Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Самарская государственная сельскохозяйственная академия»

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ АГРАРНОЙ НАУКИ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ

Сборник научных трудов

Кинель 2016

УДК 630
ББК 40
А43

А43 Актуальные проблемы аграрной науки и пути их решения : сборник научных трудов. – Кинель : РИЦ СГСХА, 2016. – 882 с.
ISBN 978-5-88575-415-6

Сборник научных трудов включает результаты исследований по актуальным вопросам развития агрономической науки, инженерным, экономическим проблемам АПК, современным технологиям переработки, средствам механизации и технического обслуживания в АПК, основным направлениям энергосберегающих методов использования машин. Сборник содержит материалы экспериментальных и производственных исследований по проблемам селекции, воспроизводства, кормления, содержания и профилактики заболеваний сельскохозяйственных животных, а также переработки и экспертизы продуктов растительного и животного происхождения.

Представляет интерес для научных и инженерно-технических работников, преподавателей, аспирантов и студентов, специалистов сельского хозяйства, глав крестьянских хозяйств, связанных с деятельностью АПК.

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

УДК 630
ББК 40

ISBN 978-5-88575-415-6

© ФГБОУ ВО Самарская ГСХА, 2016

АГРОНОМИЯ И ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ

БКК 65.32

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПЛОЩАДИ СЕЛЬСКИХ ПОСЕЛЕНИЙ ПРИ РАЗРАБОТКЕ СХЕМ ПРОЕКТОВ ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА

Егорцев Николай Александрович, д-р с.-х. наук, проф. кафедры «Землеустройство, почвоведение и агрохимия», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

446442, Самарская область, г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2.

Ключевые слова: землеустройство, схема землеустройства, селитебная зона.

Целью исследований является анализ проектной документации населенных пунктов, выявление недостатков по установлению площадей сельских поселений и разработка рекомендаций по расчету оптимальных параметров селитебной зоны. Установлено, что земельная площадь, занимаемая населенным пунктом, составляет от 3 до 15% площади сельскохозяйственных угодий. Площадь селитебной территории, приходящаяся на одного жителя, колеблется от 500 до 4500 м^2, что в четыре, пять раз выше нормы.

Важным элементом проектов внутрихозяйственного землеустройства и схем землеустройства муниципальных район, как правило, является размещение населенных пунктов, а так же производственных центров.

Регулирование застройки территорий населенных пунктов — одно из важнейших правовых средств обеспечения прав граждан на благоприятную окружающую среду. Правила застройки являются нормативным правовым актом органа местного самоуправления, в котором устанавливается порядок градостроительной деятельности на территориях городских и сельских поселений, в том числе на территориях закрытых административно-территориальных образований. Правила застройки разрабатываются на основе генерального плана поселения либо территориальных комплексных схем градостроительного планирования развития территорий районов, сельских округов [1].

В период проведения земельной реформы в РФ и реорганизации колхозов и совхозов и сельской местности начался резкий отток населения. Были оставлены людьми малочисленные села, поселки, и поэтому стал вопрос о дальнейшем развитии и реконструкции центральных усадеб и наиболее крупных и удобно расположенных на территории землепользования поселков. Сохранение мелких поселений на перспективу не целесообразно из-за потери ими социальной и экономической роли в хозяйстве. Поэтому в зависимости от того, к какой группе будут отнесены населенные пункты, размер их площади должны определяться по-разному. Все мероприятия по улучшению условий жизни населения проводятся в существующих границах населенного пункта, переустройство таких населенных пунктов, как правило, не предусматривается, они сохраняют свою территорию и конфигурацию. Черту сельского поселения устанавливают на основании градостроительной документации, расчетов по обоснованию резервных

и дополнительных площадей с использованием материалов, учитывающих нормативы и предельные размеры приусадебных и других участков, установленные местной администрацией проектов внутрихозяйственного землеустройства [2].

Для населенных пунктов, которые подлежат дальнейшему развитию и реконструкции, их относят к первой группе, в проектах землеустройства необходимо устанавливать перспективную площадь и новые границы поселения. В практике проектирования и землеустройстве в настоящее время этого не делается. Необходимость уточнения внешних границ, как развивающихся населенных пунктов, так и мелких, не эффективных, при разработке землеустроительной документации обусловлена низким рациональным использованием селитебной территории.

На кафедре «Землеустройство, почвоведение и агрохимия» Самарской ГСХА было проведено обследование нескольких населенных пунктов Кинельского района Самарской области и проанализирована проектная документация, проведены натурные обследования наиболее типичных сел и поселков.

При изучении и обследовании населенных пунктов выявлено, что значительные площади общественных земель заняты дорогами, улицами и пустырями, также внешние границы населенного пункта затрудняют рациональную организацию территории сельскохозяйственных угодий, что требует корректировки границ и размеров населенного пункта.

В результате было установлено:

1) Земельная площадь, занимаемая населенным пунктом, составляет от 3 до 15% площади сельскохозяйственных угодий.

2) В границах населенных пунктов находятся значительные площади сельскохозяйственных угодий, занимающие в некоторых случаях более 20% территории населенных пунктов. Интенсивно используется в производстве более 20% этих земель, а села, в которых эти угодья вообще не используются в общественном производстве, составляют четвертую часть обследованных.

3) До 18% площади в границах населенных пунктов занимают производственные здания и сооружения, что препятствует рациональной организации производства, а также в тоже время ухудшает санитарно- гигиенические условия в поселении.

4) Площадь селитебной территории, приходящаяся на одного жителя, колеблется от 500 до 4500 м^2, что в четыре, пять раз выше нормы.

Эти данные свидетельствуют о не рациональном использовании земель, расположенных в границах сельских поселений.

При составлении схемы проектов землеустройства необходимо учитывать следующие предложения по повышению эффективности использования земель в перспективных населенных пунктах: 1) детальный анализ состава, состояния и характера использования земель в сельских поселениях; 2) определение потребности селитебной территории на перспективу развития сельских поселений по обобщенным (укрупненным) нормативам; 3) определение лишней селитебной территории их качественного состояния и наиболее эффективных путей рационального использования; 4) уточнение внешних границ населенных пунктов.

Здесь также необходимо рассматривать вопрос по определению перспективной площади сельского поселения и его внешних границ и предложить простую и приемлемую для землеустройства методику его решения. Современные тенденции реконструкции и переустройства сел, деревень и поселков должны быть направлены на создание компактных и благоустроенных поселков. Для осуществления этих условий необходимо предусматривать: преобладающий тип сельского жилого дома это одноэтажный с приусадебным участком; упорядочение уличной сети и участков общественных учреждений; уменьшение приусадебных участков, выделяемых непосредственно при жилых домах, до размеров, достаточных для размещения жилого дома подворных хозяйственных построек и создания небольшого сада и огорода. Такая реконструкция, по нашему мнению, приводит к существенному сокращению площади селитебной зоны поселка, повышает его компактность, улучшает конфигурацию внешней границы. Все это может привести к некоторому изменению понятия «жилая зона населенного пункта». До переустройства к жилой зоне относились приусадебные участки, а так же участки общественных учреждений, зеленые насаждения общественного пользования и уличная сеть. После переустройства к жилой зоне поселения относится: 1) собственно селитебная зона, к которой отойдет небольшая часть приусадебных земель, которые будут размещены при жилых домах, как приквартирные участки площадью от 0,05 до 0,10-0,15 га в зависимости от типа жилых домов; 2) вне селитебная часть жилой зоны, т.е. остальная часть приусадебных участков размещенных в виду крупных массивов непосредственно выноситься за пределы границы селитебной зоны в пределах пешеходной доступности. Здесь можно определить общую площадь селитебной зоны с достаточной для землеустройства точностью. Воспользуемся нормативами потребной селитебной территории в расчете на одного жителя. Этот показатель изменяется в зависимости от крупности населенного пункта и может быть рекомендован в следующих пределах, если размер приквартирных участков составляет 0,15 га. Например, если в поселке проживают до 500 человек то на каждого жителя приходиться 650-700 м^2; до 501-1500– 600-650 м^2; 1501-2500 – 550-600 м^2 ; 2501-5000 человек – 500-550 м^2. При разработке проектов или схем землеустройства наиболее важным является не внутренняя организация территории населенного пункта, т.е. планировка, а установление его общей площади и площади основных структурных элементов. Эту задачу можно решить по определенной методике.

Примерную потребную площадь жилой зоны сельского поселения можно определить по формуле $П= (П_{пр}+ П_о + П_н)\cdot К$, где $П_{пр}$ – потребная площадь приусадебных земель, определяемая на исходный период по землеустроительным документам с учетом возможного изменения на расчетный срок; $П_о$ – потребная площадь участков общественных учреждений, которую можно определить по ориентировочным нормам в расчете на одного жителя: для сел с числом жителей до 500 чел. – 70 м^2/чел.; 501-1000 – 60 м^2/чел.; 1000-2000 – 55 м^2/чел.; 2001-3000 – 50 м^2/чел.; с выше 3000-45 – 40 м^2/чел.; $П_н$ – площадь не застроенных участков, определяемая по местным условиям на основе изучения

планово-картографических материалов или примерно – до 5% от общей площади; К – коэффициент уличной сети – 1,10-1,15.

Сопоставляя потребную площадь жилой зоны и ее основных составных элементов с фактической площадью. Здесь мы имеем возможность не только выявить излишки земель и наметить пути их использования в сельскохозяйственном производстве, но и упорядочить размеры жилой зоны и ее внешних границ с учетом требований рациональной организации территории землепользования.

Также при разработке проектов землеустройства должна быть определена проектная площадь производственной зоны или отдельных производственных комплексов. Эту задачу можно решить на основе перспективного плана развития отраслей, определяющего объем всех основных средств производства в хозяйстве (количественной и сельскохозяйственной техники, объем хранимой продукции поголовье скота, потребность в кормах) и норм земельной площади на расчетную единицу (голову скота, тонну хранимой продукции). Использование рекомендуемой методики определения размеров сельских поселения при разработке проектов землеустройства позволит повысить их качество и более рационально и эффективно проводить организацию территории сельскохозяйственных угодий.

Библиографический список

1. Правовое регулирование застройки земель населенных пунктов [Электронный ресурс]. – URL: http://lawtoday.ru/razdel/biblo/zem-prav/DOC_054.php (дата обращения: 4.10.2015).

2. Установление и изменение границ сельских поселений [Электронный ресурс]. – URL: http://scibook.net/zemleustroystvo-kadastr_1207/ustanovlenie-izmenenie-granits-selskih-39928.html (дата обращения: 4.10.2015).

УДК 631.1.016

РЕОРГАНИЗАЦИЯ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ НА ПРИМЕРЕ СПК «АСТРАДАМОВСКИЙ» УЛЬЯНОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Ерофеев Сергей Евгеньевич, канд. с-х. наук, зав. кафедрой землеустройства и кадастров, ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА.

433431, Ульяновская область, Чердаклинский район, п. Октябрьский, ул. Студенческая, 5.

E-mail: es_ese@mail.ru

Калёнова Наталья Николаевна, студентка 3 курса 3 группы факультета агротехнологий, земельных ресурсов и пищевых производств, ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА.

433431, Ульяновская область, Чердаклинский район, п. Октябрьский, ул. Студенческая, 5.

E-mail: N.Kalyonowa2009@mail.ru

Витцке Ивета Фердинандовна, студентка 3 курса 3 группы факультета агротехнологий, земельных ресурсов и пищевых производств, ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА.

433431, Ульяновская область, Чердаклинский район, п. Октябрьский, ул. Студенческая, 5.

E-mail: iiveta@mail.ru

Ключевые слова: сельскохозяйственные угодья, проект перераспределения земель, СПК «Астрадамовский», земельные участки.

В работе представлен проект перераспределения земель с установлением фактического состояния границ, размеров, правового положения земельных участков, используемых сельскохозяйственным предприятием, а также установления размеров границ земельных массивов, выделяемых в счет земельных долей, собственники которых реализовали свои права и невостребованных земельных долей.

В Ульяновской области общая площадь земель сельскохозяйственного назначения составляет 2 млн. 238 тыс. га, в том числе 2 млн. 82 тыс. га сельскохозяйственных угодий. Используются эти земли различными сельскохозяйственными организациями. Но преимущественно (49,9% всех сельскохозяйственных угодий области) сельскохозяйственными производственными кооперативами. Основная часть земель сельскохозяйственного назначения области не поставлена на кадастровый учет и права на них не зарегистрированы. А потому, установленных и описанных границ СПК в области сегодня практически нет; отмечается большая текущая деформация землепользований СПК, связанная с выделением земельных долей и земельных участков. В результате, сегодня в границах каждого бывшего колхоза имеется от пяти до двадцати и более собственников земельных участков, землепользователей и арендаторов. И только на основе проекта перераспределения земель различных форм собственности с соблюдением интересов и правового статуса собственников земельных участков можно создать условия для устранения и исправления негативных результатов земельной реформы начала 90-х годов. В проекте перераспределения кроме подготовительных работ (сбор, систематизация, оценка информации) должны разрабатываться предложения по размещению на территории поселения следующих зон:

– зоны собственников земельных участков и личных подсобных хозяйств – должны размещаться вблизи населенных пунктов, вдоль дорожной сети; в них сводятся все ранее образованные земельные участки, выделяются резервные площади для организации вновь выделяемых земельных участков;

– зоны крестьянских фермерских хозяйств – создаются на базе как действующих хозяйств путем их объединения, так и выделения новых территорий; в эти зоны сводятся земельные участки, уже используемые КФХ, и 33 земли находящиеся в муниципальной собственности и предназначенные для передачи новым КФХ;

– зоны невостребованных земельных долей и фонда перераспределения – формируются смежно между собою и зонами КФХ; создание единого земельного массива из зоны невостребованных долей и фонда перераспределения земель создает возможность организации муниципальных или государственных хозяйств;

– зоны сельскохозяйственных предприятий – территории, используемые сельскохозяйственными предприятиями, здесь необходимо установить обременения в виде конкретного срока, на который сдаются земли долевой собственности; такой

порядок будет стимулировать повышения культуры земледелия, введение севооборотов, развитие инфраструктуры [1].

В 1992 г. в СПК «Астрадамовский» была произведена реформа по созданию новых видов хозяйствования (создание КФХ, малых предприятий, сельскохозяйственных кооперативов и т.п.), по причине спада производства сельхозпродукции и развала хозяйства. Основными путями формирования новой производственной структуры стали процессы приватизации земли, имущества и реорганизации колхозов и совхозов [2].

Для решения вопросов разделения сельхозугодий хозяйства на земельные паи, установлена среднерайонная норма бесплатной передачи сельскохозяйственных угодий в собственность 9,51 га или 267 баллогектаров, продифференцирована в зависимости от среднего качества сельхозугодий хозяйства и определилась 13,28 га. Расчётный средний размер земельного пая по хозяйству, полученный делением общей площади сельхозугодий, подлежащих делению на численность лиц, имеющих право на получение бесплатного пая, определился 9,89, т.к. он оказался ниже среднерайонной нормы; то все сельскохозяйственные угодья подлежат разделу на паи. Начиная с 2009 по 2011 г. на территории бывшего СПК 34 «Астрадамовский» выделились КФХ: ООО Бутурлинское, площадью 879 га; ООО Мечта, площадью 43 га; ИП Капусткин, площадью 104 га; ИП Аникин площадью 85 га; ИП Петрухина, площадью 203 га; КФХ Луч, площадью 63 га; ООО Рассвет, площадью 286 га; КФХ Смена, площадью 334 га; ООО Княжуха, площадью 354 га. И земельные участки находящиеся в собственности: Стучилина А.В., площадью 322 га; Гордеева А.П., площадью 187 га; Кондрашина Ю.П., площадью 10 га; Холодова И.С., площадью 83 га; Понтюхиной Т.И., площадью 31 га; Казакова А.В., площадью 10 га; Титова Д.С., площадью 161 га; Ефремова С.П., площадью 152 га; Дадонова П.Г., площадью 207 га. Причем только сельскохозяйственные угодья, то есть пашни, сенокосы и пастбища вошли в их состав.

Невостребованной осталась площадь равная 1219 га сельхозугодий, из них пашни 872 га. Исходя из ФЗ №101 «Об обороте земель сельскохозяйственного назначения» от 24.07.2002 г., было принято решение рассмотреть два варианта по использованию оставшейся части невостребованных земель бывшего СПК «Астрадамовский»: создание нового хозяйства Муниципальное унитарное сельскохозяйственное предприятие «Астрадамовский» (МУСП «Астрадамовский») и сдача земель в аренду [3]. При рассмотрении первого варианта создания нового хозяйства (МУСП «Астрадамовский») были выявлены 11-ть участков пахотных земель, общей площадью 872 га.

На территории МУСП «Астрадамовский» расположены земельные участки гослесфонда, общая площадь которых 273 га, данная площадь не учитывается в общей площади образованного хозяйства. Таким образом, невостребованные земли бывшего СПК «Астрадамовский» объединены в новое хозяйство. Следует отметить, что расположенный на территории СПК населенные пункты (с. Астрадамовка, с. Лебедевка, с Утесовка, с. Аркеево) не вошли в образованное хозяйство. Их площадь – 577,0 га, так же как и площадь гослесфонда – 273,0 га,

не включается в общую площадь СПК «Астрадамовский». Проектом предусмотрено, что население будет трудиться в образованном хозяйстве. Таким образом, в образованное хозяйство вошли только пахотные земли. А на территории бывшего СПК «Астрадамовский» имеется дорожная сеть, земли муниципальной собственности. Таким образом, для более эффективного и рационального производства, необходимо хозяйству выкупить эти земли в собственность.

Библиографический список

1. Российская Федерация. Законы. Земельный кодекс Российской Федерации [Электронный ресурс] : федер. закон : [принят 25 октября 2001 г. №136-ФЗ : с изм. и доп. от 08.03.2015 г.]. – Доступ из справ.-правовой системы «Консультант Плюс».

2.Официальный сайт МО «Сурский район» Ульяновской области. – URL: http://surskoe.ulregion.ru/sx/ (дата обращения: 5.11.2015).

3. Российская Федерация. Законы. Об обороте земель сельскохозяйственного назначения» [Электронный ресурс] : федер. закон : [принят Гос. Думой 24 июля 2001 г. №101-ФЗ : с изм. и доп. от 13.07.2015]. – Доступ из справ.-правовой системы «Консультант Плюс».

УДК 632.485.1

ВРЕДОНОСНОСТЬ ВОЗБУДИТЕЛЯ *USTILAGO HORDEI* В ПОСЕВАХ ЯРОВОГО ЯЧМЕНЯ

Жичкина Людмила Николаевна, канд. биол. наук, доцент кафедры «Землеустройство, почвоведение и агрохимия», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

446442, Самарская область, г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная 2.

E-mail: zhichkinaln@mail.ru

Ключевые слова: яровой, ячмень, возбудитель, головня.

Изучена распространенность и вредоносность возбудителя Ustilago hordei в посевах ярового ячменя в 2013-2014 гг. При заражении возбудителем отмечалось снижение высоты растений на 6,3%, уменьшение общего количества побегов на 15,8%, продуктивных побегов на 14,7%, длины колоса на 6,3%, количества зерен в главном колосе на 15,0%, массы зерна с главного колоса на 25,8%, массы зерна с растения на 61,5%.

Яровой ячмень ценная зерновая культура, имеющая определенный набор признаков и свойств, обеспечивающих востребованность у производителей и потребителей продукции растениеводства. На урожайность этой традиционной в российском земледелии культуры значительное влияние оказывают возбудители болезней, среди которых доминируют различные виды головни. Ячмень поражается головней, особенно пыльной [1], сильнее, чем пшеница, кроме этого в посевах встречаются твердая (каменная) и черная пыльная головня.

Ustilago hordei – возбудитель твердой (каменной) головни. Заболевание можно обнаружить после выколашивания ячменя. Оно проявляется в разрушении колоса и превращении содержимое зерна в склеенную массу темно-коричневого цвета, с остатками цветковых чешуй в виде сероватой, тонкой пленки. Сохраняется только колосовой стержень, внешний слой тканей чешуек, и иногда ости.

У пораженных растений ячменя замедляется рост, колос не всегда выступает из влагалища листа. Распространение заболевания осуществляется

телиоспорами, имеющими очень тонкий, гладкий, темноокрашенный экзоспорий, округлую, угловатую или продолговатую форму, диаметром чаще всего 5,9 мкм.

Большинство пораженных колосьев ячменя сохраняется до обмолота, однако иногда распыление телиоспор происходит в поле. Телиоспоры попадая на зерно, сохраняются на его поверхности до посева. Источником заражения ячменя возбудителем *Ustilago hordei* является проростковая инфекция. Развитие возбудителя начинается на вторые сутки после посева ячменя. Прорастание зерновки стимулирует прорастание окружающих ее телиоспор, которые формируют инфекционные гифы, внедряющиеся в различные части проростка, чаще всего в колеоптиль. В фазу всходов возбудителя можно обнаружить в поверхностных тканях первого настоящего листа. В фазу кущения он встречается внутри клеток листьев, в точке роста, на краях зачаточных колосков, в этот период процессы вегетативного роста мицелиальных гиф гриба не требуют большого количества питательных веществ. В период выхода в трубку – начала колошения в тканях формирующегося колоса нарастает количество мицелия возбудителя, наблюдается его дифференциация с последующим распадом на отдельные телиоспоры. В этот период отставание роста растений, пораженных твердой головней становится заметным, так как пластические вещества, поступающие в большом количестве в формирующийся колос растения, используются в этот период грибом для обеспечения спорообразования. Возбудитель может вызывать полное или частичное (в нижней части) разрушение колоса, плохую выполненность и низкую абсолютную массу зерна, неустойчивость к болезням. Влияние возбудителя *Ustilago hordei* на рост и развитие растений ячменя может проявляться в явных и скрытых потерях урожая зерна. При заспорении семян телиоспорами возбудителя отмечается снижение полевой всхожести, это обусловлено сложностью преодоления сопротивления почвы проростками ячменя, зачастую они не выходят на поверхность, начиная с фазы выхода в трубку пораженные растения отстают в росте.

Цель исследования определить вредоносность возбудителя *Ustilago hordei* в посевах ярового ячменя. В задачи исследований входило выявить распространенность возбудителя в посевах ярового ячменя, определить его вредоносность.

Исследования проводились в 2013-2014 гг. на полях лаборатории зернофуражных культур ФГБНУ Поволжской НИИСС им. П. К. Константинова на сорте ярового ячменя Поволжский 65. Изучаемый сорт относится к разновидности субмедикум, среднеспелый, хорошо адаптируется к внешним условиям, толерантен к основным болезням [3]. Учет твердой (каменной) головни проводили на естественном инфекционном фоне в конце молочной – начале восковой спелости зерна. С каждой делянки отбирали по 100 растений, все растения в пробах, выдергивались с корнем, составляли сноп, который доставляли в лабораторию для дальнейших исследований. Распространенность болезни выражали в процентах от общего числа учтенных растений.

При оценке вредоносности сравнивали высоту растений, количество побегов, массу зерна с главного колоса и растения у здоровых и пораженных растений.

В результате проведенных исследований было установлено, что в 2013 г. распространенность каменной (твердой) головни в посевах ярового ячменя составила 1,4%, в 2014 г. – 2,1%. В годы исследований сорт ячменя Поволжский 65 показал практическую устойчивость к возбудителю, что согласуется с данными ранее проведенных исследований [1].

Воздействие возбудителя проявляется уже на первых этапах развития растений. Так, у заспоренных семян снижалась энергия прорастания (на 24,0%), лабораторная всхожесть (на 12,5%), уменьшалась длина ростка (на 1,7%) и длина корешков (на 1,0%), увеличивалось плесневение семян (на 2,4%). В годы исследований наблюдалось отставание в росте больных растений от здоровых. Высота растений, пораженных возбудителем *Ustilago hordei,* в среднем составила 72,7 см, что на 6,3% меньше, чем у здоровых (табл. 1). Пораженные растения имели меньшее количество стеблей кущения на 15,8% и продуктивных побегов на 14,7%. В зависимости от распространения инфекционного начала в растении, особенностей проникновения возбудителя в ткани колоса уменьшалась его длина, наблюдалось его полное или частичное разрушение, снижалось количество и масса зерен.

Таблица 1

Влияние возбудителя *Ustilago hordei* на рост и развитие ячменя

Показатель	Здоровые растения	Растения, пораженные твердой (каменной) головней
Высота растения, см	77,6	72,7
Всего побегов, шт.	3,8	3,2
Продуктивных побегов, шт.	3,4	2,9
Длина колоса, см	8,0	7,5
Количество зерен в главном колосе, шт.	20,0	17,0
Масса зерна с главного колоса, г.	0,97	0,72
Масса зерна с растения, г.	2,6	1,0

У пораженных растений количество колосьев полностью пораженных твердой (каменной) головней изменялось от 1 до 3 штук на одно растение, встречались растения пораженные возбудителем только в нижней части колоса (около 9,0%). В среднем длина колоса у здоровых растений составила 8,0 см, количество зерен – 20 штук, у пораженных 7,5 см и 17 штук, что соответственно на 6,3% и 15% меньше.

Отмечено и снижение массы зерна, так масса зерна с одного продуктивного колоса у пораженных растений была на 25,8%, а масса зерна с растения на 61,5% меньше.

Результаты проведенных исследований свидетельствуют о том, что, несмотря, на незначительную распространенность возбудителя *Ustilago hordei* в

посевах ярового ячменя (в среднем в годы исследований 1,8%) его вредоносность может приводить к снижению урожайности на 1,51 ц/га.

Библиографический список

1. Жичкина, Л. Н. Устойчивость сортов ячменя к каменной головне в лесостепи Заволжья // Аграрная наука – сельскому хозяйству: сборник статей: в 3 кн. – Барнаул : РИО АГАУ, 2014. – Кн. 2. – С. 92-93.
2. Жичкина, Л. Н. Устойчивость сортов ярового ячменя к пыльной головне / Л. Н. Жичкина, Е. В. Столпивская // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – 2015. – № 4. – С. 49-52.
3. Каталог сортов и гибридов сельскохозяйственных культур селекции ГНУ Поволжский НИИСС / под ред. В. В. Глуховцева. – Кинель, 2015. – 51 с.

УДК 632.731:633.1

ТРОФИЧЕСКИЕ СВЯЗИ ПШЕНИЧНОГО ТРИПСА – ВРЕДИТЕЛЯ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР

Жичкина Людмила Николаевна, канд. биол. наук, доцент кафедры «Землеустройство, почвоведение и агрохимия», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

446442, Самарская область, г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2.

E-mail: zhichkinaln@mail.ru

Ключевые слова: зерновые, культуры, вредитель, пшеничный, трипс.

В годы исследований имаго пшеничного трипса встречались в посевах озимой и яровой пшеницы, тритикале, озимого и ярового ячменя. Максимальная численность вредителя отмечалась в посевах озимых зерновых культур в фазу колошения, яровых в фазу выхода в трубку. Соотношение хищного и пшеничного трипсов в годы исследований варьировало от 1 : 23 до 1 : 14.

Взаимоотношения между организмами в биоценозах основываются на существующих между ними трофических связях [2]. В биологической системе растение-фитофаг-энтомофаг все члены иерархически связаны между собой пищевыми цепями, которые объединяют в общий комплекс прямо или косвенно все организмы. В этой системе пшеничный трипс, как фитофаг занимает промежуточное положение. В процессе эволюции он приспособился к растению, как пищевому фактору и месту обитания, вместе с тем сам является источником пищи для энтомофагов. Энтомофаги – постоянные и обязательные компоненты фауны природных и культурных биоценозов, представлены хищниками и паразитами.

Из энтомофагов пшеничного трипса наибольшее значение в снижении его численности имеют хищники: хищный трипс, кокцинеллиды, жужелицы, стафилиниды, однако их регулирующая роль изучена довольно слабо.

Циклы питания связывают между собой отдельные цепи питания, при наличии в них общих звеньев. Чем богаче видовой состав биоценоза, тем более многочисленны пищевые цепи, взаимосвязанные в общие циклы питания. Все цепи питания неустойчивы и временны. Изменения в цепях питания вызваны особенностями пищевого режима насекомых в разных стадиях развития.

В естественных стациях злаковой растительности пшеничный трипс встречается постоянно, и на его долю в среднем приходится около 1% общего количества трипсов. По степени распространения и доминирования в посевах зерновых культур в лесостепи Самарской области вредитель занимает первое место.

Имаго начинают вредить зерновым культурам с момента выхода из мест зимовки. Первоначально из-за малой численности особей, наносимые повреждения незначительны, однако при нарастании численности вредителя у поврежденных растений отмечается обесцвечивание листьев и колосковых чешуй, отсутствие в верхней части нормально развитых колосков, деформация колосьев и зерен [3].

Пшеница по данным большинства исследователей является основным кормовым растением пшеничного трипса. В агроценозе пшеницы, где злаковая растительность представлена пшеницей и сопутствующими сорняками, фитофаг находит оптимальные условия и размножается в массе. Узкая приспособленность к питанию однородной пищей привела к специализации и секреции ферментов вредителя и к другим необходимым приспособлениям, что в свою очередь полнее использовать пишу и рациональнее использовать пищевые запасы.

В посевах тритикале, ячменя, озимой ржи, овса – имаго вредителя встречаются в заметно меньшем числе. Кроме этого он отмечен на гречихе, кукурузе, хлопчатнике, табаке, могаре, пырее бескорневищном, кострече безостом, житняке посевном [1].

Цель исследования изучить трофические связи пшеничного трипса (*Haplothrips tritici* Kurd.) в агроценозах зерновых культур.В задачи исследований входило выявить зерновые культуры, повреждаемые вредителем, определить соотношение численности пшеничного и хищного трипсов в посевах.

Исследования, проведенные в 2008-2012 гг. показали, что пшеничный трипс в имагинальной стадии встречается в условиях лесостепи Самаркой области на яровой и озимой пшенице, тритикале, яровом и озимом ячмене (табл. 1), но пребывание на этих культурах является временным, только до появления избираемой фазы развития у озимой и яровой пшеницы.

Таблица 1

Максимальная численность пшеничных трипсов в посевах зерновых культур

Культура	Фаза развития	Дата учета		Численность имаго, экз./100 взмахов
		декада	месяц	
Озимая пшеница	колошение	2	VI	2365,0
Озимый ячмень	колошение	2	VI	565,0
Тритикале	колошение	2	VI	1430,0
Яровая пшеница	выход в трубку	3	VI	1153,0
Ячмень	выход в трубку	2	VI	640,0

Возрастная структура популяции трипсов в начале вегетации крайне неоднородна, поэтому лет взрослых насекомых очень растянут. Часть их вылетает во второй половине мая, массовый лет обычно совпадает с второй-третьей декадой июня.

Начиная с фазы колошения имаго вредителя в массе встречаются сначала в посевах озимой, а затем яровой пшеницы, в этот период начинается откладка яиц. Жизненный цикл пшеничного трипса тесно связан с физико-химическими изменениями, происходящими в тканях питающего органа растений. Большая численность вредителя отмечалась в посевах озимой пшеницы (2365,0 экз./100 взмахов) и тритикале (1430,0 экз./100 взмахов). Начиная с первой декады июня самки начинают откладывать яйца, в годы исследований яйцекладки были обнаружены за колосковыми чешуйками, на стержне колоса, а также на цветочных пленках озимой и яровой пшеницы, тритикале, озимого и ярового ячменя. В процессе эволюции самки выработали способность откладывать яйца максимально близко к источникам питания личинок, поэтому отродившиеся личинки, не затрачивая больших усилий на поиск пищи, сразу же приступают к питанию.

Наибольшая численность отложенных яиц отмечалась в посевах озимой пшеницы и изменялась по годам от 17,1 до 43,5 экз./колос. Стадия яиц длится от 7 до 11 дней. Личинки пшеничного трипса были обнаружены только в колосьях озимой и яровой пшеницы, тритикале, озимого ячменя. Появление личинок, отмечено начиная с второй-третьей декады июня, их численность изменялась от 0,3 до 70,5 экз./колос. Сначала в колосьях встречаются личинки первого возраста, а через 5-6 дней личинки второго возраста. Наибольшая численность хищного трипса совпадает с максимумом численности имаго пшеничного трипса. Соотношение хищного и пшеничного трипсов в годы исследований варьировало от 1 : 23 до 1 : 14.

Таким образом, имаго пшеничного трипса наибольший вред наносят злаковым культурам в фазу колошения. Для пшеничного трипса, как монофага необходимыми условиями существования являются: устойчивая кормовая база, совпадение и синхронность его развития с фенофазами кормового растения.

Библиографический список

1. Жичкина, Л. Н. Вредоносность пшеничного трипса в агроценозах озимой пшеницы лесостепи Заволжья // Аграрная наука сельскому хозяйству. – Барнаул, 2012. – Кн. 2. – 329-330.

2. Тойгильдин, А. Л. Продуктивность звеньев и накопление биогенных ресурсов плодородия почвы в биологизированных севооборотах лесостепи Поволжья / А. Л. Тойгильдин, В. И. Морозов, С. В. Шайкин // Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения. – Ульяновск, 2015. – С. 26-31.

3. Чекмарева, Л. И. Трипсы в агроценозе яровой пшеницы / Л. И. Чекмарева, С. Г. Лихацкая. – Саратов, 2013. – 128 с.

УДК 631.51:633.34

ВЛИЯНИЕ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ НА ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ЗЕРНА СОИ В СТЕПИ СРЕДНЕГО ПОВОЛЖЬЯ

Гулаев Владимир Михайлович, аспирант кафедры «Землеустройство, почвоведение и агрохимия», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

446442, Самарская область, г. Кинель, п.г.т.Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2.

E-mail: agro627-63@mail.ru

Зудилин Сергей Николаевич, д-р с.-х. наук, проф., зав. кафедрой «Землеустройство, почвоведение и агрохимия», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.
446442, Самарская область, г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2.
E-mail: zudilin_sn@mail.ru

Ключевые слова: соя, зерно, химический состав, урожай.

Приведены трёхлетние данные полевого опыта по выявлению рационального способа основной обработки почвы и применения гербицидов под сою в степных условиях Среднего Поволжья. Использование гербицидов способствовало увеличению урожайности сои на 57,7-78,3%, сбора протеина на 61,9-81,1% и сбора жира на 65,2-90,0% по сравнению с контролем. Максимальной продуктивностью обладали посевы сои при основной обработке почвы в виде рыхления на 25-27 см и применении гербицида пульсар с нормой 0,8 л/га, которые обеспечили урожай зерна 1,32 т/га, сбор протеина 529,2 кг/га и сбор жира 248,0 кг/га

Соя – ценная сельскохозяйственная культура, не имеющая себе равных по содержанию и качеству белка. Её семена содержат 38-50% полноценного сбалансированного по аминокислотному составу белка и 16-27% жира. Зерно сои широко используется для изготовления многих высокопитательных пищевых продуктов и разных видов кормов. Добавление ее в рационы кормления позволяет увеличить продуктивность скота и птицы и с большей отдачей использовать другие корма [2, 4]. В соевых семенах самое низкое содержание крахмала и одновременно достаточно большое количество других полисахаридов (клетчатки и пектина), что позволяет считать ее незаменимой в диетическом питании. Наиболее востребованным для переработчиков является соевое зерно с содержанием сырого протеина не менее 38% и сырого жира не менее 16% от абсолютно сухого вещества. Химический состав зерна сои определяется главным образом генетическими особенностями сорта, эколого-географическими условиями зоны возделывания и агротехнологическими приемами выращивания [3].

Расширение площади посева сои в засушливых регионах, в т. ч. в степи Заволжья, вызывает необходимость совершенствования приемов возделывания этой культуры, среди которых важное место занимает обработка почвы.

Цель исследований – выявить оптимальные приемы основной обработки почвы и применения гербицидов в технологии возделывания сои в условиях степи Среднего Поволжья. Задачи исследований - установить продуктивность сои и химический состав зерна в зависимости от приемов основной обработки почвы и применения гербицидов в фазу 2-3 листьев у сои.

Экспериментальные исследования по изучению влияния способов обработки почвы на продуктивность сои выполнены на опытном поле ООО «СТМ» Хворостянского района Самарской области в 2012-2014 годах. Почва опытного участка – чернозем обыкновенный малогумусный среднемощный среднесуглинистый с содержанием гумуса в пахотном слое 5,1 %, подвижного фосфора и калия (по Чирикову) 125 и 200 мг/кг, соответственно. Объект исследований – соя, сорт Самер 1.

Для выполнения поставленных в работе задач проводилась закладка полевого опыта по следующей схеме: Фактор А – прием основной обработки почвы: 1) вспашка на 25-27 см (контроль); 2) безотвальное рыхление на 25-27 см; 3.безотвальное рыхление на 10-12 см; Фактор В – обработка гербицидом: 1) без обработки (контроль); 2) Пивот (0,6 л/га); 3) Пульсар (0,8 л/га). Повторность опыта трёхкратная, учетная площадь опытной делянки 1000 м^2, делянки размещались по методу расщепления. Агротехника в исследования была общепринятой для степной зоны Самарской области (за исключением рассматриваемых факторов).

Все наблюдения, учеты и анализы проводили по общепринятым методикам. Статистическая обработка данных выполнена по методикам дисперсионного анализа с использованием пакета компьютерных программ статистического анализа в растениеводстве и селекции AGROS.

Содержание сырого протеина в сухом веществе зерна сои было очень высоким и колебалось от 39,1-39,3% в 2013 г. до 40,7-41,1% в 2014 г. [1]. В среднем за годы исследований в зависимости от основной обработки почвы и применения гербицидов содержание сырого протеина в абсолютно сухом веществе изменялось от 39,1% до 40,3%, сырого жира – от 17,6 до 19,5% (табл. 1).

Таблица 1

Влияние обработки почвы и применения гербицидов
на химический состав зерна сои, среднее за 2012-2014 гг.

Способ основной обработки	Обработка гербицидом	Содержание в зерне, % от а. с. в				
		жир	протеин	клетчатка	БЭВ	зола
Вспашка 25-27 см	Контроль	17,7	39,3	8,1	29,5	5,4
	Пивот	18,6	40,3	7,3	28,1	5,7
	Пульсар	18,5	40,3	7,4	28,0	5,7
Рыхление 25-27 см	Контроль	17,6	39,5	8,2	29,3	5,3
	Пивот	18,9	40,2	7,1	28,1	5,7
	Пульсар	18,8	40,1	7,2	28,1	5,8
Рыхление 10-12 см	Контроль	17,7	39,1	8,7	29,1	5,3
	Пивот	19,4	39,7	7,7	27,5	5,7
	Пульсар	19,5	40,0	7,5	27,4	5,6

Следовательно, на всех вариантах опыта получено зерно высокого качества, соответствующее требованиям для глубокой переработки. Клетчатка обладает более низкой питательной ценностью, чем белки и жиры, ее содержание в зерне изменялось от 7,1 до 8,7%, причем наибольшее содержание наблюдается на вариантах без обработки гербицидом (от 8,1 до 8,7%). К группе безазотистых экстрактивных веществ (БЭВ) относятся сахара, пектиновые вещества, лигнин, гликозиды, дубильные вещества, а также пигменты. Их общее содержание в зерне сои изменялось от 27,4 до 29,5%. Содержание минеральных элементов (золы) в зерне сои в зависимости от изучаемых факторов изменялось несущественно, от 5,3 до 5,8% на абсолютно сухое вещество. Приемы основной обработки почвы не оказали существенного влияния на химический состав зерна сои. При возделывании без применения гербицидов, растения сои слабо конкурирует с сорняками и сильно угнетается ими, что сказывается как на количестве, так и на

качестве урожая. Без обработки гербицидами содержание протеина в зерне сои составляло 39,1-39,5%. Применение гербицидов пивот и пульсар способствовало увеличению содержания протеина на 0,6-1,0%, содержания жира на 0,7-1,2%. При этом содержание клетчатки и БЭВ в контроле было выше, чем в вариантах с гербицидами. В среднем за годы исследований в вариантах без применения гербицидов более высокая урожайность сои была сформирована при вспашке на 25-27 см, которая составила 0,78 т/га, что обеспечило 305,6 кг/га протеина и 137,5 кг/га жира (табл. 2).

Таблица 2

Влияние основной обработки почвы и применения гербицидов на сбор зерна сои, протеина и жира, среднее за 2012-2014 гг.

Способ основной обработки	Обработка гербицидом	Урожай, т/га	Сбор протеина, кг/га	Сбор жира, кг/га
Вспашка 25-27 см	Контроль	0,78	305,4	137,5
	Пивот	1,23	494,7	228,9
	Пульсар	1,23	494,3	227,2
Рыхление 25-27 см	Контроль	0,74	292,2	130,5
	Пивот	1,28	515,3	241,3
	Пульсар	1,32	529,2	248,0
Рыхление 10-12 см	Контроль	0,62	241,7	109,5
	Пивот	1,07	426,0	208,2
	Пульсар	1,08	430,2	210,2

Самая низкая продуктивность сои была в контрольном варианте с рыхлением почвы на глубину 10-12 см. Использование гербицидов способствовало увеличению урожайности сои на 57,7-78,3%, сбора протеина на 61,9-81,1% и сбора жира на 65,2-90,0%. Максимальной продуктивностью обладали посевы сои при основной обработке почвы в виде рыхления на 25-27 см и применении гербицида пульсар с нормой 0,8 л/га, которые обеспечили урожай зерна 1,32 т/га, сбор протеина 529,2 кг/га и сбор жира 248,0 кг/га.

Таким образом, в степи Среднего Поволжья химический состав и продуктивность сои существенно не зависели от приемов основной обработки почвы и в большей степени определялись применением гербицидов в фазу 2-3 листьев у растений сои.

Библиографический список

1. Гулаев, В. М. Влияние основной обработки почвы на урожайность сои в степи Среднего Поволжья / В. М. Гулаев, С. Н. Зудилин // Вавиловские чтения-2014 : сб. ст. – Саратов : ФГБОУ ВПО Саратовский ГАУ им. Н. И. Вавилова, 2014. – С. 34-36.

2. Зубков, В. В. Адаптивная селекция сои для условий Поволжья и ее результаты / В. В. Зубков, М. П. Мордвинцев // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. – Самара, 2008. – С. 56-62.

3. Петибская, В.С. Соя: химический состав и использование. – Майкоп : ОАО «Полиграф-ЮГ», 2012. – 432 с.

4. Посыпанов, Г. С. Соя в Подмосковье. Сорта северного экотипа для Центрального Нечерноземья и технология их возделывания : научно-практическое издание. – М. : СОИСАФ, 2007. – 200 с.

УДК 631.417.8:633,11,321

ВЛИЯНИЕ ХЕЛАТНЫХ ФОРМ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ ЯРОВОЙ ТВЕРДОЙ ПШЕНИЦЫ

Зудилин Сергей Николаевич, д-р с.-х. наук, проф., зав. кафедрой «Землеустройство, почвоведение и агрохимия», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

446442, Самарская область, г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2.

E-mail: zudilin_sn@mail.ru

Ключевые слова: минеральные удобрения, урожай, твердая пшеница

Приводятся данные структуры урожая и технологических качеств яровой твердой пшеницы в зависимости от применения хелатных форм минеральных удобрений. В среднем за годы исследований микроудобрения обеспечили прибавку урожая зерна яровой твердой пшеницы по сравнению с контролем на 14,5-20,3%. Более эффективными для повышения продуктивности яровой твердой пшеницы являются препараты ЖУСС-2 и Стимулайф без существенного влияния предшественников.

Яровая пшеница является основной зерновой культурой, возделываемой в Средневолжском регионе. В последние годы посевные площади ее сократились. Однако она продолжает оставаться ведущей в производстве зерна для продовольственных целей и на экспорт [1]. Яровая твердая пшеница является высокопродуктивной культурой, зерно которой используется для производства высококачественных макаронных изделий. Почвенно-климатические условия Поволжья позволяют получать хорошие урожаи яровой твердой пшеницы с качеством зерна, соответствующим требованиям заготовительных кондиций.

В последние годы площади посевов, урожай и качество зерна яровой твердой пшеницы снижаются, однако, спрос на нее как в России, так и на мировом рынке возрастает. Поэтому, увеличение объемов заготовок и повышение качества зерна яровой твердой пшеницы в традиционных зонах ее возделывания является первостепенной задачей устойчивого ведения сельскохозяйственного производства. Достижение высокого качества продукции, возможно при грамотном сочетании системы обработки почвы, удобрений, выборе форм удобрений, включая микроэлементы. Благодаря рациональной системе обработки почвы и применению органоминеральных комплексов, микроудобрений и жидких минеральных удобрений можно решить следующие важные основные задачи: рост урожайности сельскохозяйственных культур и управление их качеством, сохранение и повышение плодородия почв, охрана окружающей среды от загрязнения. Для повышения эффективности макроудобрений перспективно более интенсивное использование микроудобрений в виде хелатных форм соединений [2]. Препараты ЖУСС – жидкие удобрительные составы, в которых микроэлементы находятся в хелатной форме в виде металлоорганического комплекса, включающего неорганические соли CuS04 и (NH4)2Mo04 и органический липид – моноэтаноламин (МЭА). Они служат не только источниками микроэлементов для растений, но и одновременно проявляют защитный и стимулирующий эффекты.

В препарате молибден и медь находятся в форме хелатов – комплексных соединений катионов металлов с моно-этаноламином.

Цель исследования заключалась в определении эффективности применения обработок разными видами хелатных форм жидких микроудобрений на посевах яровой твердой пшеницы на черноземных почвах Самарской области.

Яровая твердая пшеница возделывалась в зернопаровом звене севооборота со следующим чередованием пара и культур: чистый пар — ½ озимая пшеница + ½ озимая тритикале — яровая твердая пшеница.

В данном опыте изучалась продуктивность яровой твердой пшеницы при обработках разными видами жидких микроудобрений. Доза препаратов при обработке растений рассчитывалась в соответствии с технологией и регламентом применения препарата и составила: 1) ЖУСС-1, некорневая подкормка 2,0 л/га; 2) ЖУСС-2, некорневая подкормки 2,0 л/га; 3) ЖУСС-3, некорневая подкормки 2,0 л/га; 4) Стимулайф, некорневая подкормка 0,25 л/га; 5) Зеленит, некорневая подкормка 4 л/га. Изучаемые препараты вносили ручным разбрызгивателем в фазу кущение – начало выхода в трубку. Расположение вариантов опыта по делянкам систематическое в два яруса. Общая площадь поля 1,40 га. Площадь делянки (45х9) – 405 м^2, учетная площадь – 90 м^2. Опыт закладывали в трехкратной повторности.

Объектом исследования был районированный сорт яровой твердой пшеницы Безенчукская степная. Оригинатор ГНУ Самарский НИИСХ им. Тулайкова. Рядовой посев осуществлялся сеялкой DMC–601. Норма высева 5,0 млн. всхожих семян на 1 га – 185 кг/га (с учетом % всхожести и массы 1000 семян).

Технология выращивания, является типичной и полностью соответствует рекомендациям для выращивания яровой пшеницы в условиях Самарской области. Важной задачей является оптимизация условий роста и развития растений, позволяющих обеспечить высокий уровень их сохранности к уборке. В 2013 и 2015 гг. на сохранность растений яровой твердой пшеницы к уборке значительное влияние оказали неблагоприятные погодные условия. Выпадение растений было связано с засушливыми условиями в период вегетации. Повысилась сохранность растений при внесении препаратов ЖУСС-1 и Стимулайф. Обработка препаратами во все фазы увеличивала этот показатель по всем вариантам предшественников. Анализ изменения элементов структуры урожая под действием исследуемых факторов (предшественники, применение препаратов) дает возможность оценить степень их влияния на формирование урожая. Морфологический анализ направлен на познание структуры урожая, которая раскрывает, за счет каких элементов складывается его величина. При исследованиях воздействия внекорневых подкормок на продуктивность посевов необходима правильная оценка фактического состояния посевов, которая позволяет судить об условиях роста и развития растений сельскохозяйственных культур за прошедший период вегетации. Важнейшими показателями продуктивности яровой твердой пшеницы является продуктивная кустистость, длина колоса, количество колосков в колосе, количество зерен в колосе и масса зерна с колоса. Наши исследования

показали, что оптимальными были показатели структуры урожая при обработке посевов препаратами ЖУСС-2 и Стимулайф (табл. 1).

Таблица 1

Структура урожая посевов яровой твердой пшеницы в зависимости от предшественников и препаратов, среднее за 2013-2015 гг.

Вариант опыта	Высота растений, см	Продуктивная кустистость	Длина колоса, см	Количество колосков в колосе, шт.	Количество зерен в колосе, шт.	Масса зерна с колоса, г.
Предшественник озимая пшеница						
Контроль	86	1,04	5,5	11,9	14,7	0,40
ЖУСС-1	94	1,09	5,7	12,2	15,4	0,45
ЖУСС-2	95	1,14	6,0	12,5	15,9	0,52
ЖУСС-3	94	1,07	5,6	12,1	14,9	0,44
Стимулайф	95	1,10	5,9	12,2	15,5	0,49
Зеленит	94	1,11	5,8	12,1	15,4	0,48
Предшественник озимая тритикале						
Контроль	87	1,06	5,4	12,0	14,7	0,41
ЖУСС-1	94	1,08	5,8	12,2	15,3	0,45
ЖУСС-2	95	1,15	5,9	12,4	15,8	0,53
ЖУСС-3	94	1,07	5,9	12,3	15,4	0,47
Стимулайф	95	1,13	6,0	12,6	15,8	0,51
Зеленит	94	1,10	5,8	12,1	15,5	0,44

Предшественники не оказали существенного влияния на элементы структуры урожая яровой твердой пшеницы. Важнейшим показателем оценки применения различных удобрений, как и других агротехнических приёмов, является величина и качество урожая сельскохозяйственных культур. В среднем за годы исследований микроудобрения обеспечили прибавку урожая зерна яровой твердой пшеницы по сравнению с контролем на 14,5-20,3% (табл. 2).

Таблица 2

Урожай и технологические качества зерна яровой твердой пшеницы в зависимости от предшественников и препаратов, среднее за 2013-2015 гг.

Вариант опыта	Стекловидность,%	Натура, г/л	Масса 1000 зерен, г	Количество клейковины, %	Урожай зерна, т/га
Озимая пшеница					
Контроль	90	724	31,9	26,4	2,08
ЖУСС-1	92	747	33,6	29,6	2,39
ЖУСС-2	94	751	34,1	30,7	2,48
ЖУСС-3	93	749	33,5	30,1	2,37
Стимулайф	92	747	33,7	30,3	2,42
Зеленит	94	750	33,6	31,3	2,40
Озимая тритикале					
Контроль	89	723	31,7	26,7	2,07
ЖУСС-1	93	748	33,7	29,8	2,40
ЖУСС-2	95	749	33,5	31,1	2,49
ЖУСС-3	92	747	33,7	30,1	2,41
Стимулайф	93	749	34,2	30,4	2,47
Зеленит	94	750	33,7	30,9	2,39

Более эффективным следует считать вариант обработки посевов яровой твердой пшеницы препаратами ЖУСС-2 и Стимулайф без существенного влияния предшественников. Оценка технологических качеств зерна яровой твердой пшеницы показала, что применение хелатных форм микроудобрений по сравнению с контролем способствовало повышению показателей стекловидности, натуры, массы 1000 зерен и количества клейковины.

Библиографический список

1. Корчагин, В. А. Научные основы современных технологических комплексов возделывания яровой мягкой пшеницы в Среднем Заволжье : монография / В. А. Корчагин, С. Н. Зудилин, С. Н. Шевченко. – Самара : РИЦ СГСХА, 2013. – 343 с.
2. Боровкова, А. С. Эффективность азотных удобрений и хелатных комплексов при возделывании озимой пшеницы в лесостепи Среднего Поволжья / А. С. Боровкова, Н. В. Боровкова, С. Н. Зудилин // Достижения науки агропромышленному комплексу : сб. науч. тр. – Самара : РИЦ СГСХА, 2013. – С. 163-166.

УДК 631.843:631.5

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НОВЫХ ОРГАНИЧЕСКИХ УДОБРЕНИЙ В ЗЕМЛЕДЕЛИИ

Зудилин Сергей Николаевич, д-р с.-х. наук, проф., зав. кафедрой «Землеустройство, почвоведение и агрохимия», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

446442, Самарская область, г. Кинель, п.г.т.Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2.

E-mail: zudilin_sn@mail.ru

Светлаков Игорь Александрович, аспирант кафедры «Землеустройство, почвоведение и агрохимия», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

446442, Самарская область, г. Кинель, п.г.т.Усть-Кинельский, ул.Учебная,2

E-mail: svetliyagronom@bk.ru

Ключевые слова: органические удобрения, урожай, яровой ячмень

Для воспроизводства плодородия почвы необходимы органические удобрения. Приводятся данные урожайности ярового ячменя в зависимости от применения аммонийной селитры и органических удобрений. В среднем за годы исследований урожайность зерна яровой пшеницы повышалась от внесения аммонийной селитры на 22,3%, от органических удобрений на 30,2-34,2%. Жидкое органическое удобрение оказалось более эффективным.

В Самарской области преобладающими почвами являются черноземы, площадь которых от общего количества пашни составляет 97,5%. Данные динамики содержания гумуса, который является интегрированным показателем уровня плодородия почв, за период с 1975 до 2010 гг. свидетельствуют о явном процессе его уменьшения в пахотном горизонте почв. За 25 лет сельскохозяйственного использования разница в содержании гумуса составляет от 0,6 до 2,8%, что соответствует ежегодной потере запасов гумуса в 0,1-3,8 т/га. В среднем за этот период пахотные угодья области потеряли 1,5% гумуса, что эквивалентно 2,1 т/га ежегодных потерь [1, 2].

Дальнейшее развитие земледелия неразрывно связано с систематическим увеличением производства всех видов удобрений и совершенствованием

технологии их применения. Важную роль в подъеме урожайности играют органические удобрения. Даже в перспективе, когда промышленность будет поставлять сельскому хозяйству минеральных удобрений в объеме, достаточном для получения максимальных урожаев, значение органических удобрений как источника углерода для воспроизводства гумуса в почве, фактора улучшения ее свойств и условий питания растений не уменьшится.

Прибавки урожая от органических удобрений в первый год действия составляют 20-40% суммарных прибавок за севооборот. Органические удобрения рекомендуется вносить на 2-3 поля в каждом севообороте с периодичностью 3-4 года на песчаных и супесчаных почвах и 5-6 лет – на суглинистых и глинистых почвах. Дозы, сроки и способы внесения органических удобрений зависят от их вида, почвенно-климатических условий, биологических особенностей культур. Наиболее эффективным является осеннее внесение под зяблевую вспашку.

При расчете доз органических удобрений предусматривают за ротацию севооборота обеспечить бездефицитный баланс гумуса при его достаточном содержании в почве или положительный – при низкой гумусированности почв. Для поддержания бездефицитного баланса гумуса в почве необходимо ежегодное внесение органических удобрений из расчета 9-10 т/га. Однако, из-за ограниченности ресурсов навоза в хозяйствах использование его в последние 15-20 лет составляет менее 1 т/га. Поэтому для регулирования баланса элементов питания необходимо применение других видов органических веществ, например, на основе отходов животноводства, остатков сельскохозяйственных культур.

В соответствии с Рекомендациями Хельсинской Комиссии эффективность использования навоза должна быть усилена установлением верхнего предела по внесению навоза, соответствующего 170 кг азота на гектар в год. При дефиците органических удобрений в хозяйстве их целесообразнее использовать в меньших дозах (с учетом механизированного внесения), но на большей площади.

Органические удобрения не только обогащают почву питательными веществами, но и уменьшают плотность ее сложения, улучшают физико-химические свойства, водный и воздушный режим, содержат все необходимые элементы питания растений. Они способствуют активизации жизнедеятельности полезных почвенных микроорганизмов и улучшению снабжения растений углекислым газом. Установлено также положительное влияние органических удобрений на закрепление тяжелых металлов и радионуклидов, на очищение почвы от химических препаратов и улучшение её фитосанитарного состояния. Применение органических удобрений не только увеличивает урожай, но и улучшает его качество, повышает плодородие почв. Однако ошибки в приготовлении, хранении, использовании или чрезмерное увеличение норм органических удобрений могут привести к резкому ухудшению их удобрительных свойств и нанести вред окружающей среде.

Из всех видов органических удобрений первое место по значимости занимает подстилочный навоз, однако, дальнейшее углубление специализации и концентрации животноводства, переход к промышленным методам производства

мяса и молока потребовали коренных изменений в способах содержания животных, а также в технологии уборки, хранения и использования навоза. Возрастают объемы накопления бесподстилочного навоза, птичьего помета, создаются новые органические удобрения, способы применения которых коренным образом отличаются от традиционных способов обработки и внесения подстилочного навоза. Для эффективного использования новых видов органических удобрений с учетом требований охраны окружающей среды необходимы точные знания их физико-химических свойств и других особенностей.

ООО «АгроПромСнаб» производит новые органические удобрения на основе отходов животноводства, остатков сельскохозяйственных культур в соответствии с ГОСТ 53117-08. Удобрения выпускаются в твердой и жидкой форме и предназначены для применения в сельскохозяйственном производстве, садоводстве, лесном хозяйстве, на приусадебных участках. Основой новых органических удобрений являются птичий помет, отходы животноводства и очистки семян с добавлением гуминовых кислот, фульво кислот и микроэлементов, с применением нанотехнологий. Основным компонентом для производства удобрения являются органические вещества, полученные путём переработки сырья прибором УАП (установка активации процесса), который позволяет не только разлагать органические вещества на более простые, но и обеззараживает от патогенной микрофлоры. Затем подбирается консорциум (сообщество) почвоорентированных микроорганизмов (с обогащением бактериями и грибами направленного действия). Благодаря этому удобрение экологически безвредно для биоценоза и почвы, а полученная продукция экологически чистая, не содержит веществ, вредных для здоровья человека. В процессе обработки сохраняются все необходимые минеральные компоненты. При этом уничтожается вся патогенная микрофлора, семена сорняков находящихся в помёте, а также происходит расщепление и перевод солей тяжелых металлов в не токсичную форму. В процессе производства не используется никакой «химии» и ГМО.

Цель исследований – установить влияние новых органических удобрений, полученных из переработки сельскохозяйственных отходов, на урожайность ярового ячменя. Опыты закладывались по следующей схеме: 1) контроль (без внесения удобрений); 2) жидкое органическое удобрений; 3) сухое органическое удобрение; 4) аммонийная селитра, доза 70 кг/га.

Посев ярового ячменя Безенчукский 2 проводился с нормой высева 4,5 млн. всхожих семян на 1 га. Площадь делянки – 120 м², повторность трёхкратная. Размещение делянок систематическое. Уборка урожая в фазу полной спелости зерна проводилась селекционным комбайном «TERRION».

Вегетационный период 2014 г. характеризуется как благоприятный для яровой мягкой пшеницы, 2015 г. как острозасушливый.

Анализ структуры урожая показал, что применение органических удобрений, как в жидкой, так и в сухой форме, способствовало повышению почти всех элементов структуры урожая ярового ячменя: увеличилась длина главного колоса, а это сказалось на образовании большего количества зерен в колосе и их выпол-

ненности, что в дальнейшем отразилось на величине урожая. Наиболее высокими все основные показатели продуктивности растений были при внесении жидкого органического удобрения.

Учеты урожайности ярового ячменя в 2014 г., более благоприятном по погодным условиям, показали, что в контрольном варианте без внесения удобрений было сформировано 2,05 т/га зерна (табл. 1).

Таблица 1

Урожай зерна ярового ячменя, т/га

Вариант	2014 г.	2015 г.	Среднее за 2014-2015 гг.	Прибавка, %
Контроль	2,05	0,98	1,52	-
Жидкое органическое удобрение	2,63	1,44	2,04	34,2
Сухое органическое удобрение	2,55	1,40	1,98	30,2
Аммонийная селитра, доза 70 кг/га	2,38	1,33	1,86	22,3

От внесения удобрений прибавка урожая зерна в 2014 г. составляла 16,1-28,3%. В 2015 г., острозасушливом, урожайность ярового ячменя была значительно меньше, чем в 2014 г. и составила в контроле 0,98 т/га. Прибавка от действия удобрений была 35,7-46,9%. В среднем за годы исследований урожайность зерна яровой пшеницы повышалась от внесения аммонийной селитры на 22,3%, от органических удобрений на 30,2-34,2%. Жидкое органическое удобрение оказалось более эффективным.

Библиографический список

1. Несмеянова, Н. И. Почвенный покров Самарской области и его качественная оценка / Н. И. Несмеянова, С. Н. Зудилин, А. С. Боровкова. – Самара : Изд-во СГСХА, 2007. – 124 с.

2. Зудилин, С. Н. Состояние плодородия почвы в Самарской области // Культура управления территориями: экономические и социальные аспекты, кадастр и геоинформатика : мат. 2-й региональной науч.-практ. конф. – Нижний Новгород : ННГАСУ, 2014. – С. 25-27.

УДК 631.53.011

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ РАЗМЕРНО-МАССОВЫХ ХАРАКТЕРИСТИК СУХИХ И ЗАМОЧЕННЫХ СЕМЯН СОСНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ И БЕРЕЗЫ БОРОДАВЧАТОЙ

Крючин Николай Павлович, д-р техн. наук, проф., зав. кафедры «Механика и инженерная графика», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

446442, Самарская область, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2.

E-mail: miignik@mail.ru

Артамонова Ольга Александровна, ст. преподаватель кафедры «Механика и инженерная графика», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

446442, Самарская область, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2.

E-mail: art.olja@mail.ru

Артамонов Евгений Иванович, канд. техн. наук, доцент кафедры «Технический сервис», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

446442, Самарская область, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2.

E-mail: artamonov.evgenij.ivanovich@mail.ru

Ключевые слова: лесные культуры, посев, замачивание семян, масса 1000 семян, размерные характеристики семян.

Проведены сравнительные исследования массовых и размерных характеристик сухих и замоченных семян лесных культур (сосны обыкновенной и березы бородавчатой), сделаны выводы на основании проведенных исследований об изменении массы и размеров замоченных семян по сравнению с сухими.

Одним из важнейших стратегических, экологических, экономических ресурсов России является лес, необходимость возобновления которого вследствие лесных пожаров, массовых вырубок и других природных и антропогенных факторов, остро встает на сегодняшний день [1]. Искусственное лесовосстановление ведется семенным способом, поэтому к качеству семенного материала и к процессу высева предъявляются высокие требования.

Предпочтительными породами для искусственного лесовосстановления в Самарской области являются сосна обыкновенная и береза бородавчатая. Однако семена березы быстро теряют всхожесть, которая к весне следующего года составляет не более36% [2]. Увеличить всхожесть семян березы бородавчатой можно за счет замачивания. В частности замачивание с использованием стимуляторов роста увеличивало всхожесть семян березы бородавчатой в 1,5-2 раза [2]. В отличие от березы бородавчатой семена сосны обыкновенной сохраняет всхожесть до 5 лет, но имеют вынужденный период покоя, препятствующий прорастанию, что связанно с наличием в семенах ингибиторов. Вследствие чего предпосевная обработка семян направлена на прекращение действия ингибиторов. В качестве такой обработки применяется намачивание семян в воде при комнатной температуре. Длительность замачивания до набухания семян составляет 18 ч. для сосны и 4 ч. для березы [3].

Из-за сложности высева замоченных семян их подсушивают до состояния сыпучести. Однако для развития семенам требуется большое количество влаги, особенно в засушливых регионах, к которым относится Самарская область, что вызывает необходимость контроля за увлажнением и оттенением посевов. Создать более оптимальные условия для прорастания семян и развития растений можно посредством высева замоченных семян без последующего подсушивания [4]. В этом случае предположительно изменятся весовые и размерные характеристики семян, что необходимо учитывать при проектировании высевающего аппарата. В соответствии с чем были проведены сравнительные исследования размерно-массовых характеристик сухих и замоченных семян сосны обыкновенной и березы бородавчатой с целью выявления возможных изменений.

Задачи, решаемые в данных исследованиях, заключались в определении по выбранным методикам массы 1000 семян в сухом и замоченном виде с крылом и без крыла, анализе размерных параметров семян (длины, ширины, толщины) в сухом и замоченном виде, сравнение полученных значений размерно-массовых характеристик семян лесных культур в сухом и замоченном виде. Измерение массы 1000 семян сосны обыкновенной и березы бородавчатой проводились по двум пробам в 500 семян отобранным из среднего образца в соответствии с ГОСТ 13056.4-67 на весах марки LT-200 с ценой деления 0,01 г. [5, 6]. Семена

сосны обыкновенной замачивались 18 часов, березы бородавчатой 4 часа. Результаты исследований представлены в таблице 1.

Таблица 1

Результаты исследования массовых характеристик 1000 семян

Лесная культура	Масса 1000 семян, г			
	сухие семена		замоченные семена	
	без крыла	с крылом	без крыла	с крылом
Сосна обыкновенная	7,32	8,46	10,82	15,66
Береза бородавчатая	0,17	1,15	0,21	1,89

Согласно результатам, представленным в таблице 1, заметно увеличение веса замоченных семян без крыла по сравнению с сухими на 49,86%, замоченных семян с крылом по сравнению с сухими на 85,1% и замоченных семян с крылом по сравнению с сухими без крыла на 113,93%. Схожее увеличение веса наблюдается и для березы бородавчатой, вес замоченных семян без крыла по сравнению с сухими вырос на 23,53 %, замоченных семян с крылом по сравнению с сухими на 64,35 %, и замоченных семян с крылом по сравнению с сухими без крыла на 1011,76 %. Методика определения размерных характеристик заключалась в измерении длины, ширины и толщины сухих и замоченных семян представленных культур. Измерение проводилось 100 семян взятых из среднего образца по известным методикам при помощи оптического микроскопа МБП-2 с ценой деления 0,05 мм и кратностью увеличения 24^{x} при линейном поле зрения 9 мм. По результатам измерений размерных характеристик были построены гистограммы распределения размеров семян по длине ширине, и толщине в сухом и замоченном состоянии (рис. 1, 2).

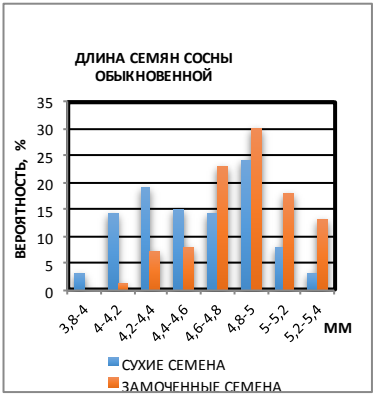
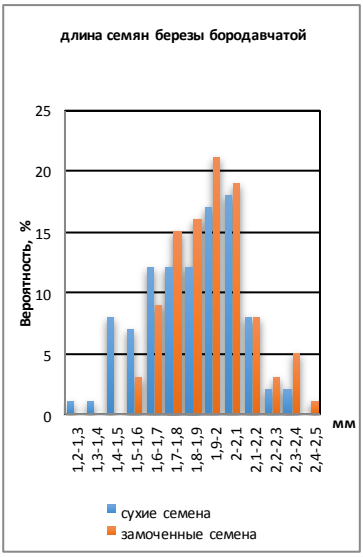


Рис. 1. Гистограммы распределения семян сосны обыкновенной

В результате расчета среднее значение длины семян сосны обыкновенной составило для сухих семян 4,53 мм, для замоченных семян 4,81 мм, что соответствует 6,18% увеличения средней длины семян. Среднее значение ширины

семян данной культуры для сухих 2,64 мм, для замоченных 2,85 мм, при этом процент увеличения среднего значения ширины составил 7,95%, а среднее значение толщины составило для сухих семян 1,55 мм, для замоченных семян 1,88 мм, что в процентном соотношении увеличения размера соответствует 21,29 %.



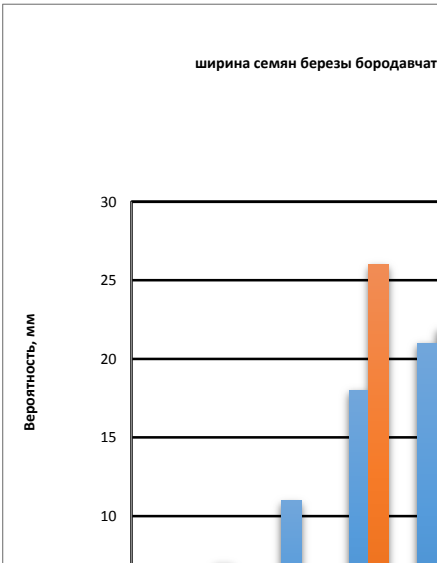


Рис. 2. Гистограммы распределения семян березы бородавчатой по длине

По результатам расчета размерных характеристик семян березы бородавчатой, так же наблюдается увеличение средних размеров. Среднее значение длины увеличилось на 4,4%, при значении 1,82 мм для сухих и 1,89 мм для замоченных семян. Среднее значение ширины возросло на 4,95%, при значении 1,01 мм для сухих и 1,06 мм для замоченных семян соответственно. Среднее значение толщины возросло на 54,55%, при толщине сухих 0,11 мм, замоченных 0,17 мм.

Таким образом результаты исследований размерно-массовых характеристик сухих и замоченных семян сосны обыкновенной и березы бородавчатой показали, что замачивание семян в воде комнатной температуры приводит в различной степени к увеличению как массы семян так и их размеров. На основании этого можно сделать вывод о необходимости учета произошедших изменений с посевным материалом при разработке высевающего аппарата способного высевать обе культуры в сухом виде и после замачивания без последующего подсушивания.

Библиографический список

1. Крючин, Н. П. Актуальность совершенствования посева питомников открытого грунта лесных культур в лесном хозяйстве Самарской области / Н. П. Крючин, О. А. Артамонова //

Актуальные проблемы аграрной науки и пути их решения: сб. науч. трудов. – Кинель : РИЦ СГСХА, 2015. – С. 96-98.

2. Пентелькина, Н. В. Выращивание сеянцев березы повислой с использованием регуляторов роста / Н. В. Пентелькина, Г. И. Иванюшева. – Режим доступа: http://science-bsea.bgita.ru/2012/les_2012/pentelkina_vyr.htm (дата обращения: 13.10.2015).

3. Маркова, И. А. Современные проблемы лесовыращивания (Лесокультурное производство). – СПб. : СПбГЛТА, 2008. – 152 с.

4. Артамонова, О. А. Анализ высевающих аппаратов посевных машин для лесных питомников // Вклад молодых ученых в аграрную науку : мат. Международной науч.-практ. конф. – Кинель : РИЦ СГСХА, 2015. – С. 218-222.

5. ГОСТ 13056.6-75. Семена деревьев и кустарников. Методы определения всхожести. – Режим доступа: http://standartgost.ru/g/%D0%93%D0%9E%D0%A1%D0%A213056.6-75 (дата обращения: 13.10.2015).

6. ГОСТ 13056.4-67 Семена деревьев и кустарников. Методы определения массы 1000 семян. – Режим доступа: http://standartgost.ru/g/%D0%93%D0%9E%D0%A1%D0%A213056.4-67 (дата обращения: 13.10.2015).

УДК 631.111

ВНУТРИХОЗЯЙСТВЕННОЕ ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО С УЧЕТОМ РЕЗУЛЬТАТОВ АГРОЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА ПАХОТНЫХ УГОДИЙ

Иралиева Юлия Сергеевна, канд. с.-х. наук, доцент кафедры «Землеустройство, почвоведение и агрохимия», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

446442, Самарская область, г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2.

E-mail: iralieva@rambler.ru

Ключевые слова: внутрихозяйственное землеустройство, агроэкологический мониторинг, устройство территории севооборотов

В работе проведен агроэкологический мониторинг пахотных угодий на примере СПК им. Куйбышева Кинельского района Самарской области, построены картограммы содержания гумуса, подвижных форм фосфора и калия, цифровая модель местности и на основании полученных результатов усовершенствован проект внутрихозяйственного землеустройства данного землепользования.

Задача внутрихозяйственного землеустройства состоит в том, чтобы путем правильного размещения земельных угодий и средств производства создать хозяйственно-целесообразное сочетание природно-экономических факторов, обеспечивающих минимальные издержки на производство того или иного продукта. Действие этих факторов должно быть таким, чтобы наравне с хозяйственными соблюдались природоохранные условия. Успешное решение поставленной задачи невозможно без предварительной агроэкологической оценки территории.

Целью данной работы является агроэкологический мониторинг пахотных угодий СПК им. Куйбышева Кинельского района Самарской области с последующим совершенствованием устройства территории севооборотов. В связи с поставленной целью сформулированы следующие задачи: 1) дать комплексную оценку состояния земель сельскохозназначения; 2) усовершенствовать устройст-

во территории севооборотов с учетом агроэкологического мониторинга; 3) рассчитать экономическую эффективность проекта.

1) Расчет антропогенной нагрузки на агроландшафт. Проведенная оценка территории по методике [3] СПК им. Куйбышева показала, что уровень нагрузки значительный, так как антропогенное воздействие на территорию превышает её природные возможности. Устойчивость экосистемы утрачивается. Сводные показатели оценки территории хозяйства представлены в таблице 1.

Таблица 1

Сводные показатели оценка территории СПК им. Куйбышева

№ п/п	I. Показатели, характеризующие природные возможности территории			II. Показатели, характеризующие антропогенную нагрузку на территорию		
	Название	Значение	Индекс фактора	Название	Значение	Индекс фактора
1	Климатическая норма почвообразования (Vr)	1,896 т/га	0,9	Концентрация животноводства (Кж)	31,95	0,3
2	Сложность почвенной структуры (Rп)	79,92 м/га	0,9	Освоенность территории (От)	79,0 %.	0,7
3	Пестрота угодий (Ку)	0,64	0,8	Распаханность (К*рп)*	55,48 %	0,8
4	Лесистость (L)	4,15%.	0,6	Облесенность пашни (Оп)	1,61 %	0,8
5	Степень разнообразия ландшафтов, (I)	1,55 км/км²	1,0	Удельная протяженность лесных полос (Ппл)	19,38 м/га	0,3
6	Расчлененность (Кг)	1,98 км/км²	0,6	Коэффициент технологической раздробленности (Ктр)	0,53	0,6
7	Густота гидрографической сети (Кг)	0,916 км /км²	0,8	Коэффициэнт техногенной нарушенности земель (КТН)	0,54	1,0
8	Напряженность рельефа (Nr)	97,9 %	0,5			
Суммарная экологическая опасность		76,25		64,29		
Индекс нагрузки *11,95*		Уровень нагрузки - *Значительный*				

2) Оценка плодородия почв хозяйства. По данным последнего обследования (2011 г.) видно, что средневзвешенное содержание гумуса составило 3,2%, подвижного фосфора 128 мг/кг почвы, обменного калия 124 мг/кг (табл. 2) [1, 3].

Почвы с очень низким содержанием гумуса составили 23,4% (1601 га), низким – 58,1% (3972 га) и средним – 18,5% (1264 га). В хозяйстве преобладают почвы с повышенным и высоким содержание фосфора, а 33,5% (2291 га) почв имеют повышенное содержание калия. Анализ динамики плодородия почв хозяйства показал, что произошло сокращение площадей малогумусных почв на 23,1% и увеличение слабогумусированных почв на 22,9%.

Динамика площадей почв пашни по содержанию подвижного фосфора и обменного калия за период между агрохимическими обследованиями

1994-2011 гг., показывает, что за 17 лет, площади пашни с очень высокой и высокой обеспеченностью подвижным фосфором перешли в градации с повышенной и средней обеспеченностью. Таким образом, на 16,7% увеличились площади с повышенной и на 12,9% – со средней обеспеченностью, а также появились 150 га с низкой обеспеченностью подвижным фосфором. Произошло также сокращение площадей с очень высокой обеспеченностью обменным калием – на 26,8%, а также с повышенной – на 0,7% и средней – на 16,9%.

Таблица 2

Обеспеченность почв питательными веществами СПК им. Куйбышева (обследование 2011 г., площадь обследования – 6837 га)

Показатель	Площадь земель (га) / Обеспеченность						
	Оч.низкая	Низкая	Средняя	Повышенная	Высокая	Оч. высокая	Средневзвешенное значение
Гумус	1601	3972	1264				3,2 %
Фосфор		150	1799	2477	2411		128 мг/кг
Калий			1410	2291	1792	1344	124 мг/кг
Сера		6239	598				5,5 мг/ кг
Марганец		4734	1984		119		10,4 мг/кг
Медь		5463	1374				0,15мг/ кг
Цинк		6837					0,17 мг/кг
Кобальт		2163	4674				0,16 мг/кг

Одним из современных методов контроля за состоянием природных ресурсов является метод составления карт состояния плодородия земель на определённый момент времени. Составленные по данным почвенного обследования картограммы представлены на рисунке 1. Они дают сопоставимые и систематизированные сведения о состоянии и использовании сельскохозяйственных угодий, степени их деградации. Эти сведения необходимы для выявления динамики основных свойств почв, проведения государственной кадастровой оценки земель, принятия решений, связанных с охраной земельных ресурсов и их рациональным использованием, ведением мониторинга земель.

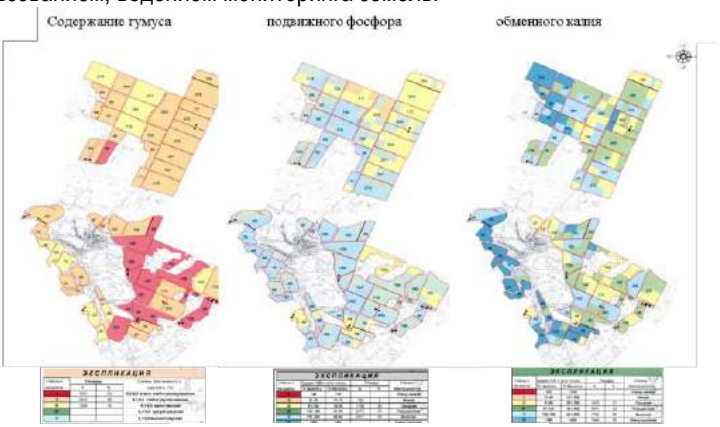


Рис. 1. Картограммы плодородия земель

3) Оценка эрозионной опасности земель хозяйства. В процессе составления и изучения карты эрозионной опасности хозяйства, можно сделать следующие выводы: большая часть земель подвержена водной эрозии слабой степени проявления; земли хозяйства находятся на II категории эрозионной опасности земель; смыв со всей площади составляет 13,0 т/га.

4) Агроэкологическая классификация земель по пригодности для сельскохозяйственных культур. Нами осуществлена агроэкологическая группировка пашни по ее пригодности для возделывания районированных сельскохозяйственных культур на основе качественных характеристик пашни с учетом типов почв, рельефа, степени и видов эрозий (рис. 2). Выделено 10 агропроизводственных групп. Для каждой группы указаны рекомендуемые противоэрозионные мероприятия и рекомендуемые сельскохозяйственные культуры.

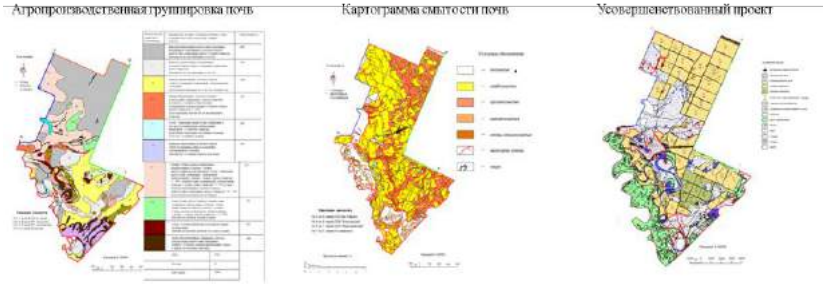


Рис. 2. Совершенствование системы землеустройства СПК им. Куйбышева Кинельского района Самарской области

В нашей работы при картировании территории и составлении картограмм плодородия почв были использованы ГИС-технологии с применением компьютерной техники. По космоснимку территории землепользования была проведена оцифровка земельных участков сельскохозяйственного назначения СПК им. Куйбышева.

После проведенного агроэкологического мониторинга пахотных угодий, построения картограммы содержания гумуса, подвижных форм фосфора и калия, цифровых моделей местности с применением методов геостатистики был усовершенствован проект внутрихозяйственного землеустройства данного хозяйства.

Экономический эффект при внедрении усовершенствованного проекта внутрихозяйственного землеустройства с учетом результатов агроэкологического мониторинга земель СПК им. Куйбышева составит 1 740 500 руб.

Выводы:

1) Антропогенная нагрузка на территории землепользования СПК им. Куйбышева значительная, следовательно, утрачивается устойчивость экосистемы.

2) Содержания гумуса на землях сельхозназначения падает. Ежегодная потеря гумуса составляет 0,2 т/га.

3) Большая часть земель хозяйства подвержена водной эрозии слабой степе-

ни проявления, интенсивность смыва со всей площади составляет 13,0 т/га.

4) Проведенный мониторинг земель позволил составить картограммы плодородия почв, которые дают сопоставимые и систематизированные сведения о состоянии и использовании сельскохозяйственных угодий, степени их деградации. Эти сведения необходимы для выявления динамики основных свойств почв, проведения государственной кадастровой оценки земель, принятия решений, связанных с охраной земельных ресурсов и их рациональным использованием.

5) Разработанный усовершенствованный проект внутрихозяйственного землеустройства позволит поддерживать и повышать плодородие почв СПК им. Куйбышева.

6) Экономический эффект от внедрения проектной системы севооборотов составит 1 740 500 руб.

Библиографический список

1. Иралиева, Ю. С. Совершенствование методики обоснования некоторых проектных решений при внутрихозяйственном землеустройстве // Сборник статей Международной научно-практической конференции, посвященной 15-летию создания кафедры «Землеустройство и кадастры» и 70-летию со дня рождения основателя кафедры, доктора сельскохозяйственных наук, профессора Б. И. Туктарова / под ред. В. А. Тарбаева. – Саратов, 2015. – С.150-154.

2. Тарбаев, В. А. Мониторинг природных ресурсов. – Саратов : ФГОУ ВПО «Саратовский государственный аграрный университет им. Н. И. Вавилова», 2009. – 83 с.

3. Туктаров, Б. И. Мониторинг земель сельскохозяйственного назначения Самарской области / Б. И. Туктаров, Ю. С. Иралиева // Евразийская интеграция: роль науки и образования в реализации инновационных программ. – Уральск, 2012. – Ч. II. – С. 205-208.

УДК 528

ПРИМЕНЕНИЕ ГИС-ТЕХНОЛОГИЙ В УПРАВЛЕНИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫМ ПРЕДПРИЯТИЕМ

Казаков Михаил Александрович, доцент кафедры «Землеустройство, агрохимия и почвоведение», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

446442, Самарская область, г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Торговая, 5.

E-mail: streleckaz@rambler.ru

Ключевые слова: ГИС-технологии, «Панорама АГРО», «АРМ агронома», электронные карты полей.

Рассмотрены направления повышения эффективности управления сельскохозяйственным производством в отрасли растениеводства с использованием ГИС-технологий. Показаны функциональные возможности агрономических ГИС: «Панорама АГРО», «Панорама ЗЕМЛЕДЕЛИЕ», «АРМ агронома». Данные программные продукты могут применяться сельскохозяйственными предприятиями различного ранга.

В современных условиях перед сельскохозяйственными товаропроизводителями стоит ряд важных задач: повышение плодородия пахотных угодий и не допущение деградации почв; повышение урожайности возделываемых культур и качества продукции; минимизация затрат на выполнение агротехнических меро-

приятий; оптимизация внутрихозяйственной логистики и сокращение простоев; минимизация рисков при производстве продукции.

Одним из наиболее перспективных направлений повышения эффективности управления сельскохозяйственным производством является использование информационных систем на базе ГИС-технологий. Аграрные ГИС позволяют решать следующие задачи: информационная поддержка принятия решений; планирование агротехнических операций; мониторинг агротехнических операций и состояния посевов; прогнозирование урожайности культур и оценка потерь; планирование, мониторинг и анализ использования техники [2].

Для обеспечения руководителей комплексом необходимой информации для принятия управленческих решений создается агрономическая ГИС, которая должна содержать многослойную электронную карту хозяйства и атрибутивную базу данных истории полей с информацией о всех агротехнических мероприятиях, о посевных площадях, о состоянии почв и др. В электронную карту должны быть включены слои гидрографии, дорожной сети, границ поселений, мезорельефа, сведения о крутизне склонов и их экспозиции, микроклимате, уровне грунтовых вод, содержании гумуса в почве и др.

Агротехническое планирование включает в себя такие виды работ, как расчет потенциала кадров и земельных ресурсов; обмер полей; составление структуры посевных площадей и севооборотов в формате векторной электронной карты; анализ потребности в технике и оборудовании; расчет необходимого количества удобрений; формирование очередности операций обработки почвы, внесения удобрений и средств защиты. Планирование, осуществляемое на основе данных ГИС, позволяет сократить простои в работе в случае нехватки кадров или техники, снизить производственные затраты, улучшить показатели урожайности.

В ходе мониторинга агротехнических операций и состояния посевов осуществляется регистрация всех агротехнических операций, затрат на их проведение, фиксация состояния посевов посредством наземных измерений, экспертных оценок агрономов и данных дистанционного зондирования Земли. Данные агрохимического анализа почв по каждому рабочему участку поля могут быть получены в результате собственных изысканий или в результате агрохимических обследований, выполненных специализированной организацией. ГИС позволяет проводить анализ всех проведенных агротехнических операций и отображение этой информации в виде карт, таблиц, графиков.

Система прогнозирования урожайности, строящаяся на методах наблюдения за состоянием посевов с учетом влияния природно-климатических условий, позволяет отслеживать динамику развития сельскохозяйственных культур, условий вегетации, определять сроки их созревания и оптимальные сроки начала уборки, проводить экономический анализ при минимальном и максимальном уровнях урожайности для конкретных условий. С учетом полученного прогноза урожайности на различных участках поля принимается решение о дифференцированной обработке полей.

Подсистема планирования, мониторинга и анализа использования техники с использованием ГИС-технологий позволяет: составлять графики использования техники и ее ремонта; анализировать использования техники и ТСМ; определять оптимальные маршруты движения техники от базы до обрабатываемых полей и доставки урожая до пунктов приема; контролировать скорость перемещения техники при выполнении полевых работ; формирование учетных листов трактористов-машинистов и путевых листов автотранспорта [1].

Цель исследования – оценить функциональные возможности программных продуктов компании ЗАО «КБ Панорама» в области ГИС для сельского хозяйства.

Компания ЗАО «КБ Панорама» предлагает программные средства для построения аграрной географической информационно-аналитической системы, включающей ГИС «Карта 2011» и комплекс специализированных ГИС для сельского хозяйства: «Панорама АГРО», «Панорама ЗЕМЛЕДЕЛИЕ», комплект программ «АРМ агронома». Данные продукты являются базовой частью аппаратно-программного комплекса, обеспечивающего внутрихозяйственный учет земель предприятия, информационно-аналитическую поддержку технологии точного земледелия и автоматизацию мониторинга механизированных работ.

ГИС «Панорама АГРО» предназначена для комплексной автоматизации управления сельскохозяйственным предприятием в отрасли растениеводства и обеспечивает решение двух взаимосвязанных задач: управление аграрными технологиями и мониторинг подвижных технических средств компании на основе GPS/ГЛОНАСС навигации.

ГИС «Панорама ЗЕМЛЕДЕЛИЕ» предназначена для внутрихозяйственного учета земель сельскохозяйственного назначения и автоматизации управления системой земледелия предприятия и обеспечивает: ведение паспортов полей с привязкой к карте, создание и редактирование границ сельскохозяйственных угодий, планирование агротехнических мероприятий и их автоматизированный учет, подготовку заданий водителям/механизаторам, автоматический расчет показателей фактически выполненных работ, тематическое картографирование полей и обмен информацией с внешними программами.

Комплект программ «АРМ агронома» – автоматизированное рабочее место агронома на базе ГИС «Панорама 2011 Мини» и дополнительного модуля «Комплекс агрономических задач», которые позволяют создавать и редактировать электронные карты полей, вести паспорта полей, обрабатывать данные мониторинга полей, формировать тематические картограммы полей и отчетные документы по настраиваемым шаблонам [3].

«Панорама АГРО» функционирует на основе клиент-серверной технологии и оперирует данными двух типов: сведения из базы данных (БД) и сведения об объектах карты. При этом таблицы БД располагаются исключительно на сервере, а карты могут храниться как на сервере, так и на клиенте. Для организации централизованного доступа к картам целесообразно применять «ГИС Сервер 2011». Доступ к данным является авторизованным и требует идентификации пользователя. В процессе работы оператору предоставляется возможность управлять

двумя подсистемами, обеспечивающих ввод, хранение, отображение, анализ сведений: о посевных площадях – агрономическая подсистема; о подвижных и стационарных объектах мониторинга – подсистема мониторинга.

Для выполнения программы необходимо подготовить электронную карту, подготовить базу данных и настроить проект. Электронная карта компонуется из нескольких пользовательских карт и включает в себя: топографическую основу; сельхозугодия; тематические карты; карту маршрутов; карту геозон; карту подвижных объектов; кадастровую; другие пользовательские карты, растры и матрицы. Карты готовятся заблаговременно с помощью ГИС «Карта 2011». На основе топографической карты создаются остальные пользовательские карты, входящие в состав электронной карты предприятия. «Панорама АГРО» имеет инструменты по их редактированию.

Векторизация контуров сельхозугодий может выполняться на основе сканированных изображений планов внутрихозяйственного землеустройства, цифровых ортофотопланов, космических изображений и карт, загруженных с геопорталов и картографических web-сервисов типа GoogleMaps, Yandex, Космоснимки, Атлас земель сельскохозяйственного назначения и др. Данные этих интернет ресурсов покрывают всю территорию РФ, их точности (пространственное разрешение до 0,5 м) достаточно для выполнения операций классификации данных, оцифровки границ угодий и принятия управленческих решений. Для получения боле точных значений координат контуров земельных участков используют результаты геодезических измерений на местности, данных со спутниковых приборов GPS/ГЛОНАСС, которые обрабатываются блоком программ «Геодезические вычисления». В итоге на электронную карту наносятся контура границ земельных участков и пикетные точки с отметками, используемые для создания цифровой модели рельефа. Горизонтали рельефа строятся автоматически по набору пикетов или полуавтоматической векторизацией горизонталей по сканированному изображению топографических карт. После преобразования рельефа в матричный формат можно формировать 3D-модели. По матрице высот рельефа строятся матрицы уклонов местности и экспозиций склонов, формируются водосборные бассейны и зоны аккумуляции сточных вод.

Система обеспечивает ввод и накопление сведений о севооборотах, характеристиках гранулометрического состава пашни, агрохимическом составе почв, фитосанитарном состоянии полей, урожайности и пр. Накопление атрибутивных сведений производится с привязкой к году урожая, что обеспечивает автоматизированное ведение истории паспортов полей. Актуализация сведений выполняется с применением приборов спутникового позиционирования (например, Garmin GPSMAP 60Sx) для определения координат точек измерения показателей мониторинга.

Заключение. Применение ГИС-технологий позволяет повысить общую эффективность сельскохозяйственного производства за счет предоставления актуальной аналитической информации по всему комплексу необходимых параметров для принятия оптимальных и своевременных решений, поднимет эффектив-

ность использования земель. ГИС-технологии на базе программных продуктов «КБ Панорама» эффективно применяются в хозяйствах Белгородской области, Краснодарского и Ставропольского краев. Данные программные продукты могут использоваться сельскохозяйственными предприятиями различного уровня: крупным агрохолдингам рекомендуется использовать весь комплекс программ ГИС-технологий; для средних предприятий достаточно ГИС «ЗЕМЛЕДЕЛИЕ» и «АРМ агронома».

Библиографический список

1. Демиденко, Р. А. Построение агрономической ГИС / Р. А. Демиденко, В. А. Железняков // Геоматика. – 2009. – №2. – С. 59-62. – URL: http://geomatica.ru/archives/201102.html (дата обращения: 20.11.2015).

2. Королев, А. А. Технологии ГИС в управлении земледелием // Геоматика. – 2011. – №2. – С. 80-84. – URL: http://geomatica.ru/archives/2011_02.html (дата обращения: 22.11.2015).

3. Руководство пользователя программными продуктами «КБ ПАНОРАМА». – URL: http://www.gisinfo.ru/download/doc.htm (дата обращения: 15.11.2015).

УДК 577.17; 577.12.05

РОСТСТИМУЛИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА НА ОСНОВЕ МЕДЬ- И БОРСОДЕРЖАЩИХ КОМПЛЕКСОВ

Пыльчикова Юлия Юрьевна, кандидат химических наук, доцент кафедры биоэкологии и химии, ФГБОУ ВПО «ЧГПУ им. И. Я. Яковлева».

428000, Чувашская республика, г. Чебоксары, ул. К. Маркса, 38.

E-mail: pilchikova1980@yandex.ru

Цыпленкова Анна Юрьевна, аспирант кафедры биоэкологии и химии, ФГБОУ ВПО «ЧГПУ им. И. Я. Яковлева».

428000, Чувашская республика, г. Чебоксары, ул. К. Маркса, 38.

E-mail: tsyplenkova1986@yandex.ru

Кольцова Ольга Васильевна, кандидат химических наук, доцент кафедры биоэкологии и химии, ФГБОУ ВПО «ЧГПУ им. И. Я. Яковлева».

428000, Чувашская республика, г. Чебоксары, ул. К. Маркса, 38.

E-mail: koltsova1950@yandex.ru

Ершов Михаил Аркадьевич, кандидат химических наук, доцент кафедры биоэкологии и химии, ФГБОУ ВПО «ЧГПУ им. И. Я. Яковлева».

428000, Чувашская республика, г. Чебоксары, ул. К. Маркса, 38.

E-mail: ema1114@yandex.ru

Ключевые слова: бор- и медьсодержащие вещества, энергия прорастания, лабораторная всхожесть, семена.

В данной статье рассматривается влияние бор- и медьсодержащих комплексов на всхожесть, энергию прорастания, урожайность и продуктивность семян пшеницы.

Бор и медь являются одним из важных и необходимых микроэлементов для роста и развития растений [1-5]. Поэтому представляет повышенный интерес выявление биологической активности синтезированных бор- и медьсодержащих комплексов. Для достижения этой цели нами было изучено влияние

$CuSO_4 \cdot C_2H_4(NH_2)_2 \cdot 2H_2O$, $Cu(NO_3)_2 \cdot 2C_2H_4(NH_2)_2$ и $CuCl_2 \cdot 2C_2H_4(NH_2)_2 \cdot H_2O$, а также $2B_2O_3 \cdot C_2H_4(NH_2)_2 \cdot 3H_2O$ на энергию прорастания и лабораторную всхожесть семян яровой пшеницы. В качестве последних были использованы семена яровой пшеницы сорта «Московская – 35».

Определение энергии прорастания и всхожесть проводили согласно ГОСТ 12038-84 «Семена сельскохозяйственных культур. Методы определения всхожести». Учет проросших семян проводили в два срока (на третий и седьмой дни) в соответствии с ГОСТ. Семена замачивали в водных растворах медноэтилендиаминовых комплексов (МЭДК) и тетрабората этилендиаммония (ТеБЭДА) до набухания, а затем проращивали на дистиллированной воде. Энергию прорастания и лабораторную всхожесть семян определяли согласно методике государственного сортоиспытания с температурным режимом 20°С и одноразовой суточной вентиляцией чашек Петри. Повторность опытов – четырехкратная.

Оптимальными для предпосевной обработки путем замачивания явились 0,001%-е водные растворы препаратов, которые способствуют усилению энергии прорастания и повышению всхожести семян. Было установлено, что при применении МЭДК энергия прорастания семян увеличивается на 7-14%, а всхожесть – на 13-23%. При замачивании семян в водных растворах ТеБЭДА энергия прорастания увеличивается на 5%, а всхожесть – на 11-14% по сравнению с контролем (табл. 1).

Таблица 1

Влияние предпосевной обработки семян на энергию прорастания и лабораторную всхожесть семян пшеницы сорта «Московская-35»

№ п/п	Вещество	Концентрация, мас. %	ЭП, %	ЛВ, %
1	2	3	4	5
1	$CuCl_2 \cdot 2H_2O$	0,002	59	81
2		0,001	64	85
3		0,0005	57	77
4		0,0001	53	74
5	$C_2H_4(NH_2)_2$	0,002	48	70
6		0,001	60	83
7		0,0005	57	78
8		0,0001	52	74
9	$CuCl_2 \cdot 2\ C_2H_4(NH_2)_2 \cdot H_2O$	0,002	63	84
10		0,001	69	88
11		0,0005	59	81
12		0,0001	56	77
	Контроль (H_2O)		58	74
1	$Cu(NO_3)_2 \cdot 3H_2O$	0,002	60	83
2		0,001	65	86
3		0,0005	57	80
4		0,0001	53	78
5	$C_2H_4(NH_2)_2$	0,002	50	73
6		0,001	62	83
7		0,0005	57	79
8		0,0001	53	76

Окончание табл. 1

1	2	3	4	5
9	$Cu(NO_3)_2 \cdot 2C_2H_4(NH_2)_2$	0,002	67	87
10		0,001	71	91
11		0,0005	63	82
12		0,0001	56	78
	Контроль (H_2O)		59	75
1	$CuSO_4 \cdot 5H_2O$	0,002	65	86
2		0,001	68	89
3		0,0005	61	83
4		0,0001	57	80
5	$C_2H_4(NH_2)_2$	0,002	49	72
6		0,001	62	84
7		0,0005	58	79
8		0,0001	54	75
9	$CuSO_4 \cdot C_2H_4(NH_2)_2 \cdot 2H_2O$	0,002	69	89
10		0,001	74	92
11		0,0005	65	86
12		0,0001	62	83
	Контроль (H_2O)		60	75
1	H_3BO_3	0,002	51	74
2		0,001	62	83
3		0,0005	56	79
4		0,0001	54	77
5	$C_2H_4(NH_2)_2$	0,002	46	68
6		0,001	60	81
7		0,0005	55	75
8		0,0001	51	72
9	$2B_2O_3 \cdot C_2H_4(NH_2)_2 \cdot 3H_2O$	0,002	52	79
10		0,001	67	86
11		0,0005	61	84
12		0,0001	56	82
	Контроль (H_2O)		58	73

Таблица 2

Влияние предпосевной обработки семян на урожайность яровой пшеницы сорта «Московская 35»

Варианты	Урожай, ц/га
Контроль (H_2O)	27,4
$Cu(NO_3)_2$	29,6
$C_2H_4(NH_2)_2$	29,1
$Cu(NO_3)_2 \cdot 2\ C_2H_4(NH_2)_2$	30,9
H_3BO_3	28,5
$C_2H_4(NH_2)_2$	28,9
$2B_2O_3 \cdot C_2H_4(NH_2)_2 \cdot .3H_2O$	29,4
$Cu(NO_3)_2$	29,5
$CH_2(CONH_2)_2$	28,5
$Cu(NO_3)_2 \cdot 2\ CH_2(CONH_2)_2$	30,3

Таблица 3

Влияние замачивания семян 0,001%-м раствором на продуктивность яровой пшеницы сорта «Московская 35»

Варианты	Длина колоса в конце вегетации, см	Масса 1000 шт. семян, г
Контроль (H_2O)	8,93	37,66
$Cu(NO_3)_2$ $C_2H_4(NH_2)_2$ $Cu(NO_3)_2 \cdot 2\ C_2H_4(NH_2)_2$	10,19 9,79 11,09	39,86 39,27 41,84
$Cu(NO_3)_2$ $CH_2(CONH_2)_2$ $Cu(NO_3)_2 \cdot 2CH_2(CONH_2)_2$	10,07 9,49 10,57	39,83 39,02 41,34
H_3BO_3 $C_2H_4(NH_2)_2$ $2B_2O_3 \cdot C_2H_4(NH_2)_2 \cdot .3H_2O$	9,86 9,64 10,00	38,53 39,29 40,98

Стимуляцию растений яровой пшеницы сорта «Московская – 35» в полевых опытах осуществляли также путем замачивания 0,001%-ми водными растворами БЭДАМ (бисэтилендиаминнитрата меди) $Cu(NO_3)_2 \cdot 2C_2H_4(NH_2)_2$, БМДАМ (бисмалондиамиднитрата меди) $Cu(NO_3)_2 \cdot 2CH_2(CONH_2)_2$ и ТеБЭДА $2B_2O_3 \cdot C_2H_4(NH_2)_2 \cdot 3H_2O$ (табл. 2, 3).

Опыты показали, что применение этих соединений ускоряет начало созревания, повышает урожайность и содержание хлорофилла в листьях.

Библиографический список

1. Бондарев, Л. Т. Микроэлементы – благо и зло / Л. Т. Бондарев. – М. : Знание, 1984. – 144 с.

2. Радцева, Г. Е. Физиологические аспекты действия химических регуляторов роста на растения / Г. Е. Радцева, В. С. Радцев. – М. : Наука, 1982. – 147 с.

3. Пыльчикова, Ю. Ю. Синтез, строение и свойства новых биогенных препаратов на основе солей меди (II) / Ю. Ю. Пыльчикова, О. В. Кольцова, М. А. Ершов, В. Г. Скворцов. – Чебоксары : ЧГПУ им. И. Я. Яковлева, 2014. – 107.

4. Скворцов, В. Г. Медноэтилендиаминовые комплексы и их применение в растениеводстве / Ю. Ю. Пыльчикова, В. Г. Скворцов, М. А. Ершов // Роль высшей школы в реализации проекта «Живое мышление – стратегия Чувашии». – Чебоксары, 2010. – С. 34-36.

5. Скворцов, В. Г. Синтез, исследование структуры и свойств медноэтилендиаминовых комплексов / В. Г. Скворцов, О. В. Кольцова, Ю. Ю. Пыльчикова [и др.] // Реферативный журнал. Химия. ВИНИТИ РАН. – М., 2009. – Сводный том 19. – Ч. I. – 20 с.

УДК 574:631.4:502.62

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СТРУКТУРЫ УГОДИЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЙ МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА БОРСКИЙ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

Конакова Алёна Юрьевна, ст. преподаватель кафедры «Земледелие, почвоведение, агрохимия и земельный кадастр», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

446442, Самарская область, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2.

E-mail: georeg.mir@yandex.ru

Ключевые слова: мелиоративный фонд, оптимальное соотношение угодий, полезащитные насаждения, модельный агроландшафт

Интенсивное использование земли ухудшило экологическое состояние территории и нарушило природное равновесие. Выход из создавшегося положения возможен при оптимизации угодий в сторону увеличения природных ландшафтов (доля пашни составляет 53-56%, травянистых ценозов – 44-47%), биологизации земледелия и обязательном применении лесной мелиорации пахотных угодий (3-4% от доли пахотных земель).

Земля является неоценимым и незаменимым богатством нашего общества. Она является основным природным ресурсом, материальным условием жизни и деятельности людей, главным ресурсом производства в сельском хозяйстве. Поэтому организация рационального использования и охраны земли является важнейшим условием существования и роста благосостояния народа [3].

Использование земель сельскохозяйственного назначения без учета их свойств и особенностей, противоэрозионной устойчивости и допустимого использования неизбежно приводит к потере плодородия почв, их деградации и утрате [1]. Обострение экологической ситуации обусловили необходимость всесторонней оценки состояния природно-антропогенных систем, особенностей землепользования и их соответствия планируемому уровню производства сельскохозяйственной продукции. Положительный эколого-экономический эффект может быть получен при определённом сочетании площадей, преобразованных человеком, и естественных экосистем, то есть их оптимизации [6].

Задачу совершенствования угодий агроландшафта в экологическом плане необходимо решать путем увеличения доли средостабилизирующих угодий (лесные насаждения, пастбища, сенокосы) за счет уменьшения дестабилизирующих (пашня). При разработке основных направлений оптимизации агроландшафтов важно также иметь ввиду, что территория административного района имеет сложившуюся организацию, структуру селитебных и производственных зон, дороги, лесополосы, гидрографическую сеть с сетью тальвеговых линий. Все перечисленные элементы образуют каркас агроландшафта. Поэтому проектируемая модель агроландшафтной системы (агроландшафта) должна включать этот каркас, определяющий соотношение категорий земель сельскохозяйственных и несельскохозяйственных угодий [2].

По состоянию на 01.01.2012 г. земельный фонд Борского района Самарской области в административных границах составляет 210292 га. Нибольший удельный вес занимают земли сельскохозяйственного назначения – 72,2% и земли особо охраняемых территорий – 20,6%. На долю земель населенных пунктов приходится 4,9%, земель промышленности, транспорта и иного специального назначения – 1,1%, земель лесного фонда – 0,8%. Водный фонд района включает в себя поверхностные водные объекты, а также земли, выделенные под полосы отвода гидротехнических и иных сооружений, необходимые для использования водных объектов и составляет 0,4%.

Растущие площади деградирующих земель в муниципальном районе Борский свидетельствует о том, что современные агроландшафты неустойчивые и разрушающиеся. Наблюдается развитие негативных явлений, таких как эрозия, подтопление, заболачивание, снижение плодородия и другие [8]. Исходя из этого, при моделировании соотношения сельскохозяйственных угодий, необходимо создать мелиоративный фонд – для трансформации подверженной деградационным процессам пашни в пастбища и сенокосы (табл. 1).

Вывод из интенсивного использования низкопродуктивной и нарушенной пашни и перевод ее в менее интенсивно используемые кормовые угодья является начальным этапом совершенствования структуры агроландшафта.

В ходе анализа землепользования муниципального района Борский установлено, что как северная, так и южная части района являются экологически нестабильными территориями (коэффициент экологической стабильности составляет 0,30 и 0,23 ед соответственно), их распаханность превышает 50%, поэтому требуется оптимизация соотношения угодий и стабилизация агроландшафта.

Таблица 1

Структура сельскохозяйственных угодий муниципального района Борский до и после создания мелиоративного фонда

Площадь сельскохозяйственных угодьев															
современное состояние								при создании мелиоративного фонда							
пашня (с учетом залежи)		многолетние насаждения		кормовые угодья		всего с.-х. угодий		пашня (с учетом залежи)		многолетние насаждения		кормо-вые угодья	всего с.-х. угодий		
тыс. га	%	тыс. га	%	тыс. га	%	тыс. га	%	тыс. га	%	тыс. га	%	тыс. га	%	тыс. га	%
северная часть															
67,5	81,3	0,2	0,2	15,4	18,5	83,0	100,0	64,0	77,1	1,2	0,2	18,9	22,7	83,0	100,0
центральная часть															
-	-	-	-	7,8	100,0	7,8	100,0	-	-	-	-	7,8	100,0	7,8	100,0
южная часть															
50,2	81,2	0,01	0,0	11,6	18,8	61,8	100,0	48,1	77,8	0,01	0	13,7	22,2	61,8	100,0
район															
117,7	77,1	0,2	0,1	34,8	22,8	152,6	100,0	112,1	73,4	0,2	0,1	40,4	26,5	152,6	100,0

Применение ландшафтно-экологического подхода при решении вопросов организации использования земель предполагает создание устойчивых систем земельных участков сельскохозяйственного назначения. Определение оптимального соотношения лугов (сенокосы и пастбища) и пашни построено на показателях биоэнергетического потенциала территории (пашни и луга) для преобладающих типов почв (чернозем типичный) данной зоны [4]. Результаты расчетов приведены в таблице 2.

Большая роль в сохранении почвенного плодородия отводится посевам многолетних трав, которые являются средостабилизирующим фактором. С увеличением в структуре доли посевов многолетних трав можно повлиять на стабильность агроландшафта и защитить пашню от негативных деградационных процессов. Таким образом, при определении оптимального соотношения угодий (расчетном соотношение 53-56% пашни, 44-47% травянистых ценозов) часть

пашни возможно трансформировать менее интенсивно используемые кормовые угодья, а часть – занять посевами многолетних трав, которые являются важным звеном биологизации земледелия.

Таблица 2

Рассчитанные значения оптимального соотношения луга и пашни и БЭПТ$_{опт}$

№№ п/п	Агроландшафт	Оптимальное соотношение луга и пашни	БЭПТ опт, ГДж/га	Интервалы оптимальных соотношений луга и пашни	
				луг	пашня
1	Луг (степь)	47,07	4874	43,72-47,07	52,93-56,28
	Пашня (чернозем типичный несмытый)	52,93			
2	Луг (степь)	43,72	4527		
	Пашня (чернозем обыкновенный)	56,28			
3	Луг (степь)	45,62	4724		
	Пашня (чернозем оподзоленный)	54,38			
4	Луг (степь)	45,36	4697		
	Пашня (чернозем выщелоченный)	54,64			

Территория муниципального района Борский находится в зоне недостаточного увлажнения. Интенсивное использование земли обострило опасность проявления неблагоприятных природных явлений, ущерб от которых в сельскохозяйственном производстве огромен. Выход из создавшегося положения возможен в адаптивной стратегии землепользования, биологизации земледелия и обязательном применении лесной мелиорации пахотных угодий. Экологически устойчивые сообщества из древесных и кустарниковых растений существенно улучшают агросферу, значительно повышают биоэнергетический потенциал полей. Многофункциональная роль лесных полос на окружающую среду доказана многолетними исследованиями многих научных учреждений [5]. Современная схема развития защитного лесоразведения предусматривает отвод под полезащитные полосы в лесостепных районах 2,0-2,5%, в степных – 3,0-4,0%, на легких песчаных почвах и склонах – 5,0-7,0% пахотных земель [6].

Расчет доли существующих и модельной схемы полезащитных лесонасаждений в соответствии с предложенным ранее зонированием территории приведен в таблице 3.

Таблица 3

Схема полезащитных насаждений фактического и модельного агроландшафта

Вид угодий	Площадь угодий			
	фактический агроландшафт		модельный агроландшафт	
	кв.км	%	кв.км	%
Северная часть				
Пашня и залежь	656,57	97,53	651,19	96,73
Лесополосы	16,63	2,47	22,01	3,27
Южная часть				
Пашня и залежь	492,66	98,85	478,67	96,00
Лесополосы	5,72	1,15	19,71	4,00

В настоящее время наблюдается масштабная деградация агроландшафтов, что проявляется в развитии негативных процессов и снижением плодородия почв. Причиной этого является и нарушение процессов трансформации энергии и вещества в результате необоснованно большого процента распаханности территории. Решение данной проблемы нам видится в оптимизации структуры агроландшафта, то есть в изменении соотношения стабилизирующих (лесные насаждения, кормовые угодья, травянистые ценозы) и дестабилизирующих (пашня) угодий. Первым этапом оптимизации является перевод деградированной малопродуктивной пашни в менее интенсивно используемые угодья – сенокосы и пастбища. Следующим этапом является создание защитных лесонасаждений, обеспечивающих ресурсо- и средовосстановление.

Библиографический список

1. Алакоз, В. В. Система оптимизации сельскохозяйственного землепользования методами землеустройства / В. В. Алакоз, А. В. Никонов // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. – 2014. – №4. – С. 6-13.

2. Власова, Т. В. Эколого-экономическое обоснование охраны земель в муниципальном образовании сухостепной зоны : автореф. дис. … канд. с.-х. наук / Власова Т. В. – Омск : [б. и.] ; Барнаул : Изд-во АГАУ, 2009. – 22 с.

3. Егорцев, Н. А. Некоторые методические основы разработки системы прогнозирования и планирования использования земельных ресурсов Самарской области / Н. А. Егорцев, О. Н. Осоргина // Достижения науки агропромышленному комплексу : сб. науч. тр. Международной науч.-практ. конф. – Самара : РИЦ СГСХА, 2014. – С. 58-63.

4. Еремина, Р. Ф. Методика определения оптимального соотношения угодий для агроландшафтов лесостепи ЦЧЗ на биоэнергетической основе / Р. Ф. Еремина [и др.] – Курск, 2009. – 99 с.

5. Кулик, К. Н. Полезащитные лесонасаждения и их роль в повышении продуктивности агроландшафтов / К. Н. Кулик, А. М. Степанов // Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук. – 2008. – №1. – С. 21-23.

6. Миронова, А. Ю. Сравнительный анализ структуры землепользования и перспективы её совершенствования в хозяйствах муниципального района Борский Самарской области / А. Ю. Миронова // Известия Оренбургского ГАУ. – 2013. – №3(41). – С. 27-30.

7. Недикова, Е. В. Оптимальные соотношения земельных угодий сельскохозяйственных организаций на агроландшафтной основе // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. – 2012. – №8. – С. 45-53.

8. Отчёты о состоянии и использовании земель муниципального района Борский за 2009-2012 гг.

УДК 631.5:632.51:631.112

ВЛИЯНИЕ СИСТЕМ ОСНОВНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ НА ЗАСОРЁННОСТЬ ПОСЕВОВ И УРОЖАЙНОСТЬ КУЛЬТУР

Кутилкин Василий Григорьевич, канд. с.-х. наук, доцент кафедры «Землеустройство, почвоведение и агрохимия», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

446442, Самарская область, г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2.

Тел.: 89270079559.

Ключевые слова: засоренность, урожайность, основная обработка почвы.

Изучено влияние основной обработки почвы засоренность посевов и урожайность сельскохозяйственных культур в пятипольном зернопаровом севообороте. Исследованиями установлено, что комбинированная обработка почвы в севообороте, включающая в себя мелкую обработку на 10-12 см под пар и яровые колосовые культуры и вспашку под сою значительно не ухудшали фитосанитарного состояния посевов и не снижали урожайность полевых культур по сравнению с ежегодной вспашкой. Результаты исследований могут быть рекомендованы производству в качестве основной обработки.

Засоренность полей является одной из основных причин, существенно снижающих урожайность сельскохозяйственных культур. Нарушение севооборотов, нерациональный переход к минимизации обработки почвы, в том числе нулевой, без использования дополнительных приемов подавления сорняков приводит к увеличению засоренности посевов. Учитывая высокую потенциальную засоренность наших полей, вопрос борьбы с сорными растениями становится еще более актуальным [1, 2]. Поддерживать засоренность полей на уровне, который не оказывал бы отрицательного влияния на культурные растения, можно с помощью экологически сбалансированных, ресурсосберегающих систем защиты сельскохозяйственных культур, включающие агротехнические приемы, включая и приемы основной обработки почвы [2, 3]. Причем эти приемы должны быть разработаны с учетом конкретных почвенно-климатических условий и биологических особенностей возделываемых культур в севооборотах.

В связи с этих целью исследований было выявить влияние основной обработки почвы на засоренность посевов и урожайность культур зернопарового севооборота. Для достижения данной цели были поставлены задачи:

– изучить влияние основной обработки на засоренность посевов сельскохозяйственных культур;

– изучить влияние основной обработки почвы на урожайность культур полевого севооборота.

Исследования проводили в 2007-2015 гг. на опытном поле кафедры земледелия, почвоведения, агрохимии и земельного кадастра в зернопаровом севообороте со следующим чередованием культур: пар чистый – озимая пшеница – соя – яровая пшеница – ячмень. Почва опытного поля – чернозем типичный среднемощный тяжелосуглинистый.

В опыте сравнивали следующие системы обработки почвы: 1 – отвальная на переменную глубину (под пар и яровые колосовые – вспашка на 20-22 см, под сою с 2007 по 2012 – на 28-30 см, в дальнейшем на глубину 20-22 см); 2 – безотвальная мелкая (под все культуры и пар в севообороте на 10-12 см); 3 – без осенней обработки. В первых двух вариантах сразу после уборки предшественника проводили предварительное лущение дисковыми орудиями на глубину 6-8 см, а в третьем варианте применялся только гербицид сплошного действия Торнадо 3 л/га. Повторность опыта трехкратная, размер делянок – 780 м^2. В опыте использовали районированные сорта. Агротехника возделывания культур –

общепринятая в зоне и области. Защитные мероприятия от вредителей, сорняков и болезней накладывались фоном.

В ходе исследований проводили необходимые учеты и наблюдения по общепринятым методикам. Засоренность сельскохозяйственных культур определяли количественно-весовым методом перед уборкой урожая. Урожайность культур определяли методом сплошной уборки с каждой делянки с последующим пересчетом на 100%-ю чистоту и 14%-ю влажность. Математическая обработка данных проводилась методом дисперсионного анализа.

В севообороте малолетние сорняки были в основном представлены марью белой, ширицой колосистой и жминдовидной, гречишкой вьюнковой, просом развесистым, многолетние – вьюком полевым, бодяком полевым, молочаем прутьевидным, чиной клубненосной.

Учет засоренности посевов озимой пшеницы показал, что минимальные обработки способствовали увеличению численности и сырой массы сорняков соответственно в 1,2-1,5 и 1,5-1,7 раза по сравнению с традиционной обработкой (табл. 1). При этом мелкая и особенно нулевая обработка заметно увеличила в посевах озимой пшеницы долю многолетних корнеотпрысковых сорняков.

Таблица 1

Засоренность посевов сельскохозяйственных культур перед уборкой (в числителе – шт./м^2; в знаменателе – г/м^{2*}) в зависимости от систем основной обработки почвы в зернопаровом севообороте

Культуры севооборота	Отвальная обработка		Безотвальная мелкая		Без механической обработки («нулевая»)	
	общая	в т.ч. многол.	общая	в т.ч. многол.	общая	в т.ч. многол.
Озимая пшеница (2007-2009, 2013, 2015 гг.)	36,3 / 98,5	6,0 / 43,2	43,6 / 148,3	6,1 / 53,7	55,1 / 168,1	7,7 / 67,7
Соя (2007-2010, 2015 гг.)	17,8 / 136,3	3,0 / 21,6	18,3 / 143,8	2,3 / 25,9	14,1 / 155,7	3,8 / 26,8
Яровая пшеница (2007-2010, 2012, 2015 гг.)	27,6 / 196,4	5,5 / 17,2	21,3 / 185,5	5,5 / 17,3	32,1 / 189,3	4,8 / 17,9
Ячмень (2007-2010, 2012-2015 гг.)	40,8 / 135,5	5,2 / 26,9	44,0 / 162,6	5,7 / 43,4	46,4 / 194,9	4,9 / 55,2
В среднем	30,6 / 141,7	4,9 / 27,2	31,8 / 160,1	4,9 / 35,1	36,9 / 177,0	5,3 / 41,9

Примечание: * – сырая масса сорняков.

Соя с первых дней развития нуждается в защите от сорняков, поскольку неглубокое проникновение корневой системы в почву, небольшая высота растений и медленный рост в начале вегетации снижают конкурентную способность культуры [4]. В нашем опыте в среднем за 6 лет засоренность посевов сои практически не зависела от основной обработки почвы. Не было выявлено значительных различий между вариантами опыта и по засоренности посевов культуры многолетними сорняками. В четвертом поле севооборота в посевах яровой пшеницы также не наблюдалось существенного различия по засоренности посевов как многолетним, так и малолетним сорнякам по вариантам опыта. В замыкающем поле севооборота в посевах ячменя минимализация основной обработки почвы

вела к небольшому увеличению засоренности посевов как малолетними, так и многолетними сорняками.

Таким образом, на фоне применения высокоэффективных гербицидов в среднем по культурам севооборота мелкая и особенно нулевая обработки приводили к небольшому увеличению засоренности посевов сельскохозяйственных по сравнению со вспашкой. Главным показателем оценки любого агротехнического приема, в том числе и механической обработки, является урожайность [5]. В среднем за годы исследований урожайность озимой пшеницы практически не зависела основной обработки почвы и была практически на одном уровне на всех изучаемых вариантах опыта. Достоверное влияние приемов обработки почвы наблюдалось всего один год из семи лет (табл. 2).

Таблица 2

Урожайность сельскохозяйственных культур (т/га) в зависимости от систем основной обработки почвы (2007-2015 гг.)

Культуры севооборота	Основная обработка почвы			$НСР_{05}$, т/га
	отвальная обработка	безотвальная мелкая	без мех. обработки («нулевая»)	
Озимая пшеница*	2,68	2,64	2,49	0,11-0,47
Соя	1,50	1,24	1,04	0,10-0,49
Яровая пшеница	1,62	1,65	1,54	0,02-0,37
Ячмень	1,68	1,67	1,49	0,09-0,47
Получено зерна с 1 га сево-оборота, т	1,50	1,44	1,31	-

Примечание: * – данные за 2007-2010, 2013-2015 гг.

Урожайность сои сильно зависела от основной обработки почвы. Самая максимальная урожайность культуры была получена по вспашке 1,5 т/га. Мелкая и нулевая обработка снизили урожайность культуры на 0,26-0,46 т/га по сравнению со вспашкой. Урожайность яровой пшеницы и ячменя слабо зависела от основной обработки почвы. Обработанные с осени делянки способствовали получению более стабильных урожаев этих культур по сравнению с вариантом без осенней механической обработки. В среднем по севообороту вспашка и мелкая обработки обеспечили более высокий выход зерна с 1 га севооборотной площади по сравнению с нулевой обработкой.

Проведенные исследования показали, что на фоне применения высокоэффективных гербицидов по вегетации культур мелкая обработка почвы на 10-12 см под зерновые колосовые и вспашка под сою по действию на урожайность культур севооборота не уступает ежегодной вспашки под все культуры севооборота.

Библиографический список:

1. Гармашов, В. М. О минимизации основной обработки почвы под подсолнечник в ЦЧЗ // Земледелие. – 2006. – № 2. – С. 9-11.

2. Дедов, А. В. Бобовые травы в борьбе с сорной растительностью / А. В. Дедов, М. А. Несмеянова, Т. А. Кузнецова // Земледелие. – 2014. – № 6. – С. 44-46.

3. Дедов, А. В. Бинарные посевы – перспективное энергосберегающее направление технологии возделывания культур / А. В. Дедов, М. А. Несмеянова, Т. Г. Кузнецова // Вестник Воронежского государственного аграрного университета. – 2013. – №2. – С. 219-222.

4. Беседин, Н. В. Засоренность и продуктивность посевов сои / Н. В. Беседин, И. А. Соколова // Земледелие. – 2011. – № 3. – С. 39-40.

5. Казаков, Г. И. Обработка почвы в Среднем Поволжье : монография. – Самара : Изд-во Самарской государственной академии, 2008. – 251 с.

УДК 631.51:633.16

ВЛАГОНАКОПЛЕНИЕ И УРОЖАЙНОСТЬ ЯЧМЕНЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ОСНОВНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ

Кутилкин Василий Григорьевич, канд. с.-х. наук, доцент кафедры «Землеустройство, почвоведение и агрохимия», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

446442, Самарская область, г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2.

Тел.: 89270079559.

Ключевые слова: продуктивная влага, урожайность, обработка почвы.

Изучено влияние основной обработки почвы на запасы продуктивной влаги в метровом слое и урожайность ячменя. Исследованиями установлено, что основная обработка почвы не оказала существенного влияния на накопление продуктивной влаги в метровом слое почвы и слабо влияла на урожайность ячменя. Расчеты экономической эффективности возделывания ячменя показали, что мелкая обработка чернозема типичного на 10-12 см способствует значительному снижению затрат труда и средств и повышению рентабельности производства по сравнению со вспашкой на 20-22 см. Результаты исследований могут быть рекомендованы производству в качестве основной обработки.

Ячмень – важнейшая кормовая, продовольственная и техническая культура. Однако урожайность культуры в засушливых условиях Среднего Заволжья попрежнему остается низкой и нестабильной по годам, и основной причиной этого является недостаток влаги [1].

Поэтому вопросы накопления, сохранения и эффективного использования продуктивной влаги были и остаются актуальными в плане увеличения продуктивности сельскохозяйственных культур [2]. Решить данную проблему возможно с помощью агротехнических приемов, в частности механической обработкой почвы. При этом глубина и способы обработки почвы имеют неоднозначную накопительную и влагосберегающую эффективность, что во многом определяется зональными особенностями земледелия [3].

В связи с этих целью исследований было выявить рациональную обработку почвы под ячмень. Для достижения данной цели были поставлены задачи: изучить влияние основной обработки на накопление влаги и рациональное ее использование культурой; изучить влияние основной обработки почвы на урожайность ячменя; дать экономическую оценку изучаемым приемам основной обработки почвы под ячмень.

Исследования проводили в 2003-2015 гг. на опытном поле кафедры земледелия, почвоведения, агрохимии и земельного кадастра сначала в зернопаровом

звене севооборота, а затем в зернопаровом севообороте, где предшественником ячменя была яровая пшеница. Почва опытного поля – чернозем типичный среднемощный тяжелосуглинистый.

Схема опыта включала следующие варианты основной обработки почвы: 1) вспашка на 20-22 см (контроль); 2) мелкая обработка на 10-12 см; 3) без механической обработки («нулевая»)+ гербицид сплошного действия (Торнадо 3 л/га).

Повторность опыта трехкратная, размер делянок – 780 м^2. Агротехника возделывания ячменя – общепринятая в зоне и области. Защитные мероприятия от вредителей, сорняков и болезней накладывались фоном.

В ходе исследований проводили необходимые учеты и наблюдения по общепринятым методикам. Влажность почвы определялась термостатно-весовым методом. Урожайность ярового ячменя определяли методом сплошной уборки с каждой делянки с последующим пересчетом на 100%-ную чистоту и 14%-ную влажность. Расчет экономической эффективности осуществлялся в соответствии с разработанными технологическими картами. Математическая обработка данных проводилась методом дисперсионного анализа.

Погодные условия в годы проведения исследований складывались контрастно, что позволило объективно оценить различные приемы основной обработки почвы под ячмень.

Важным показателем обеспеченности растений влагой в течение вегетации является запас продуктивной влаги в почве [4]. В нашем опыте в среднем за 10 лет исследований основная обработка почвы не оказала существенного влияния на запасы продуктивной влаги почвы в метровом слое не перед посевом, ни перед уборкой культуры. При этом обработанные с осени варианты почвы способствовали небольшому снижению расхода влаги на формирование 1 т зерна по сравнению с вариантом без механической обработки (табл. 1).

Таблица 1

Использование влаги ячменем в зависимости от основной обработки почвы (в среднем 2006-2015 гг.)

Основная обработка почвы	Запасы продуктивной влаги в метровом слое почвы, мм		Осадки за вегетацию, мм	Общий расход воды, мм	Урожайность, т/га	Коэффициент водопотребления, мм/т
	перед посевом	перед уборкой				
Вспашка на 20-22 см (контроль)	176,9	36,7	97,4	237,6	1,80	132,0
Мелкая на 10-12 см	175,5	31,4	97,4	241,5	1,82	132,7
Без механической обработки («нулевая»)	178,2	24,9	97,4	250,7	1,66	151,0

Главным показателем оценки любого агротехнического приема является урожайность. Уровень урожайности определяется действием и взаимодействием

факторов жизни растений, которые в определенной мере регулируются и основной обработкой почвы [1].

В нашем опыте урожайность ячменя слабо зависела от основной обработки почвы. В подавляющем количестве лет исследований изучаемые варианты обработки почвы под культуру были равноценными по действию на урожайность культуры (табл. 2). При этом наблюдается тенденция к снижению урожайности ячменя на варианте без механической обработки по сравнению с обработанными с осени делянками.

Таблица 2

Урожайность ячменя (т/га) в зависимости от способов основной обработки почвы

Годы	Основная обработка почвы			$НСР_{05}$ т/га
	вспашка на 20-22 см (контроль)	мелкая на 10-12 см	без механической обработки («нулевая»)	
2003	1,81	1,65	1,61	0,29
2004	1,83	1,84	1,73	0,09
2005	1,59	1,54	1,39	0,35
2006	2,90	3,14	3,15	0,33
2007	1,69	1,67	1,95	0,19
2008	2,60	2,64	2,57	0,29
2009	0,92	1,12	0,80	0,15
2010	0,67	0,59	0,64	0,10
2011	1,89	1,94	1,65	0,21
2012	2,42	2,67	2,57	0,47
2013	1,63	1,61	1,05	0,16
2014	2,05	1,73	1,05	0,28
2015	1,24	1,05	1,16	0,21
В среднем	1,79	1,79	1,64	-

В современных рыночных условиях для формирования минимальной себестоимости продукции важно найти баланс между полученной продукцией и понесенными затратами [5]. В связи была проведена экономическая эффективность изучаемых приемов. Расчёты экономической эффективности изучаемых приемов обработки показали, что минимализация основной обработки почвы способствовала. Расчёты экономической эффективности изучаемых приемов обработки показали, что минимализация основной обработки почвы способствовала снижению затрат труда на обработку почвы и посев в 1,3 и 6,0 раза, в том числе на основную обработку в 2,6 и 9 раз, снижению расхода топлива в 1,7 и 5,3 раза, в том числе на основную обработку в 2,6 и 26 раз по сравнению со вспашкой (табл. 3).

Наименьшие затраты на обработку почвы и применение гербицида отмечены на варианте с мелкой обработки по сравнению со вспашкой и нулевой обработкой. В целом, наибольшая экономическая эффективность возделывания ячменя наблюдается при мелкой обработке на 10-12 см по сравнению с нулевой обработкой и вспашкой.

Таблица 3

Экономическая эффективность возделывания ячменя по различным приёмам основной обработки почвы (в среднем за 2003-2015 гг.)

Показатели	Основная обработка почвы		
	вспашка на 20-22 см (контроль)	мелкая на 10-12 см	без механической обработки («нулевая»)
Урожайность, т/га	1,79	1,79	1,64
Стоимость продукции с 1 га, руб.	13783,00	13783,00	12628,00
Производственные затраты на 1 га, руб.	13456,98	12417,43	13350,54
в том числе на основную обработку и применение гербицида, руб.	3272,38	2304,86	2632,80
на предпосевную обработку и посев	1625,71	1625,71	1174,55
Расход дизельного топлива, кг/га	34,54	20,34	6,49
- в том числе на основную обработку и применение гербицида, руб./га	22,94	8,74	0,88
- на предпосевную обработку	11,60	11,60	5,61
Затраты труда, чел.-дней/га	2,59	1,98	0,43
Себестоимость 1 т продукции, руб.	7517,87	6937,11	8140,57
Условно чистый доход с 1 га, руб.	326,02	1365,57	-722,54
Уровень рентабельности, %	2,4	11,0	-

Таким образом, проведенные исследования показали, что в лесостепи Среднего Заволжья мелкая обработка на 10-12 см чернозема типичного обеспечивает наибольшую экономическую эффективность производства ячменя по сравнению с нулевой обработкой и вспашкой.

Библиографический список

1. Казаков, Г. И. Обработка почвы в Среднем Поволжье : монография. – Самара : Изд-во Самарской государственной академии, 2008. – 251 с.

2. Албушев, А. В. Влагообеспеченность почвы и водопотребление озимой пшеницы в полевом севообороте / А. В. Албушев, Г. В. Овсянникова // Земледелие. – 2015. – № 5. – С. 10-12.

3. Романенко, А. А. Противозасушливая энергосберегающая система обработки почвы / А. А. Романенко, Н. К. Мазитов // Земледелие. – 2011. – № 3. – С. 30-31.

4. Казаков, Г. В. Вредоносность сорных растений и эффективность химического метода борьбы с ними в посевах зерновых культур на южных черноземах Нижнего Поволжья: автореф. дис. … канд. с.-х. наук / Казаков Геннадий Владимирович. – Волгоград, 2007. – 23 с.

5. Абросимова, А. С. Энергосберегающие технологии обработки почвы под чечевицу в Правобережье / А. С. Абросимова, Е. П. Денисов, А. П. Солодовников // Земледелие. – 2013. – № 7. – С. 38-40.

УДК 631.111.4

АГРОЛАНДШАФТНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕРРИТОРИИ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ В УСЛОВИЯХ ПРОЯВЛЕНИЯ ВОДНОЙ ЭРОЗИИ ПОЧВ

Лавренникова Ольга Алексеевна, канд. биол. наук, доцент кафедры «Землеустройство, почвоведение и агрохимия», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

446442, Самарская область, г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2.

E-mail: olalav21@mail.ru

Ключевые слова: землеустройство, водная эрозия, смыв почвы, категория земель, севооборот.

Изучен дифференцированный подход в землеустройстве при организации территории землепользования в условиях развитой эрозии земель. Выполнена оценка противоэрозионного устройства территории севооборотов, рекомендованы мероприятия по восстановлению продуктивности деградированных земель. Рентабельность севооборотов составила 38%. Потери растениеводческой продукции уменьшились и составляют 6,9 тыс. руб./га. Смыв почвы снизился на 0,6 т/га.

Защита земель от эрозии является важнейшим звеном в проблеме охраны и рационального использования земельных ресурсов. В структуре земельного фонда Самарской области наибольший удельный вес занимают земли сельскохозяйственного назначения – 76%. Анализ качественного состояния земель показывает, что на территории области наблюдается устойчивая тенденция активной деградации почвенного покрова, отражающаяся на продуктивности земель и вызывающая расширение ареалов проблемных и кризисных экологических ситуаций. Водной эрозии на территории Самарской области подвержены сельскохозяйственные угодья на площади 1132,4 тыс. га или 29,7%, в том числе пашня – 764, 6 тыс. га или 29,5% [2].

Очевидно, что залогом дальнейшего устойчивого развития сельскохозяйственно ориентированных регионов является противоэрозионная почвоводоохранная организация пашни на адаптивно-ландшафтных принципах. Основная идея концепции адаптивно-ландшафтного земледелия — максимально возможное подстраивание землепользования под рельефные и другие наиболее значимые ландшафтные условия при организации сельскохозяйственных угодий [1].

Быстро нарастающая опасность развития эрозионных процессов, переход к рыночной экономике и возникновение конкуренции, обуславливают необходимость более эффективного использования эродированных и эрозионно-опасных земель, при строгом соблюдении почвозащитных нормативов, что требует экологического, адаптивного подхода к разработке и осуществлению мер, направленных на повышение противоэрозионной устойчивости ландшафтов и увеличение продуктивности сельскохозяйственных угодий. Земледелие может быть экономически эффективным и экологически безопасным, если оно основывается на научной агроландшафтной организации территории, которая максимально учитывает природно-хозяйственные особенности региона. В связи с этим, исследования эрозионных процессов приобретают большое значение. Они необходимы для правильного обоснования, разработки и осуществления дифференцированных систем мероприятий по борьбе с эрозией почв и рационального производственного использования эродированных земель [3].

Основной целью работы является оценка развития эрозионных процессов на территории землепользования, группировка почв по эродированности, расчет смыва почвы и разработка противоэрозионных мероприятий.

Для этого необходимо изучить влияние природно-антропогенных факторов на развитие эрозионных процессов, составить карты крутизны склонов и

категорий эрозионно-опасных земель, выделить ареалы почв по степени эродированности, провести дифференцированное размещение севооборотов и дать рекомендации по противоэрозионным мероприятиям, направленным на восстановление плодородия почв и предупреждение развития эрозии.

Объектом исследований является землепользование ЗАО «Красносамарское» Кинельского района Самарской области. Территория землепользования находится в районе умеренно-континентального климата с жарким летом и холодной зимой с устойчивым снежным покровом. Из климатических факторов прямое воздействие на интенсивность эрозионных процессов оказывают атмосферные осадки, которые формируют поверхностный или склоновый сток. Роль осадков неоднозначна. Дожди с малой интенсивностью и мелкими каплями способствуют временному структурообразованию. Дожди с высокой интенсивностью, наоборот, вызывают разрушение почвенных агрегатов. При малом слое жидких осадков поверхностный сток не формируется и смыва почвы не происходит. При большом слое дождя и особенно при высокой его интенсивности не только формируется сток, но и начинается смыв и размыв почв.

Рельеф является решающим фактором в развитии эрозионных процессов и его учет при землеустройстве в районах эрозии земель имеет большое значение. Для оценки рельефа с этой точки зрения должны быть учтены многие его характеристики, основными из которых являются морфометрические показатели рельефа (расчлененность территории, крутизна склонов и их экспозиция, глубина местных базисов эрозии). Потенциальная опасность проявления эрозии во многом определяется распределением земель по уклонам поверхности. Исследователями установлено, что смыв почв возрастает при увеличении крутизны склонов (при прочих равных условиях). Без проведения специальных противоэрозионных мероприятий эрозия проявляется уже на склонах крутизной 1°, а иногда даже 0,5°.

Территория хозяйства представляет широковолнистую равнину с довольно развитым микрорельефом в виде замкнутых западин различной формы, имеются отдельные участки, не благоприятные для применения сельскохозяйственной техники.

Почвенный покров представлен чернозёмом обыкновенным среднемощным, суглинистым и тяжелосуглинистым гранулометрическим составом. По своим качествам чернозём обыкновенный обладает довольно устойчивым профилем, позволяющим сдерживать дальнейшее развитие эрозионных процессов, но на территории хозяйства имеются также комплексы солонцов, лугово-болотные и влажнолуговые солончаковые почвы, которые более податливы развитию эрозии.

В целях полного и всестороннего учета рельефа при подготовительных работах составляется карта крутизны склонов. На ней были выделены участки разной степени смытости. Можно отметить, что наибольшая часть земель хозяйства имеет слабую степень смыва почвы – 67%, также имеются земли со средней степенью смыва 22,7%, сильносмытых – 5,4% и 3,5% земель находится

под оврагами. При отсутствии противоэрозионных мероприятий качественное состояние земель будет ухудшаться, и площадь эрозионно-опасных земель увеличится.

Расчет интенсивности смыва почвы проводится по линиям стока. Условия конкретного земельного участка по типу почв, форме и экспозиции склона оказывают существенное влияние при расчете данного показателя, и в конечном итоге определяют принадлежность земель к той или иной категории эрозионной опасности. Расчеты показали, что на пашне выделены I, II, III и IV категории земель с величиной смыва почвы от 3,0 до 28,6 т/га. В условиях лесостепной зоны смыв распределяется неравномерно, примерно 60% смыва происходит от талого стока и 40% от ливней. Средняя величина интенсивности смыва почвы составила 13,0 т/га, что соответствует II категории эрозионной опасности.

В районах эрозии почв проектирование начинают с тех севооборотов, местоположение которых, а иногда и площади определяются особенностями территории. Проектирование севооборотов должно проводиться дифференцированно, то есть по категориям эрозионно-опасных земель с учетом плодородия почв и степени их эродированности. На землях, подверженных эрозии III, IV, V категорий, где интенсивность смыва может достигать 15–20 т/га и более, запроектированы почвозащитные севообороты с большим удельным весом многолетних трав. Возделывание пропашных и яровых культур на этих землях нецелесообразно, так как резко снижается урожайность, и усиливаются процессы эрозии. Под полевые севообороты, насыщенные пропашными и другими интенсивными культурами, использованы основные площади пахотных земель, лучшие по условиям почв и рельефа, земли I, II и частично III категории земель, расположенные крупными и компактными массивами.

Дифференцированное размещение культур наиболее эффективно, так как снижает величину потенциального смыва почвы на 0,6 т/га. Потери растениеводческой продукции составляют 6,9 тыс. руб./га, что на 1,7 тыс. руб./га меньше, чем без учета размещения культур по категориям с учетом эродированности почв. Рентабельность севооборотов составила 38%.

При установлении комплекса противоэрозионных мероприятий также должен быть дифференцированный подход. Необходимо учитывать, что северные и западные склоны более увлажнены, чем южные и восточные. Поэтому, комплекс мероприятий на северных и западных склонах направлен на частичное задержание стока и безопасный сброс излишков воды, на южных и восточных – на полное задержание стока. Мероприятия с помощью растительного покрова рекомендованы на средне- и сильноэродированных склонах. На более увлажнённых склонах и в нижней части склонов намечено регулирование снеготаяния, а на верхних частях – снегозадержание.

Водорегулирующие лесные полосы запроектированы поперек склона на участках с крутизной склона 1-3° и 3-5° для регулирования поверхностного стока и его частичного задержания и распределения его на территории. Общая площадь, занимаемая водорегулирующими лесными полосами, составила 57,1 га.

Площадь под полезащитные лесные полосы принимается равной 1,5% от площади пашни, что составляет 112,0 га. Также на территории хозяйства запроектированы прибалочные лесные полосы шириной 18 м для предотвращения дальнейшего развития овражно-балочной сети.

Таким образом, один из основных принципов агроландшафтного подхода в землеустройстве, как организация дифференцированного использования земель позволяет в условиях проявления водной эрозии провести рациональное, экологически сбалансированное использование каждого земельного участка под определенный вид угодий, систему севооборотов и культур с учетом ландшафтообразующих и ресурсовоспроизводящих факторов.

Библиографический список

1. Буряк, Ж. А. Противоэрозионное обустройство агроландшафтов на основе оценки потенциальных эрозионных потерь почвы с использованием ГИС-технологий / Ж. А. Буряк, Э. А. Терехин // Науки о Земле: вчера, сегодня, завтра : мат. Междунар. науч. конф. – Казань : Бук, 2015. – С. 1-7.

2. Иралиева, Ю. С. Мониторинг использования сельскохозяйственных земель в земельном фонде Самарской области / Ю. С. Иралиева, Е. А. Бочкарев, О. А. Лавренникова // Достижения науки агропромышленному комплексу : сб. науч. тр. – Самара : РИЦ СГСХА, 2014. – С. 41-45.

3. Лавренникова, О. А. Изучение эрозионных процессов на территории землепользования сельскохозяйственного предприятия / О. А. Лавренникова, М. А. Казаков // Достижения науки агропромышленному комплексу : сб. науч. тр. – Самара : РИЦ СГСХА, 2014. – С. 48-51.

УДК 630

ПРОГНОЗ УРОЖАЯ СЕМЯН СОСНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ И НЕРАВНОМЕРНОСТЬ ЕЕ СЕМЕНОШЕНИЯ В ГЕОГРАФИЧЕСКИХ КУЛЬТУРАХ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

Однополова Ирина Сергеевна, ст. преподаватель кафедры «Лесоводство, экология и безопасность жизнедеятельности», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

446442, Самарская область, г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2.

E-mail: irinamoiseeva818@mail.ru

Ключевые слова: плодоношение, цветение, сосна, почки.

Изучен прогноз урожая семян сосны обыкновенной, а также выявлена неравномерность семеношения сосны в географических культурах Самарской области. Установлена связь плодоношения сосны различного географического происхождения с географической и климатической зональностью. Проанализирован метеорологический метод прогноза, который дает возможность за два года вперед ориентировать работников лесного хозяйства на размеры ожидаемого урожая семян сосны в данной конкретной местности.

Плодоношение дерева предопределяется генетическими факторами и онтогенезом данного индивидуума.

Отдельные этапы цикла развития взаимосвязаны и взаимообуславливают друг друга.

Целью работы является изучение хода цветения и плодоношения сосны обыкновенной. Оно значительно осложняется тем обстоятельством, что сосна, в отличие от других древесных пород, обладает замедленным развитием репродуктивных органов: от момента образования в почке зачатков репродуктивных органов до созревания семени проходит три вегетационных периода. В течение этого длительного времени на урожай семян сосны оказывает влияние множество внутренних и внешних факторов.

Ввиду этих обстоятельств условия внешней среды, которые слагаются из почвенного, светового, воздушного питания, вредной деятельности энтомовредителей, болезней, метеорологических условий, влияющих различно на отдельные фазы и этапы создания урожая семян, приобретают важное значение.

В задачи исследования входило изучение плодоношения сосны, как сложного, многостороннего процесса [3]. На наш взгляд, он состоит из следующих основных этапов:

I – заложение репродуктивных почек, дифференциация и формирование почек, подготовка их к нормальному росту и развитию. Этот этап захватывает первый вегетационный период и начало второго;

II – распускание репродуктивных и вегетативных почек, дифференциация и формирование почек, цветение и опыление. Данный этап во времени занимает 2-3 месяца (с апреля по июнь). За это время происходит процесс созревания ткани, опыления соцветия и роста пыльцевых трубок в женском соцветии;

III – незначительный рост женской шишечки и оплодотворение. Этот этап происходит в течение второго вегетационного периода и захватывает начало третьего, когда происходит оплодотворение семяпочки;

IV – созревание и формирование шишек, когда женская шишечка начитает усиленно расти и формируются семена в шишках. Этот этап захватывает весь третий вегетационный период.

При изучении плодоношения необходимо связывать биологические особенности заложения и дифференциации генеративных почек с метеорологическими условиями в течение всего срока формирования урожая, не только летнего, но и зимнего периода.

Возможно на заложение репродуктивных органов влияют погодные условия предшествующего года. Сложность исследования усугубляется еще и тем, что сосна раздельнополое растение. Как известно, мужские почки оказываются уже готовыми к осени, когда на нижней стороне микроспоролистика видны определенные очертания гнезда пыльников, наполненных формирующейся пыльцой, а женские почки к этому времени только отличаются разрастанием бугорков и намечается дифференциация ткани. В таком состоянии женская почка зимует, и только весной начинает вырисовываться будущая женская шишечка. Таким образом, мы видим, что даже время и условия созревания мужских и женских соцветий у сосны различны. Отсюда ясно, что метеорологические условия могут резко повлиять на отдельные этапы развития разнополых растений.

Урожай семян сосны создается под влиянием всего комплекса метеорологических условий, воздействующих на различные генетические фазы и этапы развития семени. В лесоводственной литературе имеется много указаний на то, что плодоношение и его неравномерность обуславливаются не только биологическими свойствами дерева, но и часто внешними условиями, влияющими на процессы, которые определяют плодоношение. Причины неравномерности плодоношения изучены еще недостаточно, и в литературе по вопросу о физиологических причинах этого явления существует несколько гипотез.

Некоторые считают, что причиной, препятствующей развитию цветочных почек на плодовых деревьях в отдельные годы, является низкое отношение суммы углеводов к азоту [1]. Другие исследователи отсутствие плодовых почек объясняют недостаточным накоплением пластичных веществ деревьями. Многие исследователи объясняют неравномерность плодоношения деревьев влиянием климата на ход зарождения и созревания семян.

Имеется много примеров регулярно повторяющихся обильных урожаев семян у отдельных деревьев. На неравномерность плодоношения деревьев сосны влияют, как известно, внутренние и внешние факторы. К внутренним факторам относятся биологические, наследственные особенности данного вида.

Строение и расположение генеративных почек на побегах, в том числе и на укороченных, у различных древесных пород отличаются, поэтому у некоторых пород (ели, лиственницы и др.) ежегодный обильный урожай, независимо от наличия большего или меньшего запаса питательных веществ, почти невозможен. Так, у ели женские колоски образуются на вершине побегов прошлого года. После цветения и созревания плода такой побег прекращает дальнейший рост. Это обстоятельство, безусловно, будет влиять на урожай следующего года, так как при обильном урожае таких прекративших рост побегов будет много в кроне дерева [2]. Необходимо определенное время для образования женских цветочных почек на вершинах вегетативных побегов. Эта особенность ели обыкновенной является одной из причин внутреннего характера, вызывающих неравномерность плодоношения. Такое же явление наблюдается и у лиственницы. По нашим наблюдениям, генеративные почки и цветы появляются на укороченных побегах не моложе 2-3 лет. Рост этих укороченных побегов заканчивается преимущественно после цветения и образования плода (от 3 до 10 лет). Если у лиственницы в силу обстоятельств зацветает большое количество укороченных побегов, то на следующий год побегов с цветочными почками бывает меньше.

Эту особенность лиственниц и других древесных пород, очевидно, необходимо принимать во внимание, когда речь идет о причинах периодичности плодоношения и составлении прогноза ожидаемого урожая семян.

Небезынтересно отметить, что по органогенному строению побегов сосна обыкновенная отличается от лиственниц тем, что женские почки у нее расположены более или менее близко к концу побега и сосредоточены в основном вокруг терминальной почки, которая всегда бывает ростовой. От нее в последующий год образуется вегетативный побег, несущий также и генеративные почки.

Это указывает на то, что предшествующий обильный урожай у сосны не может повлиять на степень последующего урожая, если однолетние шишечки и вновь образованные генеративные почки механически не повреждаются и не удаляются от побегов кроны деревьев сосны (например, во время заготовки шишек).

Повторяемость обильных урожаев из года в год зависит от биологических особенностей вида, строения вегетативных и генеративных побегов и почек, а также от внешних условий среды, способствующих образованию и накоплению питательных и физиологически активных веществ в течение прохождения всего процесса плодоношения.

Заключение. Анализируя ход плодоношения в географических культурах сосны обыкновенной в Красноярском лесничестве Самарской области, можно сделать вывод, что в 2010, 2012, 2013, 2014 годах был хороший урожай, когда с одного климатипа местного происхождения можно было собрать от 6 до 10 кг шишек, с климатипа Новосибирской области – 5-7 кг, Брянской – 4-5 кг, Челябинской – 6-8 кг, Башкирской -3-4 кг, Чувашской – 2-3 кг, Смоленской и Амурской – 7-8 кг, Свердловской – 2-3 кг, Хабаровского края – 6-7 кг, Тюменской – 5-6 кг, Ленинградской – 6-8 кг и Якутской 1-1,5 кг шишек.

Деревья, произрастающие в богатых почвенных условиях, при соответствующем оптимальном освещении крон, плодоносят обильнее и более равномерно вследствие общего усиленного их питания. Среди них всегда обнаруживаются отдельные деревья, которые почти ежегодно плодоносят обильнее основной массы хорошо плодоносящих деревьев. Такие деревья заслуживают особого внимания в селекционных работах.

Библиографический список

1. Абатурова, М. П. Значение состояния семяпочки для опыления сосны обыкновенной / М. П. Абатурова, В. А. Духарев, С. М. Рябоконь // Лесоведение. – 2005.

2. Бабич, Н. А. Зональные закономерности изменения фитомассы культур сосны / Н. А. Бабич, Д. Н. Клевцов, И. В. Евдокимов. – Архангельск : Северный (Арктический) федеральный университет, 2010. – 140 с.

3. Моисеева, И. С. Цветение и плодоношение различных климатипов сосны в географических культурах Самарской области // Сельскохозяйственные науки и агропромышленный комплекс на рубеже веков. – Новосибирск, 2014.

УДК 631.111

АНАЛИЗ МЕТОДОВ РЕКУЛЬТИВАЦИИ НЕФТЕЗАГРЯЗНЕННЫХ ПОЧВ

Осоргина Ольга Николаевна, канд. биол. наук, доцент кафедры «Землеустройство, почвоведение и агрохимия», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

446442, Самарская область, г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Испытателей 13.

E-mail: Kosmynina82@mail.ru.

Ключевые слова: рекультивация, нефтяные загрязнения почвы, методы ликвидации.

В настоящее время все в более широких масштабах проявляется загрязнение почвы нефтепродуктами, усиливается негативное антропогенное влияние. В результате земли утрачивают свою первоначальную природно-хозяйственную ценность,

становятся источником отрицательного воздействия на окружающую среду. В настоящее время существует ряд методов ликвидации нефтяных загрязнений почв, но все они применяясь на практике по отдельности, имеют множество недостатков и приводят к снижению экологической эффективности проводимых мероприятий. Применение же их в комплексе повышает экологическую эффективность, позволяет восстановить продуктивность и хозяйственную ценность нарушенных земель.

Одной из крупных экологических проблем России является загрязнение земель нефтью и нефтепродуктами. Многочисленные нефтяные разливы, к сожалению, уже являются привычной практикой нефтедобывающих компаний. По официальным данным потери нефти из-за аварий на магистральных нефтепроводах превышают 1 млн. тонн в год. Основной причиной такой ситуации является физический износ нефтяного оборудования, нефтепроводов и коррозия металла.

Проведение восстановительных работ (рекультивации) способствует возврату нарушенных земель в сельскохозяйственное производство. Рекультивация – это система приёмов по искусственному восстановлению плодородия земель [2]. Основными объектами рекультивации в условиях нефтегазодобычи являются нефтезагрязненные почвы и земли, утратившие в связи с загрязнением плодородие и народнохозяйственную ценность. Основным принципом рекультивации является стимулирование естественных процессов самоочищения почв при помощи максимальной мобилизации внутренних ресурсов экосистем на восстановление своих первоначальных функций [3].

В настоящее время разработан ряд методов ликвидации нефтяных загрязнений почвы, включающие механические, физико-химические, биологические методы. Механические методы по способам ликвидации подразделяются на замену почвы и обвалку загрязнения, откачку нефти в емкости. Замена почвы проводится при растекании нефтепродукта на ограниченных участках и при проникновении ее на глубину свыше 10 см. Также этот метод применяется в качестве первичного мероприятия при крупном разливе нефти. Удаление нефти с поверхности почвы проводится с помощью специальных насосов, то есть откачивают нефть или нефтепродукты в емкости, производят обваловку загрязнения и делают замену почвы. Сгребание загрязненного слоя проводится бульдозерами или тракторами, оборудованными танками для сбора нефти [1].

Пораженную нефтью почву собирают и вывозят на свалку для ее полного разложения. При этом происходит уничтожение верхнего плодородного слоя, а свалка становится источниками вторичного загрязнения. В результате снятия и замены почв кардинально изменяются почвенные свойства (физические, химические, биологическая активность), развиваются несвойственные ненарушенному почвенному покрову гипергенные процессы (водная и ветровая эрозия, заболачивание, деградация и др.) либо интенсивность этих процессов возрастает. Это является отрицательной стороной применения механического метода ликвидации нефтяных загрязнений почвы.

Существуют следующие способы физико-химического метода ликвидации нефтяных загрязнений почвы: сжигание; предотвращение; промывка почвы; дре-

нирование почвы; экстракция растворителями (используют летучие растворители); сорбция; термическая десорбция; электрохимический способ.

До недавнего времени наиболее распространенным и дешевым методом ликвидации нефтяного загрязнения было простое сжигание. Но данный метод неэффективен и вреден, так как загрязненные почва и грунт не горят, а сгорает только нефть находящаяся на поверхности. В тоже время почвы резко теряют свою продуктивность, которая в последствии не восстанавливается (землю после сжигания необходимо отправлять на свалку), а на месте горения образуются канцерогенные вещества [4].

При разливе легковоспламеняющихся продуктов в цехах, жилых кварталах, на автомагистралях, где возгорание опаснее загрязнения почвы применяют способ – предотвращения возгорания. В этом случае изолируют разлив сверху противопожарными пенами или засыпают сорбентами.

Водная процедура обработки почв проходит в промывных барабанах с применением ПАВ, детергентов, моющих веществ и т.д. После промывные воды отстаиваются в специальных прудах или гидроизолированных емкостях, затем там проводится их разделение и очистка.

Дренирование почвы – это еще один способ промывания почвы от нефтяных продуктов на месте с помощью дренажных систем. Он может проходить в сочетании с микробиологическими методами [4].

В случае утечки нефтяных продуктов с помощью специального оборудования, можно прибегнуть к методу термической десорбции, он позволит получить полезные продукты вплоть до мазутных фракций.

Разливы нефти также устраняются при помощи экстракционного метода. Экстракцию загрязнителей обычно проводят в промывных барабанах с использованием летучих растворителей с последующей отгонкой их остатков паром.

Среди многих способов промышленной очистки грунтов важную роль следует отвести электрохимическому способу. Его принцип основан на использовании поля постоянного электрического тока и предполагает применение соответствующих устройств для очистки почвы от нефтяных продуктов. Применение данного способа показывает хорошие результаты. К примеру, под действием поля постоянного электрического тока из водонасыщенных глин, поврежденных нефтепродуктом, ликвидируется 50% загрязнителей [4].

В последнее время при выборе средств для ликвидации аварийных разливов и их последствий все большее предпочтение отдается сорбентам, способным не только хорошо поглощать нефть и нефтепродукты, но и разлагать их на простые и безопасные вещества – углекислый газ и воду. Сорбционные материалы обладают способностью поглощать нефть. Эти материалы можно разделить на адсорбенты и абсорбенты в зависимости от механизма поглощения нефти. В свою очередь каждый из этих материалов различается своим происхождением, дисперсностью, нефтеемкостью, плавучестью, влагоемкостью и другими показателями.

Сорбент помогает нормализовать экологическую ситуацию на месте аварийного разлива нефти, причем как на почве, так и на воде. Его достаточно рассыпать на месте разлива нефтепродуктов и оставить на некоторое время. Он ускоряет процессы рекультивации нефтезагрязненных земель, очистки почвы от буровых отходов, его применение оправданно не только с экономической, но и экологической точек зрения. Сегодня применяются неорганические и органические сорбенты, имеющие как природное, так и синтетическое происхождение. Многие сорбенты универсальны, поскольку способны поглощать довольно большой спектр нефтепродуктов [3].

Многие способы физико-химического метода ликвидации нефтяных загрязнений почвы на практике сочетаются с биологическими методами. Биологические методы включают способы биоремедиации и фиторемедиации.

Биоремедиация это микробиологический способ деградации нефти и нефтепродуктов. Данный способ представляют собой разложение загрязняющих окружающую среду углеводородов через активное заселение поврежденной территории микроорганизмами, использующими нефть или нефтепродукты в качестве своей пищи, либо выделяющие вещества, разрушающие загрязнитель. Основной недостаток биоремндиации заключается в необходимости удаления излишней биомассы, сложности поддержания популяции бактерий и сохранения их активности [1].

Наиболее перспективным методом для очистки углеводородных загрязнений в настоящее время считается фиторемедиация – очистка почвы с помощью растений. Основным преимуществом данного метода является его наибольшая экономическая эффективность по сравнению с биоремедиацией при сохранении того же уровня эффективности очистки. Также нужно отметить, что микробиологические методы более эффективны для водоемов, тогда как растения лучше использовать для очистки почв. Анализ сложившейся ситуации в сфере нефтедобычи и методов ликвидации нефтяных загрязнений почвы показывает, что загрязнение почв нефтью и нефтепродуктами одна из сложных и многоплановых проблем экологии и охраны окружающей среды. Единственным реальным в настоящее время способом борьбы с последствиями разлива нефти и нефтепродуктов является комплекс работ, включающий механическое или физико-химическое удаление разлитых нефтепродуктов с последующей очисткой остающейся в почве нефти биологическими методами при помощи био- или фиторемедиации. Применение же методов ликвидации нефтяных загрязнений по отдельности имеет множество недостатков, приводит к снижению экологической эффективности проводимых мероприятий.

Библиографический список

1. Каблов, В. Ф. Проблема сбора нефти и нефтепродуктов при аварийных разливах / В. Ф. Каблов, Ю. П. Иощенко // Фундаментальные исследования. – 2004. – №6. – С. 64-65.

2. Осоргина, О. Н. Нарушенные земли сельскохозяйственного назначения Самарской области / О. Н. Осоргина, Ю. В. Осоргин // Вклад молодых ученых в аграрную науку. – Кинель, 2015. – С. 43-47.

3. Осоргина, О. Н. Сорбенты для рекультивации нефтезагрязненных земель / О.Н. Осоргина // Сборник статей международной научно-практической конференции, посвященной 15-летию создания кафедры «Землеустройство и кадастры» и 70-летию со дня рождения создателя кафедры, доктора сельскохозяйственных наук, профессора Туктарова Б. И. – Саратов, 2015. – С. 278-283.

4. Проблема нефтяных загрязнений почвы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.scienceforum.ru/. – Загл с экрана.

УДК 630·221: 630·23

ОЦЕНКА ЕСТЕСТВЕННОГО ЛЕСОВОЗОБНОВЛЕНИЯ НА СПЛОШНЫХ ВЫРУБКАХ

Полуэктова Елена Александровна, канд. с.-х. наук, доцент кафедры почвоведения, мелиорации, землеустройства и химии, ФГБОУ ВО Вятская ГСХА.

610017, Кировская область, г. Киров, Октябрьский проспект, 133

E-mail: l.poluektova2014@gmail.com

Ключевые слова: лес, вырубка, возобновление, оценка, успешность.

Изучено лесовозобновление и дана оценка его успешности на сплошных вырубках. Рубка леса была проведена по удмуртской технологии. Установлено, что в обоих лесничествах возобновление произошло хозяйственно ценными породами елью и сосной, в количестве 1834-7500 шт./га. Возобновление леса признано как успешное, лесокультурные мероприятия не требуются. При проведении рубки сохраняется до 70% подроста, размещенного равномерно. По итогам оценки возобновления хозяйствам рекомендованы меры содействия.

Лес – одно из важнейших богатств Кировской области. Общая площадь лесного фонда – 8142 тыс. га, покрытая лесом площадь составляет 7607,5 тыс. га и занимает 63,3%, общий запас древесины в лесных насаждениях – 1180 млн. м^3. По запасам леса Кировская область занимает девятнадцатое место, по вывозке древесины – восьмое место в России. Ежегодный неистощительный объём вырубки составляет 16,6 млн. куб. м. Доля вырубок от общей площади лесов – 2,65% [1].

Согласно лесному кодексу (2006) особое внимание следует уделять сохранению естественного возобновления леса. В практике возобновление леса рассматривается по древесной растительности и оценивается по наличию и характеру молодого поколения древесных растений. Возобновление леса разделяют на естественное, искусственное и комбинированное. В лесу и на вырубках возобновление может протекать равномерно и неравномерно. Возобновление и формирование леса – это единый непрерывный процесс, который обуславливают и направляют рубки главного пользования. При разных системах и способах рубки решаются вопросы возобновления леса по-разному, включая и мероприятия по содействию естественному возобновлению. Содействие естественному возобновлению при сплошных рубках обеспечивает во многом сохранение экологических функций леса и снижение себестоимости дальнейших лесохозяйственных мероприятий по формированию ценных насаждений. Восстановление лесов

после сплошных рубок является одним из основных факторов, определяющих эффективность лесопользования на конкретной территории.

Данная статья посвящена анализу и оценке естественного возобновления на сплошных вырубках, где рубка леса была проведена по удмуртской технологии, которая позволяет сохранять подрост и тонкомер хвойных пород, и обеспечивает ускоренное формирование новых древостоев с характеристиками материнского древостоя. Исследования проводились в лесничествах Кировской области.

Советский сельский лесхоз, созданный в 2002 г., находится в Советском районе. Территория лесхоза отнесена к зоне смешанных хвойно-широколиственных лесов южной тайги. Климат района умеренноконтинентальный. Все леса относятся к категории равнинных. Почвы лесхоза разнообразны и представлены в основном подзолистыми и дерново-подзолистыми суглинистыми почвами с различной степенью оподзоливания. Всего покрытых лесом земель в лесхозе 25733 га, в том числе 114 га занимают вырубки. Лесистость территории сельского лесхоза равна 13%. Состав лесного фонда предприятия достаточно богатый, т.к. преобладающими породами являются ель, берёза I и II классов бонитета, которые обусловливают объёмы производства деловой древесины. Полноты древостоя в составе лесного фонда равны 0,5-0,7. В лесхозе достаточно лесных ресурсов для эффективного хозяйствования. Заготавливаемая древесина используется на 87% агропредприятиями, а 13% – местными организациями и населением. Советским сельским лесхозом проводятся следующие виды хозяйственной деятельности: лесохозяйственные и лесозащитные работы, лесовосстановительные работы и противопожарные мероприятия [2].

Лесной отдел Кильмезского лесхоза, состоящий из 5 участковых лесничеств, расположен в юго-восточной части Кировской области на территории Кильмезского административного района. Лесистость в зоне деятельности лесхоза составляет 71%. Площадь Селинского лесничества равна 32273 га. Занимаемая лесничеством территория относится к зоне хвойно-широколиственных лесов. Лесная растительность разнообразна. В состав древостоев елово-пихтовых лесов и ельников сложных входят дуб, клён, вяз, липа, встречаются большие массивы сосновых лесов, а также берёзовые и осиновые. Ельники имеют древостой II и III классов бонитета, а иногда и I . На территории лесничества распространены почвы серые лесные и дерново-подзолистые супесчаные и суглинистые, относящиеся к свежим и влажным (88,2%). Территория лесхоза покрыта эксплуатационными (91,5%) и защитными лесами (8,5). Всего покрытых лесом земель хозяйства составляет 139892 га, в том числе под вырубками – 1142 га. В лесном фонде преобладают насаждения мягколиственных пород – 61,5%, доля хвойных насаждений составляет 38,5%. Целевыми породами являются ель, сосна, берёза [3].

Перед тем как проводить лесозаготовительные работы, необходимо решить, каким способом будет осуществляться лесовосстановление на вырубаемой площади. Для этого надо знать, какое количество подроста имеется под пологом

древостоя и как протекают лесовосстановительные процессы на вырубках в аналогичных лесорастительных условиях, т.е. дать оценку успешности естественного возобновления леса. В лесном хозяйстве для этой цели существует общепринятая методика учёта естественного возобновления на вырубках [4]. Согласно методике на вырубках прокладывались ходовые линии перпендикулярно длине лесосеки через равные расстояния (25, 50, 100, 200 м) в зависимости от характера возобновления и длины вырубки. На каждой ходовой линии через равные промежутки (5, 10, 15, 20 м) закладывали учётные площадки размером 1, 4, 10, 25 м^2, на которых проводили тщательный подсчёт возобновившегося подроста по каждой древесной породе, определяя у пород возраст, высоту, состояние или благонадёжность. Количество учётных площадок зависело от размера обследуемой территории. Все данные заносились в специальный бланк. Результаты учёта пересчитывались на 1 га. Оценка успешности лесовозобновления и распределения подроста на площади участка осуществлялась на основе принятых региональных шкал [4].

Для решения поставленной задачи в Советском сельском лесхозе было заложено пять пробных площадок на вырубках 2011 г. в ельниках черничниках. На каждой учётной площади определяли: количество хвойного подроста, его хозяйственную годность, благонадежность, сохранность и степень повреждения, распределение подроста по группам высот, измеряли прирост за последние 5-6 лет.

Анализ проведённых исследований показал, что возобновление произошло хозяйственно ценными породами елью и сосной, в количестве 1834-2289 шт/га. Возобновление леса признано как успешное, лесокультурные мероприятия не требуются. При проведении рубки сохраняется до 70% подроста. Сохранность подроста по группам высот следующая: мелкий – 95-100%, средний – 75-80%, крупный 60-65%. Количество повреждений подроста составило в среднем 16%, что в 2 раза ниже допустимой нормы. Преобладают такие виды повреждений подроста как облом вершин 6,3% и повреждение корней 8,2%. Анализ прироста подроста ели за последние 5 лет показал стабильное увеличение прироста по высоте от 3,2 см до 24,3 см в год.

Для проведения исследований в Селинском лесничестве Кильмезского лесхоза обследованы вырубки на площади 2,8 га, и заложены 98 учётных площадок по 10 м^2. На учётных площадках был проведён сплошной перечёт жизнеспособного подроста ели и сосны от 2 лет и старше с подразделением его по высоте и переводом в крупные экземпляры при помощи переводного коэффициента. Результаты перечёта записывались в специальные ведомости.

Анализ проведённых исследований показал, что количество подроста хвойных пород на вырубках составило 5500-7500 шт/га. Возобновление леса признано успешным, лесокультурные мероприятия не требуются. Состав возобновления определялся по доли участия количества деревьев каждой породы в общем количестве деревьев подроста. Глазомерно на учётных площадках определяли сомкнутость подроста и размещение подроста главных пород. Полученные данные представлены в таблице 1.

Таблица 1

Состав, сомкнутость, размещение подроста на вырубках

№ вырубки	Состав	Сомкнутость	Размещение
1	5Е5С	0,8	Равномерное
2	6Е4С+Б	0,7	Равномерное
3	7Е3С+Б	0,6	Равномерное
4	9Е1С	0,7	Равномерное

Анализ данных таблицы 1 показывает, что в составе подроста преобладает хвойный подрост с доминированием ели, на двух делянках присутствует берёза. Размещение подроста равномерное без пустот и прогалин, что обеспечит формирование товарной древесины.

Таким образом, оценка естественного возобновления показала, что после проведения сплошных рубок по удмуртской технологии возобновление происходит успешно, породный состав подроста – хозяйственно ценные породы сосна и ель. По результатам исследований для содействия успешности естественного возобновления на сплошных вырубках рекомендуем проводить следующие мероприятия: сохранение подроста; оставлять источники обсеменения вырубок; проводить очистку лесосек от порубочных остатков; удалять травянистую растительность; осветлять подрост от нежелательного подлеска; в семенные годы проводить подготовку почвы.

Библиографический список

1. Правительство Кировской области – Лесной фонд. Лесные ресурсы. 2014. – URL: http://www.kirovreg.ru/econom/pres/forest (дата обращения: 7.11.2015).

2. Проект организации и ведения лесного хозяйства Советского сельского лесхоза: пояснительная записка. – Киров, 2007. – 32 с.

3. Проект организации и ведения лесного хозяйства ГУ «Кильмезский лесхоз» : пояснительная записка. – Киров, 2007. – 30 с.

4. Войнов, Г. С. Лесотаксационный справочник по северо-востоку европейской части Российской Федерации / Г. С. Войнов, Н. П. Чупров, С. В. Ярославцев. – Архангельск : СевНИИЛХ, 2012. – 672 с.

УДК: 528.7:631.4:551.3

ИССЛЕДОВАНИЕ РАЗВИТИЯ ЭРОЗИОННЫХ ПРОЦЕССОВ НА ПАШНЕ С ПОМОЩЬЮ ДАННЫХ ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ

Бочкарев Евгений Александрович, канд. с.-х. наук, доцент кафедры «Землеустройство, почвоведение и агрохимия», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

446442, Самарская область, г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2.

E-mail: b_zemlya@mail.ru

Ключевые слова: эрозия, дистанционное зондирование, аэрокосмические снимки, степень смытости, оптические характеристики почвы.

Целью исследований является анализ и разработка современных методов исследования развития эрозионных процессов на пахотных землях. Эрозия почв приводит к снижению содержания в них темноокрашенных частичек гумуса и глинистых фракций

гранулометрического состава, что, в свою очередь, приводит к осветлению, увеличению яркости почвенного материала. Поэтому, почвы разной степени смытости имеют разные оптические характеристики, которые в наибольшей степени можно отслеживать на космических снимках высокого разрешения. Данные дистанционного зондирования почв не только позволяют судить об интенсивности процессов эрозии почв, но и позволяют оперативно разработать и применить комплекс противоэрозионных мероприятий в пределах целого региона.

В нашей стране ежегодно отмечается выведение пахотных земель из оборота по причине их деградации. Практически во всех регионах падает плодородие почв, ухудшается качественное состояние угодий. Так, из 222 млн. га сельскохозяйственных угодий более 50 млн. га подвержено разрушительным процессам водной и ветровой эрозии, почти 70 млн. гектаров относится к категории эрозионно-опасных земель. Эта проблема является актуальной и для Самарской области.

Для более рационального и экологически безопасного использования почвенных ресурсов на эрозионно-опасных участках необходимы оперативные данные о состоянии почвенного покрова по степени деградации. *Целью исследований* является анализ и разработка современных методов исследования развития эрозионных процессов на пахотных землях. При этом традиционные методы исследования процессов эрозии почв, основанные на данных полевых обследований, являются трудоемкими и недостаточно оперативными. Для оценки динамики и учета эродированных земель необходим источник информации, который позволяет получать оперативные данные о состоянии почвенного покрова одновременно на большой площади и с требуемой детальностью и обзорностью. Таким требованиям отвечают данные дистанционного зондирования высокого разрешения. В настоящее время применение дистанционных методов для изучения динамики почвенного покрова приобретает все большую актуальность в связи с постоянным увеличением интенсивности сельскохозяйственного производства и естественных трансформаций природных экосистем. Наличие данных дистанционного зондирования (ДДЗ) различного уровня генерализации (детализации, разрешающей способности), различных спектральных диапазонов и времени съемок, а также широкие возможности тематической компьютерной обработки, многократно повышающей информативность ДДЗ, позволяют оптимизировать процесс исследований [3].

Эрозионные процессы и явления оказывают сильное влияние на оптические свойства почв. Это обусловлено тем, что эрозия почв приводит к снижению содержания в них темноокрашенных частичек гумуса и глинистых фракций гранулометрического состава, что, в свою очередь, приводит к осветлению, увеличению яркости почвенного материала. К тому же, это явление усиливается в результате выхода на поверхность более светлых переходных горизонтов и породы вследствие смыва верхних горизонтов почв. Это касается и тех почв, верхние горизонты которых изначально являются более тёмными по сравнению

с породой. Отсюда, почвы разной степени смытости имеют разные оптические характеристики.

Плоскостной смыв приводит к изменению окраски пахотного слоя, различному у почв разных генетических типов и при разной степени смыва, что находит отображение на аэрокосмических снимках (рис.1). Так, дерново-подзолистые суглинистые почвы даже при слабом смыве имеют обычно белесую окраску. При среднем, а также сильном смыве, за счёт выхода на поверхность подпахотного горизонта, пахотный слой этих почв получает бурую или желто-бурую окраску. Изучение отражательной способности смытых почв показывает, что эродированные почвы в связи с меньшим содержанием гумуса и иловатых частиц изображаются на аэрокосмических снимках более светлыми тонами по сравнению с не подверженными смыву.

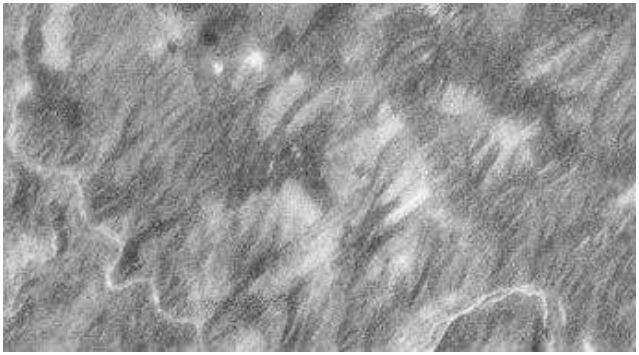


Рис. 1. Изменение окраски пахотного слоя почвы при различной степени смытости

У слабосмытых почв не происходит изменений в окраске, и они не имеют специфического рисунка изображения на снимках. Среднесмытые почвы характеризуются значительной степенью смытости пахотного горизонта А, поэтому при их распашке местами неравномерно припахивается и нижележащий горизонт В. Поверхность пашни на участках среднесмытых почв оказывается пёстрой. Сильносмытые почвы характеризуются полностью смытым горизонтом А и затронутым смывом горизонтом В. Поэтому на снимках сильносмытые почвы имеют пестрый, нечётко пятнистый рисунок с преобладанием более светлых тонов по сравнению с рисунком изображения среднесмытых и слабосмытых почв.

На аэрокосмических снимках хорошо дешифрируются и линейные формы эрозии. Детали и формы овражной эрозии (водомоины, вершины оврагов) изображаются только на снимках самого высокого разрешения (1-2 м) в виде узких, чётко очерченных контуров зазубренной формы. Из-за смыва почв тон изображения растущих оврагов обычно очень светлый. По форме, размеру и особенностям изображения оврагов можно судить о стадии оврагообразования и степени активности эрозионного рельефа. Активно растущие водомоины и овраги в начальной

стадии развития имеют широкую овальную вершину с крутой задней стенкой, а овраги, прекратившие линейный рост, имеют остроконечную в плане вершину, полого спускающуюся заднюю стенку, задернованные более пологие склоны. На космических снимках с разрешением более 10 м детали овражно-балочной системы, как правило, не отображаются, но хорошо выделяется сеть балок, имеющих вытянутую извилистую древовидную форму. Днища и склоны балок обычно заняты естественной растительностью, более густой влаголюбивой в нижних частях склонов и по днищам, что обусловливает более тёмный тон их изображения. Характерную особенность снимков овражно-балочной сети в целом составляет древовидный рисунок изображения, обусловленный интенсивным развитием эрозионных процессов. Особенно четко выделяется балочная сеть с естественной травянистой растительностью в весеннее и осеннее время, при максимальной распашке полей, ещё не занятых всходами [2].

Космические снимки не только позволяют судить об интенсивности процессов эрозии почв, но и позволяют оперативно разработать и применить комплекс противоэрозионных мероприятий в пределах целого региона. Кроме того, материалы дистанционной съёмки позволяют контролировать эффективность разработанных мероприятий. Следует также отметить, что в связи с нарастающей интенсивностью антропогенных изменений окружающей среды материалы космической съемки становятся главенствующим источником информации для оперативного составления карт современного состояния природно-территориальных комплексов и отдельных компонентов ландшафта определенных регионов [1].

Библиографический список

1. Бочкарев, Е. А. Использование ГИС-технологий в управлении земельными ресурсами / Е. А. Бочкарев, Ю. С. Иралиева // Достижения науки агропромышленному комплексу : сб. науч. тр. – Самара : РИЦ СГСХА, 2014. – С. 38-40.

2. Козодёров, В. В. Методы оценки состояния почвенно-растительного покрова по данным оптических систем дистанционного аэрокосмического зондирования. – М. : МФТИ, 2008. – 222 с.

3. Кравцова, В. И. Космические методы исследования почв. – М. : Аспект Пресс, 2005. – 190 с.

УДК 631.453

ПРОДУКТИВНОСТЬ ЧЕТЫРЕХПОЛЬНОГО ЗЕРНОПАРОТРАВЯНОГО СЕВООБОРОТА В ОРГАНИЧЕСКОМ ЗЕМЛЕДЕЛИИ

Аксагов Темирлан Мухарбекович, ст. науч. сотрудник лаборатории земледелия, ТОО Костанайский НИИ СХ.

111108, Костанайская область, Костанайский р-н, с. Заречное, ул. Юбилейная, 12.

E-mail: sznpz@mail.ru

Ключевые слова: севооборот, органическое земледелие, продукция.

Материалы статьи содержат информацию о возделывании культур в системе органического земледелия на полях двух хозяйств. С целью получения кормовой базы для животноводческой деятельности, а также органически чистого зерна пшеницы.

По результатам опыта на полях исследуемых хозяйств, без применения пестицидов и минеральных удобрений удалось получить урожай зерна пшеницы 22,7-33,8 ц/га. К тому же в исследуемых севооборотах присутствуют весьма продуктивные кормовые культуры, которые в пересчете на кормовые единицыдали выход валовой продукции равный 18642-22776 руб./га.

Казахстан входит в число 25 стран мира, которые являются основными производителями сельскохозяйственного сырья. Вместе с этим важнейшей проблемой в современном агробизнесе Казахстана является повышение эффективности производства аграрной продукции [1].

Применение новейших технологий, разработка ряда различных агроценозов, включающих наряду с зерновыми другие полевые культуры обеспечивающие выход высококачественной кормовой базы является сегодня приоритетным направлением, цель которого получение органически чистой продукции для многоотраслевого производства растениеводческого и животноводческого направления. Результатом такого производства в аграрном секторе является органическая продукция, для чего так же необходимо пройти весь цикл производства с соблюдением ряда параметров (органические методы земледелия, технологический процесс и т.д.). Все это обуславливает необходимость определения экономической эффективности за ее видами и в целом по отрасли [2].

На сегодняшний день в Казахстане потребность рынка в органической продукции не удовлетворена – как в растениеводческой, так и в животноводческой-отрасли. В связи с чем, нами были разработаны и заложены севообороты, продукция которых будет обеспечивать выход зерновой и кормовой базы.

Исследования 2015 года проводились в двух хозяйствах: ТОО ОХ Заречное и ТОО Каменскуральское в соответствии с программно целевым (212), а также бюджетным областным (019) финансированием.

Основываясь на выборе приоритетного направления (специализации) данных хозяйств были заложены севообороты в каждом со следующей структурой: Суданская трава – пшеница – горох + овес – пшеница. Для каждого поля индивидуально составили систему агротехнических мероприятий.

За период вегетации на полях суданской травы, горох- овсяной смеси проводились укосы культуры на сено.Учет урожая изучаемых культур на сено проводился по мере наступления начало выметывания метелки,цветения у злаковых ибутонизации – начало цветения –у бобовых. Тем самым планируется обеспечить данные хозяйства ценным грубым кормом.

Однако укосы на сено проводились однократно. От последующих укосов на полях суданки все растительные остатки остаются на поверхности поля в виде стерни и мульчи.Так как известно, что само зеленое удобрение – один из китов, на котором стоит органическое земледелие [3].

Продуктивность севооборотов в связи с переходом на органическое земледелие мы оценили по выходу продукции на 1 га пашни, в выходе кормовых единиц, выход валовой продукции – для общей характеристики уровня производства (табл. 1).

Таблица 1

Органическое производство сельскохозяйственной продукции в 4-х польном зернопаротравяном севообороте на полях ТОО ОХ Заречное, 2015 г.

Схема севооборота	На 1 га севооборота произведено			
	Продукции, ц		Кормовых единиц, ц	Валовойпродукции, тыс. руб.
	Всего	В том числе пшеницы		
Суданка+зернобобовые – пшеница – горох+овес – пшеница	27,1	22,7	23,0	18642

Анализ таблицы показал, что в условиях 2015 г. с 4-х польного зернопаротравяного севооборота без применения пестицидов, минеральных удобрений и синтезированных препаратов в хозяйстве ТОО ОХ Заречное произведено продукции 27,1 ц/га или 23,0 ц/га кормовых единиц – по выходу валовой продукции этот показатель равен 18642 тыс. руб./га.

Аналогичные наблюдения в 2015 году нами проводились в подобном 4-х польном севообороте хозяйства ТОО Каменскуральск. Исключением было то, что нами бинарный посев суданской травы + зернобобовые, в данном севообороте, заменен моно посевом суданской травы,полученные данные отражены в таблице 2.

Таблица 2

Органическое производство сельскохозяйственной продукции в 4-х польном зернопаротравяном севообороте на полях ТОО Каменскуральск, 2015 г

Схема севооборота	На 1 га севооборота произведено			
	Продукции, ц		Кормовых единиц, ц	Валовой продукции, тыс. руб.
	Всего	В том числе пшеницы		
Суданка– пшеница – горох+овес – пшеница	33,1	33,8	28,1	22776

Согласно данным таблицы №2 установлены следующие результаты исследований. В данном хозяйстве было произведено продукции с севооборота всего 33,1 ц/га, в кормовых единицах этот показатель равен 28,1 ц/га, соответственно большим был выход валовой продукции – 22776 тыс. тенге/га.

Стоит отметить весьма хороший хлебостой зерна пшеницы в опыте, полученный в обоих хозяйствах в 2015 г. Так в ТОО ОХ Заречное мы получили в среднем 22,7 ц/га, урожай пшеницы в ТОО Каменскуральск составил в среднем 33,8 ц/га. По показателям качества полученное зерно отвечало техническим требованиям, предъявляемым ко второму классу.

Таким образом, по результатам опыта проведенного в 2015 году был получен высокий урожай однолетних злаковых и бобовых трав на сено, тем самым нам удалось справиться с поставленной задачей в решении проблемы развития животноводства органического направления. Вместе с тем в обоих хозяйствах был получен высокий урожай пшеницыII класса по качеству.

Немаловажен и тот факт, что до, за и после вегетации по всем культурам в обоих хозяйствах не применялись пестициды, минеральные удобрения, чтобезусловно делает такое производство культур и в целом севооборот окупаемым и доходным.

Исследования в данном направлении планируется продолжить на срок от 3 лет и более.

Библиографический список

1. Ералысова, А. Проблемы производства сельскохозяйственной продукции в Республике Казахстан на современном этапе // Analytic. – 2008. – №5. – С. 5-8.

2. Григорук, В. В. Органическая продукция сельского хозяйства: мировой опыт, потенциал производства, емкость рынка, эффективность : монография. – Алматы : LEM, 2014. – 200 с.

3. Жирмунская, Н. М. Все о сидератах : монография. – Днепропетровск : Центр экологического земледелия, 2006. – 60 с.

УДК 633.174:631.5:631.8

ВЛИЯНИЕ НОРМЫ ВЫСЕВА НА ПРОДУКТИВНОСТЬ СОРГО НА ЗЕРНО НА РАЗНЫХ УРОВНЯХ МИНЕРАЛЬНОГО ПИТАНИЯ

Васин Василий Григорьевич, д-р. с.-х.наук, профессор, заведующий кафедрой «Растениеводство и селекция» ФГБОУ ВПО «Самарская государственная сельскохозяйственная академия».

446442, Самарская область, пгт. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2

Тел.: 8(84663) 46-1-37, E-mail: vasin_vg@ssaa.ru

Антимонова Ольга Николаевна, кандидат. с.-х. наук, доцент кафедры «Растениеводство и селекция» ФГБОУ ВПО «Самарская государственная сельскохозяйственная академия».

446442, Самарская область, пгт. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2

Тел.: 8(84663) 46-1-37, E-mail: antimonovaolga@list.ru

Рухлевич Николай Владимирович, соискатель кафедры «Растениеводство и селекция» ФГБОУ ВПО «Самарская государственная сельскохозяйственная академия».

446442, Самарская область, пгт. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2

Тел.: 8(84663) 46-1-37, E-mail: docent-shi@mail.ru

Ключевые слова: сорго, норма высева, минеральное питание, урожайность.

В статье рассматривается продуктивность зернового сорго в зависимости от норм высева. По результатам четырехлетних исследований установлено, что оптимальной нормой высева зернового сорго является 0,8 млн. всх. зерен/га, что обеспечивает высокую продуктивность и экономию семенного материала.

Цель работы – совершенствование приемов повышения продуктивности сорго на зерно в условиях лесостепи Среднего Поволжья.

Задачи исследований: изучить и установить главные параметры формирования урожая сортов сорго Премьера и Славянка при различных нормах высева семян и применения удобрений; определить продуктивность посевов в зависимости от нормы высева семян и удобрений.

Особенностями климата Самарского Поволжья являются: засушливость, высокая континентальность, интенсивная ветровая деятельность, высокая инсоляция и большая изменчивость год от года, особенно по количеству выпадающих осадков. Засухи в Среднем Поволжье могут быть пяти типов: ранне-весенняя, весенне-летняя, летне-поздняя, комбинированная и устойчивая. Наибольший ущерб урожаю приносит устойчивая засуха, когда с момента посева и до уборки практически осадки отсутствуют (1995, 1996, 1998, 2010 гг.).

За последние 30 лет происходит нарастание повторяемости экстремальных высоких температур и экстремально малого количества выпавших осадков. Это приводит к опасным гидрометеорологическим явлениям, таким как суховеи и атмосферная засуха, переходящая в почвенную засуху.

Анализ водного и температурного режима за период вегетации полевых культур (май-август) за 2005-2014 гг. показывает ежегодное превышение среднесуточных температур над среднемноголетним значением на 1,3-5,1^{0}С (рис. 1). Сумма эффективных температур в среднем за эти годы оказалась выше среднемноголетних значений на 209^{0}С.

На графике четко видно, что пять лет из десяти на фоне повышенных температур воздуха подвержены недобору атмосферных осадков от 14 до 105 мм (2005, 2009, 2010, 2012 и 2014 гг.).

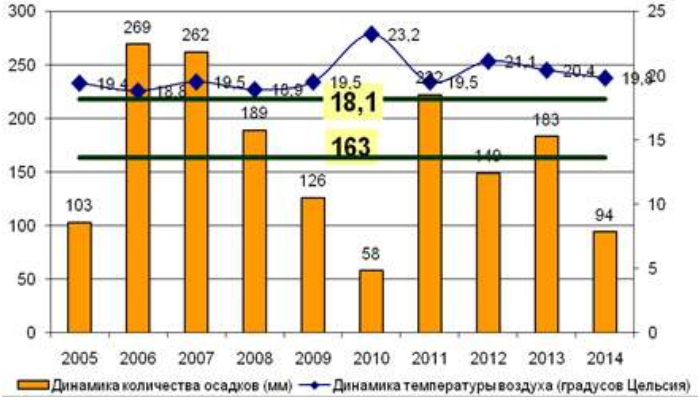


Рис. 1. Изменение водного и температурного режима за вегетационный период полевых культур (май-август) с 2005-2014 гг.
(По данным метеостанции пгт. Усть-Кинельский, Самарской обл.)

Недостаток влаги при высоких температурах воздуха растения испытывают в особенно важные этапы органогенеза: образование вторичной корневой системы, побегов кущения, закладка репродуктивных органов и т.д.

Такие жесткие, а порой экстремальные погодные условия относят территорию Самарской области в зону «рискованного земледелия». Поэтому, для создания устойчивой кормовой базы в животноводстве важное место должно занять

зерновое сорго, так как среди культур полевого земледелия ей нет равной по засухоустойчивости и жаростойкости. Это культура с огромными потенциальными возможностями урожайности, универсальности использования и пластичности. Она представляет большой интерес в плане вовлечения её в кормооборот в виде консервированного корма (зерносенажа), фуражного зерна.

Успешное развитие растениеводства и земледелия определяется правильным подбором сортов сорго, способных формировать при оптимальной норме высева и способе сева в любых погодных условиях высокую и стабильную урожайность [2, 4]. В Ростовской области рекомендованы посевы различных сортов и гибридов сорго с нормой высева от 300 до 600 тыс. шт. семян/га [5].

Гайко Н.Т. и Бескровный В.И. [3] в своих исследованиях установили, что лучшая норма высева зерна сорго в сплошных посевах – 0,8; а в широкорядных – 0,4 млн./га.

Вопрос об оптимальной норме высева для сортов, районированных в Средневолжском регионе, не достаточно изучен, поэтому данные исследования по заданной теме весьма актуальны.

Схема опыта:

I. Сорта Премьера, Славянка. Оригинатор – ФГБНУ «Поволжский НИИСС» (В)

II. Два уровня минерального питания (А)

1) Контроль – без внесения удобрений;

2) С внесением удобрений $N_{45}P_{45}K_{45}$

III. **Нормы высева (С):**

1) 400 тыс. шт. всх. семян;
2) 600 тыс. шт. всх. семян;
3) 800 тыс. шт. всх. семян;
4) 1,0 млн. шт. всх. семян;
5) 1,2 млн. шт. всх. семян.

Всего вариантов в опыте 20. Повторность опыта четырехкратная. Делянок 80. Площадь делянки 50 м^2. Предшественник яровая пшеница. Полевые опыты сопровождались лабораторно-полевыми наблюдениями и исследованиями.

Полевые опыты в 2010-2013 гг. закладывались в кормовом севообороте кафедры растениеводства. Почва опытного участка – обыкновенный остаточно-карбонатный среднегумусный среднемощный тяжелосуглинистый чернозем.

Погодные условия за годы исследований были контрастными, но тенденция по показателям полноты всходов и сохранности растений к уборке в основном сохранялась.

Анализируя таблицу 1 следует отметить, что в спектре сортов более высокая полнота всходов растений сорго как при контроле, так и на фоне удобрений наблюдалась у сорта Славянка. Это связано с тем, что сорт Славянка генетически более пластичен и стабилен в неблагоприятных условиях. Тенденция снижения полноты всходов с увеличением нормы высева наблюдалась у обоих сортов:

у Славянки с 66,5% до 61,7% в контроле и с 70,0% до 62,5% на фоне; у Премьеры с 60,0% до 43,0% в контроле и с 60,0% до 49,0% на фоне.

Таблица 1

Полнота всходов и сохранность растений зернового сорго, 2010-2013 гг.

Вариант опыта		Густота стояния, шт./м^2		Полнота всходов, %		Количество растений к уборке, шт./м^2		Сохранность растений, %	
сорт	норма высева млн. шт. всх. семян	контроль	фон	контроль	фон	контроль	фон	контроль	фон
Славянка	0,4	27	28	67,5	70,0	21	24	77,8	85,7
	0,6	34	37	56,7	61,7	28	31	82,4	83,8
	0,8	53	56	66,3	70,0	38	42	71,7	75,0
	1,0	61	65	61,0	65,0	38	42	62,3	64,6
	1,2	74	75	61,7	62,5	41	48	55,4	64,0
Премьера	0,4	23	24	57,5	60,0	17	21	73,9	87,5
	0,6	28	31	46,7	51,7	23	26	82,1	83,9
	0,8	40	44	50,0	55,0	34	38	85,0	86,4
	1,0	43	49	43,0	49,0	37	41	86,1	83,7
	1,2	55	64	45,8	53,3	43	49	78,2	76,6

Также следует отметить закономерность, что с повышением уровня минерального питания значение показателя полноты всходов увеличивается, к примеру, в варианте 0,8 шт. всх. семян/га: с 66,3 до 70,0% у сорта Славянка; с 50,0 до 55,0% у сорта Премьера. По показателям количества и сохранности растений к уборке можно судить о взаимоотношениях в агрофитоценозах. Сохранность растений сорта Премьера несколько выше, нежели у растений сорта Славянка. Это объясняется тем, что внутривидовая конкуренция за факторы жизни в агрофитоценозе у этого сорта проходит более агрессивно, чем у сорта Премьера.

Тенденция снижения сохранности растений к уборке с увеличением нормы высева наблюдалась только у сорта Славянка с 77,8 до 55,4% в контроле и с 85,7 до 64,0% на фоне внесения удобрений. С повышением уровня минерального питания значение показателя сохранности растений к уборке так же увеличивается, к примеру, в варианте 0,8 шт. всх. семян /га: с 71,7 до 75,0% у сорта Славянка и с 85,0 до 86,4% у сорта Премьера. Исключением является 2010 год, когда действие минеральных удобрений практически не выявлено в результате жесточайшей засухи на протяжении всего вегетационного периода растений.

Основным показателем хозяйственной ценности посевов однолетних культур является величина и качество урожая. Наблюдениями в опытах установлено, что продуктивность посевов зависит от возделываемой культуры, уровня минерального питания и погодных условий (табл. 2).

В среднем за четыре года исследований следует сделать вывод, что сорта зернового сорго Славянка и Премьера даже в острозасушливые годы формируют урожайность не ниже 1,16-1,42 т/га при минимальной норме высева в 0,4 млн. всх. зерен/га. Более пластичным, устойчивым к стрессовым погодным факторам показал себя сорт Славянка, урожайность которого в засушливом 2010 году достигала до 1,78 т/га на контроле и до 2,08 т/га на фоне применения минеральных удобрений. На протяжении всех годов исследований четко прослеживается поло-

жительный эффект от применения минеральных удобрений на обоих сортах, но сорт Славянка более отзывчив на подкормки.

Таблица 2

Продуктивность посевов зернового сорго в зависимости от нормы и применения минеральных удобрений, 2010-2013 гг., т/га

Вариант опыта		Урожайность, т/га									
		2010 год		2011 год		2012 год		2013 год		средняя	
Сорт	Норма высева, млн. шт. всх. семян	контроль	фон	контроль	фон	контроль	фон	контроль	фон	контроль	фон
Славянка	0,4	1,42	1,75	1,61	1,99	1,22	1,36	1,72	2,06	1,49	1,79
	0,6	1,52	1,87	1,79	2,11	1,45	1,68	2,29	2,64	1,76	2,08
	0,8	1,78	2,08	2,63	3,02	1,81	2,06	2,88	3,24	2,28	2,60
	1,0	1,58	1,83	2,17	2,67	1,96	2,18	3,13	3,46	2,21	2,54
	1,2	1,46	1,66	2,09	2,59	2,08	2,22	3,38	3,52	2,25	2,50
Премьера	0,4	1,16	1,18	1,43	1,61	1,52	1,76	1,89	2,26	1,50	1,70
	0,6	1,33	1,33	1,64	1,97	1,73	1,91	2,48	2,79	1,80	2,00
	0,8	1,36	1,39	2,15	2,67	2,06	2,37	2,84	3,46	2,10	2,47
	1,0	1,37	1,37	2,09	2,44	2,28	2,68	3,03	3,68	2,19	2,54
	1,2	1,43	1,42	2,01	2,48	2,33	2,78	3,18	3,79	2,24	2,62
$НСР_{05}$общ		0,23	0,20		0,16			0,17			

Прибавка урожайности от внесения минеральных удобрений составила 0,20-0,38 т/га. Максимальная продуктивность у сорта Славянка отмечалась при норме высева 0,8-1,2 млн. всх. зерен/га и составляла 2,28-2,25 т/га на контроле и 2,60-2,50 т/га после внесения удобрений. Максимальная продуктивность у сорта Премьера отмечалась при этой же норме высева и составляла 2,10-2,24 т/га на контроле и 2,47-2,62 т/га на фоне минеральных удобрений. Оптимальная норма высева для условий лесостепи Среднего Поволжья 0,8 млн. всх. семян/га [1] Увеличение посевного коэффициента ведет к незначительному повышению урожайности на 0,05-0,15 т/га, поэтому по результатам наших исследований оптимальной нормой высева так же является 0,8 млн. всх. зерен/га на фоне минеральных удобрений, что обеспечивает экономию семенного материала.

Библиографический список

1. Антимонова, О. Н. Разработка агротехнических приемов возделывания зернового сорго в условиях Самарской области : дис. … канд. с.-х. наук. – Кинель, 2004. – 158 с.

2. Васин, В. Г. Растениеводство : учебное пособие / В. Г. Васин, А. В. Васин, Н. Н. Ельчанинова. – Самара : РИЦ СГСХА, 2009. – 528 с.

3. Гайко, Н. Т. Площадь питания и урожайность зернового сорго / Н. Т. Гайко, В. И. Бескровный // Селекция, биология и агротехника сорго : сб. науч. тр. – Зерноград, 1984. – С. 66-69.

4. Глуховцев, В. В. Роль сорта в проблеме адаптации зерновых культур к стрессовым факторам в условиях Среднего Поволжья // Сб. науч. тр. – Краснодар, 2004. – С. 261-263.

5. Коломийцев, Н. Н. Технологические приемы повышения урожайности и посевных качеств семян зернового сорго в зоне неустойчивого увлажнения Ростовской области : дис. канд. с.-х. наук. – Зерноград, 2009. – 175 с.

УДК 635.656:635.657:581.192.7

ПРОДУКТИВНОСТЬ ЗЕРНОБОБОВЫХ КУЛЬТУР НА ФОНЕ ПРИМЕНЕНИЯ БИОСТИМУЛЯТОРОВ В УСЛОВИЯХ ЛЕСОСТЕПИ СРЕДНЕГО ПОВОЛЖЬЯ

Васин Василий Григорьевич, д-р с.-х. наук, проф., зав. кафедрой «Растениеводство и земледелие», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

446442, Самарская обл., п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2.

E-mail: vasin_vg@ssaa.ru

Вершинина Оксана Владимировна, аспирант кафедры «Растениеводство и земледелие», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

446442, Самарская обл., п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2.

E-mail: vershinina.oks@yandex.ru

Лысак Олег Николаевич, соискатель кафедры «Растениеводство и земледелие», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

446442, Самарская обл. пгт. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2

Тел.: 8(84663) 46-1-37.

Ключевые слова: горох, нут, ризоторфин, обработка семян, биостимуляторы роста, урожайность.

Приводятся результаты исследований за 2013-2015 гг. по оценке урожайности посевов гороха и нута в зависимости от предпосевной обработки семян и посевов по вегетации биостимуляторами роста Ноктин и Фертигрейн. Результаты проведенных исследований позволяют сделать вывод об эффективности применения этих препаратов. Максимальная прибавка урожайности от обработки семян Ризоторфином совместно с Фертигрейн Стартом составляет 0,44 т/га на горохе и 0,40 т/га на нуте. Абсолютная прибавка урожайности на нуте достаточно высока 0,79 т/га (55%), на горохе 0,61 т/га (32,8%) по сравнению с контрольным вариантом.

Во всем мире остро стоит проблема увеличения производства растительного белка. Центральное место в этой проблеме должно быть отведено зернобобовым культурам [2, 4, 5, 6]. Они являются ведущей группой культур по выходу протеина, обменной энергии, затратам совокупной энергии на возделывание и ее окупаемости, определяющих количественный и качественный уровень полевого кормопроизводства [1]. Применение зернобобовых культур в кормлении животных позволяет не только увеличить количество белка в кормовом рационе, но и насытить корма незаменимыми аминокислотами в легкой переваримой форме [3, 1].

Для увеличения производства растительного белка в регионе необходимо повысить урожайность и расширить площади посева зернобобовых культур, таких как горох и нут. Главной причиной сдерживающей распространение гороха является нестабильная по годам урожайность.

В 2012 г. посевы нута в Самарской области размещались на площади более 60 тыс. га, в 2013 г. более 127 тыс. га, в 2014 г. – 67 тыс. га, в 2015 г. – 44,3 тыс. га. Площадь возделывания гороха находится в пределах 12-14 тыс.га. Однако хорошо разработанной технологии для условий лесостепи Среднего Поволжья по возделыванию этих культур до последнего времени нет.

В связи с этим возникла необходимость проведения исследований по разработке приемов повышения продуктивности гороха и нута биостимуляторами в предпосевной обработке семян и по вегетации.

Цель работы – разработка приемов повышения продуктивности посевов гороха и нута в условиях лесостепи Среднего Поволжья.

Задачи исследований: дать оценку продуктивности гороха и нута в зависимости от применения биопрепаратов Ноктин, Ризоторфин, Фертигрейн Старт в предпосевной обработке семян и Фертигрейн Фолиар по вегетации.

Полевые опыты в 2013-2015 гг. закладывались в кормовом севообороте кафедры «Растениеводство и селекция». Почва опытного участка – чернозем обыкновенный остаточно-карбонатный среднегумусный среднемощный тяжелосуглинистый. Агротехника общепринятая для зоны. Посев проводился сеялкой AMAZONE D9-25 обычным рядовым способом. Уборка проводилась поделяночно в фазу полной спелости.

В двухфакторный опыт по изучению влияния предпосевной обработки семян и посевов гороха Флагман-12, нута Приво 1 входили: варианты обработки семян: Ноктин, Ноктин+Фертигрейн Старт, Ризоторфин, Ризоторфин+Фертигрейн Старт (фактор А); а также обработка посевов по вегетации (фактор В) (табл. 1, 2).

Исследования проводились с учетом методики полевого опыта Б.А. Доспехова (1985), методических указаний по проведению полевых опытов с кормовыми культурами, разработанных ВНИИ им. Вильямса (1987, 1997) и др.

Погодные условия в годы исследований оказали влияние на рост и развитие изучаемых культур и, как следствие, на урожайность. Полнота всходов – показатель, который во многом определяется метеорологическими условиями, приемами агротехники, обеспеченностью растений влагой и температурой посевного слоя почвы.

Высокие показатели полноты всходов наблюдались в вариантах с обработкой семян гороха препаратом Ноктин+Фертигрейн Старт – 83,1%, семян нута Ноктином и Ризоторфином совместно с препаратом Фертигрейн Старт – 76,1% и 76,8% соответственно. Препарат Фертигрейн Старт обеспечивает высокий процент полноты всходов за счет того, что в его состав входят фитогормоны ауксины, а также полисахариды в качестве дополнительного источника энергии.

Урожайность сельскохозяйственных культур является основным показателем, который определяет объем производства продукции растениеводства. В среднем, за три года проведенных исследований выявлено, что применение препаратов по обработке семян и по вегетации повышают урожайность гороха и нута по сравнению с контрольным вариантом. Обработка семян Ноктином повышает урожайность нута – на 0,30 т/га, гороха – на 0,23 т/га, а совместно с биостимулятором Фертигрейн Старт нута – на 0,39 т/га, а гороха – на 0,36 т/га. В вариантах с предпосевной инокуляцией семян Ризоторфином урожайность нута повысилась на 0,18 т/га, гороха – на 0,29 т/га. В вариантах с дополнительным применением стимулятора Фертигрейн Старт на фоне применения Ризоторфина на нуте

уровень урожайности повысился на 0,40 т/га и гороха – 0,44 т/га по сравнению с контролем (табл. 1, 2).

Таблица 1

Урожайность нута в зависимости от применения препаратов Фертигрейн, 2013-2015 гг.

Вариант опыта		Получено с 1 га, т			
Обработка семян	обработка по вегетации	2013 г.	2014 г.	2015 г.	*среднее*
Без обработки	Без обработки	1,38	1,61	1,26	*1,42*
	ФФ* в фазе 4-6 листьев 1л/га	1,71	1,79	1,39	*1,63*
	ФФ в фазе 4-6 листьев + бутонизация 1л/га	1,86	1,89	1,51	*1,75*
	ФФ в фазе бутонизации 1л/га	1,96	2,06	1,75	*1,92*
Ноктин	Без обработки	1,60	1,73	1,54	*1,62*
	ФФ в фазе 4-6 листьев 1л/га	2,14	2,18	1,73	*2,02*
	ФФ в фазе 4-6 листьев + бутонизация 1л/га	2,13	2,24	1,97	*2,11*
	ФФ в фазе бутонизации 1л/га	2,21	2,30	2,03	*2,18*
Ноктин+Фертигрейн Старт 1,5л/т+1,0л/т	Без обработки	1,49	2,00	1,65	*1,71*
	ФФ в фазе 4-6 листьев 1л/га	2,21	2,11	1,89	*2,07*
	ФФ в фазе 4-6 листьев + бутонизация 1л/га	2,07	2,27	1,98	*2,11*
	ФФ в фазе бутонизации 1л/га	2,44	2,48	2,25	*2,39*
Ризоторфин 1 га норма	Без обработки	1,30	1,72	1,60	*1,54*
	ФФ в фазе 4-6 листьев 1л/га	1,69	1,97	1,81	*1,82*
	ФФ в фазе 4-6 листьев + бутонизация 1л/га	1,96	2,02	1,89	*1,96*
	ФФ в фазе бутонизации 1л/га	2,14	2,26	1,95	*2,12*
Ризотор-фин+Фертигрейн Старт 1га нор-ма+1,0л/т	Без обработки	1,61	1,74	1,70	*1,68*
	ФФ в фазе 4-6 листьев 1л/га	2,16	2,11	2,08	*2,12*
	ФФ в фазе 4-6 листьев + бутонизация 1л/га	2,01	2,30	2,24	*2,18*
	ФФ в фазе бутонизации 1л/га	2,14	2,49	2,32	*2,32*
	$НСР_{0,5\ об}$	0,07	0,06	0,06	
	А	0,04	0,03	0,03	
	В. АВ	0,03	0,03	0,03	

*- Фертигрейн Фолиар

Обработка посевов по вегетации препаратом Фертигрейн Фолиар также дает прибавку урожайности. Так, на фоне обработки семян препаратом Ноктин+Фертигрейн Старт средняя урожайность по всем вариантам применения препарата Фертигрейн Фолиар на нуте составила 2,19 т/га, на горохе – 1,80 т/га, что на 0,42 т/га и 0,40 т/га выше контроля соответственно. Наибольшая прибавка наблюдается в вариантах с обработкой семян Ризоторфин+Фертигрейн Старт – 0,44 т/га на нуте и 0,46 т/га на горохе при средней урожайности на фоне применения препарата Фертигрейн Фолиар по вегетации нута 2,21 т/га и гороха 1,86 т/га (табл. 1, 2).

Максимальная урожайность была достигнута при обработке семян Ноктин+Фертигрейн Старт и Ризоторфин+Фертигрейн Старт и обработке посевов по вегетации препаратом Фертигрейн Фолиар в фазу бутонизации и составила 1,87 и 1,96 т/га на горохе, 2,39 и 2,32 т/га на нуте.

Таблица 2

Урожайность гороха в зависимости от применения препаратов Фертигрейн, 2013-2015 гг.

Вариант опыта		Получено с 1 га, т			
Обработка семян	обработка по вегетации	2013 г.	2014 г.	2015 г.	*среднее*
Без обработки	Без обработки	1,46	1,35	0,95	1,25
	ФФ* в фазе 4-6 листьев 1л/га	1,48	1,44	1,06	1,33
	ФФ в фазе 4-6 листьев + бутонизация 1л/га	1,63	1,54	1,17	1,45
	ФФ в фазе бутонизации 1л/га	1,60	1,51	1,21	1,44
Ноктин	Без обработки	1,71	1,54	1,17	1,47
	ФФ в фазе 4-6 листьев 1л/га	1,74	1,66	1,24	1,55
	ФФ в фазе 4-6 листьев + бутонизация 1л/га	1,86	1,71	1,36	1,64
	ФФ в фазе бутонизации 1л/га	1,83	1,85	1,51	1,73
Ноктин+Фертигрейн Старт 1,5л/т+1,0л/т	Без обработки	1,73	1,66	1,22	1,54
	ФФ в фазе 4-6 листьев 1л/га	1,82	1,81	1,43	1,69
	ФФ в фазе 4-6 листьев + бутонизация 1л/га	2,06	1,89	1,53	1,83
	ФФ в фазе бутонизации 1л/га	2,03	1,95	1,64	1,87
Ризоторфин 1 га норма	Без обработки	1,83	1,50	1,09	1,47
	ФФ в фазе 4-6 листьев 1л/га	1,96	1,61	1,32	1,63
	ФФ в фазе 4-6 листьев + бутонизация 1л/га	2,16	1,70	1,41	1,76
	ФФ в фазе бутонизации 1л/га	2,14	1,69	1,53	1,79
Ризотор-фин+Фертигрейн Старт 1га нор-ма+1,0л/т	Без обработки	2,06	1,56	1,36	1,66
	ФФ в фазе 4-6 листьев 1л/га	2,14	1,68	1,48	1,77
	ФФ в фазе 4-6 листьев + бутонизация 1л/га	2,18	1,86	1,54	1,86
	ФФ в фазе бутонизации 1л/га	2,21	1,96	1,70	1,96

*- Фертигрейн Фолиар

$НСР_{0,5\ об}$	0,05	0,04	0,04
А	0,02	0,02	0,02
В. АВ	0,02	0,02	0,02

В среднем за три года исследований можно сделать вывод, что биостимуляторы положительно повлияли на рост урожайности гороха и нута. Для получения максимального урожая зернобобовых культур, в частности гороха до 1,96 т/га и нута до 2,39 т/га, можно рекомендовать обрабатывать семена перед посевом препаратом Ноктин и Ризоторфин совместно с Фертигрейн Стартом с последующей обработкой посевов Фертигрейн Фолиар в фазе бутонизации. Планируется исследования по данному вопросу продолжать.

Библиографический список

1. Васин, А. В. Зернобобовые культуры Среднего Поволжья : монография. – Самара : РИЦ СГСХА, 2011. – 275 с.

2. Васин, В. Г. Влияние стимуляторов роста на кормовую продуктивность нута при разных уровнях минерального питания / В. Г. Васин, Е. И. Макарова, В. В. Ракитина // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – 2014. – №4 – С. 7-10.

3. Киселева, Л. В. Сравнительная продуктивность зерносенажных кормосмесей на разных уровнях минерального питания / Л. В. Киселева, Е. О. Трофимова, А. Г. Котрухов //

Достижения науки агропромышленному комплексу : сб. науч. тр. – Самара : РИЦ СГСХА, 2014. – 442 с.

4. Попова, Е. В. Влияние предпосевной инокуляции семян бактериальными препаратами на продуктивность сортов нута (Cicer Arietinum) / Е. В. Попова, В. П. Нецветаев, В. Г. Правдин // Научные ведомости. – 2014. – №23 (194) – С. 55-59. – (Серия «Естественные науки»).

5. Васин, В.Г. Растениеводство (Биология и приемы возделывания на Юго-Востоке) /В.Г. Васин, Н.Н. Ельчанинова, А.В. Васин [и др.]. -Самара, 2003. -360 с.

6. Васин, В.Г. Растениеводство: учебное пособие/В.Г. Васин, Н.Н. Ельчанинова, А.В. Васин. -Самара, 2009. -558 с.

УДК 631.811: 633.11

ВЛИЯНИЕ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА И МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА АЗОТНЫЙ МЕТАБОЛИЗМ В РАСТЕНИЯХ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ

Исайчев Виталий Александрович, д-р. с.-х. наук, проф. кафедры «Биология, химия, ТХППР», ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА.

432017 г. Ульяновск, бульвар Новый Венец, 1.

Андреев Николай Николаевич, канд. с.-х. наук, доцент кафедры «Биология, химия, ТХППР», ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА.

E-mail: andreev919@yandex.ru

Абдулмянов Асхат Раильевич, студент факультета агротехнологий, земельных ресурсов и пищевых производств, ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА.

Ключевые слова: пшеница, регуляторы роста, азот, белок, клейковина.

Установлено положительное влияние регуляторов роста и минеральных удобрений на динамику азота, содержание белка, количество и качество клейковины в растениях озимой пшеницы сорта Казанская 560.

Наиболее высокие требования к обеспеченности элементами питания растения предъявляют на ранних этапах развития. В этот период даже небольшой дефицит элементов минерального питания в почве может лимитировать процессы роста и развития растений. Процессом питания растений возможно и необходимо управлять путем дифференциации форм, доз, сроков, периодичности и способов внесения органических и минеральных удобрений с учетом биологических и физиологических особенностей растений, с одной стороны, и закономерностей взаимодействия факторов внешней среды – с другой [4].

Учитывая эту возможность и необходимость, в последние годы, всё большую актуальность приобретают регуляторы роста растений, способные улучшать (регулировать) режим минерального питания сельскохозяйственных культур [1, 2, 3]. В связи с этим, проведены исследования с целью изучения действия различных регуляторов роста растений отдельно и в сочетании с минеральными удобрениями на содержание макроэлементов в растениях озимой пшеницы при её возделывании в условиях Среднего Поволжья РФ.

Полевые опыты проводились в 2008-2011 гг. в условиях сельскохозяйственного производственного кооператива «Волга» Старомайнского района Ульяновской области. Опытная культура – озимая пшеница сорта Казанская 560, предше-

ственник – чистый пар. Методика закладки полевого опыта общепринятая для крупноделяночных опытов, повторность четырехкратная, размещение вариантов в опыте рендомизированное, площадь делянок – 50 кв.м. В начале фазы кущения проводилась фоновая обработка посевов исследуемыми регуляторами роста Крезацин, Гумимакс, Альбит в концентрациях рекомендованных производителем препаратов. Внесение опытных регуляторов роста растений осуществлялось одновременно с внесением гербицидов из расчетов 200л рабочего раствора на 1 га. Почва опытного участка – чернозем выщелоченный, малогумусный, среднемощный, среднесуглинистый со следующей агрохимической характеристикой: содержание гумуса -3,8%, подвижного фосфора 10,0 мг/100г почвы, обменного калия – 9,2 мг/100 г почвы, Рн -6,0 (слабокислая), сумма поглощенных оснований 30-55 мг.экв. /100 г. почвы. Метеорологические условия за годы исследований были различными по температурному режиму и влагообеспеченности почвы, что позволило всесторонне изучить действие используемых факторов. В растительных образцах определяли содержание азота (ГОСТ 134916.4-93), содержание белка (ГОСТ 10846-91), массовую долю клейковины (ГОСТ Р 54478-2011).

Содержание элементов питания в органах растений и их соотношение в отдельные периоды роста и развития являются важным диагностическим показателем уровня обеспеченности элементами питания, который широко используется на практике. Азот – один из основных элементов, необходимых для растений. Он входит в состав белков, нуклеиновых кислот, аминокислот, хлорофилла, ферментов, витаминов, липоидов и других органических соединений, образующихся в растениях. При недостатке азота замедляется рост растений, снижается интенсивность кущения и цветения у злаковых культур, сокращается вегетационный период, уменьшается содержание белка в конечной продукции и падает продуктивность [1, 3].

Результаты исследований показывают, что максимальное содержание азота в листьях озимой пшеницы наблюдается в фазу всходов и кущения и составляет от 3,03 до 4,31%, в зависимости от варианта и фазы роста и развития растений. Это подтверждает отмеченную другими авторами закономерность динамики накопления азота в растениях [1, 3]. В последующие фазы наблюдается снижение содержания азотистых соединений в листьях опытной культуры, достигая минимума в фазу молочной спелости. Данная тенденция объясняется их интенсивным оттоком в репродуктивные органы, что очень важно для формирования высококачественной продукции озимой пшеницы. Наибольшее содержание азота в листьях опытной культуры во все фазы развития за годы исследований наблюдалось в вариантах Альбит и Крезацин, причем как на естественном, так и на удобренном фоне. В среднем за годы исследований увеличение от используемых факторов составило от 0,11 до 0,24% – на фоне без удобрений, от 0,06 до 0,29% – на фоне с NPK, в зависимости от варианта. Динамика содержания азота в стеблях озимой пшеницы аналогична листьям, то есть, наблюдается постепенное снижение этого показателя с наступлением последующих фенофаз. Минимальное содержание азота в стеблях, как и в листьях, наблюдается в фазу мо-

лочной спелости опытной культуры. Под действием регуляторов роста и минеральных удобрений увеличивается содержание азота в репродуктивных органах. Максимальная прибавка отмечается в вариантах Альбит и Крезацин на обоих фонах опыта, что составляет от 0,16 до 0,54%.

Установлена положительная корреляционная связь урожайности озимой пшеницы с содержанием азота: в листьях – в фазу кущения (D=84,34%, R=0,919); в стеблях – в фазу молочной спелости (D=88,48%, R=0,941); в колосьях – в фазу колошения (D=84,20%, R=0,918).

По содержанию белка среди возделываемых культур пшеница превосходит все остальные зерновые злаки. При оптимальных условиях питания растений оно может достигать 20-25%, но в производственных условиях содержание белка в зерне пшеницы часто не превышает 12-13%, что объясняется влиянием погодных условий, низким уровнем агротехники, недостаточным качеством посевного материала и другими факторами. При низком содержании общего белка (ниже 11%), в пшенице формируется недостаточное количество клейковинного белка, который предопределяет технологические свойства зерна и выработанной из него муки. Наибольшее количество азотистых веществ поступает в формирующиеся зерновки из листьев, особенно верхнего яруса.

Исследования показывают, что используемые регуляторы роста и развития растений способствуют увеличению содержания белка в зерне опытной культуры на 0,53-1,55% – на естественном фоне и на 1,21-3,09% – на удобренном фоне. Наибольшее содержание белка в зерне пшеницы во все годы исследований наблюдалось в вариантах Альбит и Крезацин, при чём на обоих фонах питания.

На основании математической обработки данных методом корреляционно-регрессионного анализа обнаружена положительная связь между урожайностью озимой пшеницы и содержанием белка в зерне: совокупный коэффициент множественной корреляции (R=0,955); коэффициент детерминации (D=91,22%). Уравнение регрессии имеет следующий вид: У= 6,457+0,23 х.

В РФ одним из важнейших показателей, определяющих технологические достоинства хлебопекарной пшеницы, является массовая доля клейковины. Это основной показатель при определении товарного класса пшеницы и регламентируется он стандартом, поскольку многообразие почвенно- климатических условий, резкие колебания метеоусловий по годам, а также влияние вредителей и болезней растений не позволяют ограничиваться только таким количественным показателем белково-протеиназного комплекса зерна, как содержание белка. При одном и том же содержании белка может быть совершенно различное содержание клейковины разного качества. У пшеницы формирование клейковинного комплекса зерна происходит по мере накопления запасных белков, в процессе созревания содержание клейковины повышается, улучшается её качество. В фазу молочной спелости зерна клейковина имеет низкую гидратационную способность и плохую связность, а к фазе полной спелости она приобретает характерные для неё реологические свойства.

По результатам опытов содержание клейковины в зерне озимой пшеницы в среднем за годы исследований колебалось от 21,8 до 25,3%, в зависимости от варианта. Наибольшее содержание клейковины наблюдалось в варианте Альбит, как на естественном, так и на удобренном фонах. Прибавка составила 2,7-3,5%, в зависимости от фона питания. Хлебопекарная способность пшеницы зависит от содержания в ней клейковины, но в ещё большей степени она определяется качеством этой клейковины. Под качеством клейковины обычно подразумевают совокупность её физических свойств: растяжимость, упругость, эластичность, вязкость, связность, а также способность сохранять исходные физические свойства. Качество клейковины чаще всего измеряется на приборе ИДК в условных единицах, и в зависимости от показания прибора, клейковину относят к одной из трёх групп качества. Исследования показали, что качество клейковины зерна опытной культуры изменяется под действием используемых регуляторов роста растений и минеральных удобрений. Наилучшие результаты по данному показателю наблюдаются в вариантах Альбит и Крезацин, на обоих фонах питания данной культуры. Показания ИДК изменяются от 46 до 74 условных единиц, в зависимости от варианта, что соответствует I группе качества.

Таким образом, можно констатировать, что использование регуляторов роста растений способствует усиленному обеспечению потребности опытной культуры элементами минерального питания. Сбалансированное минеральное питание – это ключ к повышению урожая и качества сельскохозяйственных культур. Эффективность регуляторов роста объясняется их стимуляцией всех обменных процессов в растениях в течении онтогенеза. В настоящее время использование в технологии возделывания зерновых культур регуляторов роста является хорошо апробированным на практике агроприёмом. Совместное же использование их с минеральными удобрениями и средствами защиты растений лишь увеличивает эффективность их применения.

Библиографический список

1. Бутузов, А. С. Возделывание озимой пшеницы с применением регуляторов роста растений / А. С. Бутузов, Т. Н. Тертычная, В. И. Манжесов // Земледелие. – 2010. – № 5. – С. 37-38.

2. Исайчев, В. А. Зависимость динамики макроэлементов в растениях яровой пшеницы от предпосевной обработки семян регуляторами роста / В. А. Исайчев, Н. Н. Андреев, А. В. Каспировский // Вестник Ульяновской ГСХА. – 2013. – №1(21). – С. 14-19.

3. Каргин, В. И. Эффективность биопрепаратов в посевах яровой пшеницы / В. И. Каргин, С. Н. Немцев, Р. А. Захаркина, Ю. И. Каргин // Доклады РАСХН. – 2011. – №1. – С. 35-38.

4. Пронько, В. В. Влияние минеральных и бактериальных удобрений на потребление элементов питания и продуктивность зернового сорго в степном Поволжье / В. В. Пронько, Т. А. Алинкина // Вестник Саратовского ГАУ. – 2011. – №4. – С. 17-19.

УДК 631.811: 633.16

ДЕЙСТВИЕ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА И МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА ПОКАЗАТЕЛИ ВОДНОГО РЕЖИМА РАСТЕНИЙ ЯЧМЕНЯ

Исайчев Виталий Александрович, д-р с.-х. наук, проф. кафедры «Биология, химия, ТХППР», ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА.

432017 г. Ульяновск, бульвар Новый Венец, 1.

Андреев Николай Николаевич, канд. с.-х. наук, доцент кафедры «Биология, химия, ТХППР», ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА.

E-mail: andreev919@yandex.ru

Абдулмянов Асхат Раильевич, студент 3 курса факультета агротехнологий, земельных ресурсов и пищевых производств, ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА.

Ключевые слова: ячмень, регуляторы роста, водный дефицит, водоудерживающая способность, урожайность.

Установлено положительное влияние регуляторов роста и минеральных удобрений на показатели водного баланса и продуктивность кормового ячменя в условиях Среднего Поволжья.

Одним из наиболее динамичных процессов в растении является водный обмен, который находится в тесной корреляций с другими процессами жизнедеятельности растения. При умеренной транспирации и достаточном поступлении воды в растение создается благоприятный водный баланс. При интенсивной транспирации или иссушении почвы, когда поступление воды в растение прекращается, происходит значительная потеря растительными клетками воды, которая не пополняется поглощением ее из почвы, в результате чего образуется водный дефицит, часто наблюдаемый в засушливых условиях вегетации. В последние годы уделяется большое внимание разработке и применению регуляторов роста нового поколения, обладающих широким спектром физиологической активности, способных координировать, стимулировать или ингибировать различные процессы в растениях [1, 2, 3].

Необходимо учитывать, что Ульяновская область относится к зоне рискованного земледелия, где погодно–климатические условия характеризуются низкой влагообеспеченностью и повышенными температурами. В связи с вышеизложенным, целью наших исследований являлось изучение влияния регуляторов роста и минеральных удобрений на показатели водного баланса растений ячменя при его возделывании в условиях Среднего Поволжья РФ.

Полевые опыты проводились в 2015 г. на опытном поле Ульяновской ГСХА. Опытная культура – ячмень сорта Нутанс 553. Площадь делянки 20 м^2, повторность опыта четырехкратная, расположение делянок рендомизированное. Почва опытного поля – чернозем выщелоченный среднемощный среднесуглинистый со следующими характеристиками: содержание гумуса 4,3%, подвижных соединений фосфора и калия (по Чирикову), соответственно 193 и 152 мг/кг почвы, содержание подвижной серы 4,7 мг/кг почвы, pH солевой вытяжки 5,3. Объектами

исследований являлись: регуляторы роста - "НАГРО" ("NAGRO") и МЕГАМИКС, а так же комплексные минеральные удобрения диаммофоска N15P15K15, диаммофоска N15P15K15S10. В начале фазы кущения проводилась фоновая обработка посевов исследуемыми регуляторами роста в концентрациях рекомендованных производителем препаратов. Внесение опытных регуляторов роста растений осуществлялось одновременно с внесением гербицидов из расчетов 200л рабочего раствора на 1 га. Анализы, учеты и наблюдения в эксперименте проводились в соответствии с общепринятыми методиками и ГОСТами. Агротехника во всех вариантах опыта традиционная – общепринятая для данной природно-климатической зоны Ульяновской области. Препараты "НАГРО" ("NAGRO") обладают совокупностью свойств («все в одном») по воздействию на обработанные этими препаратами с/х культуры: имеют свойства удобрения; стимулируют рост растений; усиливают иммунитет растений (максимально и долговременно); оказывают фунгицидное и бактерицидное действие; оказывают инсектицидное действие; восстанавливают плодородие почвы; обладают исключительно высокой биологической эффективностью при применении даже в очень низких концентрациях рабочего раствора; снимают пестицидный стресс; повышают устойчивость с/х культур к резким перепадам температур, заморозкам, засухе, переувлажнению, недостатку суммы активным температур; повышают всхожесть и энергию прорастания семян, приживаемость всходов; увеличивают урожайность с/х культур от 35 до 150%; улучшают качество с/х продукции.

МЕГАМИКС – это жидкое минеральное удобрение для некорневой подкормки с богатым содержанием микроэлементов (г\л): B – 1,7; Cu – 7,0; Zn – 14; Mn – 3,5; Fe – 3,0; Mo – 4,6; Co – 1,0; Cr – 0,3 и макроэлементов (г\л): N – 6; S – 29; Mg – 15. Широкий и богатый состав удобрения нацелен на комплексную стимуляцию всех процессов в растении. Так же учитывается синергизм и антагонизм отдельных элементов питания. Назначение «МЕГАМИКС»: устранение нехватки микроэлементов; профилактика и лечения эндемических заболеваний; стимулирование корневого питания, активизации ферментов и восполнения недостающих элементов питания; повышение урожайности, благодаря стимуляции ферментативных процессов и продлению вегетации; повышение качества урожая.

Прямо или косвенно вода участвует во всех жизненных процессах, протекающих в клетке. Вода является основной средой, в которой происходят все реакции обмена веществ. Активность ферментов зависит от ее количества в клетке. Она участвует в фотосинтезе, дыхании, гидролитических процессах. При низком содержании воды, обмен веществ в клетках почти прекращается. Вода помогает транспорту органических и минеральных веществ, связывает друг с другом клетки, ткани и органы. Испарение воды регулирует температуру растительных тканей. Для нормального функционирования растительная клетка должна быть насыщена водой. Известно, что зеленые части растения содержат 80-95% воды. Содержание воды сильно варьирует у разных видов, зависит от типа ткани, возраста растения и его физиологического состояния, изменяется в течение суток и в течение сезона. Даже небольшие изменения в содержании воды вызывают

нарушение физиологических функций. Состояние насыщения поддерживается с помощью двух процессов: поступления и выделения воды. При недостаточном поступлении воды в растениях наблюдается водный дефицит. Длительное нарушение водного баланса у растений приводит, к изменениям некоторых физиологических процессов. Недостаток влаги вызывает нарушение нормального обмена веществ; изменяются осмотические свойства, значительно увеличивается проницаемость цитоплазмы, возрастает сосущая сила, интенсивность дыхания, задерживаются процессы роста, уменьшается листовая поверхность и ассимиляционная способность организма – все это приводит к резкому снижению урожайности и качества продукции. Водоудерживающая способность растений является хорошим показателем водообмена растений и устойчивости их к неблагоприятным условиям внешней среды. Чем выше водоудерживающая способность растений, тем оно устойчивее. Таким образом, в производственных условиях остро встает проблема снижения водного дефицита и увеличения водоудерживающей способности сельскохозяйственных культур.

Результаты проведенных исследований показывают, что применяемые факторы положительно влияют на показатели водного баланса растений кормового ячменя (табл. 1). Под действием регуляторов роста и минеральных удобрений водный дефицит снижается на 0,8-5,86%, в зависимости от варианта. Водоудерживающая способность ячменя в фазу выхода в трубку увеличивалась на 1,6-5,9% (2 ч), 2,1-7,5% (4 ч), 0,3-6,4% (6 ч). Наибольшее увеличение обеспечивает препарат Мегамикс, как в чистом виде, так и в сочетании с минеральными удобрениями. Аналогичная тенденция наблюдается в фазу колошения. Данный показатель увеличивается на 0,4- 5,9% (2 ч), 0,9 -7,5% (4 ч), 0,5- 8,1% (6 ч).

Таблица 1

Влияние регуляторов роста и минеральных удобрений на показатели водного баланса растений ячменя сорта Нутанс 553, %

Варианты	Водный дефицит	Водоудерживающая способность					
		Выход в трубку			Колошение		
		2 ч	4 ч	6 ч	2 ч	4 ч	6 ч
Контроль	14,15	79,6	66,9	56,0	75,0	61,4	53,3
Нагро	13,35	81,4	68,9	58,0	75,6	62,8	56,4
Мегамикс	13,10	82,2	70,9	59,4	78,9	66,1	58,2
Контроль + NPK	12,25	81,2	69,0	57,2	75,4	62,1	52,3
Нагро + NPK	9,97	81,3	71,1	60,7	77,0	62,3	54,7
Мегамикс + NPK	9,92	81,7	74,4	62,4	80,9	68,8	57,8
Контроль + NPKS	11,65	78,7	65,6	56,3	76,5	63,5	53,8
Нагро + NPKS	9,15	82,3	71,1	60,8	79,8	65,8	56,9
Мегамикс + NPKS	8,29	85,5	71,5	61,2	80,7	68,9	61,4

Урожайность является основным показателем, который характеризует эффективность использования различных агротехнических приемов при возделывании сельскохозяйственных культур. Исследования показали, что применяемые в опыте факторы способствуют увеличению урожайности на 3,73-8,40 ц/га, наибольшую прибавку к контролю обеспечивает применение регулятора роста

Мегамикс на фоне с комплексными серосодержащими минеральными удобрениями, что составляет 29,4% (табл. 2).

Таблица 2

Влияние регуляторов роста и минеральных удобрений на урожайность ярового ячменя сорта Нутанс 553, ц/га

Варианты	Урожайность	Прибавка	
		ц/га	%
Контроль	28,57	-	-
Нагро	32,30	3,73	12,8
Мегамикс	34,15	5,58	19,5
Контроль + NPK	32,98	4,41	15,4
Нагро + NPK	33,65	5,08	17,8
Мегамикс + NPK	36,63	8,06	28,2
Контроль + NPKS	34,65	6,08	21,3
Нагро + NPKS	35,79	7,22	25,3
Мегамикс + NPKS	36,97	8,40	29,4

$НСР_{05}$ – 1 Фактор – 0,58; 2 Фактор – 0,58

Примечание: 1 фактор – минеральные удобрения, 2 фактор – регуляторы роста растений.

Таким образом, использование регуляторов роста растений позволяет снизить риск частых в Среднем Поволжье засух, за счет оптимизации водного баланса опытной культуры, что является основой к повышению урожая и качества.

Библиографический список

1. Андреев, Н. Н. Влияние регуляторов роста на продукционные процессы и урожайность яровой пшеницы сорта Землячка в условиях лесостепи Поволжья / Н. Н. Андреев, А. В. Каспировский // Мат. Всероссийской науч.-практ. конф. – Ижевск, 2012. – С. 3-7.

2. Вакуленко, В. В. Применение регуляторов роста на зерновых культурах // Зерновое хозяйство России. – 2013. – №3. – С. 36-38.

3. Исайчев, В. А. Влияние регуляторов роста на фотосинтетическую деятельность растений яровой пшеницы в условиях лесостепи Поволжья / В. А. Исайчев, Н. Н. Андреев, А. В. Каспировский // Вестник Башкирского ГАУ. – 2013. – №3(27). – С. 18-22.

УДК 633.16:581.192.7

ВЛИЯНИЕ СТИМУЛЯТОРОВ РОСТА НА ПРОДУКТИВНОСТЬ СОРТОВ ЯЧМЕНЯ

Карлов Евгений Валерьевич, аспирант кафедры «Растениеводство и земледелие», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

446442, Самарская обл., п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2.

Тел.: 8 (846 63) 46-1-37

Васин Алексей Васильевич, д-р с.-х. наук, проф. кафедры «Растениеводство и земледелие», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

446442, Самарская обл., п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2.

Тел.: 8 (846 63) 46-1-37

Кожевникова Оксана Петровна, канд. с.-х. наук, доцент кафедры «Растениеводство и земледелие», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

446442, Самарская обл., п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2.

Тел.: 8 (846 63) 46-1-37

Ключевые слова: урожайность, ячмень, горох, регуляторы роста.

В статье приводятся результаты исследований по оценке продуктивности сортов ячменя при применении стимуляторов роста: АВИБИФ, АМИНОКАТ, МЕГАМИКС N10 и на двух фонах применения минерального удобрений. Изучались пять сортов ячменя с двурядным и многорядным колосом в сравнении с горохом Флагман 12.

Для получения высокого, стабильного и качественного урожая сельскохозяйственных культур в современных технологиях производства особое значение придается новым приемам возделывания, способствующим повышению урожайности и качества зерна [2]. Одним из таких приемов является применение стимуляторов роста, способствующих лучшему росту и развитию культур [3].

В настоящее время в условиях интенсификации земледелия изучение влияния регуляторов роста растений на величину урожая и качество продукции приобретает все большую актуальность. Регуляторы роста отличаются малым расходом препарата на единицу обрабатываемой площади, их использование направлено не только на увеличение урожая, но и на улучшение качества продукции сельскохозяйственных культур и повышение устойчивости растений к неблагоприятным биотическим и абиотическим факторам [1, 4].

Регуляторы роста растений являются мощным средством управления онтогенезом растений и находят широкое применение в технологии возделывания сельскохозяйственных культур [5, 6].

Цель исследований – Повышение урожайности сортов ячменя в условиях лесостепи Среднего Поволжья.

Задача исследований – дать оценку продуктивности сортов ячменя в сравнении с горохом при применении стимуляторов роста и на фоне внесения минеральных удобрений в условиях лесостепи Среднего Поволжья.

Условия и методика исследований. Объектом исследования является чистые посевы ячменя и гороха на зернофураж на расчетных уровнях минерального питания в сравнении с горохом. Схема опыта включала два уровня минерального питания: 1) контроль (без удобрения); 2) фон (с внесением $N_{45}P_{45}K_{45}$). Высевались шесть вариантов сортов: ячмень – Гелиос, Сонет (многорядные); Беркут, Ястреб, Безенчукский-2 (двурядные); горох – Флагман 12. Проводилась обработка посевов стимуляторами роста в фазу кущения препаратами: АВИБИФ, АМИНОКАТ, МЕГАМИКС N10.

Полевой опыт закладывался на поле научно-исследовательской лаборатории «Корма» кафедры Растениеводства и земледелия Самарской ГСХА. Предшествующей культурой был нут. Агротехника опыта общепринятая для данной зоны. Посев проводился рядовой сеялкой AMAZONE D9-25 на глубину 4-6 см.

Результаты исследований. Погодные условия 2014-2015 гг. оказали отрицательное воздействие на процесс формирования агрофитоценоза. Однако, полноту всходов на исследуемых вариантах можно считать хорошей, она находилась в пределах 60,7-82,7%. Лучше полнота всходов была в 2015 г., так как после посева в мае выпало 36,2 мм осадков, а в 2014 году – 7,4 мм.

Сохранность растений находилась в пределах 53,39-80,37%. Проанализировав показатель сохранности растений, можно говорить о том, что на обработке

препаратом МЕГАМИКС N10 она была выше и находилась в пределах 60,32-80,37%, тогда как на контроле – 53,40-75,08%, на посевах обработанных АВИБИФ – 57,64-76,53%, АМИНОКАТ – 59,74-78,12% (табл. 1).

Таблица 1

Урожайность сортов ячменя 2014-2015 гг., т/га

Обр-ка по вегет.	Вариант опыта	Получено с 1 га					
		без удобрения			фон		
		2014 г.	2015 г.	сред.	2014 г.	2015 г.	сред.
Контроль	Гелиос	2,24	1,03	1,64	2,63	1,22	1,93
	Сонет	2,36	1,29	1,83	2,68	1,84	2,26
	Беркут	1,83	1,28	1,56	1,94	1,36	1,65
	Ястреб	1,46	1,25	1,36	1,63	1,17	1,40
	Безенчукский-2	1,33	1,19	1,26	1,47	1,54	1,51
	Флагман 12	0,81	1,01	0,91	0,92	1,12	1,02
АВИБИФ	Гелиос	2,88	1,88	2,38	3,18	2,09	2,64
	Сонет	3,11	1,75	2,43	3,24	1,93	2,59
	Беркут	1,87	1,37	1,62	2,14	1,66	1,90
	Ястреб	1,63	1,48	1,56	1,84	1,72	1,78
	Безенчукский-2	1,52	1,42	1,47	1,8	1,93	1,87
	Флагман 12	1,28	1,19	1,24	1,38	1,49	1,44
АМИНОКАТ	Гелиос	2,68	1,21	1,95	3,06	1,67	2,37
	Сонет	2,79	1,52	2,16	3,1	1,87	2,49
	Беркут	1,86	1,31	1,59	2,24	1,57	1,91
	Ястреб	1,4	1,29	1,35	1,86	1,48	1,67
	Безенчукский-2	1,39	1,24	1,32	1,74	1,67	1,71
	Флагман 12	0,92	1,11	1,02	1,04	1,22	1,13
МЕГАМИКС N10	Гелиос	2,94	1,91	2,43	3,41	2,38	2,90
	Сонет	2,91	1,94	2,43	3,22	2,29	2,76
	Беркут	2,26	1,57	1,92	2,63	1,68	2,16
	Ястреб	1,81	1,54	1,68	2,44	1,79	2,12
	Безенчукский-2	1,72	1,68	1,70	2,32	2,01	2,17
	Флагман 12	1,42	1,28	1,35	1,63	1,88	1,76
$НСР_{05\ об}$		0,14	0,07		0,14	0,07	

Отмечено, что сохранность выше на фоне с внесением удобрений, что обусловлено лучшими условиями роста и развития растений. Основным показателем хозяйственной ценности посевов однолетних культур является величина урожая. Наблюдениями в опытах установлено, что продуктивность посевов зависит от возделываемой культуры, уровня минерального питания и погодных условий.

По полученным данным за 2014-2015 гг. выявлены следующие закономерности. Отчетливо видно действие минеральных удобрений. В 2014 г. урожайность находилась в пределах у ячменя 1,33-3,41 т/га, у гороха 0,81-1,63 т/га, в 2015 г. у ячменя 1,03-2,38 т/га, гороха 1,01-1,88 т/га. Снижение урожайности ячменя в 2015 году обусловлено жарой июля (на 4,6°С выше нормы при полном отсутствии осадков), однако урожай гороха в 2015 г. снижен не был.

Несмотря на неблагоприятные погодные условия, применение удобрений повышает урожайность ячменя. Если без удобрений (варианты без обработки семян) уровень урожайности был в пределах 1,26-1,83 т/га, то при внесении

удобрений он составил 1,40-2,26 т/га. Обработка посевов стимуляторами роста в оба года исследований существенно повышает урожайность, причем при совместном применении с удобрениями эффект повышается. Так если в контроле без применений удобрений урожайность в среднем по вариантам сортов ячменя составила 1,53 т/га, то на посевах обработанных препаратом МЕГАМИКС N10 – 2,03 т/га, что на 0,5 т/га выше. При применении удобрений эти показатели были выше и составили 1,75 и 2,42 т/га соответственно, что на 0,67 т/га выше.

Таким образом, погодные условия повлияли на полноту всходов, сохранность растений ко времени уборки и самое главное на урожайности данных культур. С внесением минеральных доз удобрений урожай увеличивался на 16…25%. Обработка посевов стимуляторами роста существенно повышает урожайность, выше эта прибавка на фоне внесения удобрений. Исследования по данному вопросу будут продолжены.

Библиографический список

1. Васин, А. В. Эффективность применения стимуляторов роста при возделывании зернофуражных кормосмесей / А. В. Васин, Н. В. Васина, Е. О. Трофимова // Вклад молодых учёных в аграрную науку : мат Международной науч.-практ. конф. – Кинель : РИЦ СГСХА, 2015. – С. 96-103.

2. Васин, В. Г. Состояние и перспективы развития кормопроизводства в Самарской области / В. Г. Васин, А. В. Васин // Вестник Ульяновской государственной с.-х. академии. – 2011. – №1 (13). – С. 3-7.

3. Кадыров, С. В. Влияние некорневой подкормки на продуктивность ячменя / С. В. Кадыров, В. А. Задорожная, А. А. Корнов // Аграрная наука. – 2008. – № 5. – С. 22-23.

4. Карлов, Е. В. Сравнительная продуктивность сортов ячменя и гороха при применении стимуляторов роста / Е. В. Карлов, О. П. Кожевникова // Вклад молодых учёных в аграрную науку : мат Международной науч.-практ. конф. – Кинель : РИЦ СГСХА, 2015. – С. 36-43.

5. Киселёва, Л. В. Сравнительная продуктивность зерносенажных кормосмесей на разных уровнях минерального питания / Л. В. Киселёва, Е. О. Трофимова, А. Г. Котрухов // Достижения науки АПК : сб. науч. тр. – Самара : РИЦ СГСХА, 2014. – С. 110-115.

6. Васин, В.Г. Растениеводство: учебное пособие/В.Г. Васин, Н.Н. Ельчанинова, А.В. Васин. -Самара, 2009. -558 с.

УДК: 633.37К:631.316.6

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ И КОРМОВАЯ ЦЕННОСТЬ ТРАВОСТОЯ С КОЗЛЯТНИКОМ ВОСТОЧНЫМ СФОРМИРОВАВШИМСЯ ПОСЛЕ ПРОВЕДЕНИЯ ПРИЕМОВ ОМОЛОЖЕНИЯ

Карпова Ирина Валерьевна, аспирант кафедры «Растениеводство и земледелие», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА

446442, Самарская область, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2.

Тел.: 8(84663) 46-1-37

Васин Василий Григорьевич, д-р с.-х. наук, проф., зав. кафедрой «Растениеводство и земледелие», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

446442, Самарская область, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2.

Тел.: 8(84663) 46-1-37

Васина Александра Александровна, канд. с.-х. наук, доцент кафедры «Растениеводство и земледелие», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

446442, Самарская область, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2.
Тел.: 8(84663) 46-1-37
Ключевые слова: козлятник восточный, кострец безостый, кормовые достойнтсва, омоложение, переваримый протеин, сухое вещество, удобрения.

В статье приводятся результаты исследований по кормовым достоинствам и химическому составу козлятника восточного, после проведения приемов омоложения, которое включает в себя рыхление на 35-38 см, рыхление на 14-16 см с дискованием на 4-6 см, дискование на 4-6 см на фоне применения удобрений и подсева костреца безостого.

Как известно, основной проблемой, сдерживающей повышение продуктивности животных, является несбалансированность рационов по протеину, обменной энергии, сырому жиру, незаменимым аминокислотам и другим элементам питания. Дефицит белка в рационах животных составляет 20-30% от потребности, что приводит к недополучению продукции и увеличению затрат кормов, особенно концентратов в 1,5-2,0 раза. Одним из дополнительных источников пополнения кормового белка в рационах является высокобелковая кормовая культура – козлятник восточный [1, 2]. Большая роль в решении сложившейся проблемы отводится многолетним бобовым травам как самому экономическому виду корма, обладающему высокими кормовыми достоинствами, почвозащитными и почвоулучшающими свойствами. Особую значимость имеет ценная кормовая культура – козлятник восточный, кормовая продуктивность травостоя более 15 лет [3].

Цель – разработка приемов продления продуктивности долголетия травостоев с козлятником восточным 1992 и 1999 года посева в экспериментальном кормовом севообороте научно-исследовательской лаборатории «Корма» кафедры растениеводства и селекции СГСХА.

Задача исследований – оценить химический состав и кормовую продуктивность травостоя с козлятником восточным при различных приемах его омоложения.

Были проведены следующие мероприятия по омоложению травостоя. Внесение удобрений $N_{48}P_{48}K_{48}$ и $N_{32}P_{32}K_{32}$, подсев костреца безостого на фонах и обработки почвы – рыхление на 35-38 см, рыхление 14-16 см совместно с дискованием на 4-6 см и дискование 4-6 см. На период закладки опыта почва опытного участка – чернозем обыкновенный среднегумусный среднесуглинистый с высокой обеспеченностью легкогидролизуемым азотом, повышенной – фосфором и очень высокой – обменным калием. Рн-7,0. Содержание гумуса – 6,9%. Исследования проводились по единой общепринятой методике (Б.А. Доспехова, 1985).

Козлятник восточный высокобелковая культура, а за счет содержания в неосыпающихся листьях большое количество белка, увеличивает надой [2, 4, 5]. Наши данные подтверждают высокую питательность растения независимо от года жизни. Содержание протеина в растении в фазу бутонизация находится в пределах от 21,48 до 23,42%. Применение повышенных доз минеральных удобрений в незначительной степени повышает содержание протеина в растениях (табл. 1, 2). Содержание жира от 2,99 до 4,52%.

Таблица 1

Химический состав зеленой массы 1999 г. посева козлятника восточного в фазу бутонизация, 2014 г., %

Внесение удобрений	Вариант	Протеин	Жир	Клетчатка	БЭВ	Зола	Сахар
Контроль							
$N_{48}P_{48}K_{48}$	Козлятник	21,54	4,11	22,30	44,70	6,32	7,35
	Козлятник +кострец	19,61	4,01	23,18	45,15	6,05	8,05
$N_{32}P_{32}K_{32}$	Козлятник	22,32	4,00	22,63	43,18	5,39	7,87
	Козлятник+кострец	19,17	4,20	22,80	44,17	6,03	8,66
Рыхление на 35-38 см							
$N_{48}P_{48}K_{48}$	Козлятник	22,48	4,05	20,38	36,14	6,77	7,77
	Козлятник+кострец	20,60	4,50	22,37	45,69	6,41	8,84
$N_{32}P_{32}K_{32}$	Козлятник	21,99	4,34	20,37	50,30	6,07	7,37
	Козлятник+кострец	21,57	4,13	22,54	45,55	7,75	8,24
Рыхление на 14-16 см с дискованием на 4-6 см							
$N_{48}P_{48}K_{48}$	Козлятник	23,00	3,80	20,60	48,41	6,06	7,19
	Козлятник+кострец	19,43	4,19	22,49	43,14	5,13	8,75
$N_{32}P_{32}K_{32}$	Козлятник	22,33	4,52	20,33	47,52	5,88	7,30
	Козлятник+кострец	20,71	4,00	21,77	40,61	6,10	8,91
Дискование на 4-6 см							
$N_{48}P_{48}K_{48}$	Козлятник	23,42	3,62	24,16	45,62	5,19	7,18
	Козлятник+кострец	19,11	4,24	25,49	42,34	6,11	8,82
$N_{32}P_{32}K_{32}$	Козлятник	23,21	3,96	23,37	45,32	6,38	7,14
	Козлятник+кострец	20,33	4,06	24,81	45,53	6,48	8,37

Таблица 2

Химический состав зеленой массы 1992 года посева козлятника восточного, 2014 г., %

Внесение удобрений	Вариант	Протеин	Жир	Клетчатка	БЭВ	Зола	Сахар
Контроль							
$N_{48}P_{48}K_{48}$	Козлятник	21,54	4,11	22,30	44,70	6,60	7,35
	Козлятник+кострец	20,13	3,99	22,53	46,65	5,61	7,12
$N_{32}P_{32}K_{32}$	Козлятник	24,97	4,58	22,42	41,76	7,30	6,27
	Козлятник+кострец	22,17	3,81	24,22	43,85	6,70	5,95
Рыхление на 35-38 см							
$N_{48}P_{48}K_{48}$	Козлятник	24,43	3,67	25,43	40,49	6,28	5,98
	Козлятник+кострец	17,78	3,87	25,43	44,52	5,12	8,40
$N_{32}P_{32}K_{32}$	Козлятник	20,07	3,09	21,83	47,91	6,23	7,10
	Козлятник+кострец	20,99	3,18	23,05	45,47	4,97	6,31
Рыхление на 14-16 см с дискованием на 4-6 см							
$N_{48}P_{48}K_{48}$	Козлятник	24,90	3,55	22,43	43,44	7,56	5,68
	Козлятник+кострец	19,74	2,99	24,32	47,67	5,33	5,28
$N_{32}P_{32}K_{32}$	Козлятник	22,91	4,00	22,89	47,02	6,71	7,18
	Козлятник+кострец	18,69	4,12	25,22	43,71	6,13	8,26
Дискование на 4-6 см							
$N_{48}P_{48}K_{48}$	Козлятник	22,70	3,92	24,16	43,05	7,93	6,17
	Козлятник+кострец	21,05	3,58	22,65	46,57	7,51	5,12
$N_{32}P_{32}K_{32}$	Козлятник	21,87	3,38	24,16	44,95	7,65	5,64
	Козлятник+кострец	20,85	4,19	23,30	44,30	6,47	7,36

Таблица 3

Кормовые достоинства козлятника восточного в фазу бутонизация 1999 г. посева, 2014 г.

Внесение удобрений	Вариант	Сух. в-ва. т/га	К.ед. тыс/га	ПП г	КПЕ, тыс/га	Содержание обмен. энергии, МДж/г сух. в-ва
Контроль						
$N_{48}P_{48}K_{48}$	Козлятник	1,68	2,232	162,6	1,204	22,320
	Козлятник+кострец	1,96	2,623	148,0	1,331	26,230
$N_{32}P_{32}K_{32}$	Козлятник	1,38	2,376	159,8	1,239	23,760
	Козлятник+кострец	1,63	2,558	150,0	1,281	25,580
Рыхление на 35-38 см						
$N_{48}P_{48}K_{48}$	Козлятник	1,51	1,296	163,1	1,037	12,190
	Козлятник+кострец	1,88	1,219	154,6	0,756	12,960
$N_{32}P_{32}K_{32}$	Козлятник	1,29	1,148	173,6	1,113	11,410
	Козлятник+кострец	2,19	1,181	157,9	1,145	11,880
Рыхление на 14-16 см с дискованием на 4-6 см						
$N_{48}P_{48}K_{48}$	Козлятник	1,21	2,221	173,6	0,985	22,210
	Козлятник+кострец	1,43	2,646	149,1	0,992	26,460
$N_{32}P_{32}K_{32}$	Козлятник	1,71	2,029	165,4	0,927	20,290
	Козлятник+кострец	1,72	2,605	150,2	1,072	26,500
Дискование на 4-6 см						
$N_{48}P_{48}K_{48}$	Козлятник	1,46	2,374	176,6	1,076	23,740
	Козлятник+кострец	1,78	2,628	144,3	1,201	26,280
$N_{32}P_{32}K_{32}$	Козлятник	1,40	2,280	165,2	1,101	22,800
	Козлятник+кострец	1,59	2,457	153,5	1,242	24,570

Одним из наиболее распространенных в растительном мире углеводов является клетчатка. Она присутствует во всех растениях и является тем полисахаридом, который обеспечивает прочность растительных структур. Концентрация клетчатки зависит в первую очередь от фазы вегетации – ее содержание в фазу бутонизацию от 20,33 до 25,49%, БЭВ – 36,14-50,30%, золы – 5,12-7,93% и сахара в растениях в пределах от 5,12% – 8,91%.

Наилучшие показатели по содержанию белка и жира отмечены как 1999 так и 1992 г. посева, дискование на 4-6 см. Дискование на 4-6 см в травостое с подсевом костреца безостого способствовало еще большому повышению этих показателей.

По сбору сухого вещества и кормовых единиц показатели 1999 г. посева козлятника восточного превышает 1992 г., по всем вариантам. Подсев костреца безостого улучшает качество травостоев и ведет к увеличению не только сбора сухого вещества, но и кормовых единиц. Содержание обменной энергии 1999 г. травостоя находится в пределах 11,410-26,500 МДж/г, у 1992 г. 10,750-24,660 МДж/г. Содержание переваримого протеина в одном килограмме сухого вещества изменялось в зависимости от долголетия, подсева костреца, приемов обработки и нормы внесения удобрений. Наибольшая обеспеченность им получена на травостое 1999 г. посева смеси козлятник + кострец при дискование на 4-6 см – 144,3 г /к.ед.

Сбор протеина от 17,78 до 24,97% бывает не у многих кормовых культур. Высокое содержание протеина обусловлено тем, что в зеленой массе козлятника восточного удельный вес листьев достигает от 60 до 70%. Жира от 2,99-4,58%, клетчатки 20,33-25,49%. Переваримого протеина от 134,2-173,6 г, кормопротеиновых единиц – 0,75-1,989 тыс/га. Энергетическая насыщенность козлятника возрастала с добавлением костреца и удобрений.

Библиографический список

1. Кираев, Р. С. Влияние козлятника восточного на качество и дефицит белка заготавливаемых кормов / Р. С. Кираев, Ф. М. Шагалиев // Животноводство России. – 2014. – №3. – С. 53-54;

2. Назыров, В. К. Переваримость питательных веществ рациона, азотистый и минеральные обмен в организме дойных коров при скармливании сена травосмеси козлятника восточного и костреца безостого / В. К. Назыров, Ф. М. Шагалиев, Ю. И. Левахин [и др.] // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – №4. – С. 542.

3. Назыров, В. К. Использование в кормлении лактирующих коров кормов из травосмеси козлятника восточного с кострецом / В. К. Назыров, Ф. М. Шагалиев // Вестник мясного скотоводства. – 2014. – №85, т. 2. – С. 114-117.

4. Васин, В. Г. Актуальные вопросы кормопроизводства в Самарской области/В. Г. Васин, Н. Н. Ельчанинова, А. В. Васин//Земледелие. -2004. -№1. -С. 24-26.

5. Васин, В.Г. Растениеводство: учебное пособие/В.Г. Васин, Н.Н. Ельчанинова, А.В. Васин. -Самара, 2009. -558 с.

УДК: 633.281: 633.854.7

СЕЛЕКЦИОННАЯ ЦЕННОСТЬ СУДАНСКОЙ ТРАВЫ В СМЕШАННЫХ ПОСЕВАХ С СОЕЙ, ВИКОЙ ЯРОВОЙ И ПОДСОЛНЕЧНИКОМ В СИСТЕМЕ СЕНАЖНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Киселева Людмила Витальевна, канд. с.-х. наук, доцент кафедры «Растениеводство и земледелие», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

446442, Самарская область, г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная 2.

E-mail: rast.ssaa@yandex.ru

Цыбульский Александр Владимирович, аспирант кафедры «Растениеводство и земледелие», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

446442, Самарская область, г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная 2.

Ключевые слова: селекция, суданка, подсолнечник, соя, вика, сенаж.

В статье показана селекционная ценность суданской травы в системе сенажного использования в зависимости от смешивания с бобовыми компонентами. Сделан вывод, что смесь суданской травы с викой и подсолнечником дает хорошие результаты в более засушливые годы, в то время как смесь суданской травы с соей и подсолнечником более продуктивна в благоприятные по увлажнению годы.

Сенаж – высокопитательный корм, приготовленный из трав, провяленный после скашивания до влажности 50-55%. По своим физико-химическим свойствам и содержанию питательных веществ он занимает среднее положение между сеном и силосом. Он отличается хорошей поедаемостью, усвояемостью питательных веществ и высокой кормовой ценностью. Он характеризуется хорошими вку-

совыми и диетическими свойствами. Хороший сенаж по кормовой и биологической ценности приближается к свежескошенной траве [2].

Большое значение в зональном растениеводстве Самарской области приобретает правильный подбор засухоустойчивых культур, способных формировать высокие и стабильные урожаи.

Селекционная ценность суданской травы достаточно велика. В ряду однолетних кормовых культур суданская трава по праву занимает одно из ведущих мест. Это культура больших возможностей. Благодаря своим биологическим свойствам, высокой продуктивности и кормовым достоинствам она за сравнительно короткий срок распространилась во многих новых для нее зонах и в настоящее время возделывается почти во всех земледельческих районах России. Универсальность и многогранность использования дополняется экологической пластичностью суданской травы, дающей возможность с одинаковым успехом возделывать ее почти на всех типах почв, включая солонцы и почвы пустынь в разных экозонах [3]. Раннеспелость, присущая этой культуре - один из наиболее важных селектируемых признаков. Только при достаточной раннеспелости могут быть реализованы все другие потенциальные возможности сортов суданской травы.

На состав и питательность кормов из провяленных трав оказывает влияние, в первую очередь, содержание сухого вещества в сенажируемой массе. Использование смешанных посевов суданской травы с подсолнечником и бобовыми культурами для приготовления сенажа в полной мере решает проблему кормов [1].

Цель работы: повышение качества травостоя суданки в системе сенажного использования за счет смешанных посевов с викой яровой, соей и подсолнечником на разных уровнях минерального питания.

Задачи исследований: установить видовой состав и соотношение культур сложных агрофитоценозов суданской травы, обеспечивающий высокую кормовую продуктивность посевов и энергопротеиновую полноценность урожая.

Схема опыта.

1) Суданка;
2) Суданка + Вика;
3) Суданка + Соя;
4) Суданка + Вика + Подсолнечник;
5) Суданка + Соя + Подсолнечник;
6) Подсолнечник + Суданка.

Сорта: Суданка – Кинельская 100, Вика яровая – Львовская 60, Подсолнечник – ВНИИМК 8883У, Соя – Самер 1.

Полевые опыты в 2011-2014 гг. закладывались в кормовом севообороте кафедры растениеводства и селекции. Почва опытного участка – чернозем обыкновенный остаточно-карбонатный среднегумусный среднемощный тяжелосуглинистый. Предшествующей культурой были однолетние травы. Агротехника включала в себя лущение стерни, отвальную вспашку, боронование и культивацию на

глубину 8-10 см и предпосевную культивацию на 6-8 см. Посев производился сеялкой Amazone D9-25. Уборка урожая – поделяночная.

Полевые опыты сопровождались лабораторно-полевыми исследованиями и наблюдениями.

Самарская область находится в зоне рискованного земледелия, а среднемноголетние погодные данные показывают, что средняя температура повышается, что говорит о необходимости учитывать погодные данные и изменения климата в кормопроизводстве.

Проанализировав метеорологические данные Самарской ГСХА, можно сделать вывод, что средняя температура в 2012 и 2013 гг., в период с мая по август, в среднем была выше, чем в 2011 и 2014. За исключением середины июля, где в 2011 г. наблюдалась краткосрочное повышение температуры.

Как и следовало ожидать, погодный фактор повлиял на результаты исследований. Четырехлетними исследованиями выявлено, что смеси Суданка + Вика + Подсолнечник и Суданка + Соя + Подсолнечник конкурируют по величине урожая в зависимости от погодных условий, сложившихся в ходе наблюдений. Так, 2012 и 2013 гг., где в течение вегетации температура была выше среднемноголетних значений, урожайность была выше у смеси суданской травы с соей и подсолнечником. А в более приближенные к среднемноголетним значениям 2011 и 2014 гг. лучше оказалась смесь с викой и подсолнечником (рис. 1).

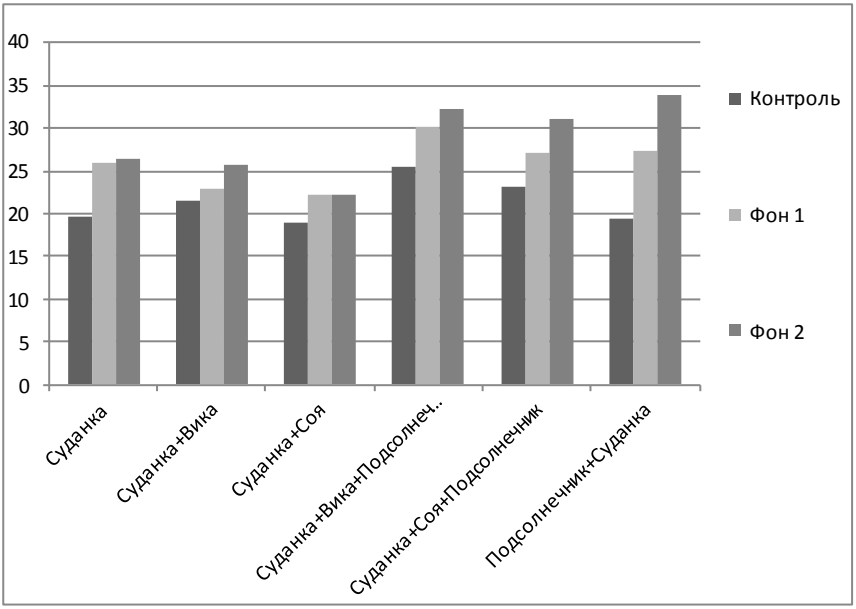


Рис. 1. Урожай сенажной массы, среднее за 2011-2014 гг., т/га

В целом это может быть связано с тем, что соя северного экотипа, к которому принадлежит изучаемый сорт, более приспособлена к повышенным температурам и недостатку влаги [4].

В опыте в среднем за четыре года исследований наибольшую урожайность на контроле и фоне 1 показывает смесь суданской травы с викой и подсолнечником: 25,5 т./га и 30,2 т./га соответственно. Немного уступает урожайность смеси суданской травы с соей и подсолнечником: 23,1 т/га на контрольном варианте и 27,3 т./га – на фоне 1. Хорошие показатели обусловлены тем, что подсолнечник дает общий прирост зеленой массы и, вместе с суданкой, занимает верхний и средний ярус. Вика яровая занимает нижний ярус. В результате оптимизируются все жизненные процессы входящих в смесь растений. Бобовый компонент смеси обогащает зеленую массу белком, делая корм более сбалансированным по белково-углеводному составу. Проанализировав полученные данные в ходе уборки опытных делянок, можно сделать вывод, что урожайность имеет прямо пропорциональную зависимость от применения удобрений. На контроле наблюдается самая низкая урожайность по всем вариантам смесей. На фоне 2, где использовалась наибольшая доза удобрений, урожайность самая высокая в эксперименте, что очевидно. Сбор сухого вещества – основной показатель питательности корма в кормопроизводстве. Здесь также лидирует смесь суданской травы с викой и подсолнечником и составляет 7,44 т/га на контрольном варианте, 8,36 т/га на фоне 1 и 8,55 т/га на фоне 2. По этим показателям прослеживается та же зависимость от климатических условий. В засуху 2012 и 2013 гг. в целом лучше была смесь суданки с соей и подсолнечником. В более благоприятные годы – смесь с викой и подсолнечником (табл. 1).

Таблица 1

Сбор сухого вещества в первый укос за 2011-2014 гг., т/га

Вариант		2011	2012	2013	2014	Среднее
Контроль	Суданка	5,06	6,08	6,05	4,61	5,45
	Суданка+Вика	4,83	6,90	7,03	4,58	5,84
	Суданка+Соя	3,85	7,29	7,42	2,91	5,37
	Суданка+Вика+Подсолнечник	6,57	8,33	8,98	5,87	7,44
	Суданка+Соя+Подсолнечник	5,45	8,84	8,85	5,40	7,14
	Подсолнечник+Суданка	5,84	7,07	7,15	5,38	6,36
Фон 1	Суданка	5,46	7,39	7,23	5,28	6,34
	Суданка+Вика	5,32	8,10	8,41	4,61	6,61
	Суданка+Соя	4,93	7,59	7,32	4,58	6,11
	Суданка+Вика+Подсолнечник	7,22	9,65	10,26	6,29	8,36
	Суданка+Соя+Подсолнечник	5,88	10,48	9,98	4,91	7,81
	Подсолнечник+Суданка	6,80	8,38	8,19	6,61	7,50
Фон 2	Суданка	7,17	7,82	7,74	6,23	7,24
	Суданка+Вика	6,11	8,71	8,80	5,70	7,33
	Суданка+Соя	5,59	7,83	8,23	4,88	6,63
	Суданка+Вика+Подсолнечник	7,04	10,06	10,81	6,31	8,55
	Суданка+Соя+Подсолнечник	6,23	11,66	10,36	5,17	8,36
	Подсолнечник+Суданка	7,31	10,96	10,35	6,23	8,71
	$НСР_{05}$.	0,16	0,11	0,13	0,18	

Обобщая четыре года исследований, можно сделать следующее заключение: смесь суданской травы с соей и подсолнечником лучше в условиях, когда наблюдается атмосферная засуха, а смесь суданской травы с викой и подсолнечником показывает хорошие результаты в более благоприятные годы.

Библиографический список:

1. Васина, Н. В. Продуктивность травостоя суданки и подсолнечника на разных уровнях минерального питания в системе сенажно-силосного использования в условиях лесостепи Среднего Поволжья / Н. В. Васина, А. В. Цыбульский // Достижения науки агропромышленному комплексу : сб. науч. тр. – Самара : РИЦ СГСХА, 2014. – С. 11-16.
2. Васин, А. В. Продуктивность зернобобовых культур при внесении удобрений на планируемую урожайность // Кормопроизводство. – 2014. – №7. – С. 18-23.
3. Шамсутдинов, З. Ш. Создание системы экологически дифференцированных сортов кормовых трав к контексте концепции адаптивной селекции // Научное обеспечение производства зернобобовых и крупяных культур : сб. науч. тр. – Орел, 2004. – С. 378-394.
4. Киселева, Л. В. Продуктивность суданки и подсолнечника в смешанных посевах с соей и викой яровой в системе сенажно-силосного использования / Л. В. Киселева, А. В. Цыбульский // Актуальные проблемы аграрной науки и пути их решения : сб. науч. тр. – Кинель, 2015. – С. 22-26.

УДК 633.25

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ СОРТО- И ВИДОСМЕСЕЙ ЯЧМЕНЯ, ГОРОХА И ОВСА НА ЗЕРНОСЕНАЖ В ЛЕСОСТЕПИ СРЕДНЕГО ПОВОЛЖЬЯ

Киселева Людмила Витальевна, канд. с.-х. наук, доцент кафедры «Растениеводство и земледелие», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

446442, Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2

Тел.: 8(84663) 46-1-37.

Маскайкина Кристина Алексеевна, магистрант 2 года обучения при кафедре «Растениеводство и земледелие», ФГБОУ ВО .«Самарская ГСХА.

446442, Самарская обл. г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2

Ключевые слова: ячмень, овес, горох, зерносенаж, сортосмеси.

В статье приводится анализ продуктивности и качества урожая сорто- и видосмесей ячменя и овса с горохом (усатого морфотипа) при использовании на зерносенаж на разных уровнях минерального питания в условиях лесостепи Среднего Поволжья. Изучены возможности получения планируемых урожаев зерносенажной массы; выявлены наиболее приемлемые сортосмеси для использования на зерносенаж в различных вариантах смешанных посевов.

Исследования, проведенные в различных научных учреждениях по совершенствованию способов заготовки кормов, привели к разработке безобмолотной уборки зернофуражных культур для производства концентратно-травяной смеси, так называемого монокорма в виде зерносенажа, для приготовления которого используют культуры, специально высеваемые в системе полевого кормопроиз-водства. В целях повышения протеиновой питательности корма практикуются совместные посевы злаковых (ячмень, овес) и бобовых (горох, вика) культур [1].

Сущность технологии данного производства заключается в уборке целых растений зернофуражных культур, скошенных в начале восковой спелости. В этой фазе развития накопление питательных веществ в зерне в основном завершается, а вегетативная масса растений еще не превратилась в солому и хорошо усваивается животными. Убранная в это время масса имеет оптимальное соотношение питательных веществ. В ней пока еще мало клетчатки, много белка и легкопереваримых углеводов. Таким образом, обеспечивается максимальный выход кормовых единиц и протеина с единицы посевной площади, а сам корм отличается высоким качеством [2, 3].

Использование зерносенажа в рационах скота позволяет значительно уменьшить расход комбикорма и снизить стоимость животноводческой продукции, повысить рентабельность отрасли [4]. Выход продуктов животноводства на 1 га пашни при производстве и использовании зерносенажа вместо силоса увеличивается почти на одну треть. Таким образом, зерносенаж – более совершенный корм для современного животноводства.

Кормосмеси из зернофуражных культур продуктивнее одновидовых посевов на 10-15%. При выращивании злаково-бобовых смесей не только устраняется дефицит в кормах протеина, кальция, фосфора, но и продлевается период уборки, повышаются технологические качества исходного сырья. Использование в смесях различных сортов дает возможность компенсировать сложившиеся неблагоприятные условия для одного из них и не допустить резкого снижения урожая [1].

Цель исследований – дать оценку продуктивности и качеству урожая сорто- и видосмесей ячменя и овса с горохом (усатого морфотипа) при использовании на зерносенаж на разных уровнях минерального питания на черноземе обыкновенном в условиях лесостепи Среднего Поволжья.

Задача исследований – изучить возможности получения планируемых урожаев зерносенажной массы; выявить наиболее приемлемые сортосмеси для использования на зерносенаж; изучить особенности роста и развития растений в смешанных агрофитоценозах, определить динамику накопления сухого вещества в растениях, характер межсортовой конкуренции, определить долю компонентов в урожае зерносенажной массы; сделать сравнительную оценку основных параметров продуктивности и питательной ценности зерносенажной массы в различных вариантах смешанных посевов. Высевались восемь вариантов смесей (табл. 1). Срок уборки на зерносенаж – в фазе тестообразной спелости зерна ячменя.

В годы исследований, из-за сложившихся ко времени посева засушливых погодных условий, полноту всходов на исследуемых вариантах можно считать относительно не высокой – она находилась в пределах 46,3-75,6%. Причем самые низкие величины этого показателя отмечались на варианте Овес «Аллюр»+ Ячмень «Вакула + Безенчукский 2» - 46,3-55,8%.

Таблица 1

Варианты смесей

№п.п.	Культура, смесь	Норма высева, млн. всх. семян на 1 га
1.	Ячмень «Вакула» + «Безенчукский 2»+ Горох «Флагман 9» + «Флагман 12»	(1,0+1,2)+ (0,4+0,4)
2.	Овес « Конкур» +»Аллюр» + Горох «Флагман 9» + «Флагман 12»	(1,5+1,5)+ (0,4+0,4)
3.	Ячмень «Вакула» + «Безенчукский 2» + Овес «Конкур» + «Аллюр» + Горох «Флагман 9» + «Флагман 12»	(0,6+0,7)+ (0,8+0,8)+ (0,4+0,4)
4.	Ячмень «Вакула» + «Безенчукский 2»+ Горох «Флагман9»	(1,0+1,2)+0,8
5.	Овес «Конкур» + «Аллюр» + Горох «Флагман 12»	(1,5+1,5)+0,8
6.	Ячмень «Вакула» + Овес «Конкур»+ «Аллюр»	2+(1,5+1,2)
7.	Овес «Аллюр»+ Ячмень «Вакула + Безенчукский 2»	2,5+(1,0+1,2)
8.	Ячмень «Вакула» + «Безенчукский 2» + Овес «Конкур» +» Аллюр»	(1,0+1,2)+ (1,5+1,2)

При изучении густоты стояния растений выявлена следующая закономерность: с повышением уровня минерального питания повышается значение этого показателя почти во всех исследуемых вариантах. Так, например, густота стояния растений в контрольных вариантах находилась на уровне 173,0-243,0 растения на 1 м^2, а при внесении минеральных удобрений на планируемый урожай 4 тыс. корм. ед. – 192,0-268,0 шт./м^2. Очевидно, это связано с биотой почвы на разных фонах, сложившейся к четвертой ротации севооборота.

В целом, подобранные компоненты в смесях не проявляли повышенного взаимоугнетения, обеспечивали достаточную густоту и способствовали формированию полноценного урожая. Исключением здесь был шестикомпонентный вариант со смесью сортов ячменя, овса и гороха, где наблюдалось некоторое угнетение бобового компонента.

Основным показателем хозяйственной ценности однолетних культур является величина урожая. Наблюдениями в опытах установлено, что продуктивность посевов во многом зависит от компонентов смеси, уровня минерального питания и погодных условий.

В контроле урожай зерносенажной массы смесей находился в пределах 13,8-15,2 т/га (табл. 2). Четко прослеживается, что наиболее урожайной на всех вариантах была шестикомпонентная смесь Ячмень (Вакула + Безенчукский 2) + Овес (Конкур + Аллюр) + Горох (Флагман 9+Флагман 12) – 14,8-18,7 т/га. Причем, эта смесь содержит все основные корма рациона: концентраты, в виде недозревшего зерна, грубый корм, виде злакового сена и сочные, в виде зелёной массы. На Фоне 2, кроме того, высокой урожайностью отличились варианты Овес (Конкур +Аллюр) + Горох (Флагман 9 + Флагман 12) – 18,5 т/га, и Овес (Аллюр) + Ячмень (Вакула + Безенчукский 2) – 18,1 т/га.

С возрастом травостоя в посевах усиливается рост и образование генеративных органов (колос, метелка, бобы). Увеличивается масса стеблей, происходит закономерное снижение в структуре урожая и доли листьев. Так, в

среднем за годы исследований доля листьев у ячменя при уборке на зерносенаж составляла 25-28%. У овса этот показатель был на уровне 22-25%.

Таблица 2

Урожайность смесей зерносенажных культур, т/га, 2012-2014 гг.

№ п.п.	Культура, смесь	Контроль	Фон 1	Фон 2
1.	Ячмень «В» + «Б 2»+ Горох «Ф 9» + «Ф 12»	15,0	15,9	17,3
2.	Овес « К» +»А» + Горох «Ф 9» + «Ф 12»	14,7	15,9	18,5
3.	Ячмень «В» + «Б 2» +Овес «К» + «А» + Горох «Фн 9» + «Ф 12»	14,8	17,1	18,7
4.	Ячмень «В» + «Б 2»+ Горох «Ф 9»	13,8	15,4	16,3
5.	Овес «К» + «А» + Горох «Ф 12»	15,2	15,7	17,0
6.	Ячмень «В» + Овес «К»+ «А»	14,7	15,4	17,4
7.	Овес «А»+ Ячмень «В + Б 2»	14,6	15,6	18,1
8.	Ячмень «В» + «Б 2» + Овес «К» +» А»	14,5	16,0	17,6

$НСР_{об}$	2012г.	0,20
$НСР_{об}$	2013г.	0,45
$НСР_{об}$	2014г.	0,72

По суммарному запасу наиболее ценной части травостоя – листьев + соцветий + плодов, прослеживаются следующие закономерности: с возрастом травостоя суммарный запас наиболее ценной части растений растет – к уборке на зерносенаж доля стеблей злаков составляла 45-50%, остальное приходилось на листья, плоды, соцветия.

Одним из самых важных и производственно значимых показателей является сбор кормовых единиц с урожаем кормовых культур. Выявлено, что величина сбора кормовых единиц в значительной степени зависит от условий года, минерального питания, а также от доли и вида компонентов в смесях. Так в 2012 и 2013 гг. сбор кормовых единиц был на уровне 3-4 тыс./га, а в 2014 г. практически в 1,5-2 раза больше. В среднем за 2012-2014 гг. при уборке на зерносенаж смеси обеспечивали выход 3,64-5,86 тыс. кормовых единиц с 1 га (табл. 3). С внесением удобрений величина этого показателя увеличивалась и на первом планируемом уровне урожайности (3 тыс. корм. ед.) достигала 4,11-4,85 тыс./га, на втором (4 тыс. корм. ед.) 4,57-5,86 тыс./га, что обеспечивает полное выполнение программы.

Многокомпонентные смеси с горохом на всех уровнях минерального питания выглядели предпочтительней злаковых смесей (вариантов).

Все варианты обеспечили достаточно высокий сбор кормопротеиновых единиц. Самый высокий уровень этого показателя был на втором уровне минерального питания в шестикомпонентной смеси – 6,83 тыс./га.

Выход обменной энергии находился на уровне 52,99-75,50 ГДж/га с максимальным значением этого показателя на варианте Ячмень «Вакула» + «Безенчукский 2» + Горох «Флагман 9» + «Флагман 12» на втором уровне минерального питания.

Было установлено, что в среднем за три года на всех вариантах опыта обеспеченность корма переваримым протеином была полная, а лучшей обеспеченностью отличались смеси с участием гороха, что закономерно.

Таблица 3

Кормовая оценка урожая при уборке на зерносенаж с 1 га, среднее за 2012-2014 гг.

Вариант		Содержание на абс. сух. вещество, %				
		ПП, т/га	КЕ, тыс./га	КПЕ, тыс.	ОЭ, ГДж/га	ПП/КЕ, г
Контроль	Ячмень «В» + «Б 2»+ Горох «Ф 9» + «Ф 12»	0,63	4,85	5,56	63,42	133,6
	Овес « К» +»А» + Горох «Ф 9» + «Ф 12»	0,58	4,50	5,15	57,92	131,9
	Ячмень «В» + «Б 2» +Овес «К» + «А» + Горох «Ф 9» + «Ф 12»	0,50	4,05	4,56	56,30	126,4
	Ячмень «В» + «Б 2»+ Горох «Ф 9»	0,54	4,13	4,74	54,28	131,9
	Овес «К» + «А» + Горох «Ф 12»	0,60	4,44	5,23	59,22	137,3
	Ячмень «В» + Овес «К»+ «А»	0,47	4,00	4,35	55,34	121,1
	Овес «А»+ Ячмень «В + Б 2»	0,45	3,64	4,07	52,99	124,3
	Ячмень «В» + «Б 2» + Овес «К» +» А»	0,46	3,99	4,30	56,21	117,5
Фон 1	Ячмень «В» + «Б 2»+ Горох «Ф 9» + «Ф 12»	0,61	4,54	5,31	59,14	135,9
	Овес « К» +»А» + Горох «Ф 9» + «Ф 12»	0,58	4,30	5,03	57,60	135,9
	Ячмень «В» + «Б 2» +Овес «К» + «А» + Горох «Ф 9» + «Ф 12»	0,65	4,85	5,70	65,29	135,7
	Ячмень «В» + «Б 2»+ Горох «Ф 9»	0,54	4,14	4,78	55,80	133,2
	Овес «К» + «А» + Горох «Ф 12»	0,55	4,11	4,82	55,64	135,2
	Ячмень «В» + Овес «К»+ «А»	0,57	4,27	5,01	57,60	136,4
	Овес «А»+ Ячмень «В + Б 2»	0,61	4,59	5,33	64,01	133,1
	Ячмень «В» + «Б 2» + Овес «К» +» А»	0,52	4,22	4,72	59,25	126,7
Фон 2	Ячмень «В» + «Б 2»+ Горох «Ф 9» + «Ф12»	0,75	5,83	6,66	75,50	135,6
	Овес « К» +»А» + Горох «Ф 9» + «Ф 12»	0,67	5,13	5,88	69,94	132,5
	Ячмень «В» + «Б 2» +Овес «К» + «А» + Горох «Ф 9» + «Ф 12»	0,81	5,60	6,83	73,25	143,7
	Ячмень «В» + «Б 2»+ Горох «Ф 9»	0,64	4,57	5,50	60,79	140,8
	Овес «К» + «А» + Горох «Ф 12»	0,74	5,35	6,40	71,60	140,4
	Ячмень «В» + Овес «К»+ «А»	0,67	5,00	5,86	67,60	137,9
	Овес «А»+ Ячмень «В + Б 2»	0,73	5,86	6,58	74,90	131,3
	Ячмень «В» + «Б 2» + Овес «К» +» А»	0,67	5,09	5,91	69,07	133,3

По результатам исследований можно сделать вывод, что сорто- и видосмеси гороха и фуражных культур в условиях лесостепи Среднего Поволжья могут формировать планируемый урожай на уровне 3-4 тыс./га кормовых единиц. Четко прослеживается, что наиболее урожайной среди исследуемых вариантов была смесь Ячмень (Вакула + Безенчукский 2) + Овес (Конкур + Аллюр) + Горох (Флагман 9+Флагман 12) – 14,8-18,7 т/га.

Библиографический список

1. Оноприенко, Н. А. Заготовка зерносенажа из злаково-бобовых культур в рукава // Эффективное животноводство. – 2012. – №5. – С. 35-36.

2. Васин, А. В. Эффективность применения стимуляторов роста при возделывании зернофуражных кормосмесей / А. В. Васин, Н. В. Васина, Е. О. Трофимова // Вклад молодых

учёных в аграрную науку : мат Международной науч.-практ. конф. – Кинель : РИЦ СГСХА, 2015. – С. 96-103.

3. Киселева, Л. В. Сравнительная продуктивность зерносенажных кормосмесей на разных уровнях минерального питания / Л. В. Киселева, Е. О. Трофимова, А. Г. Котрухов // Достижения науки агропромышленному комплексу : сб. науч. тр. – Самара : РИЦ СГСХА, 2014. – С. 110-115.

4. Кожевникова, О. П. Продуктивность однолетних кормовых культур в поливидовых посевах различного направления использования в лесостепи Среднего Поволжья : автореф. дис. … канд. с.-х. наук : 06.01.09 / Кожевникова О. П. – Кинель, 2004. – 21 с.

УДК 633.15:631.8:581/.192.7

ПРИМЕНЕНИЕ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ И СТИМУЛЯТОРОВ РОСТА ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ КУКУРУЗЫ НА ЗЕРНО В УСЛОВИЯХ ЛЕСОСТЕПИ СРЕДНЕГО ПОВОЛЖЬЯ

Васин Василий Григорьевич, д-р с.-х. наук, проф., зав. кафедрой «Растениеводство и земледелие», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

446442, Самарская обл., п.г.т. Усть–Кинельский, ул.Учебная 2.

E-mail: vasin_vg@ssaa.ru

Кошелева Ирина Камишановна, аспирант кафедры «Растениеводство и земледелие», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

446442, Самарская обл., п.г.т. Усть-Кинельский, ул.Учебная 2.

E-mail: irinakosh@inbox.ru

Ключевые слова: минеральные удобрения, стимуляторы, кукуруза

В статье приводятся данные по оценке влияния применения минеральных удобрений и стимуляторов роста на урожайность раннеспелых и среднеранних гибридов кукурузы. Исследованиями, проводимыми на опытном поле НИЛ «Корма» Самарской СГСХА в 2015 г. было установлено, что уровень урожайности гибридов кукурузы находится в пределах 6,44-7,94 т/га.

Кукуруза – одна из наиболее древних и распространенных в мире мятликовых культур. По площади посева она занимает третье место в мире, уступая лишь пшенице и рису, а в группе зернофуражных культур – первое [2].

Продукция такой пропашной культуры как кукуруза – основа обеспечения кормами животноводства. Поэтому разработка оптимальных сочетаний способов обработки почвы и удобрений под эту культуру позволяет максимально использовать потенциал растений и получать высокие урожаи с хорошим качеством продукции, что сегодня весьма актуально [1, 3].

Важнейшим агротехническим приемом, оказывающим действенное влияние на рост, развитие и продуктивность сельскохозяйственных культур, в частности кукурузы, является применение удобрений. Неоспоримо, что в сравнительно благоприятных по увлажнению условиях с улучшением минерального питания растений кукурузы можно значительно повысить урожай зеленой массы и зерна [4].

В современных агротехнологиях помимо применения минеральных удобрений широко используют стимуляторы роста. Они усиливают поступление питательных веществ из почвы и удобрений, улучшают процессы роста и развития,

устойчивость к неблагоприятным факторам, что особенно важно в начальные фазы медленного роста кукурузы [4].

В связи с вышесказанным появляется необходимость проведения научно – исследовательских работ по изучению эффективности тех или способов повышения продуктивности кукурузы.

Цель работы – оптимизация приемов возделывания кукурузы в условиях лесостепи Среднего Поволжья.

Задачи исследований – определить эффективность применения минеральных удобрений на различных по скороспелости гибридах кукурузы и стимуляторов роста на раннеспелых гибридах.

Исследования проводились в 2015 г. на опытном поле НИЛ «Корма» во втором поле севооборота. Агротехника общепринятая для зоны. Посев производился на глубину 5-6 см сеялкой УПС – 8 широкорядным способом. Уборка осуществлялась поделяночно в фазу полной спелости.

Схема опыта №1 по изучению влияния минеральных удобрений на различных по скороспелости гибридов была следующей: три фона минерального удобрения (фактор А): внесение NPK на планируемую урожайность 7 т/га; внесение NPK на планируемую урожайность 8 т/га; внесение NPK на планируемую урожайность 9 т/га; гибриды: раннеспелые – Фальконе, Дельфин, Краснодарский 194; среднеранние – Гитаго, ТК 202, Евростар (Фактор В). В схеме опыта № 2 «Применение стимуляторов роста на кукурузе» изучается продуктивность посевов при обработке препаратами Мегмикс N10 и Аминокат на раннеспелых гибридах: Фальконе, Краснодарский 194, Гитаго при внесении удобрений на планируемую урожайность 7 т/га. Сбор опытных данных проводился с учетом методики полевого опыта Б. А. Доспехова (1985), методических указаний по проведению полевых опытов с кормовыми культурами, разработанных ВНИИ им. Вильямса (1987, 1997) и др. Основным показателем эффективности применения тех или иных агротехнических приемов, в том числе внесение минеральных удобрений и применение стимуляторов роста, является урожайность. Формирование урожайности кукурузы в значительной степени зависит от развития растений, роста и образования надземной массы. Известно, что на высокорослых растениях с большим количеством листьев, как правило, образуются более крупные початки с хорошо выполненным зерном.

Исследованиями, проведенными на опытном поле лаборатории НИИ «Корма» в 2015 г. было выявлено, что повышенные дозы минеральных удобрений, а также применение стимуляторов роста, таких как Аминокат и Мегамикс N10 дают существенную прибавку урожая кукурузы.

Как видно из таблицы 1, к концу вегетационного периода самыми высокорослыми гибридами оказались Гитаго (при внесении минеральных удобрений на планируемую урожайность 7, 8, 9 т/га соответственно 231,40; 232,75 и 239,25 см) и Краснодарский 194 (при внесении минеральных удобрений на планируемую урожайность 9 т/га высота составила 237,10 см).

Таблица 1

Динамика линейного роста при применении минеральных удобрений, см, 2015 г.

Планируемый уровень минерального питания	Гибриды		Вытягивание стебля	Выбрасывание метелок	Цветение	Молочно-восковая спелость
	ФАО	принадлежности				
Планируемый урожай 7 т/га (Фон 1)	180	Фальконе	114,00	165,20	199,00	215,50
		Дельфин	96,30	168,65	203,50	216,75
		Краснодарский 194	100,15	169,35	209,15	204,45
	200	Гитаго	105,60	150,25	227,75	231,40
		ТК 202	93,90	177,25	208,75	214,40
		Евростар	106,30	187,85	211,55	213,15
Планируемый урожай 8 т/га (Фон 2)	180	Фальконе	99,90	180,80	216,55	217,75
		Дельфин	108,60	175,25	221,35	221,60
		Краснодарский 194	91,40	166,75	217,60	220,90
	200	Гитаго	102,83	180,25	230,35	232,75
		ТК 202	101,25	190,15	212,20	223,15
		Евростар	94,95	175,85	215,35	216,40
Планируемый урожай 9 т/га (Фон 3)	180	Фальконе	112,50	183,45	215,90	219,70
		Дельфин	105,65	155,75	213,40	228,10
		Краснодарский 194	89,90	162,15	213,60	237,10
	200	Гитаго	106,98	181,25	227,65	239,25
		ТК 202	105,48	190,95	215,90	231,65
		Евростар	97,65	188,10	214,95	219,00

Также, анализируя полученные данные, можно сказать о том, что при применении стимуляторов роста высота растений значительно выше Контроля. При применении Аминоката высота гибрида Краснодарский 194 выше контрольного варианта на 19,47 см. На вариантах с применением препарата Мегамикс N10 хорошо показал себя гибрид Дельфин (222,35 см по сравнению с Контролем – 204,15 см.).

В таблице 2, 3 представлены данные об урожайности зерна гибридов кукурузы при внесении минеральных удобрений и при применении стимуляторов роста.

В среднем, урожайность кукурузы на фонах минеральных удобрений составила 6,44-7,94 т/га. При внесении удобрений на планируемую урожайность 8 и 9 т/га прибавка составляла в среднем 0,73-1,5 т/га. Среди раннеспелых гибридов высокую продуктивность показал гибрид Краснодарский 194, его урожайность составила 7,33 т/га при внесении минеральных удобрений на планируемый урожай 9т/га. Самым урожайным среди среднеранних гибридов оказался ТК 202 (8,74 т/га) при внесении минеральных удобрений под планируемый урожай 9 т/га.

Также было установлено, что стимуляторы роста Аминокат и Мегамикс N_{10} положительно влияют на повышение урожайности кукурузы. На контроле лучшим оказался гибрид Дельфин, его урожайность составила 6,61 т/га. На вариантах с применением стимуляторов роста хорошо показали себя гибриды Краснодарский 194, его урожайность в среднем составила 6,99 т/га (6,79 т/га с применением пре-

парата Мегамикс N_{10} и 7,19 т/га с применением препарата Аминокат) и Дельфин с урожаем зерна 7.64 т/га с применением препарата Мегамикс N10.

Таблица 2

Урожай зерна кукурузы при внесении минеральных удобрений, 2015 год, т/га

Планируемый уровень минерального питания	Гибриды		Урожай-ность, т/га	Среднее по ФАО, т/га	Среднее по NPK, т/га
	ФАО	принадлежности			
Планируемый урожай 7 т/га (Фон 1)	180	Фальконе	7,14	6,38	6,44
		Дельфин	6,48		
		Краснодарский 194	5,53		
	200	Гитаго	6,79	6,50	
		ТК 202	6,67		
		Евростар	6,05		
Планируемый урожай 8 т/га (Фон 2)	180	Фальконе	7,38	7,12	7,17
		Дельфин	6,81		
		Краснодарский 194	7,16		
	200	Гитаго	7,77	7,22	
		ТК 202	6,84		
		Евростар	7,05		
Планируемый урожай 9 т/га (Фон 3)	180	Фальконе	7,47	7,33	7,94
		Дельфин	7,19		
		Краснодарский 194	7,33		
	200	Гитаго	8,64	8,55	
		ТК 202	8,74		
		Евростар	8,26		

НСР об. = 0,14 НСР А = 0,06 НСР АВ = 0,08

Таблица 3

Урожай зерна кукурузы при применении стимуляторов роста, 2015 год, т/га

Препарат	Гибриды	Урожайность, т/га	Среднее по гибриду, т/га
Контроль	Фальконе	6,39	6,56
	Дельфин	6,61	
	Краснодарский 194	6,51	
Аминокат	Фальконе	5,32	6,71
	Дельфин	6,23	
	Краснодарский 194	7,19	
Мегамикс N10	Фальконе	5,83	7,21
	Дельфин	7,64	
	Краснодарский 194	6,79	

НСР об. = 0,25 НСР А = 0,14 НСР В. АВ = 0,14

Наибольшее влияние на урожай кукурузы оказало внесение минеральных удобрений под планируемый урожай 8 и 9 т/га. Применение стимуляторов роста (Аминокат и Мегамикс 10) также дает хорошие результаты на группе раннеспелых гибридах кукурузы. Среди раннеспелых гибридов лучшая прибавка урожая получена при внесении минеральных удобрений под планируемый урожай 8 т/га на гибриде Краснодарский 194 (7,33 т/га), среди среднеранней группы на гибриде

ТК 202 8,74 т/га. (фон 3). А при применении стимуляторов роста лидирует гибрид Дельфин (7,64 т/га) с применением Аминоката по вегетации.
Исследования будут продолжены.

Библиографический список

1. Васин, В. Г. О путях стабилизации кормопроизводства на полевых землях в Самарской области / В. Г. Васин, Н. Н. Ельчанинова // Кормопроизводство. – 2000. – №9. – С. 6.
2. Петров, Н. Ю. Ресурсосберегающая технология возделывания кукурузы на зерно в условиях Волгоградской области / Н. Ю. Петров, К. Н. Имангалиев, С. В. Давыдов, Е. А. Зенина // Аграрный вестник Урала. – 2008. – №10. – С. 52-53.
3. Самыкин, В. Н. Действие удобрений и основной обработки почвы на урожайность и качество зеленой массы и зерна кукурузы / В. Н. Самыкин, В. Д. Соловиченко, И. В. Логинов // Достижении науки и техники АПК. – 2012. – №9. – С. 51-53.
4. Семина, С. А. Влияние условий выращивания на продуктивность фотосинтеза и урожайность кукурузы / С. А. Семенина, А. Г. Иняхин // Нива поволжья. – 2013. – №1(26). – С. 35-39.

УДК 633.11«324»:631.527

СОРТ – ЭЛЕМЕНТ ТЕХНОЛОГИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

Маслова Галина Яковлевна, зав. лабораторией селекции и семеноводства озимой пшеницы, ФГБНУ «Поволжский НИИСС им. П. Н. Константинова»,
446442, Самарская область, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Селекционная 7-21.
E-mail: gnu_pniiss@mail.ru
Игонин Владимир Викторович, руководитель ЗАО «Бобровское».
446442, Самарская область, г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. 2-я Речная, 17.
Тел.: (84663) 46-2-43.

Ключевые слова: сорт, озимая пшеница, зимостойкость, засухоустойчивость, продуктивность, протеин, клейковина.

Проведена оценка сортов, выделившихся в конкурсном испытании, на зимостойкость, засухоустойчивость, продуктивность, качество зерна. Цель исследований – дать оценку сортам выделившихся в конкурсном испытании. В задачу исследований входило: изучение перспективных сортов озимой пшеницы на зимостойкость, засухоустойчивость, продуктивность, устойчивость к болезням, качество зерна. Исследования проводились по Методике госкомиссии по сортоиспытанию сельскохозяйственных культур (1989 г.), Методических указаний по оценке зимостойкости (1985 г.), анализатора зерна Jnfratec 1241.

Среди зерновых культур в Самарской области озимая пшеница наиболее урожайная. Это страховая культура и её преимущество особенно заметно в засушливые годы.

Современное растениеводство в значительной степени зависит от почвенно-климатических условий, что обуславливает существенные колебания темпов роста зерна. Максимально средний урожай озимой пшеницы 31,2 ц/га в Самарской области был получен в 1990 году, минимальный 7,2 ц/га в 1998 г. За 2008-2010 г. средняя урожайность равнялась 19,1; 20,4; 11,0 ц/га соответственно.

В 2013 г. урожай озимой пшеницы составил 21,3 ц/га, в 2014 – 26,4 ц/га, в 2015 – 18,2 ц/га.

Сорт является одним из важнейших элементов технологии возделывания, Сортов много, главная задача выбрать сорт наиболее приспособленный к агроэкологическим условиям хозяйства. Новый современный высокопродуктивный сорт обеспечивает не только рост урожайности, качества, но и способствует лучшему использованию природных ресурсов, потенциала плодородия почвы, внесения удобрений, средств защиты. В связи с этим широкое внедрение в производство высоко адаптивных, устойчивых к засухе, патогенам и вредителям сортов перспективный и экономически выгодный путь развития сельского хозяйства.

В Самарской области высевается большое количество сортов, Однако, не все они приспособлены к нашим условиям, к стрессовым факторам, не обладают комплексной групповой устойчивостью к неблагоприятным условиям внешней среды, вредителям и болезням, стабильностью урожаев зерна и его качества.

Значительная часть посевов озимой пшеницы в Самарской области занято сортами ФГБНУ «Поволжский НИИСС» и ФГБНУ «Самарский НИИСХ».

Сорт озимой пшеницы Поволжская 86, включенный в Госреестр селекционных достижений в 1999 году, до сих пор высевается на полях Самарской области, занимая по годам от 25 до 30% посевных площадей озимой пшеницы. Сорт обладает высокой зимостойкостью, засухоустойчивостью и комплексной устойчивостью к неблагоприятным условиям внешней среды, а также стабильностью урожая зерна и его качества, Потенциальная урожайность сорта до 7 т/га, содержание белка 15,4-17,6%, клейковины 32,5-44,8%.

Новый сорт озимой пшеницы Поволжская нива проходит государственное сортоиспытание на сортоучастках. Сорт зимостойкий, засухоустойчивый, толерантен в полевых условиях к основным болезням. Содержание белка 15,8-18,3%, клейковины до 42%, натура до 824 г/л. Потенциальная урожайность до 6,0 т/га.

В острозасушливых 2014 и 2015 гг. получена урожайность этого сорта: на Безенчукском ГСУ 34,8 и 33,7 ц/га, на Кошкинском 26,3-27,7 ц/га, Сызранском 52,8-32,1 ц/га. Лаборатория селекции и семеноводства озимой пшеницы ФГБНУ «Поволжский НИИСС» продолжает работу по выведению высокопродуктивных, качественных сортов озимой пшеницы, сочетающих зимостойкость, засухоустойчивость, устойчивость к болезням, максимально адаптированных к местным условиям с широкой нормой реакции на изменяющиеся условия. Выведен новый сорт озимой пшеницы Поволжская новь, селекционный номер Лютесценс 3608. Сорт выведен методом индивидуального отбора из гибридной популяции, созданной внутривидовой гибридизации сортов Кинельская 4 и Кинельская 7, в основе которых сорта Альбидум 114, Мироновская 808, Червонная, Безостая 1, Кавказ.

Разновидность лютесценс. Колос белый, безостый, в верхней его части остевидные отростки. Форма колоса веретеновидная, длина 10-12 см, средней плотности. Масса 1000 зерен 40,6-46,4 г, стекловидность 90-94%, содержание сырого протеина 15,6-19,1%, клейковины 29,8-40,0%. Сорт зимостойкий,

среднеспелый, лесостепного экотипа, полуинтенсивный. Весной быстро отрастает. Засухоустойчивый. В экстремальных условиях в меньшей степени снижает массу 1000 зерен и урожай.

В среднем за 3 года (2013-2015) в конкурсном сортоиспытании получено 35,7 ц/га, что превышает стандарт на 4,8 ц/га. В полевых условиях сорт толерантен к основным болезням. В 2014-2015 гг. сорт Поволжская новь проходил производственное испытание на площади 5 га в ЗАО «Бобровское» Кинельского района Самарской области. Несмотря на сложные агрометеорологические условия перед посевом (отсутствие осадков) и в период весенне-летней вегетации (отсутствие осадков и высокий температурный режим, когда максимум доходил до 33-36,5^{0}С) получено 26,6 ц зерна с гектара. В 2015 г. подготовлены документы для передачи сорта в Государственное сортоиспытание.

УДК 632.772

РОСТКОВАЯ МУХА В ПОСЕВАХ ЯЧМЕНЯ

Перцева Елена Владимировна, канд. биол. наук, доцент кафедры «Растениеводство и земледелие», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

446442, Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2.

E-mail: evperceva@mail.ru

Ключевые слова: двукрылые, ростковая муха, ячмень, изреживание посевов, урожайность

Изучено влияние сортов ячменя – Витязь, Беркут, Поволжский 16, Поволжский 22 и Поволжский 65 – на повреждаемость культуры ростковой мухой и ее урожайность. Несомненным лидером по устойчивости к повреждениям личинками ростковой мухой оказались посевы ячменя сорта Поволжский 65. Сорта Витязь и Поволжский 22 повреждались ростковой мухой значительнее остальных в опыте, но, тем не менее, сортовые признаки позволили получить лучший урожай по данным вариантам.

В агроценозах ячменя в лесостепной и степной зонах очень разнообразен комплекс насекомых-фитофагов, среди которых одно из ведущих мест занимают двукрылые (Diptera), в том числе и ростковая муха. По литературным источникам ростковая муха может изреживать посевы сельскохозяйственных культур в отдельные годы на 30-50% [1]. Ростковая муха известна, как многоядный и опасный вредитель прорастающих семян и всходов различных растений, вызывающий их гибель. Первоначально в начале XX века ее относили к роду *Hylemyia*, затем к *Chortophila* и *Phorbia*. Рингдаль в 1959 году отнес эти виды к роду *Delia*. В настоящее время в русской периодике по прикладной энтомологии ростковая муха встречается под именами: *Delia platura* Mg. (*Delia cilicrura* Rd.;= *Chortophila cilicrura* Rd.;= *Phorbia cilicrura* Rd.).

Ростковая муха в качестве вредителя, повреждающего в большом количестве посевы ячменя, в Самарской области была зафиксирована нами впервые в 1999 г. *Delia platura* можно отнести к немногочисленному виду, но так как всходы культурных злаков, поврежденные ею, погибают, а самки, откладывая яйца, от-

дают предпочтения изреженным посевам, то вред, наносимый личинками ростковой мухи, можно охарактеризовать как значительный. В отчетах областной станции защиты растений этот вид двукрылых не упоминается [2, 3].

Необходимо так же отметить, что имаго ростковой мухи присутствуют в достаточно больших количествах на близ лежащих залежах, т.е. окраины полей с естественной растительностью могут быть резерваторами данного вредителя сельскохозяйственных культур [3]. Благодаря многочисленным специфическим морфологическим, ростовым и физиолого-биохимическим особенностям сортов культурных растений формируются барьеры, препятствующие их использованию в качестве источника питания фитофагами. Особенно важно использовать устойчивые к болезням и вредителям сорта в интегрированных технологиях, так как создаваемые растениями благоприятные условия обитания зачастую создают благоприятную почву для массового размножения вредителей.

Исследования проводились на поле конкурсного сортоиспытания отдела зернофуражных культур Поволжского научно-исследовательского института селекции и семеноводства им. П. Н Константинова в 2015 г. Посевы ячменя располагались по чистому пару. Опыт однофакторный. Расположение делянок систематическое. Размер делянок 16 м². Для исследований были взяты следующие сорта ячменя: Витязь, Беркут, Поволжский 16, Поволжский 22 и Поволжский 65.

Изреживание посевов ячменя личинками ростковой мухи в вегетационный период 2015 г. произошло ниже уровня ЭПВ – на уровне 1,5%, в основном из-за неблагоприятных условия перезимовки пупария (рис. 1). Более значительно повреждались агроценозы сортов Витязь и Поволжский 22, вероятно в связи с более медленными темпами роста корневой системы в начальные этапы онтогенза ячменя. Более устойчивым сортом к *Delia platura* оказался Поволжский 16.

Несомненным лидером по устойчивости к повреждениям личинками корневой системы оказались посевы ячменя сорта Поволжский 65. Урожайность изучаемых сортов ячменя колебалась в пределах 21,59-26,87 ц/га (рис. 2). Выше среднего урожайность показали сорта Витязь, Беркут и Поволжский 22. Самый малоизреживаемый ростковой мухой сорт Поволжский 65 оказался самым низкоурожайным. Можно предположить, что низкая урожайность данного сорта вызвана сортовыми особенностями, а также резкими и негативными проявлениями культуры на изреживание посевов изучаемым вредителем.

Потери урожая ячменя в 2015 г. в среднем составили 0,4 ц/га. Минимальные потери урожайности были зарегистрированы у сорта Поволжский 65 и если учесть минимальную урожайность в опыте у данного варианта, то можно предположить, что влияние изреживания посевов личинками *Delia platura* тоже минимальное и меньшая урожайность в опыте вызвана в основном сортовыми особенностями.

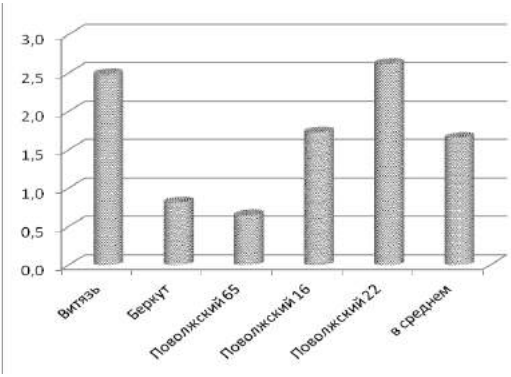


Рис. 1. Поврежденность посевов ячменя ростковой мухой в 2015 г., %

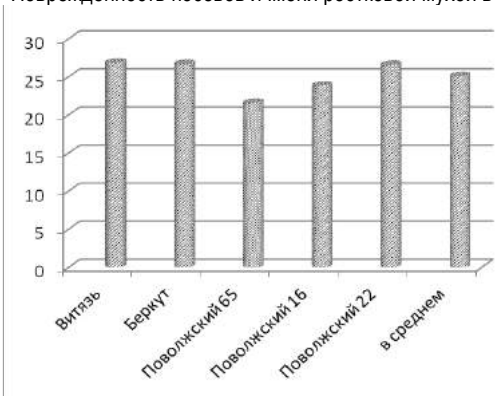


Рис. 2. Урожайность сортов ячменя в 2015 г., ц/га

Незначительные потери урожая наряду с высокой урожайностью отмечались у сорта Беркут. Сорта Витязь и Поволжский 22 повреждались ростковой мухой значительнее остальных в опыте, также в посевах этих сортов были максимальные потери зерна – более 0,6 ц/га, но, тем не менее, сортовые признаки позволили получить лучший урожай по данным вариантам. Стрессоустойчивость к неблагоприятным факторам окружающей среди и хорошая способность воспользоваться большей площадью питания (вероятно за счет активно развивающийся корневой системой) позволили получить максимальные урожайности с посевов ячменя сортов Витязь и Поволжский 22.

Лидером по устойчивости к изреживаниям личинками ростковой мухой оказались посевы ячменя сорта Поволжский 65. Посевы ячменя сортов Витязь и Поволжский 22 оказались в опыте самыми урожайными, несмотря на максимальную поврежденность всходов культуры *Delia platura*.

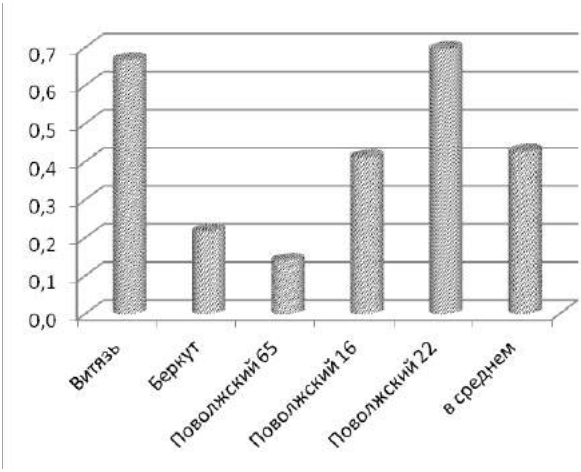


Рис. 3. Потери урожая за счет изреживаемости посевов ячменя ростковой мухой в 2015 г., %

Можно порекомендовать возделывание ячменя сортов Витязь и Поволжский 22 в годы с недостаточным увлажнением почвы и сорта Поволжский 65 в годы с влажной и прохладной весной или на низинных влагообеспеченных почвах.

Библиографический список

1. Каплин, В. Г. Скрытоживущие насекомые – вредители злаковых культур / В. Г. Каплин, Е. В. Перцева, А. В. Антонов. – М. : Наука, 2007. – 231 с.
2. Перцева, Е. В. Особенности развития и вредоносность ростковой мухи (*Delia platura* Mg.) в агроценозах лесостепи Самарской области // Энтомологическое обозрение. – 2007. – LXXXVI. – №4. – С. 797-806.
3. Перцева, Е. В. Двукрылые в агроценозах яровой пшеницы // Агротехнический метод защиты растений. – Краснодар, 2015. – С. 200-203.

УДК 632.952

ВЛИЯНИЕ ФУНГИЦИДОВ НА ПОРАЖЕННОСТЬ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ СЕМЕННОЙ ИНФЕКЦИЕЙ

Бурлака Галина Алексеевна, канд. биол. наук, доцент кафедры «Растениеводство и земледелие», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

Перцева Елена Владимировна, канд. биол. наук, доцент кафедры «Растениеводство и земледелие», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

Ширияздановa Айгуль Кимовна, магистрант.

446442, Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2.

E-mail: gaburlaka@mail.ru

Ключевые слова: фунгициды, предпосевная обработка семян, яровая пшеница, семенная инфекция.

Изучено влияние предпосевной обработки семян яровой мягкой пшеницы сортов Кинельская Нива, Кинельская Отрада и Кинельская Юбилейная протравителями Максим

и Витарос на пораженность культуры корневыми гнилями. На проростках выявлены колонии грибов Bipolaris sorokiniana, родов Fusarium spp. и Penicillium spp. в посевах – гельминтоспориозные и фузариозные корневые гнили. Наибольшая эффективность отмечена у препарата Максим.

Одной из причин снижения урожаев яровой пшеницы является ухудшение фитосанитарного состояния посевов, усиление вредоносности комплекса семенной инфекции. Резервом повышения эффективности защиты пшеницы от вредных организмов и снижения себестоимости зерна является совершенствование технологии подготовки семенного материала [1, 2, 3].

Исследования проводились на опытных полях Поволжского НИИ селекции и семеноводства им. П.Н. Константинова и в лаборатории кафедры химии и защиты растений Самарской ГСХА на сортах яровой мягкой пшеницы по общепринятым методикам в 2014 году. Семена пшеницы обрабатывали фунгицидными протравителями Максим контактного действия и Витарос контактно-системного действия. Изучение влияния фунгицидов на пораженность проростков яровой пшеницы грибами в лабораторных условиях показало значительное снижение этого показателя в сравнении с контрольным вариантом. Пораженность проростков яровой пшеницы сортов Кинельская Нива и Кинельская Юбилейная колониями грибов *Bipolaris sorokiniana* существенно снижалась в вариантах с применением фунгицидов, наименьший показатель пораженности был отмечен при применении препарата Максим, аналогичная закономерность отмечалась в среднем по сортам. Пораженность проростков яровой пшеницы сорта Кинельская Отрада колониями грибов *Bipolaris sorokiniana* так же существенно снижалась в вариантах с применением фунгицидов, наименьший показатель пораженности был отмечен при применении препарата Витарос (рис. 1).

В контрольном варианте сорта Кинельская Нива колонии других грибов не отмечались, что, вероятно было связано с их подавлением грибами *Bipolaris sorokiniana.* С невысокой численностью встречались колонии гриба рода *Fusarium spp.* в варианте с обработкой семян препаратом Максим, а так же гриба рода *Penicillium spp.* в вариантах с применением препаратов Максим и Витарос.

На проростках яровой пшеницы сорта Кинельская Отрада численность колоний грибов рода *Fusarium spp.* возрастала в варианте с предпосевной обработкой семян фунгицидом Максим. Численность колоний грибов рода *Penicillium spp.* в вариантах с применением препаратов снижалась, наименьший показатель отмечен в варианте с применением препарата Витарос. На проростках яровой пшеницы сорта Кинельская Юбилейная численность колоний грибов рода *Fusarium spp.* снижалась в вариантах с предпосевной обработкой семян фунгицидами. Численность колоний грибов рода *Penicillium spp.* в варианте с применением препарата Витарос возрастала, в варианте с применением препарата Максим они не наблюдались. В среднем по сортам пораженность проростков пшеницы грибами родов *Fusarium spp.* и *Penicillium spp.* была наиболее высокой в контрольном варианте, наиболее существенно подавлял развитие колоний этих грибов препарат Витарос.

Максимальная общая численность колоний грибов была отмечена также в контрольном варианте на всех исследуемых сортах. Наибольшее снижение общей численности колоний грибов отмечалось при применении препарата Максим на сортах Кинельская Нива и Кинельская Юбилейная, а так же в среднем по сортам, при применении препарата Витарос – на сорте Кинельская Отрада.

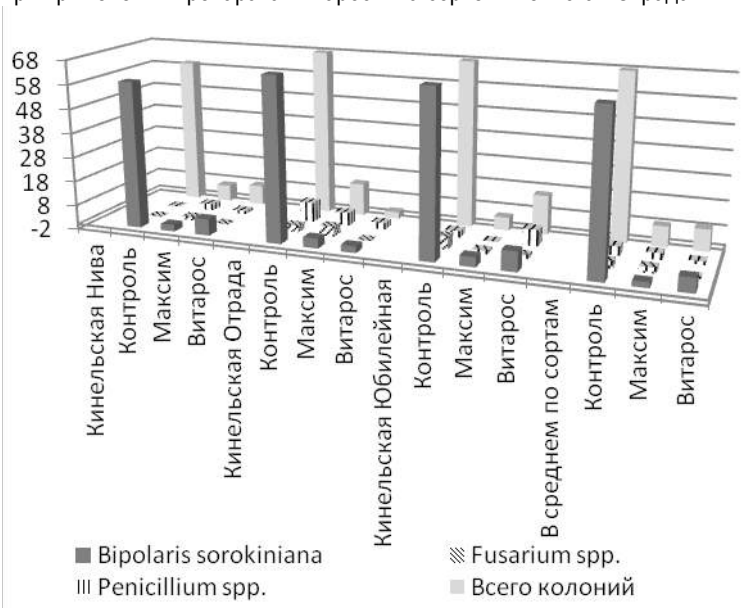


Рис. 1. Влияние предпосевной обработки семян фунгицидами на пораженность проростков яровой пшеницы грибами, %

В контрольном варианте преобладали колонии грибов *Bipolaris sorokiniana* – поражено до 66,7% семян, встречались так же колонии грибов родов *Fusarium spp.* и *Penicillium spp.* с невысокой численностью – до 5,3% и 8,0% пораженных семян соответственно. В вариантах опыта с применением фунгицидов численность колоний грибов *Bipolaris sorokiniana* значительно снижалась и не превышала 4,0% пораженных семян при обработке препаратом Максим и 8,0% пораженных семян при обработке препаратом Витарос. Численность колоний грибов родов *Fusarium spp.* и *Penicillium spp.* изменялась в зависимости от сорта и фунгицида, но не превышала 4,0% пораженных семян грибами рода *Fusarium spp.* и 6,7% пораженных семян грибами рода *Penicillium spp.*

Анализируя полученные данные можно сделать вывод, что на семенах преобладали колонии грибов *Bipolaris sorokiniana*, колонии родов *Fusarium spp.* и *Penicillium spp.* встречались с невысокой численностью. Предпосевная обработка семян фунгицидами подавляла развитие колоний грибов на 53-75%. Наибольшая эффективность по данному показателю отмечена у препарата Максим.

В полевых опытах на растения пшеницы выявлены гельминтоспориозные (возбудитель грибы *Bipolaris sorokiniana* Shoemake или *Helmintosporium sativum*) и фузариозные (возбудитель грибы рода *Fusarium spp.*) корневые гнили (рис. 2).

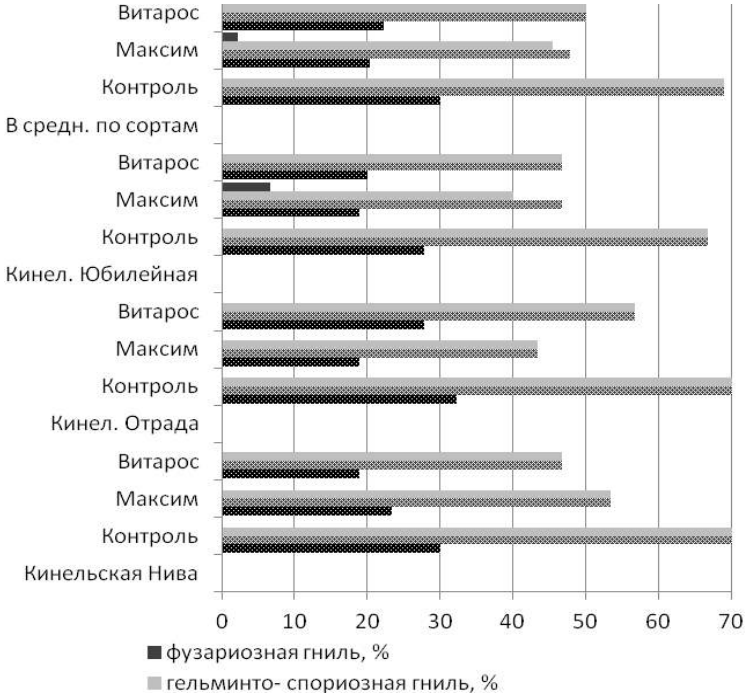


Рис. 2. Влияние предпосевной обработки семян фунгицидами на пораженность яровой пшеницы корневыми гнилями

Интенсивность развития и распространенность корневых гнилей на растениях яровой пшеницы всех исследуемых сортов существенно снижалась при использовании для предпосевной обработки семян фунгицидов Максим и Витарос. На растениях пшеницы сорта Кинельская Нива степень развития и распространенность корневых гнилей была наименьшей в варианте с предпосевной обработкой семян препаратом Витарос. На растениях пшеницы сорта Кинельская Отрада эти показатели наиболее существенно снижались в варианте с применением фунгицида Максим. На растениях сорта Кинельская Юбилейная степень развития корневых гнилей была самой низкой в варианте с применением препарата Максим, а распространенность заболевания снижалась в обоих вариантах с применением препаратов.

В среднем по сортам наименьшие показатели степени развития и распространенности корневых гнилей на растениях яровой пшеницы были отмечены в варианте с применением для предпосевной обработки семян фунгицида Максим.

По видовому составу на растениях яровой пшеницы преобладали гельминтоспориозные корневые гнили. Фузариозные корневые гнили отмечались на растениях сорта Кинельская Юбилейная в варианте с предпосевной обработкой семян фунгицидом Максим.

Таким образом, предпосевная обработка семян фунгицидами снижает степень развития и распространенность корневых гнилей на 5-21% и 13-27% соответственно. Наиболее эффективное действие оказывал препарат Максим.

В результате проведенных исследований можно сделать заключение о высокой эффективности используемых для предпосевной обработки семян яровой пшеницы фунгицидов против возбудителей корневых гнилей и плесневения семян как в лабораторных, так и в полевых условиях. Лучшие результаты в подавлении грибных патогенов отмечены у контактного препарата Максим.

Необходимо так же отметить, что на сортах Кинельская Отрада и Кинельская Юбилейная эффективнее подавлял интенсивность развития фитопатогенов протравитель Максим, при обработке яровой пшеницы сорта Кинельская Нива лучше предпочесть – Витарос.

Библиографический список

1. Гришечкина, Л. Д. Современные фунгициды для интегрированных систем защиты зерновых культур от комплекса фитопатогенов / Л. Д. Гришечкина, В. И. Долженко // Вестник Орловского государственного аграрного университета. – 2012. – Т. 39, №6. – С. 7-9.

2. Перцева, Е. В. Эффективность предпосевной обработки семян в защите яровой пшеницы / Е. В. Перцева, Г. А. Бурлака // Инновационное развитие современной науки. – Уфа, 2015. – Ч. 2. – С. 49-52

3. Соловых, А. А. Влияние мезоформ рельефа и предпосевной обработки семян на пораженность корневыми гнилями, развитие и урожайность яровой пшеницы в степи Оренбургского Предуралья / А. А. Соловых, В. Г. Каплин // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. – 2012. – Т. 14, № 5-1. – С. 245.

УДК 633. 36/37:631.5

ВЛИЯНИЕ СТИМУЛЯТОРОВ РОСТА НА КОРМОВУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ НУТА

Васин Василий Григорьевич, д-р с.-х. наук, проф., зав. кафедрой «Растениеводство и земледелия» ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

446442, Самарская обл., п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2.

Тел.: 8(84663) 46-1-37.

Ракитина Вероника Вячеславовна, канд. с.-х. наук, доцент кафедры «Растениеводство и земледелия» ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

446442, Самарская обл., п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2.

E-mail: vvrakitina@mail.ru

Макарова Екатерина Ивановна, аспирант кафедры «Растениеводство и земледелия» ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

446442, Самарская обл., п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2.

melnikova_ei@bk.ru

Ключевые слова: стимуляторы роста, зерно, кормовая продуктивность, нут.

Оценка кормовой продуктивности урожая нута «Приво 1» проводилась на разных уровнях минерального питания при использовании регуляторов роста в условиях лесостепи Среднего Поволжья 2012-2014 гг. в кормовом севообороте кафедры растениеводства и селекции Самарской ГСХА. В среднем за 3 года исследований, максимальная урожайность нута получена при внесении удобрений на планируемую урожайность 2,2 т/га зерна (фон 2) на варианте совместной обработки семян Ризоторфином с Мегамиксом (2,53 т/га). Максимальный выход обменной энергии 32,11 ГДж/га обеспечил вариант обработки семян Мивал Агро с Ризоторфином на фоне внесения удобрений на планируемую урожайность 2,2 т/га.

Проблема недостаточного количества белка в кормах по-прежнему остается одной из самых актуальной не только в РФ, но и во всем мире. Она уже много лет привлекает серьезное внимание ученых и специалистов всех стран. Связано это с исключительным значением белков для жизнедеятельности животных [1].

По питательной ценности нут превосходит все другие виды зернобобовых, включая горох, чечевицу и сою. Содержание белка в семенах нута варьируется от 20,1 до 32,4%. Культура нута наиболее адаптирована к условиям засушливого Поволжья. Он обладает высокой засухоустойчивостью, не полегает, пригоден к механизированной уборке, бобы не растрескиваются, меньше других зернобобовых повреждается вредителями [2, 3, 5].

Большое значение в получении стабильного, доброкачественного урожая имеет применение регуляторов роста.

Правильно подобранные регуляторы роста не только положительно влияют на урожайность и качество сельскохозяйственных культур, но и оказывают антистрессовое и иммуномоделирующее воздействие, способствуют повышению устойчивости растений к неблагоприятным факторам внешней среды [4, 6].

Однако, данный вопрос по применению регуляторов роста на нуте в регионе мало изучен. Это и стало целью наших исследований.

Цель исследований – повышение кормовой продуктивности посевов нута за счет применения стимуляторов роста в обработке предпосевной обработки семян и внесения удобрений на черноземе обыкновенном в условиях лесостепи Среднего Поволжья.

В *задачи исследований* входило: дать оценку фенологическим наблюдениям развития растений; дать оценку влияния биопрепаратов на продуктивность и кормовые достоинства урожая нута.

Полевые опыты в 2012-2014 годах закладывались в кормовом севообороте кафедры растениеводства и селекции. Исследования проводились на трех уровнях минерального питания: без внесения удобрений (условно принят «контроль»), расчет NPK на получение 1,8 т/га зерна (условно Фон 1), расчет NPK на получение 2,2 т/га зерна (условно Фон 2).

Применяются стимуляторы роста: «Мивал Агро», «Мегамикс», «Альбит», а также бактериальный препарат «Ризоторфин».

Результаты исследований. Метеорологические условия за годы исследований (2012-2014 гг.) немного отличались, но в целом были вполне благоприят-

ными для формирования урожая нута. Исследования показали, что применение удобрений и предпосевная обработка семян повлияли на прохождение фенологических фаз развития растений нута. Так фазы всходы – образование бобов на вариантах по фону 2 с применением регуляторов роста проходили на 1-2 дня раньше по сравнению с вариантами в контроле.

Урожайность по годам несколько отличалась (табл.1). В 2012 году программу на планируемую урожайность по фону 1 достигли лишь варианты Мивал Агро, Мегамикс и их совместное применение с Ризоторфином, по фону 2 программу планируемой урожайности достигли эти же варианты только с совместным применением Ризоторфина.

В 2013 и 2014 гг. складывались лучшие условия для формирования урожая нута, и их показатели были на 20-40% выше предыдущего года. Все варианты превысили рубеж планируемой урожайности.

Таблица 1

Урожайность нута в зависимости от приемов обработки семян и применения удобрений, 2012-2014 гг.

Фон	Вариант	Получено с 1 га, т				Выполнение программы, %
		2012 г.	2013 г.	2014 г.	Среднее значение	
Контроль	Контроль	1,32	1,76	1,50	1,53	-
	Мивал Агро	1,68	2,11	1,46	1,75	-
	Мегамикс	1,63	2,14	1,54	1,77	-
	Альбит	1,46	1,84	1,52	1,61	-
	Ризоторфин	1,51	1,94	1,50	1,65	-
	Ризоторфин+Мивал Агро	1,89	2,24	1,52	1,88	-
	Ризоторфин+Мегамикс	1,96	2,20	1,53	1,90	-
	Ризоторфин+Альбит	1,83	2,13	1,61	1,86	-
Фон 1	Контроль	1,56	1,94	2,21	1,90	105,6
	Мивал Агро	1,83	2,28	2,23	2,11	117,2
	Мегамикс	1,88	2,24	2,18	2,10	116,7
	Альбит	1,74	211	2.10	1,98	110,0
	Ризоторфин	1,76	2,28	2,23	2,09	116,1
	Ризоторфин+Мивал Агро	2,03	2,36	2,36	2,25	125,0
	Ризоторфин+Мегамикс	2,27	2,37	2,38	2,34	130,0
	Ризоторфин+Альбит	2,01	2,26	224	2,17	120,6
Фон 2	Контроль	1,77	2,28	2,31	2,12	96,4
	Мивал Агро	1,98	2,51	2,43	2,31	105,0
	Мегамикс	2,06	2,53	2,58	2,39	108,6
	Альбит	1,97	2,37	2,50	2,28	103,6
	Ризоторфин	2,03	2,30	2,41	2,25	102,3
	Ризоторфин+Мивал Агро	2,19	2,56	2,69	2,48	112,7
	Ризоторфин+Мегамикс	2,38	2,48	2,74	2,53	115,0
	Ризоторфин+Альбит	2,06	2,43	2,64	2,38	108,2
	$НСР_{05\ общ}$	0,03	0,02	0,03		

Максимальное выполнение программы за 2012-2014гг. обеспечил вариант на фоне 1 Ризоторфин совместно с Мегамиксом – 130%.

В среднем за 3 года лучшая урожайность обеспечивалась при внесении удобрений на планируемую урожайность 2,2 т/га в вариантах с совместным использованием Ризоторфина и Мивал Агро (2,48 т/га); Ризоторфина и Мегамикса (2,53 т/га).

На основе данных химического анализа зерна нута сделаны расчеты выхода показателей кормовых достоинств урожая (табл. 2).

Таблица 2

Кормовые достоинства урожая нута, 2012-2014 гг.

Фон	Вариант	Получено с 1 га			
		переваримый протеин, т/га	кормовые единицы, тыс./га	обменная энергия, ГДж/га	приходится ПП/КЕ, г
Контроль	Контроль	0,268	1,764	20,14	150,35
	Мивал Агро	0,310	2,011	22,90	151,92
	Мегамикс	0,321	2,020	23,27	156,08
	Альбит	0,296	1,842	20,94	157,33
	Ризоторфин	0,285	1,870	21,51	149,78
	Ризоторфин+Мивал Агро	0,330	2,119	24,14	152,76
	Ризоторфин+Мегамикс	0,300	2,166	24,65	138,04
	Ризоторфин+Альбит	0,294	2,132	24,21	137,49
Фон 1	Контроль	0,338	2,138	24,90	157,44
	Мивал Агро	0,349	2,428	27,74	143,34
	Мегамикс	0,345	2,408	27,28	143,25
	Альбит	0,351	2,219	25,70	162,03
	Ризоторфин	0,344	2,316	26,82	147,97
	Ризоторфин+Мивал Агро	0,375	2,599	29,47	144,35
	Ризоторфин+Мегамикс	0,410	2,603	30,30	157,32
	Ризоторфин+Альбит	0,355	2,514	28,69	141,04
Фон 2	Контроль	0,357	2,402	27,89	148,03
	Мивал Агро	0,408	2,597	30,10	155,92
	Мегамикс	0,424	2,733	31,24	154,49
	Альбит	0,395	2,532	29,53	155,62
	Ризоторфин	0,390	2,511	29,17	154,59
	Ризоторфин+Мивал Агро	0,448	2,789	32,11	160,04
	Ризоторфин+Мегамикс	0,430	2,772	32,56	154,63
	Ризоторфин+Альбит	0,403	2,664	31,01	150,84

Установлено, что наибольший сбор переваримого протеина обеспечивают варианты совместного применения препаратов Ризоторфин и Мегамикс (0,410-0,430 т/га) и Ризоторфин и Мивал Агро (0,375-0,448 т/га).

С повышением уровня минерального питания, что вполне закономерно, существенно возрастают показатели выхода кормовых единиц и обменной энергии. Наибольший выход кормовых единиц и обменной энергии получен на варианте с совместным применением Ризоторфина с Мивал Агро 2,789 тыс./га и 32,11 ГДж/га, соответственно, и на варианте Ризоторфин с Мегамиксом – 2,772 тыс./га и 32,56 ГДж/га (фон 2). Следует отметить, что обеспеченность

корма переваримым протеином оказалась на высоком уровне – 137-160 г на 1 кормовую единицу.

Таким образом, за 3 года исследований максимальная урожайность нута получена при внесении удобрений на планируемую урожайность 2,2 т/га (фон 2) на варианте совместно обработки семян Ризоторфином и Мивал Агро (2,48 т/га) и Ризоторфином и Мегамиксом (2,53 т/га). Урожайность на фоне 2 существенно выше, чем на фоне 1 и контроле. За 3 года исследований планируемую урожайность нута на фоне 1 достигли все варианты. На фоне 2 планируемая урожайность в 2,2 т/га достигнута также по всем вариантам, кроме варианта без обработки семян. Максимальный сбор кормовых единиц и обменной энергии обеспечивается внесением удобрений на планируемую урожайность 2,2 т/га.

Высокий уровень сбора переваримого протеина за 2012-2014 гг. наблюдается на фоне 2. Самый высокий его показатель был отмечен на варианте обработки семян Ризоторфином совместно с Мивал Агро (0,448 т/га).

Библиографический список

1. Васин, А. В. Зернобобовые культуры Среднего Поволжья. – Самара, 2011. – С. 5.
2. Васин, В. Г. Влияние норм высева на продуктивность сортов нута / В. Г. Васин, Е. И. Макарова, В. В. Ракитина // Кормопроизводство. – 2014. – №10. – С. 19-23.
3. Германцева, Н. И. Нут на полях засушливого Поволжья // Земледелие. – 2009. – №5. – С. 13.
4. Носова, Л. Л. Влияние регуляторов роста на рост, продуктивность и качество винограда межвидового происхождения в условиях ростовской области / Л. Л. Носова, М. Б. Панова // Вестник Российского Государственного аграрного заочного университета. – 2012. – №13(18). – С. 38.
5. Савельев, В. А. Программированное изучение растениеводства. – Саратов, 2014. – 166 с.
6. Васин, В.Г. Растениеводство: учебное пособие/В.Г. Васин, Н.Н. Ельчанинова, А.В. Васин. -Самара, 2009. -558 с.

УДК 633.34

ВЛИЯНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ПРЕПАРАТОВ НА ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ И ВЕЛИЧИНУ УРОЖАЯ ЗЕРНА СОИ СОРТА САМЕР 3

Сергеева Мария Николаевна, аспирант кафедры «Садоводство, ботаника и физиология растений», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.
446442, Самарская область, г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2
E-mail: mskv1990@mail.ru
Троц Наталья Михайловна, канд. биол. наук, доцент кафедры «Садоводство, ботаника и физиология растений», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.
446442, Самарская область, г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2

Ключевые слова: соя, биологически активные препараты, продуктивность, белок.

Изучено влияние предпосевной обработки семян сои сорта Самер 3 биологически активными препаратами (Ризоторфином, Ризоторфином в сочетании с Агрикой, Ризоторфином в сочетании с Гумаризом) на особенности формирования и величину урожая зерна, а также выход белка.

Важнейшим условием сохранения здоровья и высокой работоспособности человека является его полноценное питание и, в первую очередь, потребление достаточного количества белка. Один из его основных источников - бобовые растения, среди которых соя занимает особое место. По содержанию белка она превосходит многие растения и является одной из наиболее ценных культур мирового земледелия [1, 2, 3].

В Самарской области также занимаются возделыванием сои, однако продуктивность ее сравнительно невысока, что во многом определяется несовершенством приемов ее выращивания. В связи с этим исследования, направленные на повышение урожайности данной культуры, имеют большое научное и практическое значение.

Цель работы заключалась в определении влияния предпосевной обработки семян биологически активными препаратами на особенности формирования и величину урожая зерна сои, а также выход белка.

В задачи исследований входило: определить продуктивность растений; рассчитать урожайность зерна сои сорта Самер 3 и выход белка.

Согласно данным, представленным в таблице 1, обработка семян сои биологически активными препаратами положительно влияет на показатели продуктивности растений сои сорта Самер 3.

Таблица 1

Показатели продуктивности растений сои сорта Самер 3

Варианты опыта	Показатели продуктивности растений							
	масса снопа с 1 м^2, г	высота растений, см	число стеблей с 1 м^2, шт.	число бобов с 1 ст., шт.	число бобов с 1 м^2, шт.	кол-во зерен с 1 м^2, шт.	масса зёрен с 1 м^2, г	масса 1000 зёрен, г
Контроль	464	47,8	88	6,1	552	1228	153	147
Ризоторфин	652	63,4	79	11,4	879	1778	238	126
Ризоторфин + Агрика	783	69,5	76	13,2	966	2110	260	134
Ризоторфин + Гумариз	832	70,0	82	13,5	1086	2375	321	136

Выявлено, что посевы без применения препаратов к фазе полной спелости зерна могут формировать в среднем не более 464 г фитомассы на 1 м^2.

Обработка семян препаратом Ризоторфин позволяет в среднем на 40,5% увеличить выход надземной фитомассы с единицы площади, а совместное применение Ризоторфина и Агрики усиливает активизацию жизненных циклов растений, в результате суммарная масса стеблей, листьев и бобов в среднем достигает 783 г на 1 м^2, что в 1,7 раз больше контрольного значения. Однако снопы с наибольшей массой были отобраны нами на делянках, где посев проводился семенами, обработанными Ризоторфином и Гумаризом. В среднем масса одного снопа составляла 832 г, что на 6,2% превышало аналогичный показатель в варианте с применением Ризоторфина в сочетании с Агрикой, на 27,6% – при обра-

ботке препаратом Ризотарфином, и почти в 1,8 раза больше контрольного варианта.

Совместное применение препаратов Ризоторфин и Гумариз способствовало созданию мощного высокорослого травостоя. Средняя высота растения в этом варианте опыта равнялась 70,0 см, что на 6,6 см выше растений на варианте с применением Ризотрофина, и на 22,2 см контрольных растений. Высота травостоя на варианте с обработкой семян Ризоторфином в сочетании с Агрикой была близка к максимальному значению в опыте и равнялась 69,5см. Совместное применение Ризоторфина и Гумариза, очевидно, активизирует заселение корневой системы сои клубеньковыми бактериями, что улучшает обеспечение растений азотом, микроэлементами и существенно повышает их ростовые процессы.

Данные таблицы 1 также показывают, что наибольшее количество стеблей в снопах на 1 м^2 имеет контрольный посев в среднем 88 шт., однако большинство ветвей второго и третьего порядка в этом варианте опыта имели небольшую длину и не несли бобов. Растения на делянках с применением препаратов меньше ветвились и образовывали более мощные стебли с высоким числом бобов. При этом наибольшее их количество формировалось у растений в варианте опыта с обработкой семян Ризоторфином и Гумаризом – в среднем 1086 шт./м^2, или 13,5 шт. на 1 стебель, что соответственно в 1,9 и в 2,2 раза больше, чем у контрольных растений. Замена Гумариза Агрикой ведет к уменьшению числа бобов на 1 м^2, в среднем на 12,4%, а использование препарата Ризоторфин уменьшает их число еще на 10,0%. Но и в этом случае посев сои с применением бактериального препарата по сравнению с контролем позволяет на 59,2% увеличить количество бобов на 1 м^2 и в 1,9 раза их число на один стебель.

Исследованиями установлено, что посев обработанными семенами по сравнению с посевом без инокуляции позволяет в среднем в 1,4-1,9 раза увеличить сбор зерен с 1 м^2 (табл. 1). При этом максимальное количество зёрен – 2375 шт./м^2 было получено в варианте, где семена обрабатывались препаратами Ризоторфин и Гумариз. Взвешивание семян показало, что в контрольном варианте их суммарная масса на 1 м^2 составила в среднем 153 г, в варианте с обработкой Ризоторфином - 186 г, а в варианте Ризоторфин + Агрика - 260 г, или на 33 г и 107 г соответственно больше, чем в контрольном варианте. Замена Агрики Гумаризом способствовала максимальному выходу зерна с 1 м^2 – 321 г, что на 168 г больше контрольного значения.

Анализ данных по массе 1000 зерен показал, что наиболее тяжеловесное зерно (147 г) формируется в контрольном варианте при сравнительно небольшом их количестве. Увеличение зерен на единице площади и их количества на одном растении ведет к уменьшению их абсолютного веса (1000 зерен) – до 126-136 г. По нашему мнению, это не связано с применением биопрепаратов и, очевидно, обусловлено другими биологическими причинами. Возможно, формируя небольшое количество семян, растение для сохранения вида стремится обеспечить их максимальным количеством запасных питательных веществ.

О влиянии применения биологически активных препаратов на повышение урожайности сои сорта Самер 3, а также выход белка можно судить по данным таблицы 2.

Таблица 2

Урожайность зерна сои сорта Самер 3 и выход белка, т/га

Варианты опыта	Урожайность зерна, т/га	Содержание белка в зерне, % на АСВ	Выход белка с урожаем, т/га
Контроль	1,53	32,7	0,46
Ризоторфин	2,38	33,4	0,76
Ризоторфин + Агрика	2,60	33,9	0,79
Ризоторфин + Гумариз	3,17	34,3	0,97

Расчетами установлено, что без инокуляции семян в условиях Кинельского района Самарской области урожайность сои сорта Самер 3 может достигать 1,53 т/га (табл. 2). Однако обработка семян биологически активными препаратами позволяет в 1,6-2,1 раза повысить урожайность посева. При этом наиболее эффективным оказалось совместное применение Ризоторфина и Гумариза.

Химические анализы зерна показали, что применение биопрепаратов повышает не только выход зерна с единицы площади, но и стимулирует накопление белковых веществ в зерне сои в среднем на 2,1-4,5% больше по сравнению с контролем, что позволяет значительно увеличить сбор белка с урожаем. Расчетами также установлено, что обработка семян биологически активными препаратами способствует увеличению выхода белка с 1 га посевов сои сорта Самер 3 с 0,46 т до 0,97 т.

По результатам исследований можно сделать следующие основные выводы:

1) обработка семян сои перед посевом биологически активными препаратами позволяет в 1,4-1,8 раза повысить выход надземной фитомассы на 1 м^2 и на 15,6-22,2 см увеличить высоту растений. Инокуляция семян сои сорта Самер 3 на 59,2-96,7% способствует увеличению количества бобов на 1 м^2 посева и повышению в 1,9-2,2 раза числа бобов на одном стебле. Применение биопрепаратов позволяет в среднем в 1,4-1,9 раза увеличить сбор зерен с 1 м^2.

2) обработка семян сои биологически активными препаратами позволяет в 1,5–2,0 раза увеличить урожайность зерна сои сорта Самер 3 и в 1,6-2,2 раза повысить выход белка с 1 га. При этом максимальная продуктивность посевов обеспечивается при совместном применении препаратов Ризоторфин и Гумариз.

Библиографический список

1. Зубков, В. В. Адаптивная селекция сои для условий Поволжья и ее результаты / В. В. Зубков, М. П. Мордвинцев // Известия Самарского НЦ РАН : спец. вып: Развитие научного наследия академика Николая Максимовича Тулайкова. – Самара : Сам.НЦРАН, 2008. – С. 56-62.

2. Павлютина, И. П. Приемы ускорения созревания семян сои / И. П. Павлютина, И. Я. Моисеенко, Б. С.Лихачев // Кормопроизводство. – 2008. – №1. – С. 24-27.

3. Проживина, Н. Сельское хозяйство Самарской области в 1989-2004 годах // Агро-Информ. – 2005. – №75-76. – С. 36-38.

УДК 632.95.027

ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАЗЛИЧНЫХ ДОЗИРОВОК ГЛИФОСАТА В БОРБЕ С МНОГОЛЕТНИМИ СОРНЫМИ РАСТЕНИЯМИ

Суходолец Виктор Александрович, младший научный сотрудник лаборатории земледелия ТОО «Костанайский НИИСХ».

111108, Костанайская область, Костанайский район, с. Заречное, ул. Юбилейная, 12.

E-mail: sznpz@mail.ru

Ключевые слова: глифосат, дозировка, сорняк, эффективность.

Изучено влияние различных дозировок глифосата на многолетние сорные растения. Подсчитана биологическая эффективность. Установлено, что глифосат в более высоких дозировках эффективнее в борьбе с сорняками.

В современных технологиях возделывания сельскохозяйственных культур применение гербицидов является основой борьбы с сорными растениями [1].

Своевременная и эффективная гербицидная защита способствует улучшению общей фитосанитарной обстановки в целом, сохранение высокого урожая и качества конечной продукции за счет снятия конкуренции с сорняками [2].

В ресурсосберегающих технологиях широко применяется гербициды сплошного действия на основе глифосата. Обработка глифосатосодержащими препаратами проводится за 7-10 дней до посева [3].

Исследования проводились в 2015 г. на опытном участке лаборатории земледелия ТОО «Костанайский НИИСХ». Опыт закладывался в 4-х повторностях включающих в себя 3 варианта (табл. 1). Площадь варианта 40 м². Почвы участка чернозем южный, легкосуглинистый, содержание гумуса 3,2%, pH 7,3. На опытном участке принята нулевая обработка почвы.

Таблица 1

Схема опыта

№	Вариант	Доза (д.в.), г/га	Срок обработки
1	Контроль (без обработки)	-	-
2	Глифосат	810	За 7 дней до посева
3	Глифосат	1080	За 7 дней до посева

Для контроля однолетних сорных растений в фазе кущения проведена обработка феноксапроп-п-этил – 90 г/га д.в. Объектом исследований являлись многолетние сорные растения. Учет засоренности проводился количественно-весовым методом. Первая оценка опыта на наличие сорных растений проводилась 23 мая с целью определения исходной засоренности вариантов (до гербицидной обработки). Второй учет сорняков проведен спустя 23 дня после обработки, третий учет проводился на 50 день после обработки. Заключительная оценка засоренности осуществлялась перед уборкой культуры.

Биологическая эффективность гербицидов вычислялась по формуле

$$Эги = 100 - \frac{В_о}{А_о} \times 100 \times \frac{ак}{вк},$$

где Эги – снижение числа сорняков в % к исходной засоренности в опыте с поправкой на контроль;

ак – число сорняков на 1 м² при первом учете (исходная засоренность);

вк – число сорняков на 1 м² при втором (или третьем) учете на контроле;

Ао – число сорняков на 1 м² при первом учете в опыте (исходная засоренность);

Во – число сорняков на 1 м² при втором (или третьем) учете в опыте.

Снижение массы сорных растений вычислялось по формуле (рассчитывается по данным со второго и последующих учетов):

$$Э = \frac{К - В}{К} \times 100,$$

где Э – снижение массы сорных растений в % к контрольному варианту (без обработки);

К – масса сорных растений на контроле, г/м²;

В – масса сорных растений на обработанном варианте, г/м².

Обработка вариантов производилась за 7 дней до посева (табл. 2).

Таблица 2

Описание погодных условий и оборудования на периоды обработок

Обработка	Дата	Температура воздуха, С	Относительная влажность воздуха, %	Скорость, направление ветра, облачный покров	Оборудование (тип, размер насадки)	Расход рабочей жидкости, л/га
2, 3	23.05	17	62	3 м/с, С, низкая облачность	Опрыскиватель гидравлический, ранцевый «Colorado», насадка – распылитель, размер сопла 1,0 мм	150

Культура, используемая при закладке опыта – Лен масличный, сорт «Славячил». Лен возделывался по сберегающей технологи Костанайского НИИ. Посев проводился 31.05 сеялкой СКП-2,1 на глубину 4-5 см, нормой высева – 6 млн. всхожих семян/га. Учет урожая проводился 8.09 методом пробных снопов.

Засоренность опыта представлена следующими многолетними сорными растениями: Cirsium arvense, Lactuca tatarica и Convolvulus arvensis.

Засоренность опыта на периоды оценок представлена в таблице 3.

Анализируя представленные данные, стоит отметить более высокую биологическую эффективность глифосата в дозе 1080 мл/га. Так гибель осота розового на 23 день после обработки составила 93,3% а снижение массы 91,5%. Количество вьюнка полевого снизилось на 93,9%, масса на 92,8%, также на данном варианте наблюдалось полное истребление растений молокана татарского (табл. 4). Эффективность гербицидов подсчитывалась только для целевых сорняков (табл. 4). Уборка урожая проводилась 18 сентября (табл. 5).

Таблица 3

Засоренность в опыте, шт./м²

Вариант	Оценка	Количество сорняков, шт./м²			Масса соряков, г/м²		
		Cirsium arvense	Lactuca tatarica	Convolvulus arvensis	Cirsium arvense	Lactuca tatarica	Convolvulus arvensis
1	Исходная засоренность	1	2,3	2,1	-	-	-
	1	4,5	5,8	5,5	108,3	32,4	56,1
	2	4,5	5,5	7,9	136,2	64,7	84,9
	3	2,8	3,5	5,3	97,4	59,6	57,8
2	Исходная засоренность	4	3	3,5	-	-	-
	1	2	1	1,2	18,1	6,3	9,1
	2	3	2,5	4	39,4	30,3	34,8
	3	1	0	0,5	20,3	0	6
3	Исходная засоренность	4,5	2	2,9	-	-	-
	1	1,5	0	0,4	10,1	0	3,6
	2	2,5	0	0,8	33	0	8,3
	3	1	0	0,3	19,7	0	3,1

Таблица 4

Биологическая эффективность гербицидов, %

Вариант	Оценка	Тип оценки					
		снижение количества сорных растений, %			снижение массы сорных растений, %		
		Cirsium arvense	Lactuca tatarica	Convolvulus arvensis	Cirsium arvense	Lactuca tatarica	Convolvulus arvensis
2	1	90	84,8	86,4	84,7	80,9	82,3
	2	81,3	58,3	65,6	72,3	55,6	56,4
	3	87,5	100	93,5	77,3	100	89,5
3	1	93,3	100	93,9	91,5	100	92,8
	2	86,1	100	94	76,8	100	90,8
	3	88,9	100	96,7	78	100	94,9

Таблица 5

Урожайность льна масличного, ц/га

Вариант	Урожайность, ц/га					+/- к контролю, ц/га
	I	II	III	IV	среднее	
1	18,9	14,2	18,5	9,5	15,3	-
2	19,1	14,2	17,7	16,1	16,8	1,5
3	24,6	17,2	17,9	16,5	19,1	3,8
НСР05					3,8	

Существенная прибавка к урожайности льна масличного 3,8 ц/га, получена 2 варианте, который обрабатывался глифосатом в дозе 1080 мл/га (табл. 5).

Итогом исследований являются следующие выводы:

1) Глифосат эффективен в борьбе с многолетней сорной растительностью;

2) Высокая урожайность и биологическая эффективность указывает на то, что дозировка глифосата 1080 мл/га более эффективна, в сравнении с обработкой 810 мл/га.

Библиографический список

1. Филиппов, А. С. Выбор гербицидов и особенность их применения в ресурсосберегаю-

щих технологиях возделывания зерновых культур в условиях южной степи Зауралья / А. С. Филиппов, В. В. Немченко, А. А. Замятин // Диверсификация растениеводства и No-Till как основа сберегающего земледелия и продовольственной безопасности : сб. докл. междунар. конф., посвящ. 20-летию независимости Республики Казахстан. – Астана-Шортанды, 2011. – С. 251.

2. Ульяненко, Л. Н. Комплексная система защиты посевов зерновых культур от болезней, вредителей и сорных растений: Технологии Байер КропСайенс / Л. Н. Ульяненко, А. С. Филипас, Л. Л. Дорофеева, В. Н. Орлов. – М. : Печатный Город, 2008. – 56 с.

3. Двуреченский, В. И. Целостное сберегающее земледелие: нулевая технология. – Костанай, 2013. – 68 с.

УДК 633.25:581.192.7

ПРОДУКТИВНОСТЬ ЗЕРНОФУРАЖНЫХКОРМОСМЕСЕЙ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА

Трофимова Екатерина Олеговна, аспирант кафедры «Растениеводство и земледелие», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

Васина Наталья Владимировна, канд. с.-х. наук, доцент кафедры «Растениеводство и земледелие», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

Васин Алексей Васильевич, доктор с.-х. наук, профессор кафедры «Растениеводство и земледелие», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

446442, Самарская область, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2.

Тел.: 8(84663) 46-1-37.

E-mail: rast.ssaa@yandex.ru

Ключевые слова: регуляторы роста, урожайность, ячмень, горох.

Приведены результаты исследований по оценке продуктивности зернофуражных кормосмесейпри применении различных регуляторов роста. По результатам исследований за 2014-2015гг, установлено, что урожай зернофуражной массы находится в пределах 1,16-2,31т/га.При применение регуляторов роста, на посевах новых сортов ячменя с горохом лучшие результаты дает применение препарата Авибиф.

В настоящее время важнейшим направлением деятельности ученых и специалистов в области агрономии является поиск и разработка альтернативных и адаптивных приемов выращивания культур, которые могли бы повысить продуктивность пашни без увеличения норм удобрений и других средств химизации земледелия Обусловлено это тем, что интенсификация сельскохозяйственного производства путем внесения больших доз удобрений не всегда приводит к ожидаемому росту урожайности культуры, а использование пестицидов увеличивает токсичность почвы и изменяет химический состав продукции – содержание витаминов, ферментов, белков и других веществ. Поэтому актуальным является применение регуляторов роста, так называемых «жидких удобрений» [2, 3].

Другим направлением повышения эффективности производства зерна ярового ячменя, является внедрение в производство новых высокоурожайных сортов адаптированных к местным условиям[1].В связи с созданием высокопродуктивных многорядных сортов ячменя возникла необходимость уточнить параметры

продуктивности этих сортов и совершенствовать приемы получения сбалансированного зернофуража для условий Лесостепи Самарской области.

В 2014-2015гг. был заложен полевой опыт по изучению новых многорядных сортов ячменя в смеси с новым сортом гороха, и влияние на них регуляторов роста.В опыте сравниваются препараты Авибиф, Аминокат и Мегамикс N10.

Авибиф – производитель ЗАО «АЛЬФА-ТЭК» представляет новый эффективный препарат для возделывания сельскохозяйственных культур. Авибиф-регулятор роста растений, биоорганическое, биологически активное полимерное соединение с ярко выраженными бактерицидными и фунгипротекторными свойствами. Это первый бактерицид, внесенный в «Государственный каталог пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории РФ» от 14 июня 2012 г. Обеспечивает биологическую и хозяйственную эффективность.

Аминокат – производитель группа компаний «АгроПлюс», продукция компании «Atlantica». Аминокат – это жидкое органоминеральное удобрение на основе экстракта морских водорослей с добавлением макро- и микроэлементов, в состав которого входят свободные аминокислоты. Состав Аминокат в наибольшей степени отвечает потребностям растения, особенно в критической ситуации.Стимулятор развития растений, с быстрым эффектом, увеличивает сопротивление растений к неблагоприятным условиям (холод, жара, фititоксичность, болезни и другие стрессовые ситуации).При совмещении с листовыми подкормками усиливает действие удобрений. Играет роль транспортного агента и обладает высокой поверхностной натяжимостью, является «прилипателем». Уникальный комплекс L-alpha – свободных аминокислот быстро включается в обмен веществ и помогает растениям преодолеть любые стрессовые ситуации. При этом экономится колоссальное кол-во энергии и времени для возобновления физиолого-биохимических процессов.

МегамиксN10 - изготовитель ООО «СТИМУЛ, это высокоэффективное комплексное жидкое минеральное удобрение, в основе которого богатый состав микро- и макроэлементов: Cu-2,5; Zn-2,5; Fe-1,0; Mn-1,0; B-0,8; Mo-0,6; Co-0,12; Se-0,06 г/л и макроэлементов: N-210; S-8, Mg-6 г/л. Большинство микроэлементов находится в хелатной форме, легко усваиваемой растениями. Мегамикс – это удобрение, содержащее сбалансированный комплекс микроэлементов, которые усиливают нужные процессы роста и развития культур, а также оказывает сильнейшее воздействие на жизненные процессы растения при небольшой норме применения – 0,2-0,5 л/га.

Цель исследований: оценка продуктивности и качества урожая новых сортов ячменя при использовании на зернофураж, при использовании стимуляторов роста в кормовом севообороте на черноземе обыкновенном в условиях лесостепи Среднего Поволжья.

Задачи исследований: в засушливых условиях лесостепи Среднего Поволжья на черноземе обыкновенном: выявить наиболее приемлемые сорта ячменя для использования в поливидовых посевах на зерно; выявить эффективность применения стимуляторов роста на продуктивность изучаемых культур; сделать

сравнительную оценку основных параметров продуктивности зернофуража в различных вариантах смешанных посевов;

Объектом исследований являются смешанные посевы новых сортов ячменя с новым сортом гороха, и выявление их оптимальных норм высева и соотношения компонентов в смешанных посевах, а также влияние на них стимуляторов роста, для условий Лесостепи Среднего Поволжья.

Схема опыта включала десять вариантов смесей с различной нормой высева (табл. 1).

Таблица 1

Варианты смесей

ВАРИАНТ СМЕСИ	Норма высева, млн. шт. всхожих семян на 1га	Норма высева, шт на 1м^2
1. Ячмень Гелиос 100%	4,5	450
2. Ячмень Гелиос 100% +	4,5	450
Горох Флагман 12 (25%)	0,325	32,5
3. Ячмень Гелиос 75% +	3,38	338
Горох Флагман12 (50%)	0,65	65
4. Ячмень Вакула 100%	4,5	450
5. Ячмень Вакула 100% +	4,5	450
Горох Флагман 12 (25%)	0,325	32,5
6. Ячмень Вакула 75% +	3,38	338
Горох Флагман12 (50%)	0,65	65
7. Ячмень Беркут 100%	4,5	450
8. Ячмень Беркут 100% +	4,5	450
Горох Флагман 12 (25%)	0,325	32,5
9. Ячмень Беркут 75% +	3,38	338
Горох Флагман12 (50%)	0,65	65
10. Горох Флагман12 (100%)	1,3	130

Исследуемые варианты обрабатывались по вегетации стимуляторами роста: Авибиф, Аминокат, Мегамикс N10, Контроль (без обработки).

Проводилась уборкана зернофураж – в полной спелости зерна ячменя.

Всего вариантов в опыте 40. Повторность опыта четырехкратная. Способ посева обычный рядовой смесью семян.

Полевой опыт закладывался на поле экспериментального кормового севооборота №2 научно-исследовательской лаборатории «Корма» кафедры «Растениеводство и селекции» Самарской ГСХА. Почва опытного участка – чернозем обыкновенный среднегумусный среднемощный тяжелосуглинистый.

Агротехника опыта заключалась в следующим: после уборки предшественника – лущение на 8-10 см, вспашка на 22-24 см плугом ПН-4-35. Весной – покровное боронование в 2 следа и предпосевная культивация на глубину посева с одновременным боронованием. Посев сеялкой AMAZONE D9 – 25 смесью семян на глубину 4-5 см. Способ посева - обычный рядовой. Прикатывание почвы после посева. Обработка посева стимуляторами роста согласно схеме опыта в фазе кущения. Проводилась поделяночная уборка урожая. Сложившиеся погодные условия в 2014 г. позволили провести посев 13 мая, а в 2015 г. – 9 мая. Полные

всходы у ячменя в 2015 г. отмечались на десять дней раньше, чем в 2014 г., у гороха – на тринадцать дней. Это связано с обильным выпадением осадков сразу после посева в 2015 г. в отличие от 2014 г., во второй декаде которого осадковне было совсем. Кущение ячменя отмечалось в 2014 г. на 16 день после посева, а в 2015 г. – на 21 день.Фазы ветвления гороха в 2014 г. совпадает с кущением ячменя, а вот в 2015 г. – она наступила на 11 день после посева, это на 5 дней раньше, чем в 2014. Что сноваможно связать с выпадением осадков во второй и третьей декаде мая 2015 г. на 1,2 и 3,2 мм выше нормы. Горох является влаголюбивой культурой, следовательно, дифицит влаги может сокращать наступление его фенофаз.

Уборка на зернофураж проведена в полной спелости зерна. Ко времени уборки влажность зерна была близка к стандартной (14%).Урожай фуражной массы в вариантах находился в пределах 1,16-2,31 т/га.

Без применения биопрепаратов уровень урожайности определяется долей компонентов.При неблагоприятных погодных условиях сложившихся в 2014 и 2015гг. ячмень, как более устойчивая культура проявляет более стабильную урожайность.Однако, когда к полной норме высева злакового компонента добавляется 25% бобового - это стимулирует ростовые процессы и урожай зернофуражной массы возрастает по сравнению с контролем. Когда же снижается доля ячменя до 75%, а доля гороха увеличивается до 50%, то урожай естественным образом снижается, хотя этот урожай и ниже, но он качественнее, т.к. в нем выше доля бобового компонента.

Таблица 2

Урожайность зернофуражной массы с 1га, т, среднее за 2014-2015гг.

ВАРИАНТ СМЕСИ	Обработка по вегетации			
	Контроль	Авибиф	Аминокат	Мегамикс N10
1. Ячмень Гелиос 100%	1,58	1,86	1,50	1,80
2. Ячмень Гелиос 100% + Горох Флагман 12 (25%)	1,75	2,16	1,92	1,86
3. Ячмень Гелиос 75% + Горох Флагман12 (50%)	1,56	1,93	2,20	1,88
Среднее по сорту Гелиос	1,63	1,98	1,87	1,85
4. Ячмень Вакула 100%	1,71	2,31	2,06	2,01
5. Ячмень Вакула 100% + Горох Флагман 12 (25%)	2,05	1,89	2,01	2,02
6. Ячмень Вакула 75% + Горох Флагман12 (50%)	1,47	1,84	2,11	1,93
Среднее по сорту Вакула	1,74	2,01	2,06	1,99
7. Ячмень Беркут 100%	1,85	1,95	1,76	1,95
8. Ячмень Беркут 100% + Горох Флагман 12 (25%)	1,92	2,05	1,89	1,97
9. Ячмень Беркут 75% + Горох Флагман12 (50%)	1,75	1,91	2,14	1,96
Среднее по сорту Беркут	1,84	1,97	1,93	1,96
10. Флагман12 (100%)	1,31	1,43	1,46	1,16

НСР 0,02

Так закономерно только на более высоком уровне проявляется у сорта Вакула, еще заметнее это проявляется у сорта Беркут и если в среднем по всем.

Применение регуляторов роста Авибиф, Аминокат и Мегамикс N10 проявляется по-разному. Мегамикс N10, из-за повышенного содержания в нем азота, сильнее стимулирует злаковый компонент. Такможно проследить закономерность, что практически во всех вариантах, где более высокая доля злакового компонента, продуктивность выше, особенно это заметно у многорядных ячменей. Лучший результат наблюдается у сорта Вакула -2,01; 2,02; 1,93 т/га. В вариантах сорта ячменя Гелиос урожай в контроле составил 1,63 т/га, то при применении препаратов 1,85-1,98 т/га, в вариантах сорта Вакула – 1,74 и 1,99-2,06 т/га, в вариантах сорта Беркут – 1,84 и 1,93-1,97 т/га, соответственно (табл. 2).

Аминокат содержит комплекс свободных аминокислот, которые стимулируют хорошее развитие растений и очевидно их синергизм в смесях горохас ячменем. На разреженном посеве, при содержании ячменя 75% от нормы высева и 50% гороха, получается эффект роста урожайности до 2,20 т/га на смеси с Гелиосом, 2,11т/га на смесях с сортом Вакула и 2,14т/га на смеси сорта Беркут. Очевидно, Аминокат проявляет особенность – за счет свободных аминокислот способствовать увеличению продуктивности в вариантах со сниженной нормой высева злакового компонента, за счет более эффективного использования корневых выделенийгороха, при формировании урожая на посевах обработанных Аминокат.

Максимальную урожайность обеспечивают препараты Авибиф и Мегамикс N10 в вариантахпри посеве 100% ячменя и 25% гороха, Аминокат - при посеве 75% ячменя и 50% гороха.

Таким образом, изучаемые препараты оказывают положительное воздействие на рост и развитие растений ячменя и гороха в смесях повышая урожайность зернофуража на 10-18%. Препараты Авибиф и Мегамикс N10 существенно повышают урожайность в вариантах с высокой долей ячменя, Аминокат - в варианте со сниженной нормой ячменя до 75% и возросшей у гороха до 50%.

Исследования необходимо продолжать.

Библиографический список

1. Бугаева, М. В. Сравнительная оценка сортов овса и ячменя в условиях среднегорной зоны республики Алтай / М. В. Бугаева, С. Я. Сыева // Кормопроизводство. – 2015. – № 2. – С. 44-47.

2. Васин, В. Г. Особенности создания кормовой базы при внедрении новейших технологий в животноводстве Самарской области / В. Г. Васин, Н. Н. Ельчанинова, А. В. Васин [и др.] // Актуальные вопросы агрономической науки в XXI в. – Самара, 2004. – С. 20-28.

3. Гимбатов, А. Ш. Эффективные приемы технологии возделывания ярового ячменя в условиях Предгорной зоны Дагестана / А. Ш. Гимбатов, А. Р. Абдуллаев // Проблемы развития АПК региона. – 2012. – №1 (9). – С. 15-17.

УДК 632.931.1:631.51

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ РЯДКОВОГО УДОБРЕНИЯ ПРИ ПОСЕВЕ В ПЛОДОСМЕНЕ

Тулаев Юрий Валерьевич, зав. лабораторией земледелия Костанайского НИИ сельского хозяйства.

111108, Казахстан, Костанайская область, с. Заречное, ул. Юбилейная 12.

E-mail: sznpz@mail.ru

Ключевые слова: сберегающее земледелие, минеральное удобрение, севооборот

В статье приведены данные по внесению рядкового удобрения при посеве, полученные в ходе исследований на опытном стационарном участке лаборатории земледелия Костанайского научно-исследовательского института. Прибавка полученная в результате опыта составила на горохе 11,8%, на пшеницах после гороха и после рапса 23,7-22,6 % соответственно.

Насыщение верхнего слоя почвы органическим веществом за счет равномерного распределения растительных остатков по поверхности поля надежно защищает землю от водной и ветровой эрозии. Позволяет сформировать запасы влаги и элементов питания, которые накапливаются под слоем мульчи [1, 2, 3], что обеспечивает наиболее стабильные условия для роста и развития возделываемых культур и гарантирует получение максимально высокой урожайности.

При всём этом применение минеральных удобрений не всегда даёт оправданный эффект. Только в благоприятные по увлажнению годы, на вариантах с применением рядкового удобрения в виде аммофоса 15-20 кг по д.в., при условии обеспеченности почвы не ниже средней, можно получить оправданную прибавку урожая, покрывающую его стоимость (исследования Костанайского НИИСХ 2006-2011 гг.). Оправданным данный приём является только в случае с низким содержание подвижного фосфора в почве. Это условие, при котором нельзя пренебречь внесением фосфорными удобрениями. Обычно такая ситуация может сложиться в результате длительного применения традиционных технологий на ряду с отчуждением пожнивных остатков. В этом случае ответ на вопрос о внесении фосфорных удобрений даст анализ почвы.

Опыт закладывался на стационарном опытном участке лаборатории земледелия Костанайского научно-исследовательского института. Севооборот освоенный, завершивший вторую ротацию. Чередование культур: горох – пшеница – рапс – пшеница. Технология – сберегающая (нулевая обработка почвы). Содержание подвижного фосфора в почве – среднее.

2015 г. является показательным – так на фоне среднего содержания подвижного фосфора рядковое удобрение смогло принести отдачу. Так в мае 2015 г. количество осадков превысило среднемноголетнее значение в 2,3 раза, при этом осадки июня и июля находились в пределах среднемноголетних значений. В этих условиях корневая система хорошо развивалась, а минеральные удобрения хорошо растворились (табл. 1).

Таблица 1

Урожайность культур возделываемых в плодосменном севообороте, 2015 г.

Поле севооборота	Вариант	Урожайность ц/га		Прибавка в %
		Среднее	+/- к контролю	
Горох	Контроль	22,8	-	-
	Р15	25,5	+2,7	+11,8
НСР05 = 1,6				
Пшеница после гороха	Контроль	24,5	-	-
	Р15	30,3	+5,8	+23,7
НСР05 = 4,6				
Рапс	Контроль	3,7	-	-
	Р15	6,0	+2,3	+62,2
НСР05 = 3,5				
Пшеница после рапса	Контроль	18,6	-	-
	Р15	22,8	+4,2	+22,6
НСР05 = 3,4				
Р15 - Аммофос 15 кг д.в. P_2O_5, N - 4 кг				

Так внесение аммофоса при посеве гороха позволило получить дополнительно от контрольного варианта 2,7 ц. зерна, что в процентном выражении составило 11,8%. При этом эффективность минерального удобрения в условиях 2015 года проявилось и на обеих пшеницах. К примеру прибавка на пшенице после гороха составила 23,7%, а на пшенице после рапса 22,6%. А прибавка на рапсе находилась в пределах точности опыта.

Таким образом в благоприятный по увлажнению год эффект от применения минеральных удобрений был получен. При этом прибавка от внесения аммофоса была достоверна согласно математической обработке данных на горохе – 11,8%, пшеницах после гороха – 23,7% и после рапса – 22,6%.

Библиографический список

1. Двуреченский, В. И. Рекомендации по внедрению влаго-ресурсосберегающих технологий возделывания сельскохозяйственных культур в Костанайской области // Рекомендации. – 2008. – URL: http://www.zarechnoe.ucoz.kz/HTML_ docyments/nashi_ststyi/Recomindaciya11.2008_1.htm

2. Корчагин, В. А. О воспроизводстве почвенного плодородия / В. А. Корчагин, О. В. Терентьев // Аграрная наука. – 2007. – №3. – С. 10-11.

3. Тулаев, Ю. В. Накопление и усвоение зимних осадков в степной зоне при нулевой обработке почвы / Ю. В. Тулаев, В. Л. Ершов // Омский научный вестник. – 2014. – №1 (128). – С. 97-99.

УДК 633.85

ВЛИЯНИЕ ПРЕДШЕСТВЕННИКОВ, СПОСОБОВ ПОСЕВА НА РАЗВИТИЕ И ПРОДУКТИВНОСТЬ РАПСА

Тулькубаева Сания Абильтаевна, канд. с.-х. наук, ученый секретарь, Костанайский научно-исследовательский институт сельского хозяйства

Республика Казахстан, 111108, Костанайская область, Костанайский район, с. Заречное, ул. Юбилейная, 12

E-mail: tulkubaeva@mail.ru

Ключевые слова: яровой рапс, прямой посев, стерня, гербицидный пар, десикация.

В статье приводится описание прохождения фенологических фаз развития и продуктивность ярового рапса в условиях 2015 г. В зависимости от предшественников и способов посева вегетационный период ярового рапса составил 102-111 суток. Выход масла составил 4,9-8,8 ц/га – на контроле, 5,9-9,9 ц/га – на вариантах с применением десикации.

Современный курс рационализации использования природных ресурсов предполагает расширение спектра культурных растений, способных обеспечивать высокие урожаи маслосемян в различных регионах, что особенно актуально при наличии большого разнообразия почвенно-климатических условий.

Рапс (Brassica papus) – масличная и кормовая культура из семейства крестоцветных. Мировая площадь рапса составляет более 20 млн. га. В Казахстане рапс находится на стадии широкого внедрения. Интенсивный рост его площадей наблюдается в Костанайской и Северо-Казахстанской областях [1]. В Костанайской области в 2015 г. посевная площадь под масличными культурами составила всего 335,8 тыс. га, из них яровой рапс занял 34,5 тыс. га.

В силу уникальной биологической пластичности и устойчивости к низким температурам воздуха рапс успешно можно возделывать в большинстве регионов умеренного климата, в том числе и в Северном Казахстане. В связи с этим, комплексное научно-техническое решение вопросов технологии возделывания этой ценной культуры на семенные и товарные цели с учетом особенностей почвенно-климатических условий является весьма актуальным для сельского хозяйства Северного Казахстана. Экспериментальные исследования проводились в 2015 г. в Костанайском НИИ сельского хозяйства, п. Заречный. В опыте изучались предшественники (стерня пшеницы, гербицидный пар), способы посева (анкерными сошниками с междурядьями 23 см и 27 см) ярового рапса на маслосемена с применением и без применения предуборочной десикации. Посев масличных культур проведен высококачественными семенами ярового рапса сорт Герос. Сорт ярового рапса германской селекции. Отличается высокой урожайностью в благоприятных условиях возделывания, а также высокой масличностью семян. Среднеспелый, вегетационный период 95-110 суток. Высота растений – средняя.

Оптимальная норма высева семян: 70-80 растений на 1 м^2 (4-5 кг/га), глубина заделки семян 3-4 см. Отличается быстрым ростом сильных и здоровых растений. Не полегает, устойчив к растрескиваемости стручков. Пригоден для механизированной уборки урожая: как прямым, так и раздельным способом. Урожайность семян высокая. Имеет высокую устойчивость к болезням.

Безэруковый и низкоглюкозинолатный. Содержание глюкозинолатов 8-12 мкмоль/г, эруковой кислоты – менее 0,2%, Европейским стандартом допускается 2%. Масса 1000 семян – 3,2-4,5 г. Масличность высокая – в пределах 44-47% [2].

Определены посевные качества семян. Энергия прорастания семян составила 97%,. Всхожесть семян равна 98%. Посевные качества семян определялись

в лаборатории массовых анализов Костанайского НИИСХ и приведены в таблице 1.

Таблица 1

Посевные качества семян ярового рапса на маслосемена, 2015 г.

Культура	Сорт	Чистота, %	Влажность, %	Всхожесть, %	Содержание масла, %	Энергия прорастания, %	Посевная годность, %	Заселенность вредителями, %	Масса 1000 семян, г
Рапс яровой	Герос	100	10	98	44,2	97	97	–	4,1

Опыт закладывается по гербицидному пару, подготовка которого осуществляется с применением почвозащитной влагосберегающей технологии. Закрытие влаги производится по мере достижения физической спелости почвы вращающейся бороной БЦД-12, не нарушающей мульчирующий слой. За 10 дней до посева проводили хим. обработку гербицидом Ураган форте. Посев произведен по стерневому предшественнику и гербицидному пару сеялками СЗС-2,1, оборудованными анкерными сошниками с междурядьями 23 см и 27 см. Дату посева пришлось перенести на 01 июня 2015 г. в связи с затянувшимися дождями в период посевной. Сумма осадков в мае 2015 г. превысила среднемноголетнюю норму в 2,3 раза (рис. 1).

а

б

Рис. 1. Посев ярового рапса по различным предшественникам, 2015 г.:
а – гербицидный пар, б – стерня пшеницы

Биологической особенностью ярового рапса является то, что начальный период роста и развития растений протекает очень медленно. В зависимости от предшественника и способа посева всходы появлялись через 10-17 суток после посева, фаза листовой розетки наступала через 22-30 суток, фаза стеблевания-ветвления – через 27-37 суток, фаза бутонизации наблюдалась на 32-42-е сутки, фаза цветения и плодообразования через 36-46 суток со дня посева, зеленая спелость наступала через 60-70 суток, полного созревания растения ярового рапса достигали через 102-111 суток с момента посева (табл. 2).

Таблица 2

Продолжительность межфазных периодов развития ярового рапса на маслосемена, 2015 г., суток

Вариант	Посев – Всходы	Всходы – Листовая розетка	Листовая розетка – Стеблевание, ветвление	Стеблевание, ветвление – Бутонизация	Бутонизация – Цветение и плодообразование	Цветение и плодообразование – Зеленая спелость	Зеленая спелость – Полная спелость	Вегетационный период, суток
Гербицид. пар, 23 см	10	12	5	5	4	24	42	102
Гербицид. пар, 27 см	12	13	4	6	5	26	39	105
Стерня пшен., 23 см	15	14	7	4	5	25	40	110
Стерня пшен., 27 см	17	13	7	5	4	24	41	111

В результате проведенных исследований были установлены наиболее продолжительные периоды роста ярового рапса: посев – всходы (10-17 суток), всходы – листовая розетка (12-14 суток), цветение и плодообразование – зеленая спелость (24-26 суток), зеленая спелость – полная спелость (39-42 суток). Другие периоды вегетации имеют примерно одинаковую продолжительность (4-7 суток).

Перед уборкой на вариантах с применением препаратов, ускоряющих созревание растений, проводилась десикация препаратом Ураган форте, 2,0 л/га.

Уборка проводилась напрямую, сплошным обмолотом делянок комбайном «Сампо-2010» и «Вектор», при влажности семян 12-13% с последующей очисткой и сушкой до 8%. Урожайность ярового рапса по вариантам составила (табл. 3): с десикацией – по гербицидному пару с междурядьями 23 см – 22,6 ц/га, с междурядьями 27 см – 17,9 ц/га; по стерне пшеницы с междурядьями 23 см – 16,8 ц/га, с междурядьями 27 см – 13,7 ц/га; без десикации – по гербицидному пару с междурядьями 23 см – 20,5 ц/га, с междурядьями 27 см – 17,3 ц/га; по стерне пшеницы с междурядьями 23 см – 15,4 ц/га, с междурядьями 27 см – 12,5 ц/га ($НСР_{05}$=0,29).

Таблица 3

Урожайность, масличность семян и выход масла с 1 га ярового рапса, 2015 г.

Вариант	Урожайность, ц/га	Масличность, %	Выход масла с 1 га, ц
Без десикации (контроль)			
Гербицид. пар, 23 см	20,5	42,7	8,8
Гербицид. пар, 27 см	17,3	43,0	7,4
Стерня пшен., 23 см	15,4	39,8	6,1
Стерня пшен., 27 см	12,5	39,2	4,9
С десикацией			
Гербицид. пар, 23 см	22,6	43,7	9,9
Гербицид. пар, 27 см	17,9	42,5	7,6
Стерня пшен., 23 см	16,8	41,8	7,0
Стерня пшен., 27 см	13,7	43,0	5,9
$НСР_{05}$	0,29		

Масличность семян на контрольном варианте находилась в пределах 39,2-43,0%, на варианте с применением десикации – 41,8-43,7%.

С учетом урожайности и масличности семян ярового рапса выход масла составил 4,9-8,8 ц/га – на контроле, 5,9-9,9 ц/га – на вариантах с применением десикации.

На урожайность и выход масла с 1 га оказали влияние изучаемые варианты. Так, и на контроле (без обработки), и с применением десикации наибольшую продуктивность показал вариант посева ярового рапса по гербицидному пар с междурядьями 23 см: урожайность составила 20,5 и 22,6 ц/га, выход масла – 8,8 и 9,9 ц/га соответственно.

Библиографический список

1. Козаченко, И. Д. Особенности возделывания масличного рапса на семена в условиях предгорно-степной зоны Восточного Казахстана // Материалы VIII Международной конференции молодых ученых и специалистов. – Краснодар, 2015. – С. 71-74.
2. Нугманов, А. Б. Рекомендации по возделыванию ярового рапса в Костанайской области / А. Б. Нугманов, И. В. Сидорик, А. В. Зинченко [и др.]. – Костанайский НИИСХ, Заречное, 2014. – 36 с.

УДК 631.147

ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ СЕВООБОРОТОВ НА ЗАСОРЕННОСТЬ ПОСЕВОВ В УСЛОВИЯХ ОРГАНИЧЕСКОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ

Иван Викторович Юрченко, мл. научный сотрудник, Костанайский научно-исследовательский институт сельского хозяйства

Республика Казахстан, 111108, Костанайская область, Костанайский район, с. Заречное, ул. Юбилейная, 12

E-mail: sznpz@mail.ru

Ключевые слова: органическое земледелие, засоренность, севообороты.

В статье приведены данные по засоренности посевов, полученные при проведении исследований в ТОО «Костанайский НИИСХ» в 2015 году в условиях органического земледелия. В исследованиях были представлены 4 различных севооборота. Проведен

анализ полученных данных. По результатам исследований определен оптимальный севооборот.

По ряду причин в настоящее время во всём мире большое внимание уделяется получению экологически чистой продукции. В первую очередь это связано с загрязнением окружающей среды минеральными удобрениями и химическими средствами защиты растений. Широкое применение на посевах сельскохозяйственных культур химических средств защиты с течением времени приводит к нарушению экологического баланса в агроценозах. В полученной продукции, как правило, сохраняются остаточные количества пестицидов, негативно влияющих на здоровье человека и животных. Так же следует отметить повышенный спрос на продукцию, полученную в условиях органического земледелия, поэтому изучение этого направления в сельском хозяйстве на сегодняшний день является актуальным [1].

Органическое земледелие – это комплекс мероприятий направленных на получение экологически чистой продукции, без применения различных форм синтетических удобрений, регуляторов роста и пестицидов.

Одной из наиболее сложных проблем является борьба с засоренностью посевов, так как органическое земледелие предусматривает полный отказ от гербицидов направленных на борьбу с сорняками, которая в свою очередь существенно снижает урожайность и делает производство такой продукции нерентабельным [2].

Производство экологически чистой высококачественной продукции требует разработки таких севооборотов, которые позволят сохранить и повысить плодородие почвы, снизить засоренность посевов и повысить устойчивость сельскохозяйственных культур к различным заболеваниям [3].

В связи с этим наиболее актуальным является изучение оптимальных севооборотов для борьбы с сорной растительностью, болезнями и вредителями сельскохозяйственных культур.

Исследования были проведены в условиях 2 почвенно-климатической зоны Костанайской области на чернозёмах южных по выявлению наиболее оптимальных севооборотов, среди которых были представлены 4 севооборота в 2-х повторностях:

4-х польный зернопаровой: 1.Пар 2.Пшеница 3.Пшеница 4.Пшеница	4-х польный зерно-паротравяной: 1.Суданская трава + зернобобовые 2.Пшеница 3.Горох + овёс 4.Пшеница	4-х польный зернотравяной: 1.Суданская трава 2.Пшеница + донник 3.Донник 4.Пшеница	4-х польный зернотравяной: 1.Эспарцет 2.Пшеница 3.Горох 4.Пшеница + эспарцет

Результаты исследований представлены в таблице 1, где приведены данные по средней засоренности в исследуемых севооборотах по всходам и перед уборкой за 2015 г.

Таблица 1

Засоренность посевов по всходам и перед уборкой, 2015 г.

Севообороты	Количество сорняков, шт./м ²					
	всего		однолетних		многолетних	
	вск.	убор.	вск.	убор.	вск.	убор.
4-х польный зернопаровой						
1. Пар	110,5	–	104,5	–	6	–
2. Пшеница	40,5	8	26	3	14,5	5
3. Пшеница	23	19	4	7	19	12
4. Пшеница	22	19,5	4	5	18	14,5
Среднее	**49**	**11,5**	**34,6**	**3,7**	**14,4**	**7,8**
4-х польный зернопаротравяной						
1.Суданская трава + зернобоб.	5	–	–	–	5	–
2.Пшеница	72	36	58	29,5	14	16,5
3.Горох + овёс	27,5	–	11	–	16,5	–
4.Пшеница	28,5	32,5	5,5	11,5	23	21
Среднее	**33,2**	**17,1**	**18,6**	**10,2**	**14,6**	**9,3**
4-х польный зернотравяной (1)						
1.Суданская трава	10	–	3	–	7	–
2.Пшеница + донник	12	9	4,5	–	7,5	9
3.Донник	9	1	3	–	6	1
4.Пшеница	7	2,5	1	–	6	2,5
Среднее	**9,5**	**3,1**	**2,9**	–	**6,6**	**3,1**
4-х польный зернотравяной (2)						
1.Эспарцет	9	7	–	–	9	7
2.Пшеница	8	5,5	–	–	8	5,5
3.Горох	22	37,5	9,5	23,5	12,5	14
4.Пшеница + эспарцет	9,5	6	4,5	1	5	5,5
Среднее	**12,1**	**14**	**3,5**	**6,1**	**8,6**	**4,7**

Проанализировав данные по засоренности посевов по всходам и перед уборкой, было зафиксировано увеличение сорной растительности в 4-х польном зернопаровом севообороте в 5 раз, в 4-х польном зернопаротравяном в 3,5 раза, а в 4-х польном зернотравяном (2) в 1,3 раза выше относительно 4-х польного зернотравяного (1).

Из приведенных в таблице 1 данных видно, что 4-х польный зернопаровой севооборот (1. Пар 2. Пшеница 3. Пшеница 4. Пшеница) показал наибольшую засоренность, что неминуемо приведет к снижению урожайности на 2 и 3 КПП и сделает такой севооборот малоэффективным, так же следует отметить узкую специфику севооборота.

Наименьшую засоренность показал 4-х польный зернотравяной севооборот (1. Суданская трава 2. Пшеница + донник 3. Донник 4. Пшеница). Это связано с правильным подбором предшественников в органическом земледелии. По результатам исследований можно сделать вывод, что 4-х польный зернотравяной

севооборот (1.Суданская трава, 2.Пшеница + донник, 3.Донник, 4.Пшеница) показал наименьшую засоренность посевов, что позволяет эффективно бороться с засоренностью в условиях органического земледелия.

Библиографический список

1. Аксагов, Т. М. Экологизация возделывания яровой пшеницы в Северном Казахстане / Т. М. Аксагов, Ю. В. Тулаев, В. А. Суходолец. – Заречное, Костанайский НИИСХ, 2014. – 12 с.
2. Власенко, Н. Г. К вопросу о формировании фитосанитарной ситуации в посевах / Н. Г. Власенко, Н. А. Коротких. – Новосибирск, 2007.– Новосибирск, 2007. – 128 с.
3. Власенко, Н. Г. Сорные растения и борьба с ними при возделывании зерновых культур в Сибири. – Новосибирск, 2007. – 128 с.

УДК635.654(470.40/43)

ВЛИЯНИЕ АБИОТИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ПЕРИОДА ПОСЕВ – ВСХОДЫ В АГРОЦЕНОЗЕ МАША (VIGNA RADIATA L.)

Курьянович Анна Антоновна, канд. биол. наук, доцент, ст. науч. сотрудник лаборатории «Интродукция, селекция кормовых и масличных культур», ФГБНУ Поволжский НИИСС им. П.Н. Константинова.

446442 Самарская область. п.г.т. Усть–Кинельский, ул. Шоссейная.76.

E-mail: gnu_pniiss@mail.ru.

Казарина Александра Владимировна, канд. с.-х. наук, зав лаборатории «Интродукция, селекция кормовых и масличных культур», ФГБНУ Поволжский НИИСС им. П.Н. Константинова.

446442 Самарская область. п.г.т. Усть–Кинельский, ул. Шоссейная.76.

E-mail: gnu_pniiss@mail.ru.

Ключевые слова: изменение климата, интродукция растений, маш, оптимальные условия возделывания.

Цель исследования – теоретическое и практическое обоснование некоторых элементов технологии возделывания маша (Vigna radiata L.) в Средневолжском регионе. Расширение ассортимента сельскохозяйственных культур в Среднем Поволжье за счёт новых зернобобовых культур актуально. Бобовые – важные биологические ресурсы для интенсификации сельскохозяйственного производства, экономии энергии и как культуры разностороннего использования. Они позволят более полно удовлетворить потребность населения в полноценных продуктах питания, а также пополнят кормовую базу животноводства сбалансированным по аминокислотному составу компонентом. Виды рода Вигна широко культивируются во всех странах между 35°N и 30°S, северная граница доходит до 50°N. Изменения климата позволяют не только расширить границы земледелия, но и пополнить растениеводство новыми культурами. Маш привлекает внимание в этом отношении, как очень перспективная для интродукции культура, а ресурсы коллекции ВИР позволяют создать исходный материал для адаптивной селекции в Средневолжском регионе. При изучении образцов маша из коллекции ВИР, выделены образцы к–11749 (Индия), к–12208 (Индия), к–617558 (Китай), к–617563 (Китай), к–617564 (Китай), к–617566 (Китай), к–617578 (Китай), отвечающие этим требованиям. Нормы высева и глубина заделки семян изучены достаточно, но сроки посева необходимо корректировать для новой зоны с учётом особенностей кли-

мата и биологических особенностей культуры. В течение трёх лет наблюдали зависимость продолжительности периода посев – всходы у растений маша от комплекса абиотических факторов: температуры почвы при посеве, суммы активных температур и количества осадков за этот период. В результате исследований было установлено, что лимитирующим фактором при возделывании маша в Среднем Поволжье, для получения дружных полноценных всходов, является температура почвы в слое 0–5 см. Температурный оптимум, для всходов маша около 20°С, он достигается, при типичном повышении температуры, в мае к концу второй началу третьей декады месяца.

Генофонд бобовых (Fabaceae L.) насчитывает на земном шаре около 20000 видов, выполняющих существенную роль в биоэкосистеме. Однако они мало изучены в биолого–экономическом отношении, вследствие чего издавна одомашнено и интродуцировано только 15 –17 видов (горох, фасоль, соя, нут, бобы, чечевица, арахис, люпин, чина, люцерна, донник и другие), причём некоторые из них имеют ограниченный ареал и недостаточно используются в растениеводстве[4]. Бобовые растения представляют собой важные биологические ресурсы для интенсификации сельскохозяйственного производства, экономии энергии, решения проблемы получения полноценных, сбалансированных по аминокислотному составу продуктов питания и кормов. Эти растения общепризнаны как организмы, создающие самый дешёвый и качественный белок. Бобовые обладают свойством улучшать почву, фиксируя азот атмосферы в доступных для растения формах, благодаря симбиозу с уникальными организмами – клубеньковыми бактериями, поэтому являются прекрасными предшественниками в севообороте для других культур.

Виды рода Вигна, как культуры тропического происхождения, предъявляют повышенные требования к теплу, широко культивируются во всех странах между 35°N и 30°S, северная граница доходит до 50°N. В России виды этого рода возделываются на приусадебных участках на Кавказе, в Краснодарском и Приморском краях, в Оренбургской и Амурской областях [2]. В настоящее время, в связи с глобальным и локальным изменениями климата, наблюдается продвижение на север границ земледелия и это позволяет пополнить ассортимент культивируемых сельскохозяйственных растений новыми видами культурных растений. При изучении видов бобовых из коллекции ВИР особый интерес вызывает маш –Vigna radiata L. Эта культура к роду Vigna отнесена сравнительно недавно, до этого его в систематике бобовых растений относили к азиатским видам фасоли. В старых литературных источниках он именовался как фасоль золотистая (*Phaseolus aureus*, *Phaseolus radiatus*). В сравнении с другими зернобобовыми плоды, как правило, не требуют замачивания, не вызывают столь активного газообразования, оптимальны для проращивания.

Маш –Vigna radiata L. – это растение высотой 21 – 100 см, с ветвистым прямостоячим, поднимающимся или стелющимся стеблем и стержневым корнем. Листья очередные, тройчатые, зелёные, Цветки золотисто–жёлтые, собранные в короткую кисть. Плод – узкий, цилиндрический или изогнутый боб, длиной 8–10 см, с 7–10 семенами. Масса 1000 семян 25–80 г. Семена используют в пищу в

качестве крупы, зелёные бобы и этиолированные проростки – как овощи. Зелёную массу сушат, силосуют, запахивают в почву (зелёное удобрение), солому и мякину скармливают скоту[5]. Согласно современным представлениям о происхождении культурных растений маш распространился из двух древних центров происхождения культурных растений Среднеазиатского и Индостанского – около 5–6 тысячелетий назад[1]. Высокопродуктивные и стрессоустойчивые сорта происходят из вторичного центра происхождения культурных растений – Восточноазиатского. Это результат успешной работы китайских селекционеров. В работе вьетнамского учёного До Ньы Тиен (2008) теоретически и практически обоснованы такие элементы технологии возделывания как нормы высева и глубина заделки семян, однако сроки посева необходимо обосновывать для каждой новой климатической зоны.

Цель исследования – теоретическое и практическое обоснование некоторых элементов технологии возделывания маша в Средневолжском регионе.

Задачи исследования – изучить продолжительность периода посев – всходы посевов маша в различные годы и выявить комплекс абиотических факторов, обеспечивающих оптимальные условия для получения дружных всходов.

Высевали семь образцов маша выделенных при изучении девяноста образцов из коллекции Всероссийского института растениеводства имени Н. И. Вавилова. Результаты фенологических наблюдений и анализа снопового материала позволили установить, что коллекционные образцы к–11749 (Индия), к–12208 (Индия), к–617558 (Китай), к–617563 (Китай), к–617564 (Китай), к–617566 (Китай), к–617578 (Китай) наиболее полно реализовали свой генетический потенциал в почвенно-климатических условиях Средневолжского региона. Расчёт коэффициента корреляции между продолжительностью периода посев – всходы и температурой почвы на глубине 5, 10 и 15 см при посеве, суммой активных температур и количеством осадков за этот период и гидротермический коэффициент (ГТК) был осуществлён с использованием программы Microsof Exel.

В течение трёх лет наблюдали зависимость продолжительности периода посев – всходы у растений маша от комплекса абиотических факторов: температуры почвы при посеве, суммы активных температур и количества осадков за этот период (табл. 1). ГТК мая за годы исследований в 2013г был 0,45; в 2014г – 0,36; в 2015г – 0,78. Наблюдения показывают, что наиболее благоприятные погодные условия были в мае 2015 года. ГТК мая 2013 и 2014 годов характеризует этот месяц как сухой. Однако, именно в этих условиях наблюдался период посев – всходы физиологически оправданный, так как по литературным данным продолжительность этого периода может колебаться в пределах 8-16 суток [6, 7]**.** В более благоприятном мае 2015 г. наблюдался период посев – всходы продолжительностью 22 дня. Этот временной интервал физиологически не может быть оправдан. За такой промежуток времени семена подвергаются воздействию вредоносных организмов, запасные вещества расходуются не только на формирование корешка и стебелька проростка, а также и на дыхание, транспорт веществ, синтез нужных растущему организму метаболитов. Такой длительный период

жизни, не подкреплённый продуктами фотосинтеза, приводит к тому, что на поверхности почвы появляются ослабленные всходы со сниженной конкурентной способностью с сорной растительностью.

Таблица 1

Зависимость продолжительности периода посев – всходы маша (Vigna radiata L.) от абиотических факторов

Годы наблюдений	Посев – всходы/ к–во суток	T°C почвы при посеве: 5, 10 и 15 см	∑ активных температур, T°C	Осадки, мм
2013	17.05 – 28.05/11	22,0; 20,6; 19,2	215,0	4,8
2014	09.05 – 19.05/10	14,6; 14,1; 13,1	228,3	0,0
2015	06.05 – 28.05/22	16,8; 16,5; 15,4	315,2	38,8

Такие характеристики как сумма активных температур (r = 0,98) и количество осадков (r = 0,99) за период посев – всходы имеют тесную корреляционную зависимость с продолжительностью периода посев – всходы (табл.1). Эти величины в 2015 году были максимальными за годы наблюдений, поэтому не могут быть лимитирующими для развития всходов маша, в наших наблюдениях. Коэффициент корреляции между продолжительностью периода посев – всходы и температурой почвенного слоя на глубине 5,0; 10,0 и 15,0 см в наших исследованиях был соответственно -0,12; 0,08 и -0,07. Динамика температуры почвы на глубине 5 см (рис. 1) показывает, что при достижении температуры этого почвенного слоя 20°С и выше появляются всходы за все годы наблюдений. Это свидетельствует о том, что лимитирующим абиотическим фактором при возделывании маша в Средневолжском регионе, является прогрев почвенного слоя на глубине заделки семян.

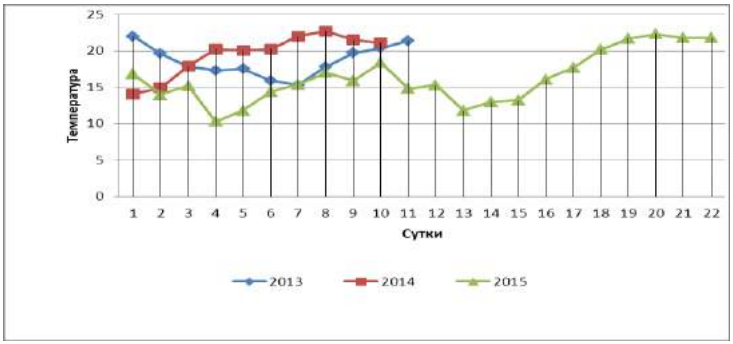


Рис. 1. Динамика изменения температуры почвы на глубине 5 см в период посев – всходы в агроценозе маша

При возделывании маша в Средневолжском регионе основным лимитирующим абиотическим фактором является степень прогревания почвенного слоя, на глубину заделки семян. Исходя из этого, сроки посева должны определяться прогреванием почвенного слоя 0 – 10 см около 20°С и выше. Правильное определение сроков посева позволяет получить дружные всходы, обеспечить опти-

мальные условия для более полной реализации потенциальных возможностей культуры. В Средневолжском регионе верхний слой почвы, в типичные по погодным условиям годы, в мае обычно прогревается близко к 20°С в конце второй – начале третей декады.

Библиографический список

1. Вавилов, Н. И. Интродукция растений в советское время и её результаты // Происхождение и география культурных растений. – Л. : Наука, 1987. – С. 402-418.

2. Вигна. Зерновые и овощные образцы, перспективные для возделывания в южных регионах европейской части Российской Федерации: каталог мировой коллекции ВИР/ под ред. М. А. Вишняковой. – СПб., 2012. – Вып. 806. – 26 с.

3. До Ньы Тиен. Особенности влияния экстремальных условий окружающей среды в провинции Тхайнгуен Вьетнама на вырождение сортов золотистой фасоли «Vigna radiata L. Wilczek» : дис. … канд. биол. наук : 03.00.16, 03.00.15 / До Ньы Тиен. – Воронеж, 2008. – 142 с.

4. Зотиков, В. И. Роль зернобобовых и крупяных культур в адаптивности и диверсификации растениеводства // Зернобобовые и крупяные культуры. – 2014. – №3. – С. 3-11.

5. Румянцев, А. В. Мащ – перспективная культура Среднего Поволжья / А. В. Румянцев, А. А. Курьянович, А. А. Санин // Материалы Всероссийской юбилейной науч.-практ. конф. – Самара, 2013. – С. 163-167.

6. Тихончук, П. В. Влияние сроков посева на рост и развитие фасоли обыкновенной / П. В. Тихончук, А. А. Муратов // Вестник Алтайского государственного аграрного университета – 2008. – № 10. – С.10-15.

7. Влияние абиотических факторов на развитие и рост растений. – URL: http://www.soyka.ru/soya/bioosob.htm (дата обращения: 01.09.2015).

УДК 632.934.1: 633.11 «321»

ВЫЯВЛЕНИЕ ФУНГИЦИДНОГО ДЕЙСТВИЯ ПРЕДПОСЕВНЫХ ОБРАБОТОК НА ФИТОПАТОГЕНЫ СЕМЯН ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ

Нижарадзе Татьяна Сергеевна, канд. биол. наук, доцент кафедры «Физика, математика и информационные технологии», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

446442, Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2.

E-meil: tanyanizh@rambler.ru

Ключевые слова: пшеница, семена, корневые гнили, предпосевная обработка.

Изучено влияние различных методов предпосевной обработки на фитопатогены семян яровой пшеницы. Установлено, что экологически безопасный электрофизический метод не уступает традиционным химическому и биологическому в защите яровой пшеницы от патогенов корневой гнили.

В настоящее время в развитых странах мира проводятся исследования, направленные на улучшение условий жизни человека, как в техническом, так и социально-экономическом аспектах. Важное место в системе мероприятий, направленных на получение качественных пищевых продуктов, принадлежит подготовке сырья, используемого в технологических процессах. Зерно, мука и хлеб - три основных составляющих, от качества которых зависит уровень

снабжения населения главным пищевым продуктом, и как следствие, уровень экономики и её экономическая и политическая стабильность.

Однако в последние годы наблюдается резкое ухудшение качества зерна, его технологических показателей. По данным Всероссийского института защиты растений, потери урожая от болезней в целом по России за последнее десятилетие колебались в пределах 10,0 %, а в отдельные годы они достигали 25,0 % [1]. С семенным материалом передается до 60% всех болезней сельскохозяйственных культур [2].

На современном этапе научно-технического развития происходит смена технологий и методов, обеспечивающих высокое качество обеззараживания зерна и продуктов его переработки. Ведётся поиск новых, более эффективных способов борьбы с вредителями, обеспечивающих качественные показатели зерна и его экологическую безопасность, однако, исследований по изучению эффективности приемов физического воздействия на семена проведено явно недостаточно [3].

Учитывая вышеизложенное и тот факт, что облучение семян электромагнитными волнами КВЧ-диапазона и воздействие на семена перед посевом импульсным магнитным полем (ИМП) практически не изучались на зерновых культурах, в 2008-2010 гг. было проведено исследование по определению их фунгицидного действия на фитопатогены семян при возделывании яровой пшеницы в условиях лесостепи Самарской области.

Лабораторно-полевые опыты проводились в лабораториях кафедры «Защита растений» Самарской ГСХА и на полях Поволжского НИИСС отделов яровой пшеницы и зернофуражных культур. Схема лабораторно-полевого опыта включала следующие варианты: 1) Контроль – предпосевная обработка семян не проводилась; 2) Предпосевное облучение семян электромагнитными волнами КВЧ-диапазона в течение 0,5 час; 3) Воздействие ИМП (импульсного магнитного поля, W = 4,7 кДж, n=5); 4) Предпосевная обработка семян регулятором роста Агат 25К с нормой расхода 40 мл/т; 5) Дивиденд Стар (0,75 л/т + 10л/т H_2O); 6.ИМП + Агат 25К с нормой расхода 40 мл/т.

Семена подвергались обработке электромагнитным излучением аппарата КВЧ-терапии «Явь-1»; импульсным магнитным полем, а также биофунгицидом Агат 25К и комбинированным фунгицидом системного действия Дивиденд Стар. Кроме того в схему опыта была включена комбинированная обработка для яровой пшеницы (ИМП + Агат 25К). Объектом исследований служила яровая твердая пшеница сорта Безенчукская 200. Фитоэкспертиза семян зерновых колосовых культур по Самарской области показала, что суммарная зараженность комплексом фитопатогенов на семенах пшеницы ежегодно превышала порог вредоносности. Лабораторная всхожесть слабо инфицированных семян ухудшалась на 7,1%, а у средне и сильно инфицированных – на 12,0-18,8%. Полевая всхожесть таких семян снижалась еще в большей степени [4]. Проведенные нами исследования позволили выявить ряд обработок семян, способных подавлять и сдерживать развитие фитопатогенной микрофлоры на семенах яровой пшеницы.

Высокая общая фунгицидная активность против гриба *B. sorokiniana* ежегодно была отмечена у протравителя Дивиденд Стар. Однако, против возбудителей фузариозной и альтернариозной гнилей яровой пшеницы он был менее эффективен.

Физические воздействия (ИМП и КВЧ) и биопрепарата Агат 25К были менее эффективны в защите семян яровой пшеницы от фитопатогенов (таблица 1). При этом в среднем за три года, их ингибирующее действие на грибы рода *Fusarium* и *Alternaria* было в 1,5-2 раза выше, чем на возбудителя *B. sorokiniana.*

Таблица 1

Влияние изучаемых методов на микрофлору семян зерновых колосовых (лабораторный опыт 2008-2011 гг.) Самарская ГСХА

№	Варианты опыта	Микрофлора							
		B. sorokiniana		*Fusarium*		*Alternaria*		Общая пораженность, %	
		П	БЭ	П	БЭ	П	БЭ	П	БЭ
1	Контроль	16,3	0	3,6	0	19,9	0	39,8	0
2	КВЧ	14,7	9,8	2,7	25,0	17,8	10,6	35,2	11,6
3	ИМП	13,5	17,2	2,7	25,0	16,7	16,1	32,9	17,3
4	Агат 25К	12,3	24,5	2,4	33,3	16,4	17,6	31,1	21,9
5	Дивиденд Стар	6,2	62,0	1,5	58,3	8,7	56,3	5,5	86,1
6	ИМП+Агат 25К	14,9	8,6	3,1	13,9	16,0	19,6	34,0	14,6

Изучение продолжительности защитного действия обработок семян яровой пшеницы от фитопатогенов показало, что на протяжении двух месяцев после воздействия способность электрофизических методов сдерживать развитие патогенной микрофлоры сохранялась примерно на том же уровне (рис. 1). Подобная тенденция предполагает возможность производить предпосевную подготовку семян заблаговременно, то есть за один-два месяца до посева, что для аграриев является немаловажным фактором.

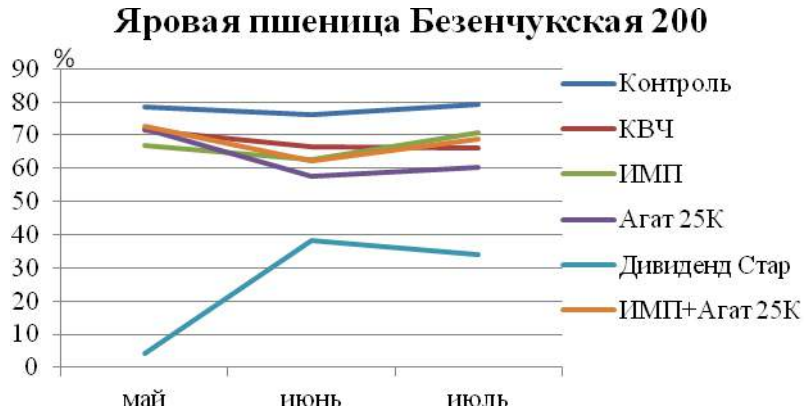


Рис. 1. Продолжительность фунгицидного действия изучаемых обработок семян зерновых культур (среднее за 2008-2010 гг.)

При определении лабораторной всхожести изучаемых обработок семян яровой пшеницы учитывалась пораженность проростков корневыми гнилями по 4-бальной шкале ВИЗР. Зерновые выращивали в рулонах в лабораторных условиях при естественном освещении и температуре 20-22^{0}С четырнадцать суток до фазы двух листьев.

Симптомы заболевания просматривались очень четко. И, хотя общая зараженность семян комплексом фитопатогенов превышала порог вредоносности, составляя в среднем за 2008-2010 гг. 39,8-48,5%, пораженность 14-дневных проростков яровой пшеницы была значительно ниже (табл. 2).

Таблица 2

Влияние различных методов обработки семян яровой пшеницы на устойчивость к корневым гнилям, % (среднее за 2008-2011 гг.)

№	Варианты опыта	14-дневные проростки		Растения (фаза всходов)	
		Р	И	Р	И
1	Контроль	11,0	4,7	25,5	12,5
2	КВЧ	7,1	2,7	14,2	5,3
3	ИМП	6,5	2,5	18,0	5,8
4	Агат 25К	5,0	2,6	21,7	7,0
5	Дивиденд Стар	2,9	1,1	15,3	3,3
6	ИМП+Агат25К	6,6	2,6	18,2	5,9

Примечание: Р – распространенность заболевания; И – интенсивность поражения.

Максимальная защита от возбудителей корневых гнилей твердой яровой пшеницы сорта Безенчукская 200 прослеживалась в вариантах с облучением семян электромагнитными волнами КВЧ-диапазона и обработкой Дивиденд Стар.

Обработка семян биостимулятором и воздействие на них ИМП по эффективности уступали протравителю, однако, имело место их оздоравливающее действие. Различались они и по степени поражения. Если в контрольном варианте отмечались проростки с симптомами корневой гнили с интенсивностью поражения от 1 до 4 баллов, то в опытных вариантах это показатель не превышал 2-х баллов.

В отличие от оптимальных условий для развития проростков при определении лабораторной всхожести, в почве обработанные семена пшеницы подвергались воздействию основных абиотических факторов, носящих переменчивый характер (температура почвы и воздуха, влажность, кислотность и т.д.). И, как следствие, наблюдалось возрастание распространенности и интенсивности поражения заболеванием (таблица 2).

Корреляционный анализ между болезнями яровой пшеницы сорта Безенчукская 200 и гидротермическими условиями (сумма осадков, температура воздуха) показал, что развитие корневых гнилей усиливалось при незначительных осадках в мае (r = -0,96…-0,98) и низких апрельских температурах с коэффициентами корреляции -0,99…-0,98.

В среднем за три года (2008-2010 гг.) растения сорта Безенчукская 200 в фазу всходов обладали повышенной устойчивостью к поражению возбудителями корневых гнилей. Все изучаемые методы воздействия снижали распространен-

ность и интенсивность поражения с 25,5 и 12,5% в контроле до 14,2 и 3,3% соответственно в зависимости от варианта.

Библиографический список

1. Юсупова, Г. Г. Теоретическое и экспериментальное обоснование комплексной системы обеззараживания зерна и продуктов его переработки : автореф. дис. … д-ра с.-х. наук / Юсупова Г. Г. – М., 2005. – 38 с.
2. Тютерев, С. Л. Протравливание семян зерновых колосовых культур // Защита и карантин растений. – 2005. – №3. – С. 90-132.
3. Нижарадзе, Т. С. Предпосевная обработка семян яровой пшеницы электромагнитными волнами / Т. С. Нижарадзе, А. В. Фирсов // Защита и карантин растений. – М., 2010. – №3. – С. 69.
4. Лапина, В. В. Агроэкологическое обоснование защиты яровых зерновых культур от корневых гнилей в условиях юга нечерноземной зоны России : автореф. дис. … д-ра с.-х. наук / Лапина В. В. – Саратов, 2014. – 45 с.

ЗАК ГРИГОРИЙ АЛЕКСАНДРОВИЧ – УЧЕНЫЙ И ПЕДАГОГ (К 110-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ)

Марковская Галина Кусаиновна, канд. биол. наук, проф. кафедры «Садоводство, ботаника и физиология растений», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА

446442, Самарская область, г. Кинель п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2

E-mail: galina-markovskaya@yandex.ru

Нечаева Елена Хамидулловна, канд. с.-х. наук, зав. кафедрой «Садоводство, ботаника и физиология растений» ФГБОУ ВО Самарская ГСХА

446442, Самарская область, г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2

E-mail: EXNechaeva@yandex.ru

Коваленко Марина Викторовна канд. с.-х. наук, зав. кафедрой «Садоводство, ботаника и физиология растений» ФГБОУ ВО Самарская ГСХА

446442, Самарская область, г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2

E-mail: kovalenkomv@mail.ru

В текущем году исполнилось 110 лет со дня рождения одному из видных ученых нашей академии Зак Григорию Александровичу.

Зак Григорий Александрович родился 19 января 1905 года в деревне Чачково Минской губернии. Отец – Александр Львович, уроженец г. Санкт-Петербурга – закончил математический и юридический факультеты Петроградского университета, но по окончании его, «следуя природному влечению», занялся сельским хозяйством и арендовал земли в Минской губернии, где и создал семью. Мать – Мария Федоровна – занималась домашним хозяйством и воспитанием детей. Революционные потрясения не обошли семью Зак, и в 20-е годы Александр Львович, его жена и трое детей – Борис, 23-х лет, Григорий, 15-ти лет, и Ирина, 8-ми лет – попадают в Самарскую губернию.

Свою трудовую деятельность Григорий Александрович Зак начал с 1920 года в полит. просвет. частях РККА в должностях от библиотекаря до инструктора и заведующего клубом. В 1922 году он становится библиотечным инструктором на

Окружных Военно-политических Курсах ПРИВО. В 1923 – 1924 гг. обучается в школе взрослых № 1 им. В.И. Ленина в г. Самаре.

С 1924 года начинается период трудовой деятельности, связанный с Самарским сельскохозяйственным институтом, куда Григорий Александрович был зачислен на должность технического сотрудника кафедры ботаники. В 1925 году он поступает в Самарский сельскохозяйственный институт и в 1930 году заканчивает растениеводческое отделение агрономического факультета. По окончании ВУЗа началась его преподавательская деятельность. За короткий срок Григорий Александрович прошел путь от ассистента до доцента кафедры микробиологии и в 1934 году становится заведующим кафедрой физиологии растений и микробиологии.

В 1942 году им была успешно защищена диссертация на соискание ученой степени кандидата биологических наук по теме «Некоторые закономерности растительного иммунитета».

В годы Великой Отечественной войны (сентябрь 1942 года – декабрь 1945 года) Григорий Александрович Зак был призван в ряды Советской Армии, в артиллерийских частях которой занимал должность, начиная от командира взвода, и закончил войну помощником начальника штаба артиллерийской бригады. Был награжден орденами: Отечественной войны 2-ой степени и Красной Звезды; медалями: За взятие Кенигсберга, За взятие Берлина, За победу над Германией, За доблестный труд в Великой Отечественной войне.

После возвращения из армии Григорий Александрович вновь приступил к заведыванию кафедрой в Куйбышевском сельскохозяйственном институте. Под его руководством был выполнен целый ряд научных исследований, имеющих теоретическое и практическое значение. Им успешно проводилась работа по изучению новых, открытых и описанных совместно с В.Г. Александровым бактерий, способных разлагать почвенные минералы – алюмосиликаты, высвобождая из них калий и тем самым, улучшая калийное питание растений. Кафедра в тот период готовила около ста гектарных порций препарата силикатных бактерий для закрытого грунта области. Григорием Александровичем Зак был разработан также новый метод применения бактериальных удобрений – комплексное их внесение под различные сельскохозяйственные культуры. Под его руководством изучались вопросы микотрофного питания, и совместно с сотрудниками кафедры была подготовлена монография «Микориза, ее роль и значение при выращивании хвойных пород в степных условиях».

Помимо педагогической работы Григорий Александрович Зак активно занимался научными исследованиями, которую он начал вести еще будучи студентом под руководством профессора И.И. Гиляровского, а с 1930 года – самостоятельно. Параллельно с основной работой в 1930-1931 гг. исполнял обязанности заведующего планово-методическим сектором отделения СХИ в г. Кинеле. С апреля по август 1931 года заведовал опытной станцией при СХИ, в последствии преобразованной в Кинельскую Государственную селекционную станцию, и до 1941 года руководил ее фитопатологической, а с 1934 года и физиологической лабора-

ториями. В период с 1934 по 1939 гг. Григорий Александрович Зак участвовал в работе экспедиции института физиологии растений им. К.А. Тимирязева академии наук СССР по вопросам физиологического обоснования норм полива и удобрения яровой пшеницы. В этот период им были организованы и проведены исследования по изучению устойчивости к болезням сортов яровой пшеницы и ячменя. При его непосредственном участии проходила разработка методики фитопатологического сортоиспытания для фитопатологических участков Госсортсети. Результаты этих работ были опубликованы в ряде статей в различных научных изданиях. Материалы исследований вошли также в официальные инструкции Госсортсети и использованы в монографии академика П.Н. Константинова – «Основы сельскохозяйственного опытного дела».

Григорий Александрович успешно руководил аспирантурой. Под его руководством выполнили и защитили кандидатские диссертации М.Ф. Мухутдинов, Г.И. Церлинг, М.С. Ревина и другие. Григорий Александрович был широко эрудированным человеком. Знал несколько иностранных языков: немецкий, английский, французский. Его лекции и лабораторно-практические занятия отличались глубоким содержанием и были, по мнению многих слушателей, чрезвычайно интересными. Помимо педагогической и научно-исследовательской работы Григорий Александрович Зак активно участвовал в общественной работе: за время работы в Куйбышевском СХИ неоднократно был членом парткома, членом местного комитета профсоюза, членом секции научных работников, являлся одним из организаторов Куйбышевского отделения Всесоюзного Ботанического Общества и его бессменным председателем в течение более 10 лет. Особо следует отметить его любовь к музыке и пению. Эту любовь он стремился привить и студенческой молодежи. Являясь деканом факультета общественных профессий, он руководил студенческим хором и создавал прекрасные вокальные номера.

Григорий Александрович Зак был настоящим учителем для целого ряда поколений молодых ученых. Это был открытый для общения, скромный в жизни человек и талантливый ученый.

УДК 633.111.631.8

ФАКТОРЫ ВОЗДЕЙСТВИЯ И ПОСЕВНЫЕ КАЧЕСТВА СЕМЯН ТВЕРДОЙ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ

Костин Владимир Ильич, д-р с.-х. наук, проф., зав. кафедрой «Биология, химия, технология хранения и переработки продукций растениеводства», ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина.

Баймуканов Ержан Николаевич, магистрант кафедры «Биология, химия, технология хранения и переработки продукций растениеводства», ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина.

Решетникова Софья Николаевна, канд. с.-х. наук доцент кафедры «Биология, химия, технология хранения и переработки продукций растениеводства», ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина.

443011. г. Ульяновск, Новый венец 1.

E-mail: bio-kafedra@yandex.ru

Ключевые слова: посевные качества семян, обработка семян, энергия прорастания, сила роста, всхожесть.

Изучено влияние препаратов «Nagro» и «Мегамикс» на посевные качества семян твердой яровой пшеницы. Установлено, что под действием используемых препаратов, особенно под действием «Nagro», происходит улучшения посевных качеств, за счет увеличения энергии прорастания, всхожести и силы роста проростков, что в свою очередь ведет к увеличению надземной массы с 8,9 до 9,8 г, а массы корней соответственно с 5,8 по 7,8 г. Препарат «Nagro» может быть рекомендован для предпосевной обработки семян яровой твердой пшеницы.

В покоящихся семенах все химические соединения находятся в динамическом равновесии. В семенах, как и в растительном организме, имеется пространственная и временная иерархия взаимосвязанных механизмов управления.

При обработке семян любым физическим или химическим фактором, если они подвергаются внешним воздействиям, которые приводят к изменению какого-либо из параметров, то в системе семени идут процессы, стремящиеся ослабить эффект воздействия и с точки зрения принципа Ле-Шателье происходит смещение равновесия, то есть увеличение энтропии. В результате усиливается водо-воздухопроницаемость семенной оболочки, начинается более усиленное набухание и поглощение воды, разрастание эмбриональной части. Поэтому в практике семеноводства для улучшения посевных качеств семян рекомендовались различные приемы, в частности широко известны рекомендации по воздушно - тепловому обогреву семян, предпосевной обработке их различными ростовыми веществами и органоминеральными смесями. Все эти приемы являются малотехнологичными, требующих затрат ручного труда.

В настоящее время существует немало приемов предпосевной обработки семян: это воздействие ионизирующим и неионизирующим излучением, магнитным полем, химическими соединениями низких концентрации, различными биопрепаратами и биологически активными веществами.

Наши многолетние исследования показывают, что предпосевная обработка семян различными физическими и химическими факторами приводит к усилению начальных окислительно-востановительных процессов [1].

Данные многочисленных исследований убедительно свидетельствуют о положительном воздействии доз ионизирующей радиации и микроэлементов на посевные качества и, следовательно, на урожайные свойства семян сельскохозяйственных культур [2, 3, 4, 5].

Предпосевная обработка семян, вероятно, является первым приемом, с которого начинают изучать эффективность какого-либо фактора.

Нами для изучения посевных качеств семян были использованы препараты «Nagro» - препарат научно-производственного объединения «Биоплант»; препарат «Мегамикс» - жидкая форма минеральных удобрения, макро- и микроэлементов. Для протравливания семян использовали протравитель «Ламадор» фирмы «Байэр». Использовались дозы препаратов, рекомендованные производителем,

твёрдая пшеница сорта «Безенчукская нива» возделывалась по общепринятой для средневолжского региона технологии.

Следует указать, что величина изменения посевных качеств семян зависит от начальных показателей энергии прорастания, всхожести, степени расходования питательных веществ, силы роста и степени неоднородности исходной популяции (партии семян). При этом нами установлено, что под действием используемых факторов гетерогенность семян уменьшается, и у семян с высоким посевными качествами энергия прорастания изменяется в большей степени, чем всхожесть (табл. 1). Определяя качество проростков по пятибальной системе, оценивая силу роста по количеству полученных всходов, было установлено положительное влияние препарата «Nagro» на общую характеристику формирующегося растения (рис 1).

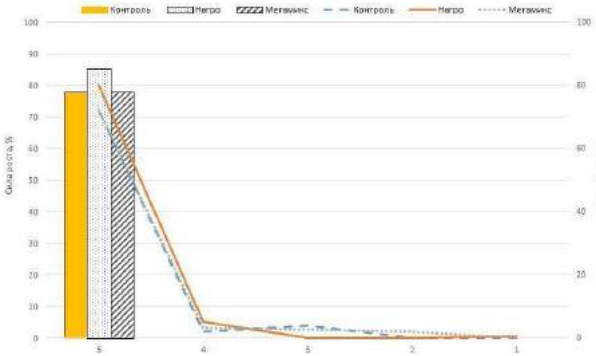


Рис. 1. Морфологическая оценка проростков яровой твердой пшеницы

Количество сильных пятибалльных проростков при обработке семян «Nagro» было на 8% больше, а слабых на 12,4% меньше по сравнению с контролем. Следует указать, что сила роста является существенным показателем, определяющим скорость и дружность всходов, способность проростка преодолевать сопротивление почвы.

Таблица 1

Показатели посевных качеств семян твёрдой пшеницы

Варианты	Энергия прорастания, %	Лабораторная всхожесть, %	Сила роста семян, %
Контроль	85,67	92,67	78,00
Nagro	92,33	94,00	85,30
Мегамикс	90,67	93,00	78,00
Ламадор	65,67	88,67	25,33
Nagro + ламадор	74,67	82,34	28,67
Мегамикс + ламадор	72,33	91,33	33,33

Под влиянием «Nagro» энергия прорастания увеличивается с 85,7 до 92%, всхожесть соответственно с 92,7 до 94%. Под действием «Nagro» стимулируются ростовые процессы в проростках яровой пшеницы, а именно увеличивается надземная масса с 8,9 до 9,8 г, а масса корней соответственно с 5,8 до 7,8 г.

Протравитель семян «Ламадор» снижает показатели посевных качеств семян. Применение препаратов «Nagro» и «Мегамикс» снижает его негативное воздействие. Следовательно, по нашим исследованиям можно прогнозировать о более интенсивном росте и развитии растении в полевых условиях.

Из всего сказанного видно, какие резервы имеются при использовании энергоресурсосберегающих технологии на основе стимуляторов роста в повышении полевой всхожести семян. Именно поэтому предпосевной обработке семян, с целью улучшения посевных качеств и урожайности, наука и практика придавали и придают огромное значение.

Библиографический список

1. Костин, В. И. Теоретические и практические аспекты предпосевной обработки сельскохозяйственных культур физическими и химическими факторами. – Ульяновск, 1998. – 120 с.

2. Костин, В. И. Элементы минерального питания и росторегуляторы в онтогенезе сельскохозяйственных растений / В. И. Костин, В. А. Исайчев, О. В. Костин. – М. : Колос, 2006. – 290 с.

3. Кузин, А. М. Структурно-метаболическая теория в радиобиологии. – М. : Наука, 1986. – 282 с.

4. Костин, В. И. Научные основы метода предпосевной обработки семян различными физическими химическими факторами // Инновации сегодня: образование, наука, производство : мат. Международной науч.-практ. конф. – Ульяновск, 2009. – С. 6-11.

5. Костин, В. И. Влияние микроэлементов на изменение фотосинтетической деятельности посевов яровой пшеницы / В. И. Костин, Ю. Р. Настина, Е. Н. Ерофеева // Нива Поволжья. – 2012. – №3(24). – С. 14-17.

УДК 634. 22

МОРОЗОСТОЙКОСТЬ СОРТОВ И ГИБРИДОВ СЛИВЫ РУССКОЙ В СРЕДНЕМ ПОВОЛЖЬЕ

Минин Анатолий Николаевич, канд. с.-х. наук, доцент кафедры «Садоводство, ботаника и физиология растений», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

446442, Самарская область, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2.

E-mail: iv-minina@yandex.ru

Ключевые слова: слива русская, сорта, сортоизучение, морозостойкость

Экспериментальными данными доказана перспективность выращивания сортов культуры сливы русской в условиях Среднего Поволжья. В результате проведения многолетних наблюдений и полевых учетов выявлены наиболее морозостойкие сорта сливы русской, изучен характер повреждений растений сливы в суровые зимы.

В Среднем Поволжье сортимент сливы в основном представлен сортами сливы домашней и терносливы. Однако, в последнее время в промышленном и любительском садоводстве во многих зонах плодоводства, значительное распространение получили сорта русской сливы [1,3].

В Среднем Поволжье этим сортам предъявляются особые требования и, в первую очередь по морозостойкости дерева и цветковых почек, что является особенно актуальным. Первые сорта сливы русской Кубанская комета и Найдена

в виде черенков мною были завезены с Крымской ОСС в 1986 году и привиты на зимостойкие сорта сливы домашней. В последствие коллекция сортов русской сливы пополнялась другими сортами российской селекции [2].

Одновременно нами получены первые собственные элитные формы, которые сейчас проходят первичное изучение. В результате посева семян сорта Кубанская комета и гибридизации, проведенной в 1989 году, получены элиты 1/2, 1/4, 1/7 (Консервная), 2/1, 2/17, 2/4,2/2, Поселковская. Всего в первичном сортоизучении изначально находилось около 40 сортообразцов. На период проведения первичного сортоизучения за сортами и гибридными формами русской сливы пришлись три суровые зимы – 2002/03, 2005/06, 2009/10гг.

Сорта и гибридные формы сливы русской, находящиеся в коллекции, эти зимы перенесли с переменным успехом. Не выдержали сурового климата Среднего Поволжья и вымерзли в первую же суровую зиму деревья сортов Глобус, Дынная, Обильная. Дерево сорта Клеопатра селекции МСХА им. К. А. Тимирязева в зиму 2002/03гг. имело сильное подмерзание штамба и скелетных ветвей на 3,5 балла, а затем восстановилось за счет отрастания побегов из спящих почек. Однако в суровую зиму 2005/06гг. при -38° С это дерево все же вымерзло. Растения других сортов русской сливы в эти зимы подмерзали в средней степени на 2-3 балла. Погодные условия зимы 2005/2006 гг. сложились крайне неблагоприятно для перезимовки косточковых насаждений. Январские морозы в минус 38-39°С (в окрестностях г. Самары), наблюдавшиеся продолжительное время, привели к гибели около 20% имеющихся насаждений.

В апреле нами была проведена детальная оценка степени подмерзания деревьев. Учитывали характер подмерзания отдельных частей и органов растения: цветковых и ростовых почек, древесины, коры, камбия у однолетних и многолетних побегов, штамба и развилок скелетных ветвей по соответствующей методике [4]. Разная степень подмерзания отмечена у сортов сливы русской. У взрослых растений косточковых культур наблюдалось растрескивание коры штамба и скелетных ветвей. Отмечена гибель некоторых деревьев слабозимостойких сортов. Вымерзли некоторые деревья сорта алычи Кубанская комета, нагруженные урожаем в 2005 году. У сорта Колонновидная вымерз весь однолетний прирост, а также пострадала двух- и трехлетняя древесина (подмерзание 2,5-3 балла). На деревьях других сортов отмечено подмерзание скелетных ветвей на 2,5-3,5 балла. У большинства сортов погибло 95-100% цветковых почек. В весенний период на 1-1,5 балла отмечалось цветение лишь у одного сорта алычи 12/4 (терн х алыча).

Дальнейшее обследование состояния плодовых насаждений в конце мая – начале июня выявило существенные различия в степени зимних повреждений по сортам, по микрозонам их произрастания, в зависимости от уровня применяемой агротехники, нагруженности урожаем в предыдущем году, конфигурации участка, наличия защитных полос. Картина, даже в пределах одного участка, на одних и тех же сортах сильно варьировала в зависимости от вышеуказанных факторов.

Дальнейшее восстановление растений после зимних повреждений проходило при необычно прохладной и влажной погоде весны 2006 года за счет отрастания побегов из спящих почек. И, наконец, суровая зима 2009/10гг. нанесла еще более значительный урон насаждениям русской сливы в Самарской области. В середине декабря в течение 3-х дней наблюдались морозы в -38-39° С. Сильному подмерзанию деревьев сортов сливы русской также способствовали сухая без осадков осень и нагруженность деревьев урожаем в предшествующем году.

Деревья сортов Гранит, Колонновидная, Комета поздняя, Московская комета, элитных форм московской селекции 26 - 492 и 26 – 470 вымерзли полностью. У других растений сортов Гек, Злато скифов, элит 1/7 и 1/2 самарской селекции имелись сильные подмерзания древесины (3,5-4,0 балла). В дальнейшем при наступившей засухе растения сортов Гек и Злато скифов погибли. Лишь маточное растение самарской элиты Поселковская после прошедшей зимы цвело на уровне 1,5 балла.

Таким образом, по результатам многолетних полевых наблюдений и перезимовки учетных деревьев наиболее морозостойкими сортами сливы русской в условиях Среднего Поволжья являются Июльская роза, Кубанская комета, Найдена (г. Крымск), Мара и Прамень (Беларусь), элиты 1/4 и 2/4 (г. Самара).

Библиографический список

1. Еремин, Г. В. Интенсивная технология выращивания плодов сливы русской : методические рекомендации / Г. В. Еремин, А. В. Проворченко. – Краснодар : ГНУ СКЗНИИСиВ, 2008. – 15 с.

2. Минин, А. Н. Зимостойкость различных сортов и гибридов сливы русской в условиях Самарской области // Сады России. – 2010. – №4. – С. 47-51.

3. Соловьева, А. Е. Русская слива в Новосибирской области // Сады России. – 2010. – №9. – С. 8-12.

4. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур. – Орёл : Изд-во ВНИИСПК, 1999. – 608 с.

УДК 631.46

ПАРАМЕТРЫ ОЦЕНКИ БИОЛОГИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ПОЧВЫ

Марковская Галина Кусаиновна, канд. биол. наук, проф. кафедры «Садоводство, ботаника и физиология растений», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА

446442, Самарская область, г. Кинель п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2

E-mail: galina-markovskaya@yandex.ru

Тел.: 8(84663) 46-5-67

Нечаева Елена Хамидулловна, канд. с.-х. наук, зав. кафедрой «Садоводство, ботаника и физиология растений» ФГБОУ ВО Самарская ГСХА

446442, Самарская область, г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2

E-mail: EXNechaeva@yandex.ru

Тел.: 8(84663) 46-5-67

Мельникова Наталья Александровна канд. с.-х. наук, зав. кафедрой «Садоводство, ботаника и физиология растений» ФГБОУ ВО Самарская ГСХА

446442, Самарская область, г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2

E-mail: melnikova-agro@mail.ru

Ключевые слова: ферментативная активность, структура микробного сообщества, биологическая активность.

Проанализированы показатели биологической активности почвы, используемые для оценки агротехнических приемов при возделывании сельскохозяйственных культур. В наших исследованиях использовались параметры оценки численности различных групп микроорганизмов и активности почвенных ферментов: каталазы, пероксидазы, полифенолоксидазы.

В настоящее время в рамках контроля за состоянием окружающей среды и оценки воздействия на неё, особое место занимает биологический мониторинг - контроль состояния окружающей природной среды с помощью живых организмов. Главный метод биологического мониторинга - биоиндикация, которая заключается в регистрации любых изменений в биоте, вызванных антропогенными факторами. При проведении биомониторинга и биодиагностики почв ведущими являются показатели биологической активности, под которой подразумевают интенсивность протекающих в ней биологических процессов. Биологическая активность почвы обусловлена суммарным содержанием в почве определенного запаса ферментов, как выделенных в процессе жизнедеятельности растений и микроорганизмов, так и аккумулированных почвой после разрушения отмерших клеток. Биологическая активность почв характеризует размеры и направление процессов превращения веществ и энергии в экосистемах суши, интенсивность переработки органических веществ и разрушения минералов [1, 2, 3].

Анализ литературы по данной проблематике показал отсутствие четких рекомендаций по выбору оптимальных критериев оценки. К.Ш. Казеев, С.И. Колесников и В.Ф. Вальков в работе «Биологическая диагностика и индикация почв: методология и методы исследований» отмечают, что основными составляющими предлагаемой ими методологии изучения и оценки биологической активности почв являются следующие: комплексный подход совместного и одновременного изучения биологических объектов, их почвенных производных и абиотической среды; определение ряда наиболее информативных экологических и биологических показателей и последующее нахождение интегрального показателя эколого-биологического состояния почвы; профильно-генетический и сравнительно-географический подходы к оценке состояния почвы; учет пространственной и временной вариабельности свойств почвы; единообразие методик и методов исследования. Выбор показателей для мониторинга и диагностики эколого-биологического состояния почв должен проводится в зависимости от целей и задач исследования, вида антропогенного воздействия на почву, имеющейся лабораторно-аналитической базы, подготовки персонала и других критериев [2].

Цель исследований: выявить наиболее информативные и доступные показатели биологической активности почвы для оценки агротехнических приемов при возделывании сельскохозяйственных культур.

Результаты исследований: в годы исследований 1997-2013 гг. нами определялись следующие параметры биологической активности почвы: структура

микробного сообщества, целлюлозоразлагающая активность почвы, скорость разложения растительных остатков, дыхание почвы, активность фермента каталазы, полифенлоксидазы, пероксидазы.

В наших исследованиях при оценке влияния различных агротехнических приемов на биологическую активность почвы в условиях Среднего Поволжья в составе микробного ценоза в1997-2005 гг. самой многочисленной группой микроорганизмов были бактерии, их численность составляла 98% от общего количества микроорганизмов, на долю актиномицетов приходилось 1,4%, а грибов – 0,6%. Напротив, в исследованиях 2008-2013 гг. доминирующее положение занимали актиномицеты, их численность составляла в среднем 70-80% от общего количества изучаемых микроорганизмов, на долю бактерий приходилось – 20%, а на долю грибной микрофлоры – 0,2%. Отмечена корреляция между содержанием актиномицетов в почве и количеством органического вещества.

Грибы и бактерии являются теми микроорганизмами которые разлагают органическое вещество на первых этапах его трансформации и численность бактериальной популяции возрастает при использовании сидерального пара и при внесении органических удобрений.

Для грибной микрофлоры в наших исследованиях лучшие условия складывались при совместном внесении органических и минеральных удобрений и при глубоком рыхлении на 28-30 см.

Засушливые погодные условия вегетационного периода в разные годы приводят к увеличению количества спорообразующих бактерий с середины вегетации они составляют около 50-60%, а к концу вегетации могут достигать достигли 80-90%. Роль спорообразующих бактерий наиболее значительна при более глубоко идущих процессах трансформации органических соединений при минерализации стойких органических веществ и гумуса. Для этого они располагают широким составом ферментов. При более интенсивных мобилизационных процессах преобладают спорообразующие бактерии, использующие не только органический, но и минеральный азот (Bac. megaterium, Bac. mesentericus, Bac. subtilis), а при слабых мобилизационных процессах – нуждающиеся в органическом азоте (Bac. cereus, Bac. mycoides и др.) [4].

Наиболее распространенным показателем биологической активности почвы является ее целлюлозоразлагающая активность.

Отмечалось снижение интенсивности разложения целлюлозы при поверхностной обработке, по сравнению с более глубокой основной обработкой почвы). Снижение целлюлозоразлагающей способности почвы при поверхностной обработке можно объяснить уменьшением степени аэробности почвы, а микрофлора осуществляющая разложение целлюлозы представлена в основном аэробными формами – это плесневые грибы и целлюлозоразлагающие бактерии.

Более интенсивному разложению растительных остатков в слое почвы 0-40 см способствовали органическая система удобрения и более глубокая обработка почвы. Показатели разложения органического вещества и целлюлозоразлагающей активности почвы не коррелируют между собой потому, что раститель-

ные остатки представляют собой комплекс органических веществ (лигнин, пектиновые вещества, гемицеллюлоза и т.д.). А показатель разложения льняного полотна характеризует лишь трансформацию чистой целлюлозы. В связи с этим использовать для характеристики биологической активности почвы один показатель разложения целлюлозы, что встречается довольно часто, не достаточно, так как он не отражает в полной мере интенсивность микробиологических процессов.

Определение почвенного дыхания позволяет судить о напряженности окислительных процессов, протекающих прежде всего с участием микроорганизмов, и определяющих режим органического вещества почвы. В наших исследованиях в среднем за вегетацию интенсивность почвенного дыхания выше в вариантах с отсутствием механической обработки почвы и неглубокой заделке растительных остатков.

Микроорганизмы почвы являются активными продуцентами ферментов - катализаторов белковой природы. При оценке биологической активности почв определяется ее ферментативная активность. Наиболее интересны в почве ферменты класса оксидоредуктаз. К оксидоредуктазам относят ферменты, катализирующие окислительно-восстановительные реакции – каталазы, дегидрогеназы, пероксидазы, полифенолоксидазы и др.

Одним из наиболее чувствительных к изменению условий почвенной среды является фермент каталаза – широко распространенный фермент, за редким исключением, присущий всем живым организмам. В наших исследованиях на активность фермента каталаза, положительное влияние оказала органическая система удобрения, что коррелирует с общей численностью микроорганизмов (г = 0,77), а минимализация основной обработки почвы приводит к снижению уровня активности.

Полифенолоксидазы осуществляют процессы окисления с помощью кислорода воздуха, пероксидазы – за счет кислорода перекиси водорода, образующейся в почве за счет жизнедеятельности микроорганизмов, а также действия оксидаз. Несмотря на то, что лигнины отличаются устойчивостью к разложению по сравнению с другими компонентами растительных остатков, они быстро гумифицируются в почве под действием микробных оксидаз – полифенолоксидаз и пероксидаз. Так как лигнины представляют один из наиболее важных источников углеродсодержащих соединений, то полифенолоксидазная и пероксидазная активности могут служить одним из биохимических индикаторов круговорота углерода в почве [5]. В наших опытах изучение активности полифенолоксидазы, связанной с новообразованием гумусовых молекул, и пероксидазы, ответственной за минерализацию органического вещества почвы, указывает на увеличение активности полифенолоксидазы в вариантах вспашки. Соотношение активности полифенолоксидазы и пероксидазы, участвующих в процессах гумусообразования, свидетельствует об усилении интенсивности процессов гумусообразования в варианте со вспашкой.

Таким образом, определение показателей биологической активности почвы при оценке агротехнических приемов весьма перспективно с точки зрения

сохранения и воспроизводства почвенного плодородия. Наши исследования показали, что биологическую активность почвы нельзя оценивать по одному-двум параметрам, должен отслеживаться комплекс показателей. Наиболее информативными оказались параметры оценки ферментативной активности: каталаза, полифенолоксидаза, пероксидаза и разложение растительных остатков.

Библиографический список

1. Звягинцев, Д. Г. Биология почв / Д. Г. Звягинцев, И. П. Бабьева, Г. М. Зенова. – М. : МГУ, 2005. – 445 с.
2. Казеев, К. Ш. Биологическая диагностика и индикация почв: методология и методы исследований / К. Ш. Козеев, С. И. Колесников, В. Ф. Вальков. – Ростов-на-Дону : Изд-во РГУ, 2003. – 216 с.
3. Коваленко, М. В. Влияние основной обработки почвы на её биологическую активность и урожайность подсолнечника в условиях лесостепи Заволжья // Системы высокоурожайного земледелия и биотехнологии как основа инновационной модернизации АПК в условиях климатических изменений. – Уфа : НВП «БашИнком», ФГОУ ВПО Башкирский ГАУ, 2011. – С. 261-267.
4. Миненко, А. К. Регулирование биологической активности дерново-подзолистых почв (на примере Центральных районов Нечерноземной зоны) : автореф. дис. … д-ра биол. наук. – М. : ТСХА, 1991. – 41 с.
5. Михайловская, Н. А. Взаимосвязь активности оксидаз с содержанием различных фракций органического вещества в дерново-подзолистой супесчаной почве. – Минск : Вести Национальной Академии Наук Беларуси. – 2011. – №1. – С. 37-43.

УДК 535.21:535.63/64

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СВЕТОДИОДНОГО ДОСВЕЧИВАНИЯ

Нечаева Елена Хамидулловна, канд. с.-х. наук, зав. кафедрой «Садоводство, ботаника и физиология растений» ФГБОУ ВО «Самарская государственная сельскохозяйственная академия».

446442, Самарская обасть, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2

E-mail: EXNechaeva@yandex.ru

Царевская Валентина Михайловна, канд.с.-х. наук, доцент кафедры «Садоводство, ботаника и физиология растений», ФГБОУ ВО «Самарская государственная сельскохозяйственная академия».

446442, Самарская область, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2

E-mail: cvm57@yandex.ru

Ключевые слова: светодиодные светильники, светокультура, томаты, огурцы.

На основании экспериментальных данных, полученных при выращивании рассады огурцов и томатов в светокультуре с подсветкой светодиодными лампами двух типов: с преобладанием красного света и с преимуществом лучей синего спектра показаны перспективы их использования в овощеводстве.

Светокультура – это выращивание растений при контролируемом искусственном освещении или с дополнительным досвечиванием в ночные или дневные часы. Она широко используется для раннего выращивания рассады, зимнего

возделывания овощных культур и цветочных растений, беспрерывной круглогодичной селекции и семеноводства растений, а также при некоторых физиологических исследованиях. На большей части территории России в зимние месяцы из-за недостатка света практически невозможно выращивание основных тепличных культур – огурца и томата – и многих цветочных культур, без дополнительного освещения.

Экономическая эффективность производства в закрытом грунте методом светокультуры во-многом определяется затратами на электроэнергию.

В настоящее время при производстве сельскохозяйственной продукции в закрытом грунте широко используются лампы ДНАТ (дуговые натриевые лампы высокого давления). По спектральному составу они наиболее близки к солнечному свету. Однако у них достаточно высокая стоимость пусковых устройств, они тяжелые и КПД преобразования электроэнергии в свет в пределах 26%, т.е энергозатратные.

Светодиодные лампы гораздо экономичнее, с КПД преобразования электроэнергии в свет на уровне 95% и сроком службы в 10 раз продолжительней ДНАТ. У них низкое тепловыделение, что позволяет устанавливать светодиоды вплотную к растениям не повреждая их. При этом транспирация растений снижается, что приводит к уменьшению затрат на полив.

Большим преимуществом светодиодных источников является возможность получения монохроматического излучения.

В литературе имеются данные по выращиванию пекинской капусты под светильниками с красными (длина волны 650 нм) и синими (длина волны 650 нм) светодиодами. Соотношение между красными и синими светодиодами 7 : 1. Опыты показали, что при оптимальном освещении можно успешно выращивать растения этой культуры. Однако в условиях различной интенсивности освещения реакции фотосинтетического аппарата сопровождались ограничением роста и развития растений [1].

Известно, что для фотосинтеза необходимы оранжево-красные и сине-фиолетовые лучи. Причем в ходе исследований по изучению спектрального состава на фотосинтез растений различных видов были обнаружены видоспецифические реакции [3]. В частности, для теневыносливых видов более благоприятен синий свет, а для светолюбивых – красный [1]. Следует учитывать, что свет – это не только источник энергии при фотосинтезе, но и фактор развития, определяющий закладку органов – морфогенез. В фотоморфогенезе растений наибольшую роль играет свет красной и синей полос спектра. В последнее время появились данные о значении в закладке органов зеленого света [2].

Варианты светильников по оптимальному сочетанию светодиодов для светокультуры очень различаются, что по-видимому связано с многофакторным и видоспецифичным действием света на рост и развитие растений и слабой изученностью прохождения онтогенеза при светодиодном освещении.

В настоящее время изучение возможности использования светодиодных ламп в светокультуре с целью снижения энергозатрат весьма актуально.

Цель исследований - изучить влияние светодиодного досвечивания при выращивании рассады огурцов и томатов на рост и развитие растений.

Задачи исследований:

- определить ростовые показатели рассады в зависимости от спектрального состава светодиодных ламп.
- определить сырую и воздушно-сухую биомассу растений;
- рассчитать оводненность надземной массы растений.

Методика исследований.

Изучение влияния досвечивания светодиодными лампами с преобладанием красного и синего спектров при выращивании рассады огурцов и томатов на рост и развитие растений предусматривал следующие варианты опыта: 1. Контроль (ДНАТ). 2. Светодиоды 1 (Светодиодная лампа с преобладанием красных лучей). 3. Светодиоды 2 (Светодиодная лампа с преобладанием синих лучей). Досвечивание проводилась в течение 12 ч. Выбор светодиодов в светильнике основывался на максимумах поглощения пигментов фотосинтеза, синтеза хлорофилла и интенсивности морфогенетических процессов.

Влияние светодиодного досвечивания на рост и развитие рассады огурцов и томатов представлен в таблице 1. Из данных таблицы видно, что при досвечивании лампой ДНАТ огурцы и томаты росли интенсивнее, причем огурцы значительно отстали на красном свете, а томаты на синем. По толщине стеблей наблюдалась тенденция отставания роста растений и томатов и огурцов в опытных вариантах по сравнению с контролем. Рассада огурцов на красном свете имела больший диаметр стебля, чем на синем. Томаты в опытных вариантах по толщине стебля не различались. Количество листьев было меньше на синем свете, а на красном не отличалось от контроля. Причем следует говорить о тенденции, так как различия статистически недостоверны.

Накопление сырой массы в опытных варианта шло медленнее и в итоге рассада и огурцов, и томатов математически достоверно уступала растениям, выращенным под ДНАТ. Причем наиболее низкой была сырая масса растений и томатов, и огурцов при выращивании с подсветкой светодиодной лампой с преобладанием синего света.

Таблица 1

Влияние светодиодного досвечивания на рост и развитие рассады

Варианты опыта	Высота, см	Диаметр стебля, см	Кол-во листьев, шт.	Сырая масса, г	Воздушно-сухая масса, г	Оводненность, %
Томаты						
Контроль	21,1	0,38	4,2	36,05	3,15	91,3
Светодиоды 1	15,6	0,37	4,2	33,34	3,59	89,2
Светодиоды 2	12,5	0,37	4,0	26,44	2,48	90,6
$НСР_{0,05}$	2,45	0,09	0,45	0,83	0,08	0,75
огурцы						
Контроль	15,1	0,47	3,70	42,62	3,67	91,4
Светодиоды 1	7,1	0,40	3,70	35,73	4,66	87,0
Светодиоды 2	10,1	0,37	3,50	33,19	3,28	90,1
$НСР_{0,05}$	1,99	0,12	0,8	1,58	0,18	1,43

Однако воздушно-сухая масса растений и томатов и огурцов в варианте при подсветке светодиодной лампой с преобладанием красного света была выше, а в варианте при подсветке светодиодной лампой с преобладанием синего света была достоверно ниже, чем в контроле. Различия данных по накоплению сырой массы и воздушно-сухого вещества объясняются различной оводненностью растений по вариантам опыта. При досвечивании рассады лампой с преобладанием красных лучей содержание воды ниже, чем в варианте при досвечивании синими лучами. Самая высокая оводненность растений в контроле, причем различия по содержанию воды при росте под лампой ДНАТ и под светодиодами с преобладанием синего цвета математически недостоверны. Рассада овощных культур при досвечивании лампами разного спектрального состава имела низкие ростовые показатели по сравнению с традиционным досвечиванием лампой ДНАТ, используемой в тепличных хозяйствах.

Содержание воздушно-сухого вещества при досветке светодиодными лампами с преобладанием красного света выше, а содержание воды ниже, чем в растениях, выращенных под ДНАТ. Учитывая большую сухую массу растений на красном свете и предпочтительность компактной рассады возможно использование ламп с преобладанием красного света для досвечивания при выращивании рассады огурцов и томатов. Исследования по данной тематике будут продолжены в плане подбора более оптимального спектрального состава светодиодных ламп.

Библиографический список

1. Аверчева, О. В. Особенности роста и фотосинтеза растений китайской капусты при выращивании под светодиодными светильниками / О. В. Аверчева [и др.] // Физиология растений. – 2009. – Т. 56, №1. – С.17-26.

2. Головацкая, И. Ф. Роль криптохрома 1 и фитохромов в регуляции фотоморфогенетических реакций растений на зеленом свету // Физиология растений. – 2005. – Т. 52. – С. 822-829.

3. Заворуева, Е. Н. Тонкая структура хлоропластов листьев огурца и гороха, сформировавшихся на красном свету / Е. Н. Заворуева [и др.] // Физиология растений. – 2000. – Т. 47. – С. 843-851.

УДК 633.2: 635.964

ПОДБОР ОПТИМАЛЬНОЙ ГАЗОННОЙ ТРАВОСМЕСИ В ПЕРИОД КРАТКОВРЕМЕННОГО ЗАТОПЛЕНИЯ НА ПОЙМЕННЫХ ЗЕМЛЯХ В УСЛОВИЯХ СРЕДНЕГО ПОВОЛЖЬЯ

Редин Дмитрий Вячеславович, канд. с.-х. наук, доцент кафедры «Садоводство, ботаника и физиология растений», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

Мельникова Наталья Александровна, канд. с.-х. наук, доцент кафедры «Садоводство, ботаника и физиология растений», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

Мальцева Мария Васильевна, студентка кафедры «Садоводство, ботаника и физиология растений», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

Ключевые слова: благоустройство, паводковое время, газонные травы, травосмеси, коэффициент кущения.

Определена оптимальная травосмесь для устройства садово-паркового газона, устойчивая к кратковременному затоплению.

В последние годы мероприятия по озеленению и благоустройству территорий объектов города Самары и муниципальных районов Самарской области весьма актуализировались. Во-первых, это связано, прежде всего, с выполнением закона, принятого Самарской Городской Думой о соответствии территорий городских и муниципальных объектов нормам озеленения, во-вторых – благоустройство города – одна из приоритетных задач в преддверии проведения чемпионата мира по футболу в 2018 году.

Одним из самых массовых и популярных элементом благоустройства и озеленения территорий был и остается по настоящее время газон. Создание газона является важным этапом пространственного оформления территорий. Он служит идеальным фоном для цветущих кустарников, групп деревьев, аллейных посадок и любых форм цветочного оформления. Газон является лучшим средством организации пространства, в котором могут быть связаны элементы озеленения, малые архитектурные формы и дорожно-тропиночная сеть.

Территория Самарской области расположена в бассейне реки Волги, и имеет в своем составе кроме самой реки Волги, множество других, более мелких рек (Самара, Кинель, Сок и др.), ручьев, заливных озер, проток и других образований. В связи с этим, в паводковое время, большие территории пойменных земель подвержены кратковременному затоплению. В Среднем Поволжье паводковое время ограничивается 3-6 неделями и проходит в сроки с середины мая по середину-конец июня. Паводковый период – один из самых экстремальных периодов в жизни газонного травостоя. Зачастую, правильно устроенные молодые газонные травостои, а за редким исключением, в отдельные годы и газоны возрастом 10 и более лет не выдерживают паводкового времени. Вымокание трав зависит от продолжительности периода, толщины водяного слоя, ботанического состава трав и их процентного участия в газонных травосмесях и еще ряда критериев. В связи с этим, подбор оптимальной травосмеси, устойчивой к паводковому периоду в условиях Среднего Поволжья является весьма актуальным.

Цель исследований – подбор видового состава газонных трав, определение их процентного участия в газонной травосмеси в условиях кратковременного затопления.

В исследованиях были использованы сорта газонных трав зарубежной селекции. В опыте использовано 6 сортов, относящихся к 4 видам трав семейства Мятликовые (*Poaceae Barnhard*). Мятлик луговой (*Poa pratensis L.*) в опыте представлен следующими сортами: «Sudden Impact», «Solar eclipse». Овсяница красная (*Festuca rubra)* – «Audubon». Райграс пастбищный (*Lolium perenne L.*) – «Accent II», «Monterey III». Тимофеевка луговая (*Phleum pretense L.*) – «Comtal».

Опыты были заложены в 2012 году на территории Самарской ГСХА.

В течение первых двух недель полив травостоя проводили небольшими нормами ежедневно, далее один раз в неделю. В связи сзамедленным появлени-

ем всходов первый укос травостоя был проведен за 40 дней до наступления устойчивых заморозков – 24.09.2012. В дальнейшем укосы проводили 1 раз в две недели косилкой на высоту 3 см. С мая по октябрь проводили прополку.

В опыте №1 проводили комплексную оценку различных сортов газонных трав в моносмесях. Стандартные нормы высева семян (Тюльдюков и др., 2002) для каждого вида трав были откорректированы с учетом климатической зоны и лабораторной всхожести. Опыт заложен методом рендомизированных повторений. Повторность опыта трехкратная. Площадь делянки составляла 2,25 м^2.

Исследования проводили по общепринятым методикам. Всхожесть семян определяли по ГОСТ 12038-84. Плотность травостоя (шт/м^2), проективное покрытие (%) определяли и оценивали по комплексной 100 бальной шкале А.А.Лаптева (1983).

В опыте №2 проводили изучение интенсивности побегообразования травосмесей в условиях кратковременного затопления. Опыт №2 являлся логическим продолжением опыта №1, где по результатам исследований были отобраны сорта газонных трав, показавшие максимальную декоративность в первый год посева. Из них были составлены травосмеси по следующим вариантам:

1) Мятлик луговой «Solar eclipse» – 50%; Овсяница красная «Audubon» – 50%;
2) Мятлик луговой «Solar eclipse» – 40%; Овсяница красная «Audubon» – 40%; Райграс пастбищный «Accent II» – 20%;
3) Мятлик луговой «Solar eclipse» – 40%; Овсяница красная «Audubon» – 40%; Тимофеевка луговая «Comtal» – 20%;

В качестве контрольного варианта использовалась классическая травосмесь, состоящая из газонных растений высшей категории, устойчивых к кратковременному периоду затопления (мятлик луговой и овсяница красная).

Коэффициент кущения подсчитывали по мере образования вегетативных побегов каждого вида в травосмеси. Опыты были заложены в 4-кратной повторности. Площадь одной делянки - 5м^2. Исследования проводились в течение 2 лет. Кратковременные затопления создавали во время прохождения паводкового периода в регионе искусственным путем с помощью шлангового полива. Дальнейший уход за травостоем был аналогичен опыту №1.

Оценка декоративности по шкале А.А.Лаптева показала, что к маю 2-го года вегетации исследуемые сорта райграса пастбищного имели удовлетворительное качество. Сорт «Accent II» показал 58 баллов, что на 6 баллов превышало качество сорта «Monterey III» (табл. 1). Сорта мятлика лугового показали хорошее качество травостоя, где сорт «Solar eclipse» набрал 69 баллов, и превысил сорт «Sudden Impact» на 5 баллов. Травостой из овсяницы красной сорта «Audubon» показал также хорошее качество (60 баллов). Плохое качество травостоя к началу второго года вегетации имел травостой из тимофеевки луговой (35 баллов).

В опыте №2 по результатам исследований коэффициент кущения газонных трав в контрольном варианте был наивысшим в течение 3 лет жизни газонного травостоя в сравнении с другими вариантами, и к 3 году составил более 12,5 (табл. 2).

В условиях Среднего Поволжья мятлик луговой и овсяница красная относятся к медленно-развивающимся злаковым растениям и не способны формировать плотный и выровненный травостой в первые годы жизни газона.

Таблица 1

Календарь декоративности травостоев изучаемых видов и сортов газонных трав

Вариант – сорт	Общее качество травостоя				
	Август 2012	Сентябрь 2012	Октябрь 2012	Апрель 2013	Май 2013
Мятлик луговой:					
«Solar eclipse»	42	45	65	54	69
«Sudden Impact»	42	47	64	54	64
Райграс пастбищный:					
«Accent II»	52	69	75	46	58
«Monterey III»	50	59	79	39	52
Овсяница красная:					
«Audubon»	45	42	55	42	60
Тимофеевка луговая:					
«Comtal»	40	44	54	25	35

Таблица 2

Коэффициент кущения газонных трав в условиях кратковременного затопления

Травосмесь	Год жизни садово-паркового газона		
	1-й (2013)	2-й (2014)	3-й (2015)
1 вариант			
Мятлик луговой	2,56	4,19	17,28
Овсяница красная	2,04	4,04	7,87
Ср. по травосмеси	2,30	4,12	12,58
2 вариант			
Мятлик луговой	2,39	3,93	16,19
Овсяница красная	1,91	3,78	7,37
Райграс пастбищный	2,40	4,43	8,46
Ср. по травосмеси	2,23	4,05	10,67
3 вариант			
Мятлик луговой	2,21	3,62	14,92
Овсяница красная	1,76	3,49	6,79
Тимофеевка луговая	2,53	3,88	5,74
Ср. по травосмеси	2,17	3,66	9,15

Это связано с недостатком увлажнения воздуха и почвы и с биологией роста и развития самих трав, которые относятся к группе корневищно-рыхлокустовых злаковых растений. В связи с этим, в условиях данного региона рекомендуется включение в газонные травосмеси быстроразвивающихся газонных растений, которыми являются райграс пастбищный и тимофеевка луговая, в качестве временных доминантов травостоя. По результатам исследований лучшие показатели коэффициента кущения имел вариант травосмеси с включением райграса пастбищного.

Таким образом, оптимальный подбор травосмеси, способной противостоять паводковому периоду позволяет создавать садово-парковые газоны на разных объектах озеленения и благоустройства в Самарской области.

С целью получения более стабильного травяного покрытия рекомендуется включение в травосмесь райграса пастбищного.

Библиографический список

1. Лепкович, И. П. Газоны. – М. ; СПб. : Диля, 2003. – 240 с.
2. Тюльдюков, В. А. Газоноведение и озеленение населеннных территорий / В. А.Тюльдюков, Н. В. Кобозев, Н. В. Парахин. – М. : КолосС, 2002. – 264 с.

УДК 633.11«321»: 631.452

ВЛИЯНИЕ СИСТЕМ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ И СТЕПЕНИ ПОВРЕЖДЕНИЯ ЗЕРНА ПШЕНИЧНЫМ ТРИПСОМ (*Haplothrips tritici*) НА СОДЕРЖАНИЕ БЕЛКА И ЕГО ФРАКЦИОННЫЙ СОСТАВ В ЗЕРНЕ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ

Бакаева Н. П., д-р биол. наук, проф. кафедры «Садоводство, ботаника и физиология растений», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

Салтыкова О. Л., канд. с.-х. н., доцент кафедры «Садоводство, ботаника и физиология растений», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

446442, Самарская область, г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2.

E-mail: saltykova_o_l@mail.ru

Ключевые слова: белок, фракционный состав, пшеничный трипс, система обработки почвы.

Изучено накопление белка и его фракций (альбумины, глобулины, проламины и глютелины) в зерне яровой пшеницы сорта Кинельская 59 на вариантах различных обработок почвы, внесения удобрений, а также от слабой, средней и сильной степени повреждения зерна вредителем – пшеничным трипсом. Установлено, что в звене севооборота с чистым паром содержание белка в неповрежденном вредителем зерне пшеницы находилось в пределах 12,8-11,4%, а в звене с сидеральным паром от 12,3 до 11,0%. Фракция проламинов в зерне яровой пшеницы в звене севооборота с чистым паром на 5% выше показателей в звене севооборота с сидеральным паром. При этом максимальные потери белка отмечены на варианте без осенней механической обработки почвы на фоне внесения удобрений.

Наиболее важными биохимическими показателями качества зерна пшеницы являются содержание белка и его фракционный состав. В свою очередь содержание белка в зерне является изменчивым признаком и зависит как от генотипа растения, так и от условий его выращивания.

В настоящее время в лесостепи Среднего Поволжья изучались факторы, влияющие на содержание белка в зерне – предшественники, обработка почвы, удобрения [1, 2, 3].

Цель исследований – комплексное изучение влияния внешних факторов: система обработки почвы и повреждение зерна пшеничным трипсом (*Haplothrips tritici*) на содержание белка и его фракционный состав в зерне яровой пшеницы.

Работа проводилась в условиях лесостепи Заволжья в 2010-2012 гг. на опытном поле кафедры земледелия и НИЛ биохимии при кафедре химии и защиты растений Самарской ГСХА.

Почва опытного участка – чернозем типичный среднегумусный среднемощный тяжелосуглинистый с реакцией среды (pH) близкой к нейтральной и средним содержанием гумуса

Объектом исследований служило зерно районированного сорта яровой мягкой пшеницы Кинельская 59.

Исследования проводились в звеньях севооборотов: 1) чистый пар – озимая пшеница – яровая пшеница; 2) пар сидеральный (горчица) – озимая пшеница – яровая пшеница.

Применяли следующие системы основной обработки почвы: 1) лущение на 6-8 см, вспашка на глубину 20-22 см; 2) лущение на 6-8 см, рыхление на глубину 10-12 см; 3) без осенней механической обработки – «нулевая» обработка.

На посевах яровой пшеницы были варианты без применения удобрений (контроль) и с внесением удобрений до посева N45P45K45 (азофоска 3,0 ц/га).

Площадь делянок – 1200 м^2. Повторность опытов трехкратная.

- Проводили визуальный подсчет пшеничного трипса в колосьях, для установления средней численности вредителя на один колос, а также количество поврежденных зерен пшеничным трипсом в сравнении с неповрежденными зерновками. Степень поврежденности зерна пшеничным трипсом определяли по общепринятой методике [4].
- Выделение белковых фракций зерна. Выделение отдельных белковых фракций зерна пшеницы проводилось по методу, описанный Х. Н. Починок [5].
- Выделение суммарных белков из зерна. Выделение суммарных белков из семян осуществляли по методике, предложенной Б. П. Плешковым (1985) с изменениями. В ходе работы были уточнены и изменены параметры центрифугирования, масса навесок исходного материала и объём белка для анализа, а также время осаждения белка [6].
- Определение содержания белка проводили микроопределением по Биурету, колориметрическим методом, на приборе КФК-2 [5].

Посевы яровой пшеницы по-разному реагировали на внешние воздействия (предшественники, обработка почвы, применение удобрений, повреждения вредителями и т. д.), что обусловливало степень их хозяйственной ценности. Важную роль при этом имеет сравнение изучаемых вариантов по содержанию биохимических показателей в неповрежденном и поврежденном зерне, поскольку эта характеристика имеет большое практическое значение.

В таблице 1 показано содержание общего белка в зерне яровой пшеницы в зависимости от систем обработки почвы и степени повреждения зерна пшеничным трипсом.

В звене севооборота с чистым паром содержание белка в неповрежденном зерне пшеницы находилось в пределах 12,8-11,4%, а в звене с сидеральным паром от 12,3 до 11,0%. В среднем за годы исследований в сравнении с неповрежденным зерном содержание белка в зерне со слабой степенью повреждения

снижалось на 8,5%, со средней степенью на 15,0%, с сильной степенью повреждения на 37%.

Таблица 1

Содержание белка в зерне яровой пшеницы в зависимости от систем обработки почвы и степени повреждения зерна пшеничным трипсом (*Haplothrips tritici*), %

Способы обработки почвы	Удобрения	Степень повреждения зерна			
		нееповрежденное зерно	слабая	средняя	сильная
В звене севооборота с чистым паром					
Вспашка на 20-22 см	Без удобрений	12,4	12,0	11,2	9,5
	$N_{45}P_{45}K_{45}$	12,8	11,4	10,3	8,4
Рыхление на 10-12 см	Без удобрений	11,9	11,5	10,9	8,8
	$N_{45}P_{45}K_{45}$	11,6	10,8	9,8	7,6
Без осенней механической обработки	Без удобрений	11,4	11,2	9,6	6,3
	$N_{45}P_{45}K_{45}$	11,5	10,6	8,2	6,0
В звене севооборота с сидеральным паром					
Вспашка на 20-22 см	Без удобрений	12,0	11,6	10,5	8,2
	$N_{45}P_{45}K_{45}$	12,3	11,0	10,1	7,1
Рыхление на 10-12 см	Без удобрений	11,4	11,3	10,4	7,3
	$N_{45}P_{45}K_{45}$	11,9	10,8	9,0	6,5
Без осенней механической обработки	Без удобрений	11,0	10,5	9,8	6,9
	$N_{45}P_{45}K_{45}$	11,3	9,7	8,3	5,7

Наибольшее снижение содержания белка в поврежденном зерне пшеницы было зафиксировано в звене севооборота с сидеральным паром, что на 5 % ниже результатов в звене с чистым паром. При этом максимальные потери белка отмечены на варианте без осенней механической обработки почвы на фоне внесения удобрений и снижались в зависимости от степени повреждения зерна вредителем от 9,7 до 5,7%. В звене с чистым паром с применением вспашки на 20-22 см на фоне без внесения удобрений содержание белка в зерне пшеницы в зависимости от степени повреждения снижалось меньше и составило при слабой степени – 12,0%, средней – 11,2%, сильной – 9,7%.

В составе белкового комплекса пшеницы наиболее резко выражены четыре фракции белка, выделяемые с помощью различных растворителей: альбумины – белки, растворимые в воде; глобулины – белки, извлекаемые растворами нейтральных солей; глиадины – белки растворимые в 70%-м растворе этилового спирта, и глютелины – белки, растворимые в слабых щелочах [7]. Изучая фракционный состав белка, было установлено, что во все годы исследований преобладающей фракцией в зерне яровой пшеницы были проламины. Их содержание в звене севооборота с чистым паром составило в среднем 6,4%, что на 5% выше показателей в звене севооборота с сидеральным паром. В зависимости от степени повреждения зерна пшеничным трипсом происходит постепенное снижение данной фракции. Наибольшее снижение спирторастворимой фракции наблюдалось в звене севооборота с сидеральным паром без осенней механической обработки почвы на фоне внесения удобрений и составило в среднем 6,2% при слабой степени, 6,0% при средней, 4,15% при сильной. Высокое накопление альбу-

минов и глобулинов до 2,4 и 4,8% соответственно, наблюдалось в неповрежденном вредителем зерне пшеницы полученного в звене севооборота с чистым паром по вспашке на 20-22 см на варианте без удобрений. При сильной степени повреждения зерна пшеничным трипсом доля водо- и солерастворимых фракций снижалась до 0,6 и 0,5% соответственно.

Уровень снижения фракции глютелинов в поврежденном зерне пшеницы варьировал от 0,2-2,0%. Минимальные потери глютелиновой фракции белка (в пределах 1,5-2,0%) были зафиксированы в зерне со слабой степенью повреждения вредителем в звене севооборота с чистым паром с применением вспашки на 20-22 см и без внесения удобрений. Максимальное снижение данной фракции белка (в пределах 0,7-1,4%) при сильной степени повреждения зерна вредителем отмечалось в звене севооборота с сидеральным паром без осенней механической обработки почвы на фоне внесения удобрений. Полученные экспериментальные данные показали, что интенсивность белковообразовательного процесса обуславливается генетической программой развития растений, а изменения количества белка в зерне корректируется внешними факторами: предшественники, обработка почвы, удобрения и степень повреждения зерна вредителем.

Повреждения, наносимые зерну пшеничным трипсом, привели к изменению биохимического состава и ухудшению качества зерна пшеницы. Питание трипсов на растениях привело к недоразвитию зерна. Поврежденное зерно ссыхалось, становилось щуплым. Содержание белка в поврежденной зерновке яровой пшеницы уменьшалось в среднем на 15 % по сравнению с неповрежденным. Фракционный состав белка в зерне с различной степенью повреждения пшеничным трипсом последовательно снижался в зависимости от степени его повреждения.

Наибольшее снижение содержания белка и его фракционного состава отмечалось в звене севооборота с сидеральным паром без осенней механической обработки почвы на фоне внесения удобрений. Это объясняется тем, что стерневые предшественники являются резерваторами пшеничного трипса. Предпочтение вредителем зерна полученного на фоне внесения $N_{45}P_{45}K_{45}$, вероятно, связано с более высоким содержанием белка, и возможно, что форма и размер зерновки также имели значение. Содержание белка в неповрежденном зерне яровой пшеницы было выше в звене севооборота чистый пар с применением вспашки на 20-22 см на фоне внесения удобрений. Несомненно, что в лесостепи Заволжья при использовании высокоэффективных гербицидов и инсектицидов возможно применение ресурсосберегающих технологий, отвечающих требованиям получения урожая с заданным качеством.

Библиографический список

1. Салтыкова, О. Л. Влияние предшественников, обработки почвы и удобрений на урожайность и биохимические показатели качества зерна яровой пшеницы в лесостепи Заволжья // Научная перспектива. – 2010. – №3-4. – С. 124-126.

2. Салтыкова, О. Л. Влияние предшественников, обработки почвы и удобрений на урожайность и биохимические показатели качества зерна озимой и яровой пшеницы в лесостепи Заволжья : автореф. дис. ... канд. с.-х. наук / Салтыкова О. Л. – Кинель, 2008. – 24 с.

3. Бакаева, Н. П. Влияние предшественников, способов основной обработки почвы и удобрений на урожайность и биохимические показатели качества зерна озимой и яровой пшеницы в условиях лесостепи Среднего Поволжья / Н. П. Бакаева, О. Л. Салтыкова // Успехи современного естествознания. – 2007. – №12. – С. 19-23.

4. Танский, В. И. Биологические основы вредоносности насекомых. – М. : Агропромиздат, 1988. – 182 с.

5. Починок, Х. Н. Методы биохимического исследования растений. – Киев, 1976. – 297 с.

6. Бакаева, Н. П. Сравнение двух методов выделения белка из зерна яровой пшеницы / Н. П. Бакаева, О. Л. Салтыкова // Достижения и новейшие технологии в агрономии на рубеже веков : мат. Международной конф. – 2002. – С. 41-43.

УДК 631.8: 633.11

РАЗЛИЧНЫЕ УДОБРЕНИЯ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА БИОХИМИЧЕСКИЕ КАЧЕСТВА ЗЕРНА

Бакаева Наталья Павловна, д-р биол. наук, проф. кафедры «Садоводство, ботаники и физиологии растений», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

446442, Россия, Самарская область, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Больничная,1-3.

E-mail:bakaevanp@mail.ru

Коржавина Нина Юрьевна, аспирант агрономического факультета, ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

446442, Россия, Самарская область, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Селекционная.

E-mail: Ninasholgina.ru@yandex.ru

Ключевые слова: ЖУСС-1, азотные удобрения, урожайность, белок, крахмал.

Изучено влияние предпосевной обработки семян озимой пшеницы сорта Поволжская 86 микроудобрением ЖУСС-1, и ранневесенней подкормки азотными удобрениями на урожайность, содержание белка и крахмала за три сельскохозяйственных года. На фоне применения предпосевной обработки семян препаратом ЖУСС-1 более чем на 6%, ранневесенней обработки азотными удобрениями на 15-21%, в их сочетании на 22-31% увеличивалась урожайность. Предпосевная обработка семян микроудобрением ЖУСС-1 и подкормки азотными удобрениями в целом положительно повлияли на накопление белка до 18% и крахмала до 19%.

Существует огромный выбор новых удобрений, микроудобрений, стимуляторов роста и др., действие которых, в том числе и микроудобрений ЖУСС, при различных климатических условиях и приемах агротехники, на определенных сельскохозяйственных культурах и сортах изучено не достаточно. В связи с чем, изучение влияния предпосевной обработки семян пшеницы микроудобрением ЖУСС–1 и подкормки удобрениями на урожайность, содержание белка и крахмала в зерне сортов озимой пшеницы в настоящее время является актуальным [1, 2].

Целью исследования было изучить влияние предпосевной обработки семян микроудобрением ЖУСС-1 и подкормки азотными удобрениями на урожайность, содержание белка и крахмала в зерне озимой пшеницы сорта Поволжская 86.

Исследования проводились в 2011–2014гг. Для посева использовались элитные семена пшеницы сорта Поволжская 86. Обработка семян проводилась

микроудобрением ЖУСС–1 перед посевом с массовой концентрацией активных элементов: медь 33–38 г/дм^3; бор 5,5–5,7 г/дм^3. Весной проводилась подкормка всходов пшеницы азотными удобрениями: аммонийной селитрой, сульфатом аммония и мочевиной. Содержание белка определяли микроопределением по Биурету на фотоэлектроколориметре КФК–2. Содержание крахмала определяли согласно методике Н. И. Ястрембовича и Ф. Л. Калининой. Опыты сопровождались исследованиями в трехкратной повторности. Математическая обработка урожайных данных проведена дисперсионным методом по Доспехову Б.А.

Роль микроэлементов в питании растений многогранна. Микроэлементы ускоряют развитие растений и созревание семян, повышают устойчивость растений к неблагоприятным условиям внешней среды, а также делают их устойчивыми против ряда бактериальных и грибковых болезней. В частности, медь в растительных организмах усиливает фотосинтез и участвует в азотном обмене, входя в состав нитратредуктазного комплекса. Бор оказывает большое влияние на развитие растений, влияет на углеводный, белковый и нуклеиновый обмен [3, 4, 5].

Применение предпосевной обработки семян препаратом ЖУСС-1 в сочетании с различными азотными удобрениями эффективно повлияло на показатели урожайности. Урожайность озимой пшеницы сорта Поволжская 86 за годы исследований представлена в таблице 1.

Таблица 1

Урожайность озимой пшеницы сорта Поволжская 86

Вариант	Урожайность					
	2012 г., ц/га	2013 г., ц/га	2014 г., ц/га	В среднем за три года, ц/га	%, к контролю	%, к ЖУСС-1
Контроль	18,5	29,1	33,6	27,1		–6,4
ЖУСС-1	20,4	31,0	35,0	28,8	6,4	
Аммонийная селитра	22,7	34,4	41,5	32,9	21,4	14,1
ЖУСС-1 + Аммонийная селитра	25,5	37,3	43,7	35,5	31,1	23,3
Сульфат аммония	21,8	33,5	38,6	31,3	15,6	8,7
ЖУСС-1 + Сульфат аммония	24,6	34,9	39,9	33,1	22,4	15,0
Мочевина	21,9	33,7	37,7	31,1	14,9	8,0
ЖУСС-1 + Мочевина	23,6	36,6	39,3	33,2	22,5	15,2

При сравнении средних величин урожайности по вариантам опытов наибольший показатель в варианте предпосевной обработки с применением аммонийной селитры превышает контроль более чем на 30%. Если сравнивать варианты с предпосевной обработкой, то применение аммонийной селитры дало повышение урожайности на 14%, сульфат аммония и мочевина – более чем на 15%. Отдельно предпосевная обработка микроудобрением ЖУСС-1 дала повышение урожайности на 6,4%, в совокупности с азотными удобрениями повышение составило в среднем на 22-30%. При совместном действии ЖУСС-1 и азотных удобрений по сравнению с одним ЖУСС-1 повышение урожая составило 6-8%.

Таким образом, предпосевная обработка семян пшеницы сорта Поволжская 86 микроудобрением ЖУСС-1 повысила урожайность более чем на 6%, ранневе-

сенняя подкормка азотными удобрениями – на 15-21%, комплексное воздействие обработки и подкормки – на 22-31%. Содержание белка и крахмала в зерне озимой пшеницы сорта Поволжская 86 представлено в таблице 2.

Таблица 2

Содержание белка и крахмала в зерне озимой пшеницы сорта Поволжская 86 за три года исследования

Вариант	Показатели качества, %			
	Белок, Крахмал	В среднем за три года	В сравнении с контролем	В сравнении с ЖУСС-1
Контроль	Белок	14,40		–6,67
	Крахмал	56,07		–10,17
ЖУСС-1	Белок	15,36	6,67	
	Крахмал	61,77	10,17	
Аммонийная селитра	Белок	16,24	12,78	5,73
	Крахмал	58,23	3,85	–6,08
ЖУСС-1 + Аммонийная селитра	Белок	17,10	18,75	11,33
	Крахмал	66,87	19,26	8,26
Сульфат аммония	Белок	16,15	12,15	5,14
	Крахмал	57,70	2,91	–7,05
ЖУСС-1 + Сульфат аммония	Белок	17,12	18,89	11,46
	Крахмал	66,73	19,02	8,03
Мочевина	Белок	15,91	10,49	3,58
	Крахмал	58,13	3,67	–6,26
ЖУСС-1 + Мочевина	Белок	16,55	14,93	7,75
	Крахмал	66,47	18,55	7,61

Применение микроудобрений по сравнению с контрольным опытом, положительно влияет на содержание белка и крахмала в зерне озимой пшеницы сорта Поволжская 86. Так, при использовании микроудобрения ЖУСС–1 увеличивается содержание белка на 6,7%, а крахмала на 10,7%. Ранневесенняя обработка азотными удобрениями дала повышение белка на 10-12%, крахмала до 4%. При совместном действии ЖУСС-1 и азотных удобрений по сравнению с одним ЖУСС-1 повышение белка составило 15-18%, крахмала на 19%. Действие ЖУСС-1 в совместно с азотными удобрениями увеличивает содержание белка на 4-6%, крахмала – до 15%. Соотношение белок/крахмал в контрольном варианте 0,24, а в остальных вариантах в пределах 0,26–0,30.

Таким образом, повышение урожайности озимой пшеницы сорта Поволжская 86 наблюдалось как при предпосевной обработке семян, более чем на 6%, так при ранневесенней обработке азотными удобрениями, на 15-21%, а при совместном действии – на 22-31%. Обработка семян препаратом ЖУСС-1 и ранневесенняя подкормка азотными удобрениями оказали в целом положительное влияние на элементы структуры урожая.

Предпосевная обработка семян препаратом ЖУСС–1 содержащего медь и бор, обеспечила увеличение в зерне озимой пшеницы сорта Поволжская 86 белка более чем на 6%, крахмала на 10%. Азотные удобрения увеличили содержа-

ние белка – на 10-12%, крахмала до 4%, а при совместном действии – белка – на 15-18%, крахмала – на 19%.

Результаты исследования показали, что используемые препараты, оказывая положительное воздействие на биохимические показатели качества белок и крахмал, не изменили соотношение белок/крахмал.

Библиографический список

1. Державин, Л. М. Влияние применения удобрений, гербицидов и ретардантов на качество зерна пшеницы и ячменя / Л. М. Державин, Е. В. Седова. – М.,1983. – 40 с.

2. Бакаева, Н. П. Влияние применения удобрений при выращивании пшеницы на получение белка и крахмала / Н. П. Бакаева, О. Л. Салтыкова, Н. Ю. Коржавина // Химия в сельском хозяйстве. – 2014. – С. 203-207.

3. Безуглова, О. С. Новый справочник по удобрениям и стимуляторам роста. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2003. – 384 с.

4. Гайсин, И. А. Микроудобрения в современном земледелии / И. А. Гайсин, Р. Н. Сагитова, Р. Р. Хабибуллин // Агрохимический вестник. – 2010. – №4. – С. 13-15.

5. Исайчев, В. А. Влияние регуляторов роста и хелатных микроудобрений на урожайность и показатели качества гороха и озимой пшеницы / В. А. Исайчев, Н. Н. Андреев, Ф. А. Мударисов // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2012. – №1(17). – С.12-16.

ВЕТЕРИНАРИЯ

УДК 619.636.2.084

ЛЕЧЕНИЕ ПОСЛЕРОДОВОГО ЭНДОМЕТРИТА У КОРОВ ПРЕПАРАТОМ МЕТРОЛЕК-О И ФОЛЛИМАГ

Баймишев Мурат Хамидуллович, канд. биол. наук, доцент кафедры «Анатомия, акушерство и хирургия», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.
446442, Самарская обл. г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2.
E-mail: kse123@rambler.ru
Мешков Илья Владимирович, аспирант кафедры «Анатомия, акушерство и хирургия», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.
446442, Самарская обл. г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2.
E-mail: kse123@rambler.ru
Баймишев Хамидулла Балтуханович, доктор биол. наук, профессор, зав. кафедрой «Анатомия, акушерство и хирургия», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.
446442, Самарская обл. г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2.
E-mail: kse123@rambler.ru

Ключевые слова: эндометрит, доза, индекс, оплодотворяемость, кратность.

Изучена эффективность сочетанного использования препаратов «Метролек-О» и «Фоллимаг» при лечении послеродового эндометрита у коров, а так же восстановление их воспроизводительной способности. Установлено, что применение препарата «Метролек-О» в дозе 50 мл внутриматочно пятикратно обеспечивает выздоровление коров на 11,0 день после лечения, а использование гормонального препарата «Фоллимаг» в дозе 500 МЕ внутримышечно однократно после лечения препаратом «Метролек-О» сокращает сроки восстановления воспроизводительной способности коров на 8 дней, повышает оплодотворяемость на 10,0%.

Лечение при эндометритах преследует две основные цели: сохранение жизни, продуктивности животного и восстановление его плодовитости, поэтому методы современной терапии основываются на принципах физиологичности, активности, комплексности и экономической эффективности. Принцип физиологичности лечения обеспечивается, прежде всего, путем создания оптимального режима кормления и содержания, применения диетотерапии, использования средств, регулирующих нервно-трофические функции и нормализующих обмен веществ. Принцип активной терапии реализуется путем радикального устранения этиологических факторов, применения наиболее эффективных средств и методов лечения до полного выздоровления. Комплексность терапии достигается использованием хорошо продуманной обоснованной схемы лечения с применением методов и средств этиотропной, патогенетической, заместительной, стимулирующей и других видов терапии [1, 2, 3].

Цель исследования – повышение эффективности лечения послеродового эндометрита у коров. На основании чего были поставлены следующие ***задачи***: изучить эффективность лечения острого послеродового эндометрита у коров при

сочетанном использовании препаратов «Метролек-О» и «Фоллимаг»; оценить восстановление воспроизводительной способности коров после лечения.

Материалом для исследования служили коровы черно-пестрой породы молочного комплекса ЗАО «Северный Ключ» Похвистневского района Самарской области.

Для проведения научно-исследовательской работы провели клинико-гинекологическое исследование коров с 4 по 8 день после отела в количестве 90 голов. По результатам обследования диагноз острый послеродовый эндометрит был установлен у 40 животных. Далее из числа коров больных острым послеродовым эндометритом было сформировано по принципу аналогов две группы коров: контрольная – 15 голов и опытная – 25 голов. Животных контрольной группы лечили согласно схемы принятой в хозяйстве: бициллин – 300 000 ЕД в дозе 3 мл внутримышечно с интервалом 72 часа; 7% ихтиол на 20% растворе глюкозы по 10 мл внутримышечно с интервалом 48 часов 5-7-кратно; тривит в дозе 10 мл внутримышечно на 2 день после лечения. Опытной группе коров вводили внутриматочно с помощью шприца с катетером препарат Метролек-О в дозе 50 мл с интервалом 48 часов до выздоровления, а также вводили на 2 день после лечения тривит в дозе 10 мл внутримышечно. Кратность введения препарата зависела от характера течения болезни и продолжительности срока выздоровления. После окончания лечения препаратом Метролек-О (выздоровевших животных) коров опытной группы разделили на две группы: опытная-1 и опытная-2 по 10 голов в каждой. Животным опытной группы-2 вводили препарат Фоллимаг в дозе 500 МЕ внутримышечно, однократно.

Об эффективности лечения острого послеродового эндометрита у коров при использовании препарата Метролек-О и Фоллимаг судили по таким показателям как: общее состояние животного, характер инволюции матки, истечения из половых органов, сроки выздоровления, проявление половой цикличности. Восстановление воспроизводительной функции исследуемых групп коров определяли по результативности искусственного осеменения, сроку плодотворного осеменения после отела и интервалу между половыми циклами. Основным критерием эффективности лечения считали: продолжительность курса лечения, кратность введения препарата, процент выздоровления, который устанавливали ректальным и вагинальным исследованием.

В процессе экспериментальных исследований было установлено, что у животных исследуемых групп ко второму дню лечения у животных опытной группы усиливалось выделение слизисто-катарального экссудата из полости матки. К 4-5-му дню после двукратного введения препарата Метролек-О изменился характер экссудата у животных опытной группы – он становился слизистым с небольшим количеством прожилок гноя.

В то время как у коров контрольной группы, где в схеме лечения не применяли Метролек-О, количество гнойно-катаральных прожилок было больше при визуальном осмотре экссудата. Заметные изменения наблюдались на 6-8-е сутки лечения у животных опытной группы. При ректальном исследовании выявлено,

что выделения из влагалища намного уменьшились, однако при этом не проявляли беспокойства.

Таблица 1

Результативность терапии острого послеродового эндометрита у исследуемых групп коров

Показатель	Группа животных	
	контрольная	опытная
Количество животных, голов	15	25
Срок выздоровления с начала лечения, дней	18,80±2,72	12,20±0,80**
Кратность введения препарата	-	4,60±0,48***
Выздоровело голов	11,0	23,0
Процент выздоровления	73,3	92,0
Завершение инволюции матки, дней	40,00±2,28	31,90±1,26***

На 10-е сутки гиперемия и отек слизистой оболочки влагалища и влагалищной части шейки матки не выражены, незначительные выделения слизистого экссудата были без запаха. При трансректальном исследовании матка у коров опытной группы находилась в тазовой полости, не флюктуировала, межроговая борозда хорошо выражена, рога матки упруго-эластичной консистенции, симметричные, безболезненные, хорошо сокращались при пальпации.

Срок выздоровления у коров опытной группы составила 12,20±0,80 дня, что на 6,6 дня меньше чем в контрольной группе животных. Инволюция матки закончилась у животных опытной группы к 31,90±0,26 дню, что на 8,1 день меньше чем в контрольной группе больных коров, которым в схему лечения не включали препарат Метролек-О. Динамика клинических признаков в процессе лечения у коров контрольной группы была менее выражена. Угасание воспалительных процессов было отмечено на 12-е сутки после лечения по схеме, принятой в хозяйстве. Закрытие шейки матки, смещение ее в тазовую полость, возвращение ее ригидности и другие признаки, свидетельствующие о купировании воспалительного процесса, наблюдались на 13-14-е сутки у 73,3% животных. Продолжительность лечения у выздоровевших коров контрольной группы составила 18,80±2,72 дня, период инволюции матки соответствовал 40,00±2,28 дням.

По результатам проведенных исследований установлено, что применение препарата Метролек-О по данным угасания клинических признаков острого послеродового эндометрита и срокам выздоровления при кратности введения 4,6 раза с интервалом 48 ч более эффективно, чем схема лечения, применяемая в хозяйстве, а также менее затратна по стоимости и времени.

Процесс лечения акушерско-гинекологических заболеваний это не только устранение клинических симптомов и обеспечение инволюции матки животных, а восстановление репродуктивной функции больного животного. Конечным показателем эффективности оказания помощи при гинекологических заболеваниях является восстановление функции размножения, которая оценивается результативностью плодотворного осеменения. В связи с чем, следующим этапом нашей работы было изучение восстановления воспроизводительной функции коров

после лечения острого послеродового эндометрита препаратом Метролек-О, а также при стимуляции этих животных гормональным препаратом Фоллимаг.

Время проявления первого полового цикла после лечения у животных экспериментальных групп было неодинаковым, на что повлиял препарат Фоллимаг. Так, ярко выраженные признаки стадии возбуждения наблюдали у 8 животных опытной группы-1 (80,0%), у 4 коров опытной группы-2 (40,0%) которым не вводили препарат Фоллимаг после лечения. Но при этом необходимо отметить, что в контрольной группе животных, где при лечении не использовали препарат Метролек-О время проявления первого полового цикла после лечения составило 58,2 дня, что на 10,9 дня больше чем в опытной группе-1 и на 18,6 дня больше чем у животных опытной группы-2 (табл. 2).

Результаты осеменения, приведенные в таблице 2 показывают, что коровы опытной группы-2 которым после лечения острого послеродового эндометрита препаратом Метролек-О для стимуляции половой функции вводили гормон Фоллимаг в дозе 500 МЕ имели самую высокую оплодотворяемость.

Таблица 2

Восстановление воспроизводительной функции у коров исследуемых групп

Показатели	Группа животных		
	контрольная	Опытная 1	Оптыная 2
Количество голов	10	10	10
Проявление 1-го полового цикла после отела, дней	58,20±4,08	47,30±5,22	39,60±3,60
Оплодотворяемость, гол/%			
Первое осеменение	3/30,0	5/50,0	7/70,0
Второе осеменение	4/40,0	2/20,0	3/30,0
Третье осеменение	-	1/10,0	-
Четвертое и последующее осеменение	1/10,0	1/10,0	-
Всего осеменилось	10/80,0	9/90,0	10/100,0
Индекс осеменения	2,25	2,02	1,5
Интервал между половыми циклами, дней	31,13±4,51	25,40±2,87	21,17±1,10
Срок плодотворного осеменения после отела, дней	123,50±8,18	112,60±4,17	88,61±2,45
Число дней бесплодия	93,50±5,01	82,60±3,18	58,60±1,72

Так из 10 коров, которым однократно вводили препарат Фоллимаг 10 голов (100,0%) пришли в охоту и были плодотворно осеменены после первого и второго осеменения. У коров опытной-1 группы, которым с лечебной целью выводили препарат Метролек-О в дозе 50 мл, но и после лечения для стимуляции половой функции не вводили препарат Фоллимаг, оплодотворяемость после третьего осеменения составила 80,0%, и только после четвертого и последующих осеменений в этой группе осеменилось 90,0% животных. В контрольной группе коров, где для лечения острого послеродового эндометрита использовали схему, принятую в хозяйстве без применения препарата Метролек-О, после третьего осеменения оплодотворилось 70,0% коров, всего в данной группе осеменилось 8 из 10 голов или 80,0%.

По результатам проведенных экспериментов количество дней бесплодия у коров при использовании препарата Фоллимаг после лечения их препаратом

Метролек-О составило 58,60±1,72 дня при индексе осеменения – 1,5. А в группе коров, где после лечения препаратом Метролек-О не использовали гормональный препарат Фоллимаг, количество дней бесплодия составило 82,60±3,18 дня, что на 24,0 дня больше, чем показатель опытной-2 группы при индексе осеменения – 2,02.

Таким образом, использование препарата Метролек-О в дозе 50 мл внутриматочно с интервалом 48 часов пятикратно при остром послеродовом эндометрите у коров обеспечивает 92% выздоровления на 13,0 день после начала лечения а использование гормонального препарата Фоллимаг в дозе 500 МЕ внутримышечно, однократно после лечения острого послеродового эндометрита у коров препаратом Метролек-О сокращает период восстановления воспроизводительной функции коров на 8,0 дней и повышает оплодотворяемость на 10,0%.

Библиографический список

1. Грушевский, И. Ю. Актуальность изучения послеродовых эндометритов у крупного рогатого скота / И. Ю. Грушевский, А. Г, Морозов, К. В. Леонов // Научное обеспечение инновационного развития отечественного животноводства : сб. науч. тр. – Новочеркасск, 2011. – С. 118-121.

2. Землянкин, В. В. Морфобиохимические и иммунологические показатели крови коров больных гипофункцией на фоне скрытого эндометрита // Известия Самарской ГСХА. – 2012. – Вып.1. – С. 10-14.

3.Кротов, Л. Н. Диагностика, профилактика и лечение послеродовых эндометритов у высокопродуктивных молочных коров // Современные проблемы ветеринарного акушерства и биотехнологии воспроизведения животных. – Воронеж, 2012. – С. 298-303.

УДК 619:616.1/9:636.1

КАЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ МОЛОКА КОЗ ПРИ МИКСТИНВАЗИЯХ

Глазунова Анастасия Александровна, аспирант, ФГБОУ ВО «Самарская государственная сельскохозяйственная академия».

446442 Самарская обл., Кинельский район, пос. Усть-Кинельский, ул. Учебная 2.

Тел. 89277335589

Титов Николай Сергеевич, кандидат с.-х. наук, доцент, ФГБОУ ВО «Самарская государственная сельскохозяйственная академия».

446442 Самарская обл., Кинельский район, пос. Усть-Кинельский, ул. Учебная 2.

E-mail: nikolay-titov_00@mail.ru

Ключевые слова: козы, молоко, паразитоценоз, инвазия, стронгилятозы.

В последние годы в частном секторе Самарской области наблюдается увеличение численности коз. Следовательно актуальным направлением является мониторинг гельминтозов, разработка методов лечения, профилактики инвазионных заболеваний и включение этих мероприятий в технологию содержания коз.

Коза – одно из первых животных, одомашненных человеком. Данный вид животных неприхотлив в еде и нетребователен к условиям содержания. Поэтому их можно разводить практически в любых природных и климатических зонах.

Козы являются источником получения мяса, молока и шерсти. Молоко представляет собой сложную биологическую жидкость, которое обладает высокой пищевой ценностью, иммунологическими и бактерицидными свойствами, оно является источником жирорастворимых и водорастворимых витаминов, в нем содержатся биологически активные вещества – гормоны, ферменты, простагландины, бактерицидные вещества (лизоцим, иммуноглобулины, лактенины, лактоферменты и другие), повышающие устойчивость организма к инфекционным болезням [4]. В странах Европы козье молоко стоит в одном ряду с коровьим молоком и даже составляет ему жесткую конкуренцию [1, 2].

У детей выявлена неблагоприятная реакция организма на лактозу, содержащуюся в коровьем молоке. Если непереносимость коровьего белка с годами проходит, то непереносимость лактозы не излечивается и сопровождает человека всю жизнь [1]. В козьем молоке отсутствует белок альфа- ls-казеин, вызывающий аллергию. Содержание лактозы (молочного сахара) в козьем молоке в несколько раз ниже, чем в коровьем. Так же козье молоко по своим характеристикам сходно с молоком женщины. Особенно полезна аминокислота, носящая название таурин [4]. Она помогает формированию всех органов и систем ребенка и существенно повышает его иммунитет. Кроме этого в козьем молоке наблюдается меньший размер жировых шариков, чем в коровьем, поэтому жир легче и быстрее перевариваются и всасываются [1, 3].

Натуральное козье молоко обладает более выраженными бактерицидными свойствами, поэтому сырое козье молоко долго не скисает при комнатной температуре. Пастеризация козьего молока позволяет достигнуть срока хранения в 5 дней без потери его полезных свойств.

В настоящее время в области идет нарастание численности молочного скота, и козы могут быть источниками распространения гельминтозов общих для овец и крупного рогатого скота.

По нашим многолетним исследованиям гельминтозы равномерно распределены по всей части Самарской области. Разнообразие природно-климатических условий, широкий круг видов домашних животных и дикой фауны во многом определяет разнообразие и высокую численность паразитических видов.

Актуальным является изучение восприимчивости коз зааненской породы в условиях Самарской области к инвазионным заболеваниям, т.к. получаемая продукция, а именно молоко широко используется в кормлении грудных детей.

Цель исследований – изучение влияние гельминтозной инвазии на молочную продуктивность коз.

Задачи: установить видовой состав эндопаразитов коз; установить интенсивность и экстенсивность инвазии по сезонам года; установить влияние интенсивности инвазии на молочную продуктивность коз.

Опыт ставили по методу групп-периодов с обратным замещением без контрольной группы. При этом вводился заключительный контроль.

Опыт проводился в течение 2014-2015 года в хозяйствах Самарской области. Для оценки эффективности препаратов и эффективности дегельминтизации кроме фекалий, так же исследовали молоко до дегельминтизации и через неделю после дегельминтизации.

Видовой состав гельминтов и эффективность дегельминтизации определяли прижизненно. Гельминтоовоскопия проводилась по методу Котельникова и методом последовательных смывов.

Молоко животных исследовались в лаборатории НИВС на бактериальную обсемененность (делали посев молока на МСА, Эндо и Сабура) и на биохимический состав (жирность, белок, плотность, сома) на оборудовании «Клевер 2».

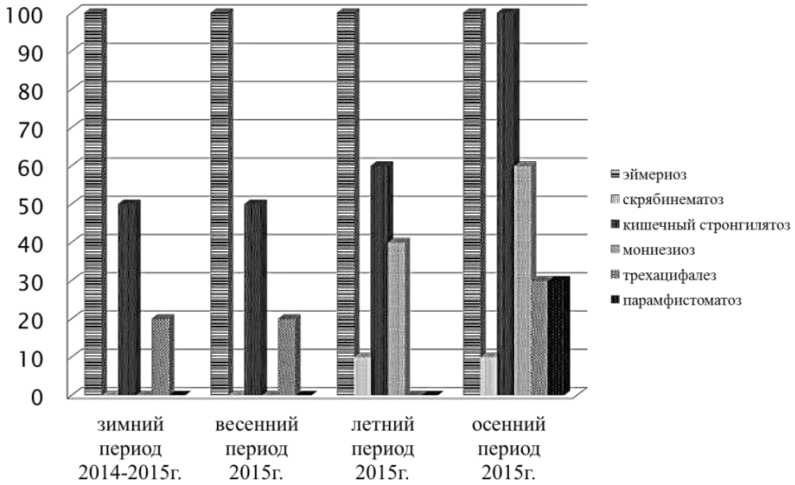


Рис. 1. Сезонная динамика гельминтозов

В зимний период 2014-2015г. наблюдаем снижение Э.И. по кишечным (50%) и легочным (30%) стронгилятам, полное освобождение от мониезиоза, парамфистоматоза, скрябинематоза, снижение по трихоцефалезу (Э.И. 20%, И.И. 15,3±0,13 шт. яиц).

В весенний период 2015 г. видим, что основной вклад в развитие клинических признаков вносили кишечные стронгиляты (Э.И. 50%, И.И. 48,7±0,31 шт. яиц), так же по сравнению с зимним периодом Э.И. по выявленным гельминтозам осталась на прежнем уровне.

В летний период 2015 г. Наблюдается повышение Э.И. по кишечным стронгилятам, что связанно с заражением на пастбищах. По мониезиозу так же

наблюдается повышение в Э.И. и И.И. Так же зафиксировано заражение скрябинематозом, и полное освобождение по трихоцефалезу.

В осенний период 2015 г. наблюдается повышение Э.И. по кишечным стронгилятам (Э.И. 100%, И.И. 145,3±0,12 шт. яиц), мониезиозу (Э.И. 60%, И.И. 62,0±0,12 шт. яиц). По скрябинематозу данные остались на прежнем уровне, наблюдается повторное заражение животных парамфистоматозом (Э.И. 30%, И.И. 23,0±0,21 шт. яиц) и трихоцефалезам.

Гельминты оказывают отрицательное влияние на организм животного. Они могут оказывать токсическое и токсико-аллергическое воздействие, и механически травмируют стенку кишечника. Гельминты могут вызывать кровотечения, закрывать протоки печени и поджелудочной железы, нарушать витаминный баланс и приводить к авитаминозу, к анемии, нарушениям иммунитета и т.д. [2, 3].

Лактационный период длится 10-11 месяцев. В начале исследования (до дегельминтизации) среднесуточная продуктивность у коз составляла 6,4 литра на одно животное, после дегельминтизации удой – 7 л, при жирности до дегельминтизации 5,2 %, а после дегельминтизации – 6,0%

Таблица 1

Биохимические исследования молока

Показатели	До дегельминтизации	После дегельминтизации
Жир %	5,2±0,7	6±1,4
Белок %	3,3±0,22	3,1±0,11
Плотн.%	29 ±1,7	26,6±0,89
СОМО %	8,9±0,45	8,4±0,28*
Вода %	0	0

После дегельминтизации у животных происходит увеличение жирности молока на 13,3%, в результате этого снижение плотности молока на 8,3%, уменьшение количества белка на 6% за счет снижения содержания белка, уменьшается сухой обезжиренный остаток молока (СОМО) на 5,6%. Эти изменения предположительно можно объяснить тем, что после дегельминтизации у животных улучшаются процессы рубцового пищеварения и в кровь в большом количестве всасываются продукты расщепления, такие как масленая и пропионовая кислоты, которые являются исходными компонентами для синтеза молочного жира в молочной железе.

При заболевании различными инфекционными или инвазионными болезнями организм животных не может в полной мере вырабатывать антибактериальные вещества в молоке, что приводит к обсеменению молока условно патогенными и патогенными микроорганизмами, что в дальнейшем отрицательно сказывается на организм и общее состояние человека, которое это молоко употреблял [3].

Данные по исследованию молока по бактериальной обсемененности до дегельминтизации и после дегельминтизации представлены в таблице 2.

Таблица 2

Результаты бактериологического исследования до дегельминтизации и после дегельминтизации

№ животного	Доля вымени	До дегельминтизации	После дегельминтизации
1 животное	Правая доля	S. epidermidis	S. intermedius
	Левая доля	S. epidermidis	Рост культур не выявлен
2 животное	Левая доля	S.intermedius	Рост культур не выявлен
3 животное	Правая доля	S. epidermidis	Рост культур не выявлен
	Левая доля	S. epidermidis	Рост культур не выявлен
4 животное	Правая доля	S.saprophiticus	Рост культур не выявлен
	Левая доля	S.saprophiticus	Рост культур не выявлен
5 животное	Правая доля	Рост культур не выявлен	Рост культур не выявлен
	Левая доля	S.intermedius	Рост культур не выявлен

В ходе бактериологического исследования проб молока на селективно-элективных питательных средах получен рост чистых культур: S.epidermidis, S.saprophiticus, S. intermedius. Среди сапрофитных культур в молоке было выявлено наличие патогенных энтеробактерий – S. intermedius и. S.epidermidis. Это обусловлено наличием в организме у исследуемых животных следующих паразитарных заболеваний: стронгилятозы, трихоцефалез, мониезиозы, стронгилоидоз

Поскольку это вызвало снижение потенциала неспецифической реактивности иммунной системы макроорганизма. В результате у животных произошло развитие дисбактериоза, проявляющегося в дестабилизации полезной аутомикрофлоры и размножением патогенных транзиторных энтеробактерий попавших в организм животных алиментарным путем. В связи с этим они и были выявлены в молоке коз до дегельминтизации животных.

Согласно терапевтической схеме была проведена дегельминтизация коз препаратом Фенбесан. Спустя неделю в пробах молока после дегельминтизации коз не было выявлено условно патогенных и непатогенных микроорганизмов. Дегельминтизация позволила устранить возбудителей паразитарных болезней у коз, вследствие чего произошло повышение потенциала защитных сил организма животных. В итоге организм животных стал способен самостоятельно восстановить потенциал кишечной аутомикрофлоры и минимизировать размножение транзиторной микрофлоры.

Можно сделать вывод, что увеличение удоя и улучшение качества молока прямо или косвенно, но зависят от имеющейся совокупности возбудителей инвазии - паразитоценоза, что подтверждена исследование фекалий данной группы животных. Значительного улучшения не произошло, потому что не были предприняты комплексные лечебные мероприятия.

Выводы: 1) у исследуемого поголовья зарегистрированы следующие паразитарные заболевания: кишечные стронгилятозы, легочные стронгилятозы, трихоцефалез, осенний мониезиоз, стронгилоидоз, эймериоз, парамфистоматоз, трихоцифалез; 2) мероприятия по дегельминтизации приводят к повышению

удоя, снижению обсемененности условнопатогенной и патогенной микрофлоры в молоке у животных.

Библиографический список

1. Боров, М. Ф. Ветеринарно-санитарная экспертиза с основами технологии и стандартизации продуктов животноводства / М. Ф. Борков, В. П. Фролов, С. А. Серко ; под ред. М. Ф. Боркова. – Лань, 2007. – 448с.
2. Ермаков, В. В. Ветеринарная медицина XXI века: инновации, опыт, проблемы и пути их решений // Материалы Международной научно-практической конференции, посвещенной Всемирному году ветеринарии в ознаменовании 250-летия профессии ветеринарного врача. – Ульяновск, 2011. – 174-177с.
3. Петров, Ю. Ф. Рекомендации по профилактике нематодозов желудочно-кишечного тракта жвачных животных в хозяйствах Среднего Поволжья Российской Федерации / Ю. Ф. Петров, М. К. Садов, В. В. Мухранов [и др.]. – М., 2003. – 18 с.
4. Прозоркин, Н. В. Основы микробиологии, вирусологии и иммунологии / Н. В. Прозоркин, Л. А. Рубашкин ; под ред. Н. В. Прозоркина. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2012. – 378с.

УДК 636.087.72

ВЛИЯНИЕ КОМПЛЕКСНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИСКОПАЕМОГО СОРБЕНТА И КОРМОВОЙ МИНЕРАЛЬНОЙ ДОБАВКИ НА АКТИВНОСТЬ АМИНОТРАСФЕРАЗ ПРИ РАХИТЕ ПОРОСЯТ

Рязанцева А. И., *аспирант кафедры «Анатомия, акушерства и хирургия» ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.*

Савинков А. В., *д.в.н., заведующий кафедрой «Эпизоотология, патология и фармакология» ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.*

В связи загрязнением окружающей среды, нарушением технологий кормления и содержания животных с каждым годом возрастает популярность энтеросорбентов в ветеринарной практике [2, 5]. Негативное действие повреждающих факторов, вызванных нарушением технологических режимов, оказывает свое влияние на все системы организма [6, 7]. По этой причине особенно актуальным становится широкое внедрение в сельскохозяйственное производство препаратов, способствующих минимизации отрицательного влияния кормовых ксенобиотиков и повышению адаптационных ресурсов животных [3, 4].

Препарат силимикс относится к группе силициловых бентонитов. Обладает выраженными адсорбционным и ионообменным свойствами. Нормализует белковый, жировой и углеводный обмен. Содержит более 40 макро- и микроэлементов: магний, натрий, медь, цинк, марганец, кобальт, йод и др. [1, 3]. Трикальцийфосфат – минеральная добавка на основе апатита и фосфорита, которая активно используется в животноводстве в качестве профилактического и лечебного средства при нарушениях минерального обмена.

Цель исследования – повышение эффективности лечебно- профилактических мероприятий при рахите молодняка свиней.

Исходя из цели исследования поставлена *задача* - установить влияние комбинации природного энтеросорбента и минеральной добавки на активность аминотрансфераз сыворотки крови при рахите у поросят в послеотъемном периоде.

Исследования проводились в условиях свиноводческого комплекса. Для реализации поставленных целей было сформировано 3 группы поросят 35-дневного возраста помеси крупной белой породы с породой ландрас, сразу после отъема с клиническими признаками рахита. Каждая группа состояла из семи голов, подбор осуществлялся по принципу пар-аналогов. Животные первой группы ежедневно один раз в день в течение всего цикла исследования получали с кормом препарат силимикс из расчета суточной дозы 0,2 г на 1 кг массы тела. Поросята второй группы получали комбинацию препаратов силимикс и трикальцийфосфата в соотношении 3 : 1 из расчета 0,2 г на 1 кг массы тела. Дозирование препаратов было установлено экспериментальным путем. Животные третьей группы выступали в качестве контроля. У подопытных животных с интервалом в каждые две недели в течение двух месяцев отбирали кровь для последующего биохимического анализа. Биохимические исследования крови проводили с применением современного оборудования: автоматического биохимического анализатора Mindray BS-380 с использованием коммерческих наборов.

Полученные данные были подвергнуты статистической обработке на ПК при помощи приложения Microsoft Office Excel 2010

Фермент аспартатаминотрансфераза (АсАТ) локализуется в цитозоле и митохондриях многих типов клеток. Повышение уровня данного фермента чаще является показателем повреждения кардиомиоцитов или гепатоцитов. АсАТ может высвобождаться из клеток по причине сублетального повреждения клеток (просачивание через клеточную мембрану) или вследствие некроза клеток. Незначительное поражение вызывает высвобождение только цитоплазматической АсАТ, в то время как при значимом поражении тканей также происходит выход и митохондриального фермента.

Аланинаминотрансфераза (АлАТ) является внутриклеточным ферментом, который синтезируется во многих клетках, однако в сравнительно более высокой концентрации находится в клетках печени и в меньшей в клетках почек, сердца, скелетной мускулатуре. То есть, уровень АлАТ является более специфичным показателем повреждений, которые локализованы в печени, по сравнению с АсАТ.

На начальном этапе исследования значение показателя аспартатаминтрансферазы находились в пределах физиологической нормы и составляли 36,85±3,46 Ед/мл. Через 15 дней в группе животных с использования минеральных препаратов, отмечается снижение фермента АсАТ на 40% ($p<0,01$), в контрольной группе показатель снизился на 21%. В процессе опыта активность аспартатаминострансферазы в контрольной группе равномерно увеличивалась, к 60-му дню эксперимента его значение превысило фоновый показатель на 75%

(p<0,01) и составил 64,43±2,29 Ед/мл, что выше физиологической нормы. Уровень АсАТ в опытной группе в течение всего эксперимента находился на средних значениях нормы и значительно не изменялся, в конце опыта активность аспартатаминотрансферазы опытной группы была меньше контрольной более чем в два раза (p<0,01).

Фермент аланинаминотрансфераза в процессе опыта также изменялся, однако, эти изменения носили иной характер. Фоновое значение АлАТ во всех трех группах находились на верхней границе нормы 61,03±3,53 Ед/мл. Возможно, это связано с увеличением нагрузки на гепатоциты, в результате нарушения метаболических процессов в организме, которое имеет место при рахите и послеотъемном стрессе.

В ходе опыта значения АЛТ стабильно снижалось в обеих группах без выраженных различий. В конце эксперимента показатель соответствовал значениям физиологической нормы и составил в контроле 43,53±0,88 Ед/мл, в группе, где применялась минеральная добавка – 36,56±4,87 Ед/мл.

Важно отметить, что в контрольной группе нормализация показателя аланинаминотрансферазы сопровождалось повышением количества аспартатаминотрансферазы, тогда как в опытной группе отмечается стойкая стабилизация обеих биохимических показателей. При подсчете коэффициента Де Ритиса в конце опыта (отношение АсАТ и АлАТ) было установлено, что в группе интактных животных он составил – 1,5, а в группе, где животные получали комплексную минеральную добавку – 0,9. Из чего становится понятным, что в обоих случаях отсутствуют признаки патологического распада клеток печени. Однако в контрольной группе в результате высоких значений АсАТ и коэффициента Де Ритиса можно подозревать нарушения метаболической и функциональной активности миокарда, возникшее на фоне прогрессирующего нарушения фосфорно-кальциевого обмена и сопутствующих изменений в организме.

Таким образом, использование комбинации препаратов силимикс с трикальцийфосфатом для коррекции нарушения минерального обмена при рахите поросят опосредованно оказывает кардиопротекторное действие вызванное улучшением качества системного обмена веществ.

Библиографический список.

1. Антипов, В. А. Отчет об экспериментальном исследовании, характеризующем безвредность и специфическую активность силимикса для нормализации обмена веществ, повышения продуктивности, профилактики незаразных болезней животных. – Краснодар, 2009.

2. Веротченко, М. А. Производство экологически безопасной животноводческой продукции при использовании энтеросорбентов / М. А. Веротченко, Л. С. Гималдеева, Н. А. Смекалов, Ю. В. Хвостов // Зоотехния. – 2009. – №9. – С. 29-30.

3. Данилов, М. С. Токсикологическая характеристика цеолитов месторождения «Багратион» Восточного Казахстана / М. С. Данилов, А. Л. Воробьев // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2012. – №1(87). – С. 39-41.

4. Дерезина, Т. Н. Комплексная оценка уровня неспецифической резистентности организма поросят, больных рахитом, до и после фармакокоррекции лигфолом / Т. Н. Дерезина, Т. М. Овчаренко // Ветеринарная практика. – 2009. – №1(44). – С.49-53.
5. Семененко, М. П. Бентониты в животноводстве и ветеринарии / М. П. Семененко, В. А. Антипов, Л.А. Матюшевский [и др.]. – Краснодар, 2009. – С. 249.
6. Стеценко, И. И. Биохимические особенности формирования минерализации костной ткани свиней в антенатальный период развития // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2014. – №1(25). – С.63-67.
7. Федюк, В. И. Остеодистрофия у свиноматок / В. И. Федюк, В. В. Овчаров // Ветеринария. – 2008. – №9. – С.45-47.

УДК 619: 636.7

ОСОБЕННОСТИ ГИСТОГЕНЕЗА РАКА КОЖИ У СОБАК

Кудачева Наталья Александровна, канд. вет. наук, доцент кафедры «Эпизоотология, патология и фармакология», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА**.**
446442, Самарская область, г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2.
E-mail: NAlmakaeva@yandex.ru
Беспалова Татьяна Юрьевна, старший научный сотрудник отдела инфекционных заболеваний, ФГБНУ Самарская научно-исследовательская ветеринарная станция.
г. Самара, ул. Магнитогорская 8.
Тел.: (846)336-03-41

Ключевые слова: плоскоклеточный рак, опухоль, кератиноциты, дифференцировка клеток, базальный слой.

В статье представлены результаты гистологического исследования ороговевающего плоскоклеточного рака кожи собак. Описаны особенности клеток, формирующих опухоль, с последующим подробным рассмотрением ее тканевой и клеточной принадлежности.

Плоскоклеточный рак кожи встречается у домашних животных всех видов, но наиболее часто у собак [2]. Исследования по типизации опухоли проводятся только в случае готовности владельцев работать совместно с ветеринарным врачом и соблюдать его рекомендации. Согласно статистическим данным среди диагностированных злокачественных опухолей собак лидирует именно плоскоклеточный рак, в среднем составляя до 25% от всех злокачественных новообразований кожи собак [3]. В соответствие с гистологической классификацией плоскоклеточный рак относится к опухолям кожи эпителиального происхождения и в его основе лежит активная пролиферация эпидермальных клеток эпидермиса [1]. Но вопросы, связанные с генезом опухоли, т.е. выяснением тканевого зачатка, вследствие пёстрой гистологической структуры остаются открытыми.

Исходя из вышеизложенного была поставлена цель – выяснить гистологические особенности клеток, формирующих опухоль, с последующим изучением ее тканевой и клеточной принадлежности.

В качестве материала для исследований использовались хирургически удалённые новообразования кожи. Материал доставлялся в лабораторию из ветери-

нарных клиник г. Самара. Возраст животных и породная принадлежность указывались в регистрационных журналах, а также в направлениях при оформлении для дальнейшего гистологического исследования. В качестве объекта использовались собаки различных возрастных групп от 9 месяцев до 8 лет. Всего исследовано 6 новообразований, диагностированных как ороговевающий плоскоклеточный рак кожи. Подготовка и проведение гистологического исследования проводились по общепринятой схеме, путём изготовления замороженных срезов, с последующей окраской гематоксилин-эозиновым методом.

Локализация поражений у собак отличается разнообразием и напрямую определяет клинические признаки. В нашем случае у всех животных обнаруживались длительно незаживающие язвы, без выраженных признаков экссудации. Особенностью одного клинического случая является нестандартность возрастной предрасположенности, опухоль обнаружена у беспородной собаки в возрасте 9 месяцев. Как правило, новообразования подобного характера обнаруживаются у собак 8-10-летнего возраста и носят еще одно название – старческий кератоз.

Основная масса опухоли представлена эпителиальными клетками, инфильтрирующими нижележащую дерму на разных этапах созревания, поэтому в структуре новообразования выделяют гистологическое разнообразие. Ближе к поверхности опухоли гистологическая структура представлена низкодифференцированными плоскими клетками базального типа, для которых характерна полигональная форма и округлое ядро.

Подобными клетками также образованы раковые ячейки, диффузно расположенные среди более дифференцированных (зрелых) кератиноцитов, как бы врастающих в нижележащую дерму. Впоследствии клетки эпидермиса, формирующие опухолевую массу, проходят несколько этапов созревания, таким образом, наблюдается полиморфизм клеточной популяции опухоли.

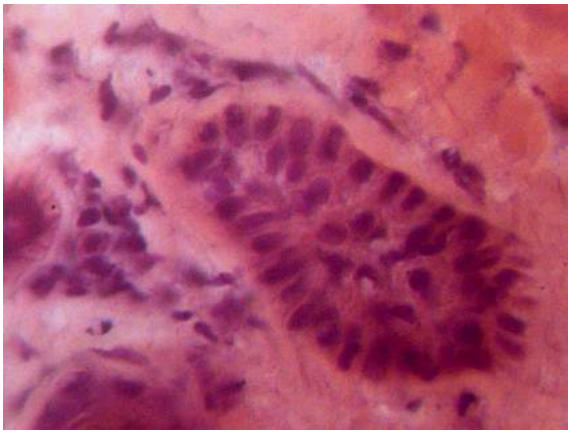


Рис. 1. Низкодифференцированные базального типа клетки небольшого размера с базофильной цитоплазмой. Окраска гематоксилин-эозином, ув. х400

Опухолевые клетки также формируют гнёздные скопления в виде базально-клеточных ячеек (раковые ячейки) (Рис.). По мере их роста вследствие деления клеток, вновь образованные клетки дифференцируются или созревают, но при этом не выходят из состояния клеточного цикла, т.е. продолжают делиться. Данный процесс идет по отношению к центру гнёздных скоплений базальноподобных клеток, т.е процесс созревания характерен для клеток располагающихся ближе к центру. Наличие клеток на разных этапах созревания также способствует вариативности в отношении размеров и строения образований.

Зрелые кератиноциты крупные, угловатой формы, ядро в состоянии кариопикноза или отсутствует. Асинхронность ядерно-цитоплазматического отношения, наличие ороговевших клеток кожи с ядрами обычно подтверждает гистологический диагноз на ороговевающий плоскоклеточный рак кожи. Существуют и другие критерии злокачественности, в том числе анизоцитоз, анизокариоз, наличие клеток с двумя или несколькими ядрами. В гистосрезах часто отмечается наличие кератогиалина в цитоплазме клеток. Его количество определяет как размер, так и форму кератиноцитов. Скопление гиалиновых масс способствует увеличению клеток, при этом ядра несколько смещены, а форма клеток приобретает несколько хвостоподобную структуру.

Кератиноциты сохраняют функцию выработки кератогиалина, который впоследствии, как бы плотно упаковывается в центре, образуя слоистые кольцеобразные структуры – кератиновые или раковые жемчужины.

Раковые жемчужины представлены массами кератогиалина гомогенного или слоистого строения, что говорит о способности опухоли к ороговеванию. Особенностью кератиновых жемчужин является наличие переходных форм клеток, свойственных эпидермису, появляющихся в процессе кератинизации.

Дерма по мере формирования опухоли представлена скоплениями гиалиновых масс, располагающихся свободно или полностью замещающих цитоплазму клетки. В последнем случае кератиноцит имеет отдаленное сходство с корнеоцитами и имеет в своем составе ядро (анизокариоз). Также следует отметить наличие сальных желез, состоящих из клеток-себоцитов на разных стадиях дифференцировки. Сальные железы в опухоли практически не связаны с волосами выводными протоками и располагаются хаотично.

В нашем случае плоскоклеточный рак отличается бедной ангиографической картиной. Следует также отметить, что сосудистая система самой опухоли зависит от макроскопических форм рака и гистологических вариантов его строения.

Таким образом, в формировании опухоли отмечается определенная стадийность, что и определяет сложность гистологической структуры и полиморфизм клеточной популяции. Стадийность в этом случае – это сохранность дифференциации или эпителиального созревания (кератинизация), поэтому на каждом этапе структура будет несколько отличаться и первично характеризуется преобладанием незрелых клеток базального типа, вследствие повышенной активности клеток базального слоя. Именно эпидермальные клетки базального

слоя являются своеобразным зачатком опухоли, а так как в измененных или опухолевых клетках сохраняются некоторые морфофункциональные особенности исходной ткани, в частности кожи, ее структура соответствует всем этапам созревания кератиноцитов. Только при плоскоклеточном раке этот процесс происходит не к поверхности кожи, а путем «врастания» кератиноцитов в дерму. По сути, последующее исчезновение черт исходной ткани также позволяет утверждать о злокачественной трансформации клеток.

Библиографический список

1. Аничков, Н. М. Биология опухолевого роста (молекулярно-медицинские аспекты) / Н. М. Аничков, И. М. Кветной, С. С. Коновалов. – СПб. : ПРАЙМ ЕВРОЗНАК, 2004. – 224 с.
2. Жаров, А. В. Патологическая анатомия сельскохозяйственных животных / А. В. Жаров, В. П. Шишков, М. С. Жаков. – 4-е изд., перераб. и доп. – М. : КолосС, 2003. – 568 с.
3. Куцина, О. А. Новообразования кожи у собак и кошек // Объединенный научный журнал. – М., 2006. – №5. – С. 69-72.

УДК 579.62 579.63 579.61

ТРАНЗИТОРНЫЕ И РЕЗИДЕНТНЫЕ МИКРООРГАНИЗМЫ У КОЗ НУБИЙСКОЙ ПОРОДЫ

Глазунова Анастасия Александровна, научный сотрудник ФГБНУ Самарская научно-исследовательская ветеринарная станция.
443013, г. Самара, ул.Магнитогорская, 8.
E-mail: Vladimir_21_2010@mail.ru

Ключевые слова: коза, стафилококки, энтеробактеры, эшерихии

Цель исследований – микробиологическая диагностика патологии верхних дыхательных путей у высокопродуктивных молочных нубийских коз. Задачи исследований – выделение и идентификация у коз представителей микрофлоры верхних дыхательных путей. Объектом исследований являлись козлы и козы нубийской породы с патологией верхних дыхательных путей. В ходе исследования у козлов и коз были выделены штаммы микробов – Streptococcus uberis, Staphylococcus sciuri, Enterobacter cloacae и Enterobacter aerogenes, Escherichia coli. Микрогрибы рода Aspergillus flavus и Aspergillus niger, Penicillium mycetomagenum выделены от всех животных. Транзиторные патогенные микроорганизмы Staphylococcus sciuri, Aspergillus flavus, A. niger и Penicillium mycetomagenum попадают в организм животных с воздухом и кормом. Aspergillus flavus, A. niger и Penicillium mycetomagenum являются основными возбудителями аспергиллёза и пенициллиомикоза у животных и человека. В данном случае они являются этиологическим фактором патологии верхних дыхательных путей у исследованных коз и козлов.

Диагностика инфекционных патологий основана на обнаружении и идентификации возбудителей. В ходе микробиологической диагностики бактериоскопия и микоскопия, бактериологическое и микологическое исследование чистой культуры бактерий и микрогрибов позволяют точно поставить диагноз. Это, в свою очередь, даёт возможность подобрать для профилактики и терапии наиболее эффективные антимикробные препараты [1, 2]. Иммунный статус, состав, свой-

ства транзиторных и резидентных микроорганизмов у коз в Среднем Поволжье изучены недостаточно, поэтому изыскания в этом направлении являются актуальными, имеют теоретическое и практическое значение [3, 4]. При этом высокопродуктивные животные, в том числе и козы, менее устойчивы к возбудителям оппортунистических инфекций и патогенным микробам [5].

В связи с этим, в условиях Среднего Поволжья исследовали коз и козлов нубийской породы с патологией верхних дыхательных путей.

Цель исследований – микробиологическая диагностика патологии верхних дыхательных путей у высокопродуктивных молочных нубийских коз. *Исходя из цели исследований были поставлены следующие задачи* – выделение и идентификация у коз и козлов представителей микрофлоры верхних дыхательных путей; изучение морфологических, тинкториальных, культуральных, биохимических и серологических свойств данных микроорганизмов.

Объектом исследований являлись козлы и козы нубийской породы в возрасте 18-24 месяцев с патологией верхних дыхательных путей. Исследования проводились в условиях Самарской научно-исследовательской ветеринарной станции. Для исследования микрофлоры полости рта коммерческим тампоном транспортного микробиологического коллектора отбирали биоматериал с зубов и полости рта, со слизистой задней стенки глотки с тонзиллитной и околофаренгиальной областей. Инокулят высевали в чашки Петри на дифференциально-диагностические и элективно-селективные среды. Далее посевы культивировали при 25-37оС в течение 48-72 ч. Подсчитывали КОЕ – колониеобразующие единицы по общепринятой методике.

Чистые культуры микроорганизмов идентифицировали по морфологическим, тинкториальным, культуральным, биохимическим свойствам. Результаты исследований обрабатывали статистически в компьютерной программе Excel.

В ходе исследования микрофлоры верхних дыхательных путей у двух козлов были выделены культуры условно-патогенных микробов резидентные штаммы – Streptococcus uberis КОЕ $3,28x10^3$±0,58. Культура Staphylococcus sciuri выделены у двух коз и одного козла КОЕ $4,52x10^3$±0,64. Бактерии рода Enterobacter cloacae $3,18x10^4$±0,53 и Enterobacter aerogenes $3,53x10^4$±0,44 выделены от двух коз и одного козла. Бактерии рода Escherichia coli $4,58x10^4$±0,26 выделены от одного козла. Микрогрибы рода Aspergillus flavus КОЕ $3,84x10^4$±0,38 и Aspergillus niger КОЕ $4,32x10^4$±0,75, выделенны от всех коз и козлов. Микрогрибы рода Penicillium mycetomagenum также выделены от всех исследованных животных – КОЕ $5,65x10^4$±0,38.

Стрептококки, факультативные анаэробы, Streptococcus uberis на глюкозо-кровяном агаре образовывали колонии округлой формы в диаметре 2-4 мм, полупрозрачные, периферия ровная, зона α-гемолиза. Росли также на среде желчно-кровяном агаре с добавлением 40% желчи.

Стафилококки Staphylococcus sciuri на ЖСА и МСА образовывали круглые колонии с бледно жёлтым оттенком, несколько выпуклые, поверхность гладкая и блестящая, периферия ровная, до 5-8 мм в диаметре, на кровяном агаре гемолиз

отсутствовал. При бактериоскопии в мазке были выявлены сферические клетки, расположенные одиночно, парами и тетрадами, окрашенные равномерно, грамположительно.

Колонии бактерий Enterobacter cloacae и Enterobacter aerogenes на эозинметиленовом агаре и лактозном агаре Дригальского выросли бледно-розовые, круглые, выпуклые, периферия неровная, поверхность матовая со слизистой консистенцией, размер 2-4 мм. В ходе бактериоскопии в мазке были выявлены прямые средней толщины палочки, полюса прямые, располагались бактерии одиночно и парно, редко небольшими цепочками, окрашенные равномерно, грамотрицательно. Подвижны.

Культуры Escherichia coli на среде Эндо давали тёмно-красные колонии, округлые с ровной периферией, с выпуклой гладкой поверхностью, размер 2-3 мм, на кровяном агаре гемолиза отсутствовал. В ходе бактериоскопии в мазке были выявлены прямые, короткие палочки, в поперечнике толстые, с округлыми полюсами, одиночные и парные, окрашенные равномерно, грамотрицательно. В тестах на подвижность в препаратах «раздавленная и висячая капля» выявлено интенсивное движение бактерий.

Микрогрибы, выделенные от всех коз и козлов, Aspergillus flavus на агаре Чапека и Сабуро формировали большие колонии выстроенные из светлоокрашенного жёлто-зелёного мицелия, а Aspergillus niger – из светлоокрашенного тёмно-коричневого мицелия, состоящего из конидий, развивающихся на конидиеносцах. В ходе микоскопии в препаратах выявлены конидии и несептированные конидиеносцы, склероции шаровидной формы, представленные толстостенными клетками.

Микрогрибы рода Penicillium mycetomagenum на агаре Чапека и Сабуро формировали большие колонии тёмно-зелёного цвета, центр приподнятый, поверхность войлокообразная, периферия неровная, среда вблизи колоний меняет цвет на более тёмный. При микоскопии в препаратах был найден мицелий, состоящий из септированных конидиеносцев на конце которых имелись одно-, двух- и трёхмутовчатые кисточки с метулами и фиалидами. Незначительные хламидоспоры желтовато-серые.

В ходе биохимического исследования выявлено, что выделенная культура Staphylococcus sciuri продуцирует оксидазу, при ферментации углеводов D-целлобиозы и фруктозы, салицина и сахарозы, D-маннита и трегалозы, фруктозы и рибозы образует кислоту. В тесте на редукцию нитратов и β-глюкозидазу культура дала положительный результат.

Бактерии рода Streptococcus uberis гидролизировала гиппурат, образовывала аммиак из аргинина, ферментировала с образованием кислоты целлобиозу, эскулин, глюкозу, фруктозу, галактозу, инулин, мальтозу, маннит, маннозу, сорбит, крахмал, сахарозу и трегалозу.

Бактерии рода Enterobacter cloacae в большинстве проб гидролизовали желатин, тест на аргининдегидролазу и орнитиндекарбоксилазу был положительным, ферментировали D-сорбит с образование кислоты, а представители

Enterobacter aerogenes дали положительный результат в тесте на лизиндекарбоксилазу и орнитиндекарбоксилазу, цитрат Симонса и ферментировали D-сорбит с образование кислоты. В тесте на подвижность у данных культур рода Enterobacter результат был положительным.

Бактерии рода Escherichia coli ферментировали с образованием кислоты и незначительного газообразования глюкозу, ферментировали также β-галактозидазу, сахарозу, лактозу, маннит, сорбит, арабинозу, мальтозу, продуцировали лизиндекарбоксилазу, индол, подвижны.

Условно-патогенные микробы Streptococcus uberis, Enterobacter cloacae, Enterobacter aerogenes и Escherichia coli являются резидентными представителями и занимают определённую экологическую нишу в микробиоценозе животных. Транзиторные патогенные микроорганизмы Staphylococcus sciuri, Aspergillus flavus, Aspergillus niger и Penicillium mycetomagenum попадают в организм животных с воздухом и кормом. Aspergillus flavus, Aspergillus niger и Penicillium mycetomagenum являются основными возбудителями аспергиллёза и пенициллиомикоза у животных и человека. В данном случае они являются прямым этиологическим фактором патологии верхних дыхательных путей у исследованных коз и козлов.

Библиографический список

1. Ермаков, В. В. Иммунный статус и идентификация копрокультур энтеробактерий козлят зааненской породы // Известия Самарской ГСХА. – Самара, 2010. – №1. – С. 11-14.

2. Ермаков, В. В. Микробиоценоз кишечника и иммунный статус козлят тоггенбургской породы // Актуальные проблемы ветеринарии и животноводства. – Самара, 2010. – С. 150-155.

3. Ермаков, В. В. Иммунный статус козлят молочных пород разных генотипов // Известия Самарской ГСХА. – Самара, 2009. – №1. – С. 46-49.

4. Ермаков, В. В. Характеристика некоторых факторов неспецифической резистентности и физиолого-биохимических показателей крови коз разных генотипов // Актуальные проблемы ветеринарии и зоотехнии в XXI веке. – Самара, 2004. – С. 123-130.

5. Садов, К. М. Идентификация микрофлоры при патологии верхних дыхательных путей у нубийских коз // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. – СПб., 2015. – №2. – С. 72-75.

УДК 619.02.63

МИКРОФЛОРА МАЗКА У КОРОВ С ГНОЙНО-КАТАРАЛЬНЫМ ЭНДОМЕТРИТОМ

Минюк Людмила Анатольевна, доцент кафедры «Анатомия, акушерство и хирургия», ФГБОУ ВО «Самарская государственная сельскохозяйственная академия».

Гришина Дарья Юрьевна, доцент кафедры «Анатомия, акушерство и хирургия», ФГБОУ ВО «Самарская государственная сельскохозяйственная академия».

E-mail: darya-grishina@narod.ru

Ключевые слова: эндометрит, крови, микрофлора, мазок.

Изучена микрофлора мазка влагалищной слизи у коров с гнойно-катаральным эндометритом. Установлено, что бактериологический состав влагалищной слизи является отражением морфофункциональных изменений, происходящих в половом аппарате коров в послеродовом периоде, и может служить диагностическим тестом и использоваться в прогностических целях с самого первого дня после родов. В результате исследования в крови была выявлена эритропения и эозинофилия. У животных с послеродовым эндометритом отмечен стойкий лейкоцитоз за счет увеличения палочкоядерных нейтрофилов и моноцитов.

В акушерской патологии наиболее частыми заболеваниями являются травмы родовых путей, задержание последа, субинволюции и метриты. Из последних наиболее распространены острые послеродовые гнойно-катаральные эндометриты. Гнойно-катаральный эндометрит является самой частой формой воспаления. По данным ряда авторов, острым послеродовым эндометритом болеют от 10,2 до 72,1% коров. Больше всего коров болеют эндометритом в зимне-весеннее время года (21-39%) [1, 2, 3].

Метрит возникает обычно на фоне субинволюции матки, аборта, затяжных родов, травм матки при предоставлении помощи при родах и проходит с участием патогенной микрофлоры, которая проникает в матку из внешней среды через влагалище и шейку матки [2, 4]. По многочисленным данным, в ранний послеродовой период (2-4 дня после родов) в 75% коров в матке выявляются микроорганизмы, которые при снижении резистентности организма способствуют развитию послеродового эндометрита [2, 4].

Проблема воспалительных процессов матки остается актуальной из-за недостаточного ее изучения, что тормозит разработку эффективных методов ее диагностики, лечения и профилактики [3, 4, 5].

Цель работы заключалась в выявлении взаимосвязи между гематологическими показателями крови и микрофлорой влагалищного мазка у коров норме и с гнойно-катаральным эндометритом.

Экспериментальная часть работы была выполнена на базе ФГБОУ ВО Самарская ГСХА, в рамках научной тематики кафедры анатомии, акушерства и хирургии. Исследования проведены на 8 коровах черно-пестрой породы в возрасте до 6 лет. Все животные были с признаками острого гнойно-катарального эндометрита, который развивался в основном после патологических родов. Кроме того, у животных изучали гематологические изменения по общепринятым методикам.

Для бактериологического исследования отбирали биоматериал от животных с клиническими проявлениями патологических процессов в родовых путях (n=8). Баксуспензию высевали на мясо-пептонный агар (МПА) и в мясо-пептонный бульон (МПБ), селективно-элективные и обогащённые питательные среды. Чистые культуры микроорганизмов идентифицировали по морфологическим, тинкториальным, культуральным, биохимическим свойствам

Результаты исследования. Клинические признаки проявлялись на 5-6-й день после родов в виде выделений из матки измененных лохий. Цвет их

варьировал от коричневого до серовато-белого. У двух коров выделялись крошки и мелкие хлопья распадающихся карункулов и обрывков разлагающихся обрывков последа. В дальнейшем экссудат приобретал слизисто-гнойный или гнойный характер. Он выделялся из матки при потуживаниях животных, при лежании, а также при массаже матки рукой через прямую кишку. Экссудат также обнаруживали на вентральной поверхности хвоста в виде засохших корочек.

Слизистая оболочка влагалища и шейки матки у всех животных была гиперемирована, отечна, иногда с кровоизлияниями. В просвете влагалища, наблюдали экссудат, выделяющийся из матки. Канал шейки матки приоткрыт.

При ректальном исследовании отмечалась дряблость стенок матки, иногда тестоватой консистенции, флюктуация. Общее состояние животных в основном было без отклонений, и о заболевании судили по выделению экссудата.

При изучении гематологических показателей у животных отмечено уменьшение числа эритроцитов в крови.

У животных в первый день после родов количество эритроцитов составляло 4,22 ± 0,02. За период с 5 по 18 день послеродового периода их рост был незначителен и к 18 дню достиг 4,48± 0,01. Наиболее существенные различия по числу эритроцитов между здоровыми коровами и больными эндометритом отмечены с 13 по 18 день послеродового периода, когда этот показатель может быть использован как диагностически значимый.

У животных с послеродовым эндометритом до 5 дня исследования лейкоцитоза не наблюдалось, начиная с 5 дня, отмечено достоверное повышение уровня лейкоцитов, причем, количественного пика - $11,33 \pm 0,53 * 10^9$л - они достигают на 13 сутки после родов. При послеродовом эндометрите лейкоцитоз у животных регистрировался вплоть до 29 дня после родов.

У коров с послеродовым эндометритом наблюдалась эозинофилия, которая ярче проявлялась на 18 день послеродового периода.

При послеродовом эндометрите, кроме того был отмечен нейтрофильный лейкоцитоз со сдвигом влево. Достоверное увеличение количества палочкоядерных нейтрофилов отмечается уже с 5-го дня после родов, к 13 дню их количество составляет 7,23±0,16. С 13 по 29 день их численность снижается до 6,15±0,17. Также нами было установлено увеличение числа моноцитов, норма которых для животных в возрасте 2-7 лет составляет 2-7%. Своего максимума (10,75±0,21) они достигают на 13-17 сутки послеродового периода. На последний день исследования их количество составляет 8,5 ±0,13.

При бактериологическом исследовании из влагалища клинически здоровых коров чаще изолировали сапрофитные микроорганизмы: микрококки – в 66,7% случаев, S. epidermidis – в 50,0%, S. saprophyticus 83,3%, негемолитические E. coli – в 66,7% случаев и реже S. aureus – в 16,7%, грибы рода Candida – в 16,7% случаев. В основном все микроорганизмы выделены в ассоциациях: E. coli+S. epidermidis+S. saprophyticus; E. coli+S. aureus+грибы рода Candida; S. saprophyticus+S. epidermidis+микрококки+E. coli.

В пробах биоматериала от коров с гнойным эндометритом выделены и идентифицированы кокковые бактерии рода Staphylococcus aureus и Streptococcus pyogenes. Среди палочковидных бактерий выявлены Clostridium sporogenes, Proteus vulgaris, Pseudomonas aeruginosa и Campylobacter fetus subspecies veneralis. Среди спирохет идентифицированы трепонемы и спириллы. Lactobacillus delbrueckii и Bifidobacterium bifidum выделены от всех исследованных животных, поскольку они являются представителями резидентной микрофлоры животных.

В результате гнойного эндометрита у коров выделены Staphylococcus aureus и Streptococcus pyogenes, Clostridium sporogenes, Pseudomonas aeruginosa, спирохеты рода: Spirillum и Treponema,Campylobacter fetus subspecies veneralis, Proteus vulgaris придающие патологии гнилостный характер и отягощающие течение болезни, в том числе сепсисом. У животных с послеродовым изменилась лейкоцитарная формула: отмечен относительный эозинофильный лейкоцитоз и лимфоцитоз при моноцитопении.

Таким образом, на слизистых оболочках влагалища животных с клиническими проявлениями патологических процессов в родовых путях чаще находили патогенную и условно-патогенную микрофлору. Наиболее часто микроорганизмы выделены в ассоциациях. Гематологические показатели характеризуются эозинофилией, лейкозитозом и эритропенией.

Библиографический список

1. Гришина, Д. Ю. Анализ микрофлоры вагинального мазка у коров в норме и при гнойном эндометрите / Д. Ю. Гришина, В. В. Ермаков, Л. А. Минюк // Актуальные вопросы с-х наук в современных условиях развития страны. – Самара, 2015. – С. 60-62.

2. Минюк, Л. А. Использование препарата «Эмиксид» в лечении коров, больных эндометритом / Л. А. Минюк, А. В. Нечаев // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – 2011. – №1. – С. 62-64.

3. Гришина, Д. Ю. Морфологические показатели крови у коров с нормальным и патологическим течением послеродового периода / Д. Ю. Гришина, Л. А. Минюк // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – 2015. – №1. – С. 20-23.

4. Гришина, Д. Ю. Цитология вагинальной слизи при диагностике послеродовых эндометритов у коров / Д. Ю. Гришина, Л. А. Минюк // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – 2015. – №1. – С. 11-13.

5. Землянкин, В. В. Этиология длительного бесплодия коров // Актуальные проблемы животноводства, ветеринарной медицины, переработки сельскохозяйственной продукции и товароведения. – Воронеж, 2010. – С.160-164.

УДК 579.62 579.63 579.61

БИОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ МИКРОБИОЦЕНОЗА ДОМАШНИХ КОШЕК И СОБАК В Г. САМАРА

Ермаков Владимир Викторович, канд. биол. наук, доцент кафедры «Эпизоотология, патология и фармакология», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА

446442, Самарская область, г. Кинель, п.г т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2.

E-mail : Vladimir_21_2010@mail.ru

Ключевые слова: микробиоценоз, стафилококк, стрептококк.

Приведены данные по биологическим свойствам представителей микробиоценоза домашних кошек и собак в городе Самара. В микробиоценозе кошек и собак были выявлены и изучены штаммы кокковых, палочковидных и спиралевидных бактерий, микрогрибов.

В ходе исследований на лабораторных грызунах, проведённых нами ранее, установлено, что снижение потенциала неспецифической резистентности и специфической реактивности организма грызунов ведёт к дестабилизации микробиоценоза животных [1]. Одним из резервуаров и источников патогенных микроорганизмов в естественных условиях окружающей среды являются как раз грызуны, которые поддерживают циркуляцию в среде, в частности, возбудителя лептоспироза и возбудителей других инфекционных патологий у человека и животных [2, 3]. Мелкие домашние животные контактируя с объектами окружающей среды, в различных ситуациях, непосредственно участвуют в циркуляции резидентных и транзиторных микроорганизмов, среди которых выявляются различные сапрофитные, условно-патогенные и патогенные микробы [4, 5].

Цель исследования – научное обоснование циркуляции в окружающей среде патогенных и условно-патогенных, транзиторных и резидентных микроорганизмов посредством домашних собак и кошек. Исходя из цели исследования, были поставлены следующие задачи – выделение и идентификация у домашних собак и кошек возбудителей инфекционных болезней, оппортунистических инфекций; – изучение морфологических, тинкториальных, культуральных, биохимических и серологических свойств данных микробов.

Объектом для исследования являлись беспородные домашние кошки и собаки жителей г.Самара. Из них были сформированы две группы животных. В первой группе находились пять котов и пять кошек, во второй группе – пять сук и пять кобелей. Животные содержались в домашних условиях со свободным доступом к воде, с кормлением специализированными кормами, сбалансированными по энергии и питательным веществам. Исследования проводились в августе 2015 г. У животных отбирали мазки со слизистой ротовой полости и слизистой задней стенки глотки с тонзиллитной и околофаренгиальной областей. Мочу отбирали в пустые коллекторы в ходе свободного мочеиспускания у животных в течение дня, а также исследовали на месте путём подготовки препаратов «раздавленная и висячая капля» с последующей световой микроскопией при затемнённом поле зрения. Биоматериал со слизистой ротовой полости засевали на питательный агар (ФС 42-188 ВС-88) и пересевали на селективно-элективные среды. Биоматериал со слизистой задней стенки глотки животных сеяли на селективно-элективную питательную среду бордетеллоагар и модифицированный казеиново-угольный агар в чашках Петри [4]. Пробы мочи сеяли в среду Ферворта-Вольфа (в модификации С. И. Тарасевича). Выделенные культуры тестировали на подвижность в препаратах «раздавленная и висячая капля». Выросшие колонии оценивали по культуральным, морфологическим и тинкториальным свойствам. Подсчёт количества выросших колоний микроорганизмов

(КОЕ – колониеобразующая единица) на плотных питательных средах проводили общепринятым методом на приборе ПСБ-1. Чистые культуры микроорганизмов идентифицировали по морфологическим, тинкториальным, культуральным, биохимическим и серологическим свойствам. Биохимические свойства микроорганизмов изучали постановкой пёстрого ряда, использованием специфических диагностических пластин и других тестов. Результаты исследований обрабатывали статистически в компьютерной программе Excel.

В начале работы живая масса у сук была 10,48±1,68 кг, у кобелей – 16,34±1,48 кг; у кошек – 4,66±0,92 кг, у котов – 5,87±1,58 кг. В ходе исследовании мочи у одной кошки и двух котов было выявлено лептоспироносительство. В препаратах были найдены бактерии в форме тонких спиралевидных с загнутыми полюсами в форме мелких крючков – лептоспиры, обладающие вращательным и поступательным движением. В целях идентификации лептоспир осуществляли постановку реакции микроагглютинации в пластинах с групповыми агглютинирующими сыворотками (в разведении 1:50). В результате во всех трёх пробах получили результат в +++ креста. При культивировании данных бактерий на 13 сутки в среде Ферворта-Вольфа был получен рост культуры лептоспир Leptospira interrogans, аналогичным образом прореагировавшей с данными сыворотками, у кошки − КОЕ 2,76x10^3±0,24, у котов КОЕ 3,2x10^3±0,46 – КОЕ 3,6x10^3±0,28, соответственно.

При исследовании микрофлоры слизистой ротовой полости у кошек и собак были выделены чистые культуры резидентных и транзиторных микроорганизмов. Среди транзиторных микроорганизмов у двух сук КОЕ 2,78x10^3±0,42 – 2,44x10^3±0,36, и одного кобеля КОЕ 3,12x10^3±0,26, а так же двух кошек КОЕ 3,33x10^2±0,12 была выделена культура Staphylococcus aureus. Практически у всех исследованных животных были найдены резидентные культуры микробов Peptococcus niger (у котов КОЕ 4,16x10^4±0,46, у кошек КОЕ 3,32x10^5±0,72, у кобелей КОЕ 3,64x10^5±0,72, у сук КОЕ 4,76x10^4±0,38), Bacteroides fragilis (у котов КОЕ 5,28x10^6±0,88, у кошек КОЕ 4,62x10^5±0,68, у кобелей КОЕ 4,14x10^6±0,46, у сук КОЕ 5,28x10^4±0,82), Lactobacillus delbrueckii (у котов КОЕ 5,72x10^5±0,46, у кошек КОЕ 5,28x10^5±0,92, у кобелей КОЕ 5,34x10^6±0,86, у сук КОЕ 6,78x10^4±0,35). У двух котов КОЕ 4,23x10^3±0,76 и трёх кошек КОЕ 5,62x10^4±0,44, у двух кобелей КОЕ 5,18x10^3±0,64 и трёх сук КОЕ 4,18x10^5±0,96 были выявлены бактерии Helicobacter pylori.

В результате изучения микрофлоры верхних дыхательных путей было установлено, что две кошки КОЕ 5,48x10^4±0,64 и один кот КОЕ 6,84x10^3±0,84, одна сука КОЕ 6,56x10^4±0,88 и три кобеля КОЕ 4,67x10^5±0,24 являются бордетеллоносителями – культура Bordetella bronchiseptica. Были так же выделены у животных условно-патогенные резидентные микробы: Streptococcus pneumonia – у двух кобелей КОЕ 4,17x10^3±0,62 и одной суки КОЕ 3,76x10^3±0,18, одного кота КОЕ 4,28x10^3±0,26 и двух кошек КОЕ 4,14x10^3±0,52, культура S. canis выделена от двух кобелей КОЕ 6,43x10^3±0,64 и трёх сук КОЕ 5,72x10^4±0,82. Streptococcus pneumoniae принадлежит к условно-патогенным микробам, занимающих экологи-

ческую нишу в верхних дыхательных путях. Streptococcus canis относят к стрептококкам, обитающим на одомашненных, синатропных и диких животных, являющимся для собак и кошек условно-патогенной микрофлорой.

В результате биохимических тестов выявлено, что выделенная культура *Staphylococcus aureus* продуцирует каталазу, тест Фогеса-Проскауэра положительный, хорошо растёт на солевом МПА, тесты на восстановление нитратов, щелочную фосфатазу, гиалуронидазу, коагулазу и гемолитическую активность положительны. Ферментация углеводов в аэробных условиях: сахароза, маннит, манноза, трегалоза, лактоза, галактоза, фруктоза положительная реакция, ксилоза, арабиноза и раффиноза – отрицательная реакция, ферментация глюкозы в анаэробных условиях с образованием молочной кислоты +. Тесты на эскулин, крахмал и индол отрицательны. *Пептококки* дали слабую реакцию в пёстром ряде (+/–), тест на расщепление пептона +, на каталазу, индол и нитраты были отрицательны. *Бактероиды* дали положительный результат при образовании кислоты в ходе ферментации глюкозы, лактозы и сахарозы, а рамнозы – отрицательный. Тест на гидролиз эскулина и образование H_2S положительны, расщепление желатины слабое. Тест на индол отрицательный. *Лактобациллы* ферментировали арабинозу, ксилозу, глюкозу, фруктозу, мальтозу. Тесты на каталазу, цитохромоксидазу, желатин, казеин, индол и сероводород были отрицательными. *Хеликобактерии* в пёстром ряде не прореагировали, дали положительный результат на уреазу, алкогольдегидрогеназу, липазу, оксидазу и каталазу. *Стрептококки* ферментировали глюкозу, лактозу, раффинозу, трегалозу с образованием молочной кислоты, тесты на чувствительность к оптохину и желчи у Streptococcus pneumoniae были положительными. Streptococcus canis не ферментировали L- и D-арабинозу, дульцит, инулин, маннит, D-раффинозу, сорбит, рамнозу, чувствительны к желчи, тесты на гиппурат, тирозин, крахмал и тест Фогеса-Проскауэра были отрицательными. *Бордетеллы* дали положительные результаты в тестах на уреазу, оксидазу, каталазу, восстановление нитратов до нитритов, тесты на ферментацию углеводов (сахароза, лактоза) и многоатомных спиртов (сорбит, манит) были отрицательными.

Мелкие домашние животные, в том числе домашние собаки и кошки, принимают активное участие в круговороте патогенных микроорганизмов в окружающей среде. Так, у некоторых исследованных животных были выявлены штаммы патогенных культур Leptospira interrogans, Staphylococcus aureus и Bordetella bronchiseptica. У большинства исследованных животных были выявлены культуры условно-патогенных представителей резидентной микрофлоры. Такие как Peptococcus niger, Helicobacter pylori, Bacteroides fragilis, Lactobacillus delbrueckii и Streptococcus pneumonia, занимающие свои экологические ниши в микробиоценозе животных.

Библиографический список

1. Ермаков, В. В. Микробиологическая идентификация микробиоценоза и иммунный статус у лабораторных грызунов при кормлении их генномодифицированными кормами // Известия Самарской ГСХА. – Самара, 2012. – №1. – С. 38-43.

2. Ермаков, В. В. Выявление лептоспироносительства у мышей // Проблемы ветеринарной санитарии, гигиены и экологии. – М., 2011. – №2 (6). – С. 64-65.
3. Ермаков, В. В. Выявление лептоспироносительства у мышей // Молодые учёные АПК Самарской области. – Самара, 2010. – С. 157-159.
4. Ермаков, В. В. Микрофлора кошек и собак в условиях Самарской области // Актуальные задачи ветеринарии, медицины и биотехнологии в современных условиях и способы их решения. – Самара, 2013. – С. 103-112.
5. Ермаков, В. В. Микрофлора бродячих кошек и собак в условиях Самарской области // Достижения науки агропромышленному комплексу. – Самара, 2014. – С. 210-213.

УДК 619:618.1

ИЗМЕНЕНИЯ В КРОВИ ГОЛШТИНСКИХ КОРОВ ПРИ ХРОНИЧЕСКОМ ЭНДОМЕТРИТЕ

Землянкин Виктор Викторович, канд. вет. наук, доцент кафедры «Анатомия, акушерство и хирургия», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА
446442, Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2.
E-mail: viktor-252@yandex.ru

Ключевые слова: голштинская, биохимия, гематология, иммунология.

У коров заболевших хроническим эндометритом установлен существенный дефицит в крови общего белка и триглицеридов, что способствует хроническому течению воспалительных процессов в матке. Биохимические изменения провоцируют значительное снижение у заболевших животных концентрации гемоглобина. Заболевание хроническим эндометритом протекает с явлениями нейтрофилии со сдвигом ядра вправо, на фоне существенного снижения концентрации палочкоядерных нейтрофилов и моноцитопении. Данные иммунологических исследований свидетельствуют о более высоком содержании в крови заболевших коров γ-глобулинов, высоких показателях фагоцитарного индекса и числа.

Болезни половых органов воспалительной природы считаются основным препятствием в достижении высоких показателей воспроизводства стада и обусловливают большинство случаев бесплодия среди коров [1, 2, 3, 4, 5]. Наибольший интерес для учёных и практиков представляют случаи хронического проявления воспалений слизистой оболочки матки у высокопродуктивных голштинских коров. Изучением особенностей патогенеза и клинического проявления хронических эндометритов у коров занимались многие отечественные учёные [2, 3, 4, 5], однако в отношении голштинской породы имеется дефицит по данной проблематике.

Цель исследований – разработать комплекс ветеринарных и зоотехнических мероприятий в отношении профилактики хронического эндометрита у коров голштинской попроды на основе оценки гематологических, биохимических и иммунологических показателей крови. Для реализации цели была поставлена *задача* – изучить биохимические, гематологические и иммунологические показатели крови у коров при хроническом эндометрите.

Материалы и методы исследований. Клинические исследования животных проводили в одном из животноводческих предприятий Самарской области. Материалом для исследований служили коровы голштинской породы в возрасте 38-48 месяцев. По принципу аналогов сформировали опытную и контрольную группы животных по 6 голов в каждой (n=6). Опытная группа включала коров, заболевших хроническим эндометритом. Диагноз устанавливался на основании регистрации комплекса признаков свойственных данному заболеванию у коров. В группу контроля включались здоровые животные без признаков воспалительных процессов. Пробы венозной крови брали по методике принятой в общей клинической практике.

Комплекс гематологических, биохимических и иммунологических исследований крови проводился на оборудовании лаборатории ГНУ Самарская НИВС Российской академии наук в г. Самара.

Достоверность результатов исследований изучалась методами математической статистики на базе пакета программ Microsoft Excel и Attestat.

Результаты исследований. Гематологические и биохимические исследования крови животных опытной и контрольной групп дали возможность установить ряд отклонений от границ физиологической нормы (табл. 1).

Показатель концентрации каротина в крови коров всех групп косвенно свидетельствовал о наличии гиповитаминоза А. Однако достоверных различий между группами по данному показателю не установлено.

Дефицит в крови триглицеридов и общего белка у коров всех групп позволил констатировать расстройство обмена жиров и белков. По этим показателям различия в группах оказалось достоверными ($P<0,05$).

Комплекс нарушений в минеральном обмене характеризовался сниженной концентрацией кальция в крови у коров опытной группы на 0,96 ммоль/л, а у животных контрольной группы на 0,75 ммоль/л в сравнении с минимальным физиологическим порогом. Дополнительно у больных коров констатировалась пониженная концентрация фосфора. Данные различия в показателях опытной и контрольной групп оказались статистически не достоверными ($P>0,05$).

Концентрация фермента аспартатаминотрансфераза (АСТ) у всех исследованных животных повышена, что свидетельствует о нарушении функций печени. Наиболее значимыми оказались изменения в группе коров больных хроническим эндометритом, где концентрация АСТ превышала физиологическую норму. Различия среди животных групп по данному показателю оказались достоверными ($P<0,01$).

Содержание фермента аланинаминотрансфераза (АЛТ) в крови коров опытной группы оказалось выше физиологического норматива на 11,3 Ед/л, а в сравнении со здоровыми коровами на 17,55 Ед/л при статистически достоверной разнице ($P<0,01$).

По всей видимости, изменения в активности ферментов АСТ и АЛТ тесно связаны с нарушением обмена белков, жиров, макроэлементов и витаминов в результате неполноценного кормления.

Таблица 1

Биохимическая и гематологическая картина крови коров больных хроническим эндометритом

Показатели	Норма	Группы животных		P
		опытная, M±m	контрольная, M±m	
Каротин, мг%	0,9-2,0	0,044±0,012	0,056±0,015	>0,05
Триглицериды, ммоль/л	0,33-0,79	0,20±0,03	0,16±0,014	<0,05
Фосфор, ммоль/л	1,4-2,3	1,29±0,03	1,45±0,17	>0,05
Кальций, ммоль/л	2,48-3,73	1,52±0,08	1,73±0,23	>0,05
Общий белок, г/л	79-82	46,0±1,54	50,32±1,66	<0,05
AST, Ед/л	до 52	67,20±4,74	53,05±4,55	<0,01
ALT, Ед/л	до 27,8	39,10±3,38	21,55±0,75	<0,01
Эритроциты, млн./мкл	5,0-7,5	6,26±1,04	7,23±0,19	>0,05
Гемоглобин, г/л	90-120	88,0±3,54	99,0±1,50	<0,05
СГЭ, п/г	16,5-18,5	14,0±0,37	14,36±0,74	>0,05
Тромбоциты, тыс./мкл.	260-700	670,0±39,5	572,50±34,5	<0,01
СОЭ, мм/ч	1-3	1,0±0,23	1,75±0,38	<0,05
Лейкоциты, тыс./мкл.	4,5-12,0	9,1±0,56	5,15±0,33	<0,001
Лейкоформула, %				
Эозинофилы	3-8	4,0±0,23	3,0±1,8	>0,05
Палочкоядерные нейтрофилы	2-5	1,0±0,81	2,50±1,25	<0,01
егментоядерные нейтрофилы	20-35	47,0±10,23	27,0±7,0	<0,001
Лимфоциты	40-75	48,0±9,45	63,25±9,25	>0,05
Моноциты	2-7	0	0,75±0,38	<0,05

Нарушения нескольких видов обмена веществ неизбежно привели к изменениям в гематологической картине крови. У заболевших коров регистрировалось снижение содержания, что на фоне нормальной концентрации эритроцитов свидетельствует о развитии гемоглобинемии. В сравнении с контрольной группой разница по концентрации гемоглобина оказалась статистически достоверной (P<0,05).

У коров всех групп существенно снижен показатель среднего содержания гемоглобина в эритроцитах, особенно у коров заболевших хроническим эндометритом, однако статистически достоверных различий установить не удалось (P>0,05). Тем не менее, у всех животных можно с уверенностью констатировать развитие алиментарной гипохромной анемии.

У коров опытной группы отмечалась наиболее высокая концентрация тромбоцитов в крови, показатель не превысил максимальную границу физиологической нормы, но был достоверно выше, чем у коров контрольной группы на 97,5 тыс./мкл. (P<0,01).

Содержание лейкоцитов у коров всех групп было в пределах физиологической нормы. Однако, у коров заболевших хроническим эндометритом оно было достоверно выше в сравнении с контролем на 3,95 тыс/мкл (P<0,001). По всей

видимости, это обусловлено наличием хронического воспаления в организме данных животных – хронического эндометрита.

Некоторые изменения зарегистрированы нами в лейкоцитарной формуле. Достоверно более низкой оказалась концентрация палочкоядерных нейтрофилов у коров опытной группы, причём ниже границ физиологической нормы на 1,0% и в 2,5 раза ниже показателя в контрольной группе (P<0,05).

На фоне нормальной концентрации лейкоцитов у всех исследованных животных наблюдалась моноцитопения. Наиболее выраженной она оказалась у коров заболевших эндометритом (P<0,05).

Существенные различия установлены в концентрации сегментоядерных нейтрофилов. Так, у коров опытной группы показатель составил 47%, а в контроле 27% при статистически достоверной разнице (P<0,001), что свидетельствует о развитии у заболевших коров нейтрофилии со сдвигом ядра вправо и угнетении функций лейкопоэза.

Статистически достоверные различия между группами установлены по содержанию в крови отдельных фракций глобулинов. У коров опытной группы концентрация α-глобулинов и β-глобулинов оказалась ниже, чем у коров контрольной группы со статистически достоверной разницей (P<0,001 и P<0,01) (табл. 2).

Таблица 2

Иммунологическая картина крови коров при хроническом эндометрите

Показатели	Группы животных		P
	опытная, M±m	контрольная, M±m	
Глобулины, %	83,2±2,59	79,7±7,90	>0,05
α-глобулины, %	20,4±6,4	43,6±1,53	<0,001
β-глобулины, %	24,1±0,3	33,3±2,93	<0,01
γ-глобулины, %	38,7±7,1	2,7±0,51	<0,001
Фагоцитарная активность, %	26,32±2,21	29,41±2,14	>0,05
Фагоцитарный индекс	3,21±0,16	1,88±0,59	<0,01
Фагоцитарное число	12,2±0,31	6,4±1,35	<0,01
Фагоцитарная ёмкость	1,25±0,54	1,77±0,70	>0,05

В свою очередь коровы больные хроническим эндометритом имели более высокую концентрацию γ-глобулинов, чем здоровые животные при высокой достоверной разнице (P<0,001).

Показатели фагоцитарной активности и ёмкости среди коров опытной и контрольной групп не имели статистически достоверных отличий. Однако, наиболее высокими и статистически достоверными оказались показатели фагоцитарного индекса и числа у коров больных хроническим эндометритом (P<0,01).

Заключение. Результаты исследований свидетельствуют о глубоких нарушениях в обмене белков и жиров среди коров заболевших хроническим эндометритом, что способствует хроническому течению воспалительных процессов в матке. Биохимические изменения отразились на гематологических показателях крови. В связи с этим заболевание коров хроническим эндометритом протекает с

явлениями нейтрофилии со сдвигом ядра вправо, на фоне существенного снижения концентрации палочкоядерных нейтрофилов и моноцитопении.

Коровы, страдающие хроническим эндометритом имеют достоверно наиболее низкие уровни фагоцитарной активности и ёмкости, что, по всей видимости, имеет тесную связь с патологическими изменениями в лейкоцитарной формуле.

Таким образом, совокупность данных факторов следует учитывать при диагностике, лечении, профилактике и прогнозировании воспалительных заболеваний органов репродукции у коров.

Библиографический список

1. Альтергот, В. В. Технология эксплуатации импортных коров голштинской породы в условиях Самарской области / В. В. Альтергот, Х.Б. Баймишев // Известия Самарской ГСХА. – 2011. – № 1. – С. 116-119.

2. Гришина, Д. Ю. Морфологические показатели крови у коров с нормальным и патологическим течением послеродового периода / Д. Ю. Гришина, Л. А. Минюк // Известия Самарской ГСХА. – 2015. – №1. – С. 20-23.

3. Мешков, И. В. Морфо-биохимические показатели крови и её сыворотки при лечении эндометрита у коров с использованием препарата Метролек-О / И. В. Мешков, Х. Б. Баймишев // Известия Самарской ГСХА. – 2014. – №1. – С. 15-17.

4. Семиволос, А. М. Тканевый препарат «Плацентин» в профилактике патологии родов и послеродового периода у коров / А. М. Семиволос, Т. Ж. Абдрахманов, А. А. Бакбергенова [и др.] // Аграрный научный журнал. – 2014. – № 5. – С. 24-26.

5. Юсупов, С. Р. Влияние минерального обмена на развитие послеродовых эндометритов коров и совершенствование методов их профилактики и терапии : автореф. дис. … канд. вет. наук. – Казань, 2006. – 22 с.

УДК 579.62 579.63 579.61

МИКРОБНЫЙ ПЕЙЗАЖ ДОМАШНИХ СОБАК И КОШЕК В УСЛОВИЯХ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

Колесников Анатолий Владимирович, канд. биол, наук, доцент, Медицинский университет «Реавиз».

443001, г. Самара, ул. Чапаевская, 227.

E-mail: Vladimir_21_2010@mail.ru

Ключевые слова : кошка, собака, микробиоценоз

Цель исследования – выделение и изучение свойств микробов у домашних кошек и собак. Задачи исследования – выделение в чистой культуре и идентификация у собак и кошек патогенных, условно-патогенных и сапрофитных микробов; изучение свойств выделенных микробов. Культуры микробов в чистом виде идентифицировали по морфологическим, тинкториальным, культуральным, биохимическим и серологическим свойствам. Микробный пейзаж зубов, слизистой ротовой полости собак и кошек составляют «резидентные» представители условно-патогеннной и сапрофитной микрофлоры. Патогенная культура Staphylococcus aureus выявлена у 25-37,5% сук и кобелей, 25-50% кошек и котов. Микробный пейзаж верхних дыхательных путей включает резидентных условно-патогенных бактерий Bordetella bronchiseptica, Streptococcus pneumoniae у 75% собак, 50% кошек и 75% котов, а Streptococcus canis у 25% сук. Среди

представителей микрофлоры кишечника у 25% кобелей и 12,5-25% кошек найдены патогенные бактерии Salmonella enteritidis и условно-патогенные Helicobacter pylori. У одной суки и двух кошек выявлено лептоспироносительство патогенной культуры Leptospira interrogans.

Изучению свойств и циркуляции патогенных и условно-патогенных микробов в микробиоценозе различных видов животных уделяется особое внимание. Установлено, что снижение защитного потенциала организма лабораторных грызунов сопровождается нарушением баланса микробиоценоза животных [1]. В естественных условиях грызуны являются носителями возбудителей многих вирусных и бактериальных инфекций, в частности лептоспироза, и принимают активное участие в циркуляции данных микробов [2, 3]. Микробиоценоз хорьков включает представителей нормальной микрофлоры, условно-патогенных микробов, занимающих определённую экологическую нишу в организме животных. Патогенные микробы Salmonella enteritidis, Yersinia enterocolitica, Campylobacter coli, Helicobacter pylori, Leptospira interrogans попадают в организм животных фекально-орально, посредством подкормки и охоты на грызунов, а источником Helicobacter pylori являются также инфицированные человеком вода и корма [4]. Бродячие собаки и кошки принимают активное участие в круговороте патогенных микроорганизмов в окружающей среде. Среди патогенных транзиторных микробов у собак и кошек выделены Staphylococcus aureus, Bordetella bronchiseptica, Microsporum canis и Trichophyton mentagrophytes, а также Leptospira interrogans [5].

На основании имеющихся литературных данных нами были проведены исследования представителей микробного пейзажа домашних кошек и собак в Самарской области.

Цель исследования – выделение и изучение свойств микробов у домашних кошек и собак. *Задачи исследования* – выделение в чистой культуре и идентификация у собак и кошек патогенных, условно-патогенных и сапрофитных микробов; изучение свойств выделенных микробов.

Материал и методы исследования. Объектом для исследования являлись беспородные кошки и собаки, содержащиеся в домашних условиях у жителей Самарской области. Были отобраны 8 котов и 8 кошек – первая группа, 8 кабелей и 8 сук – вторая группа животных. Исследование проводилось за период апрель–июль 2015 г. Отбор биоматериала. Материал у животных отбирали тампоном с зубов и полости рта, со слизистой задней стенки глотки с тонзиллитной и околофаренгиальной областей. Мочу отбирали в пустые коллекторы, исследовали в препаратах «раздавленная и висячая капля». Пробы фекалий отбирали для изучения микрофлоры желудочно-кишечного тракта. Из проб биоматериала готовили инокулят, который высевали на дифференциально-диагностические и элективно-селективные среды. Посевы культивировали при 25-37оС в ходе 48-72 ч.

Стафилококки выделяли на желточно-солевом агаре (ЖСА), стрептококки – на глюкозо-кровяном МПА, микрококки – на кровяном МПА, хеликобактерии – на полужидком мясо-печёночном-пептонном агаре, бордетеллы – на бордетелло-агаре. Эшерихии выделяли на средах Эндо и кровяном агаре, сальмонеллы – на

висмут-сульфитном агаре, клебсиеллы – на агаре Плоскирёва, протеи – на скошенном агаре П-1 с полимиксином и солями желчных кислот и на скошенным МПА, энтеробактеры – на эозинметиленовом агаре, серрации – на пептон-глицериновом агаре, энтерококки – на средах Диф-5 и кровяном агаре, кампилобактерии – на сафранино-железо-новобиоциновой среде. В анаэробных условиях культивировали бактероиды на глюкозо-кровяном агаре с добавлением гемина (витамин К), лактобациллы – на глюкозо-кровяном агаре, бифидобактерии – на глюкозо-кровяном агаре, лептотрихии – на глюкозо-кровяном агаре, превотеллы – на глюкозо-кровяном агаре. Пробы мочи сеяли в среду Ферворта-Вольфа, в модификации С.И. Тарасевича.

Культуры микробов в чистом виде идентифицировали по морфологическим, тинкториальным, культуральным, биохимическим и серологическим свойствам. Подсчёт количества выросших колоний микробов (КОЕ) проводили общепринятым методом на приборе ПСБ-1. Биохимические свойства микробов устанавливали методом пёстрого ряда со средами Гисса, в пластинах ПБДЭ (пластина для биохимической дифференциации энтеробактерий), а также в других специальных тестах. Результаты исследований обрабатывали статистически в компьютерной программе Excel.

Результаты исследований. На начало исследований живая масса сук составляла 13,57±1,78, кобелей 17,38±1,69, кошек 3,84±0,68 и котов 5,37±0,95. При анализе микробного пейзажа слизистой ротовой полости у 3-х сук и 2-х кобелей, 4-х котов и 2-х кошек была выделена микробная культура Staphylococcus aureus КОЕ $2,43x10^2$±0,67, а также культуры Micrococcus luteus КОЕ $4,35x10^3$±0,78, Prevotella oralis КОЕ $3,83x10^2$±0,68, Helicobacter pylori КОЕ $5,12x10^3$±0,92, Lactobacillus delbrueckii КОЕ $5,74x10^4$±0,64 и Leptotrichia buccalis КОЕ $2,43x10^3$±0,62. В процессе изучения микробного пейзажа верхних дыхательных путей у 6-и сук и кобелей, 4-х кошек и 6-и котов выделены бордетеллы – Bordetella bronchiseptica КОЕ $3,36x10^3$±0,63, а также культура Streptococcus pneumoniae КОЕ $3,18x10^3$±0,74. У 2-х сук выявлено наличие культуры Streptococcus canis $3,76x10^3$±0,84.

В ходе исследования фекалий собак среди выделенных культур микробов у 2-х кобелей выделены культура Salmonella enteritidis и Helicobacter pylori. Кроме того, в пробах фекалий собак были выделены микробные культуры Escherichia coli $4,58x10^4$±0,22, Klebsiella oxytoca $2,34x10^3$±0,52, Enterobacter cloacae $5,39x10^5$±0,71, Enterococcus faecalis $5,17x10^4$±0,65, Bacteroides fragilis $4,62x10^4$±0,58, Lactobacillus delbrueckii $4,73x10^5$±0,67, Bifidobacterium bifidum $5,73x10^5$±0,73. В фекалиях у 1-ой кошки и 2-х котов также была выделена культура Salmonella enteritidis $1,37x10^3$±0,29. При этом, в фекалиях кошек также найдены представители микробных культур Escherichia coli $3,79x10^4$±0,32, Proteus vulgaris $1,26x10^2$±0,46, Enterobacter cloacae $4,62x10^4$±0,78, Serratia marcescens $1,38x10^3$±0,57 – у 2-х кошек, Enterococcus faecalis $3,64x10^4$±0,66, Campylobacter coli $2,83x10^2$±0,54 – у 1-й кошки, Bacteroides fragilis $4,26x10^2$±0,18, Lactobacillus

delbrueckii 6,43x10^5±0,68, Bifidobacterium bifidum 5,72x10^5±0,82, Helicobacter pylori 2,48x10^2±0,74.

В пробах мочи одной суки и двух кошек были выявлены тонкие спиралевидные клетки с утолщением на полюсах, обладающие вращательным и поступательным движением. В ходе постановки реакции микроагглютинации с групповыми лептоспирозными агглютинирующими сыворотками получили результат в +++ креста, когда агглютинации подвергалось до 75% лептоспир в поле зрения. На 13-15 сутки в модифицированной среде Ферворта-Вольфа наблюдался рост и накопление лептоспир, которые в дальнейшем аналогично прореагировали в реакции микроагглютинации. В результате культура лептоспир была идентифицирована как Leptospira interrogans.

Микробный пейзаж зубов, слизистой ротовой полости собак и кошек составляют «резидентные» представители условно-патогеннной и сапрофитной микрофлоры. Патогенная культура Staphylococcus aureus выявлена у 25-37,5% сук и кобелей, 25-50% кошек и котов. Микробный пейзаж верхних дыхательных путей включает резидентных условно-патогенных бактерий Bordetella bronchiseptica, Streptococcus pneumoniae у 75% собак, 50% кошек и 75% котов, а Streptococcus canis у 25% сук. Среди представителей микрофлоры кишечника у 25% кобелей и 12,5-25% кошек найдены патогенные бактерии Salmonella enteritidis и условно-патогенные Helicobacter pylori. У одной суки и двух кошек выявлено лептоспироносительство патогенной культуры Leptospira interrogans.

Микробный пейзаж исследованных домашних кобелей и сук, котов и кошек составляет резидентная микрофлора, включающая условно-патогенные и сапрофитные бактерии. Патогенные культуры бактерий, выделенные от некоторых животных, Staphylococcus aureus и Salmonella enteritidis, Leptospira interrogans в случае снижения потенциала защитных сил организма могут привести к инфекционной патологии.

Библиографический список

1. Ермаков, В. В. Микробиологическая идентификация микробиоценоза и иммунный статус у лабораторных грызунов при кормлении их генномодифицированными кормами // Известия Самарской ГСХА. – Самара, 2012. – №1. – С. 38-43.

2. Ермаков, В. В. Выявление лептоспироносительства у мышей // Молодые учёные АПК Самарской области. – Самара, 2010. – С. 157-159.

3. Ермаков, В. В. Выявление лептоспироносительства у мышей // Проблемы ветеринарной санитарии, гигиены и экологии. – М., 2011. – №2 (6). – С. 64-65.

4. Ермаков, В. В. Патогенные и условно-патогенные микробы в микробиоценозе хорьков (фретка) в условиях Самарской области // Известия Самарской ГСХА. – Самара, 2014. – С. 29-35.

5. Ермаков, В.В. Микрофлора бродячих кошек и собак в условиях Самарской области // Достижения науки агропромышленному комплексу. – Самара, 2014. – С. 210-213.

УДК 616:995.1-07

ДИАГНОСТИКА КИШЕЧНЫХ НЕМАТОДОЗОВ ПЛОТОЯДНЫХ

Лутфуллин Минсагит Хайруллович, д-р вет. наук, зав. кафедрой эпизоотологии, паразитологии и радиобиологии, ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ.

420029, г. Казань, ул. Сибирский тракт, 35,

E-mail: parasitology-kazan@mail.ru.

Лутфуллина Наиля Ахметовна, канд. вет. наук, ст. преподаватель кафедры эпизоотологии, паразитологии и радиобиологии, ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ.

Долбин Дмитрий Александрович, канд. биол. наук, ст. научный сотрудник лаборатории иммунологии и разработки аллергенов ФГУН Казанский НИИ Эпидемиологии и микробиологии.

Ключевые слова: токсокароз, диагностика, флотация.

Предложен новый метод выявления яиц токсокар в фекалиях. Данный метод отличается большей эффективностью, по сравнению с аналогичными предложенными ранее методами и может быть использован как в диагностике, так и вэпидемиологических и эпизоотологических исследованиях по изучению распространённости токсокароза у человека и плотоядных животных.

В настоящий момент времени приходится констатировать, что проблема эффективной прижизненной диагностики токсокароза собак, является не решенной. Используемые же методы копроскопической диагностики можно уверенно отнести к морально устаревшим и не удовлетворяющим современным требованиям, как по диагностической эффективности, так и стандартизации и унификации процедур и оборудования, диктуемых научной и практической целесообразностью.

Наибольшего эффекта можно было бы ожидать от применения методов, сочетающих седиментацию осадка с последующей флотацией яиц в растворах с высокой удельной плотностью [4], так называемые комбинированные методы. Но как неоднократно указывалось в литературе между количеством выявляемых яиц и плотностью растворов нет строгого соответствия. Кроме плотности, на эффективность диагностики влияет значительное количество других факторов. Среди них скорость кристаллизации раствора (один из главных недостатков всех однокомпонентных солевых флотационных растворов), большое количество детрита, затрудняющего поиск при использовании очень плотных растворов и др. Выход можно найти в использовании флотационных растворов состоящих из нескольких ингредиентов, каждый из которых выполняет определенную функцию, замедляет время кристаллизации капли на предметном стекле, удешевляет стоимость проводимого анализа, увеличивает удельную плотность смеси и т. д.

Данный подход был успешно применен авторами при усовершенствовании методов диагностики ряда кишечных паразитозов (неоаскариоза крупного рогатого, аскаридоза человека, лямблиоза человека.

К сожалению, хороший результат можно получить лишь, проведя довольно масштабную эмпирическую работу с целью усовершенствования копроскопической диагностики.

Разработанный нами несколькокомпоненнтный комбинированный метод выявления яиц токсокар в пробах фекалий собак позволял в 7 раз увеличить процент выявления оплодотворенных яиц, по сравнению с альтернативным методом Фюллеборна, а также позволил выявлять неоплодотворенные яйца данных паразитов, что обычно чрезвычайно затруднительно при прочих гельминтоовоскопических методах.

Для гельминтоовоскопической диагностики кишечных гельминтозов плотоядных применяются следующие методы: 1. Метод Фюллеборна. Его недостатком является длительность флотации (40 - 60 минут) и низкая эффективность. 2. Метод Котельникова-Хренова. Недостатком данного метода является сильная насыщенность флотационного раствора, вследствие чего происходит быстрая кристаллизация капель на предметном стекле, что препятствует исследованию материала и отрицательно сказывается на результатах.

Для исследования фекалий разработанным нами методом брали материал весом 3-5 г, помещали в стакан, заливали небольшим количеством воды, тщательно размешивали до появления равномерной взвеси, затем добавляли еще 50-100 мл воды и процеживали через металлическое сито или марлю в сухой, чистый стакан. После 5-минутного отстаивания надосадочную жидкость сливали. На дне стакана оставляли такое количество взвеси, которое бы уместилось в центрифужную пробирку. Затем проводили 3-х минутное центрифугирование при 3000 g, всю жидкость до осадка сливали, и к осадку добавляли трехкомпонентный флотационный раствор. Осадок взбалтывали до получения взвеси и снова центрифугировали 3 минуты при 1500 g. После металлической петлей снимали поверхностную пленку, переносили на предметное стекло и микроскопировали.

Исследования проб фекалий методом Фюллеборна проводили общепринятым способом.

Сравнение нового способа и метода Фюлеборна при обследовании приюта для собак в городе Казани приведено в таблице 1.

Таблица 1

Результаты исследования проб фекалий собак приюта бездомных животных

№ п/п	Группа животных	Количество яиц в 1 г фекалий	
		Фюллеборна	Авторский
1	1 группа	34± 1,5	203 ± 3,5
2	2 группа	45±4,1	300 ±10,5
3	3 группа	50 ± 2,5	315±1,51
4	4 группа	75 ± 3,8	424 ±11,7
5	5 группа	100± 7,55	185 ±8,68
6	6 группа	56±3,5	125 ± 5,2

Примечание: 1-5 группы – щенки; 6 группа – взрослые собаки.

В результате обследования разработанный способ позволил выявить почти на порядок большее количество яиц гельминтов. Этот метод показал 100%

инвазированность обследованных животных. Кроме того, авторский метод позволил выявить неоплодотворенные яйца *Toxoascaris leonine.* Метод Фюллеборна оказался менее эффективен.

Таким образом, разработанный нами способ диагностики гельминтозов у плотоядных обладает более выраженной диагностической эффективностью по сравнению **с** используемым аналогом (метод Фюллеборна).

По результатам гельминтоовоскопического обследования была проведена дегельминтизация собак (азинокс плюс в дозе 1 таблетка на 10 кг массы тела животного).

Библиографический список

1. Акбаев, М. Ш. Паразитология и инвазионные болезни животных / М. Ш. Акбаев [и др.]. – М. : Колос, 2002. – С. 173-268.

2. Лутфуллин, М. Х. Ветеринарная гельминтология / М. Х. Лутфуллин, Д. Г. Лапыпов, М. Д. Корнишина. – М. : Лань, 2011. – 304 с.

3. Лутфуллин, М. Х. Лабораторные исследования кала у животных : учебно-методическое пособие / М. Х. Лутфуллин, К. Х. Папуниди, А. Х. Волков [и др.]. – 2015. – 38 с.

4. Сафиуллин, Р. Т. Сравнительная эффективность копроскопических методов диагностики гельминтозов свиней и их усовершенствование на основестандартизации // Тр. ВИГИСа. – 2001. – Т. 37. – С. 149-159.

УДК 636:612.082.

ВЛИЯНИЕ ДИГИДРОКВЕРЦЕТИНА НА ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ СОБАК

Молянова Галина Васильевна, д-р биол. наук, проф. кафедры «Эпизоотология, патология и фармакология», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

Ключевые слова: дигидрокверцетин, собаки, кровь, эритроциты, гемоглобин.

Актуальной проблемой современного собаководства является нарушение морфофункционального и иммунологического статуса, как служебных, так и домашних животных. В результате воздействия стресс-факторов таких как: размещение питомников собак в городах, урбанизация, повышение загазованности и запыленности воздуха, длительные перевозки снижаются показатели иммунной системы, что может привести к повышенной восприимчивости животных к заболеваниям различного рода.

Собаки кинологических центров, согласно инструкции, приступают к выполнению службы с годовалого возраста и выходят на пенсию в 8-10 лет. Однако, согласно усредненной статистике собаководческих центров, около 25% служебных собак прекращают работать в возрасте 5-6 лет в связи с нарушением физиологоиммунного статуса и развитием различных болезней у животных, что негативно влияет на экономические показатели центров. На фоне этого представляется целесообразным использование биологически активных веществ (БАВ), одним из которых и является дигидрокверцетин, в собаководстве.

Изучением влияния дигидрокверцетина на обмен веществ, продуктивность и воспроизводительные функции сельскохозяйственных животных и птицы занимались следующие ученные: Фомичев Ю.П., Никанова Л.А.; Любин Н.А., Стеценко И.И.; Круглова О.Г. и др. [1, 2, 3, 4].

Однако данные о влияния этих препаратов на физиологоиммунный и биохимический статус собаках в научных литературных источниках практически отсутствуют.

Цель работы – повысить защитно-приспособительные реакции организма собак путём назначения дигидрокверцетина.

Дигидрокверцетин ($C_{15}H_{12}O_7$) – флавоноид растительного происхождения, получаемый из древесины лиственницы сибирской (LarixsibricaLedeb.), по химическому строению является соединением, родственным кверцетину. Представляет собой порошок светло-желтого цвета. У дигидрокверцетина, выделенного в 50-х годах XX века, так же присутствует Р-витаминозная активность, он обладает сильнейшей антиоксидантной активностью, тормозит процессы перекисного окисления липидов клеточных мембран и липопротеидов сыворотки крови, а также проявляет антитоксическое действие.

Дигидрокверцетин активизирует иммунную систему животных, регулирует метаболические процессы, улучшает работу сердца, печени, восстанавливает дренажную функции бронхов, замедляет процессы старения, предотвращает развитие различных патологий.

Существуют лекарственные препараты на основе дигидрокверцетина – диквертин, флавит, каппилар, флавитакс, в ветеринарии применяется кормовая добавка «Экостимул-2».

Научный опыт проводили в условиях собаководческого центра при Министерстве внутренних дел Российской Федерации (МВД РФ) Самарской области на клинически здоровых собаках породы немецкая овчарка возрастом 2-4 года с живой массой в среднем 30 кг на фоне условий содержания и кормления, принятых на предприятии. Морфологические анализы крови проводились на базе МВД РФ кинологического центра. Группы животных формировались по принципу пар-аналогов по 10 особей в каждой: 1 группа – контрольная – собаки получали основной рацион; 2 группа – опытная – основной рацион и дигидрокверцетин в дозе 0,001г/кг живого веса по 1 капсуле 1 раза в день во время еды в течение 30 дней.

Кровь для анализа брали из головной вены предплечья, забор крови для анализов производился на начало эксперимента и через 30 дней применения препарата. Исследования показателей проводились с применением физиологических, морфофизиологических методов. Полученные в ходе эксперимента данные обработаны путём биометрии с вычислением общепринятых констант и с помощью программы STADIA. Перед началом и в ходе эксперимента определялись физиологические параметры животных в контрольной и опытной группе: артериальное давление находилось на уровне 123/96-121/94 мм.рт.ст.; ректальная температура − 37,5-37,4 °С; пульс – 89-88 уд/мин; частота вдохов – 17-19 вдох./мин. Габитус: шерсть мягкая, матовая; слизистые нормального цвета;

физиологические выделения из носовых отверстий в пределах нормы; вынужденное положение отсутствует; подвижность нормальная. Все параметры соответствовали физиологической норме для собак на протяжении эксперимента.

Кровь доставляет к клеткам всех органов и тканей организма животных питательные вещества, удаляет продукты их метаболизма, обеспечивает постоянство физико-химической среды и участвует в процессах терморегуляции.

В первый день научного эксперимента количество эритроцитов как в контрольных, так и в опытных группах находилось в пределах 6,65±0,25-6,74±0,36•10^{12}/л. Через 30 дней применения препарата показатель эритроцитов составил 7,83±0,32•10^{12}/л, что на 13,7%* (P<0,05) больше аналогичных данных в контрольной группе. Гемоглобин – основной белок крови, служащий для переноса кислорода по организму. Содержание гемоглобина изменялось в корреляционной зависимости от количества эритроцитов. На начало эксперимента в опытной группе собак количество гемоглобина составляло 17,2±0,33 г/дл, на 30-й день показатель увеличился на 0,5 г/дл, что больше на 2,9%* (P<0,05) относительно аналогичных данных в контроле. Цветной показатель крови собак, принимающих дополнительно к основному рациону дигидрокверцетин в дозе 0,001г/кг живого веса 1 раз в день составлял 1,08±0,04, что выше на 10% (P<0,01) относительно данных в контрольной группе. Все изучаемые показатели находились в пределах физиологической нормы животных.

Основная роль лейкоцитов – участие в защитных и восстановительных процессах организма. Лейкоциты способны продуцировать различные антитела, разрушать и удалять токсины белкового происхождения, фагоцитировать микроорганизмы. Количество лейкоцитов в ходе проведения научного эксперимента практически не изменялось и находилось в пределах от 10,74±0,54 до 11,63±0,81•10^{9}/л. В целом, данные морфо-гематологических показателей характеризуют лучшую обеспеченность организма кислородом и, следовательно, более интенсивное течение метаболических реакций.

Основываясь на результатах, полученных в ходе опыта, можно сделать вывод, что применение биологически активной добавки дигидрокверцетин в дозе 0,001 г/кг в течение 30 дней рационе собак повышает защитно-приспособительные реакции организма и увеличивает служебный потенциал собак.

Библиографический список

1. Круглова, О. Г. Влияние дигидрокверцетина на продукты перекисного окисления липидов при холодовом воздействии / О. Г. Круглова, В. А. Доровских, В. И. Тиханов [и др.] // Дальневосточный медицинский журнал. – 2011. – №3.

2. Любин, Н. А. Функциональное состояние системы антиоксидантной защиты и свободнорадикального окисления у свиней в зависимости от применения различных форм витамина А и бета-каротина / Н. А. Любин, И. И. Стеценко, Е. Н. Любина // Вестник Ульяновской сельскохозяйственной академии. – 2013. – №1 (21). – С. 54-59.

3. Молянова, Г. В. Влияние добавки дигидрокверцетина и минерального энтеросорбента на белковый профиль сыворотки крови, физиологическое состояние и скорость роста

телят / Г. В. Молянова, А. В. Колесников // Проблемы биологии продуктивных животных: журнал. – Боровск : ВНИИФБиП, 2014. – №2. – С.103-110.

4. Фомичев, Ю. П. Влияние комплексной кормовой добавки с антикетозными свойствами на качество молока и продуктивность первотелок / Ю. П. Фомичев, Л. А. Никанова, А. Ю. Никанов // Научные основы повышения продуктивности сельскохозяйственных животных. – Краснодар, 2013. − С.163-167.

УДК 619. 615.038

ВЛИЯНИЕ ПРЕПАРАТА ГАМАВИТ НА ОРГАНИЗМ КОРОВ И ИХ ПОТОМСТВО

Топурия Гоча Мирианович, д-р биол. наук, проф. кафедры химии и биотехнологий, ФГБОУ ВО Оренбургский ГАУ.

460014, г. Оренбург, ул. Челюскинцев, 18.

E-mail: golaso@rambler.ru

Топурия Лариса Юрьевна, д-р биол. наук, проф. кафедры ветеринарно-санитарной экспертизы и фармакологии, ФГБОУ ВО Оренбургский ГАУ.

460014, г. Оренбург, ул. Челюскинцев, 18.

E-mail: golaso@rambler.ru

Ребезов Максим Борисович, д-р с.-х. наук, проф., зав. кафедрой прикладной биотехнологии Института экономики, торговли и технологий, ФГБОУ ВПО Южно-Уральский ГУ.

454080 Челябинск, проспект Ленина, 76.

E-mail: admin@susu.ac.ru

Ключевые слова: коровы, телята, эндометрит, послеродовый период.

Изучено влияние гамавита на воспроизводительную способность коров и заболеваемость новорожденных телят. Установлено, что препарат способствует снижению послеродовых осложнений у коров и заболеваемости телят диспепсией. Кроме того, гамавит улучшает состояние обмена веществ у животных и повышает естественную резистентность организма.

В комплексе первостепенных мероприятий по повышению эффективности производства продуктов животного происхождения, увеличению его качественных характеристик огромное значение придаётся интенсификации отрасли животноводства и птицеводства, направленной на максимальное использование генетического потенциала продуктивности животных и птиц [1-5].

Цель наших исследований – изучить влияние препарата гамавит на организм коров и новорождённых телят.

Гамавит – комплексный препарат, основными действующими веществами которого являются плацента денатурированная эмульгированная (ПДЭ) и нуклеинат натрия. Повышает устойчивость к неблагоприятным воздействиям, стессам, оптимизирует обмен веществ, увеличивает эффективность комплексной терапии. В практике воспроизводства препарат используют для повышения оплодотворяемости, плодовитости.

Из коров красной степной породы 4-5-летнего возраста было сформировано две группы животных по 10 голов в каждой. Коровам опытной группы за два и один месяц до отёла внутримышечно вводили гамавит в дозе 0,025 мл/кг живой массы. Животное контрольной группы препарат не получали.

В ходе проведения опытов изучили параметры воспроизводительной способности коров и течение послеродового периода. Для изучения роста и развития телят, полученных от коров подопытных групп, проводили взвешивание молодняка при рождении и в 30-дневном возрасте. Регистрировали случаи заболевания телят диспепсией.

Кровь для иммунобиохимических исследований отбирали у коров через 7 дней после отёла, у телят – в месячном возрасте. Внутримышечное введение стельным коровам гамавита положительно повлияло на воспроизводительную способность животных. Так, в контрольной группе от первого осеменения оплодотворилось 30% коров, от второго – 20% и от третьего – 50% коров. Значительно лучше результаты получены в опытной группе. Под действием гамавита 60% коров оплодотворилось от первого осеменения, 10% – от второго и 30% – от третьего осеменения. Индекс осеменения у коров контрольной группы увеличился на 22,7%. Сервис-период у коров опытной группы был короче, чем у контрольных животных на 22,2%, а количество дней бесплодия снизилось на 45,7%.

Под действием гамавита улучшились показатели послеродового периода у коров. У представителей опытной группы срок отделения последа сократился на 16,67%. У 50% коров из контрольной группы зафиксированы случаи задержания последа, в то время как в опытной группе лишь у 20% коров.

Применение гамавита способствовало значительному снижению заболеваемости коров послеродовым эндометритом. Данная патология развивалась у 40% интактных животных, что в 4 раза больше, чем в опытной группе. Субинволюция матки наблюдалась у 20% животных опытной и контрольной групп.

Наряду с нормализацией воспроизводительной способности коров иммуностимулятор способствовал рождению более жизнеспособных телят.

Молодняк коров опытных групп имел живую массу при рождении на 14,0% больше чем новорождённые контрольной группы. В месячном возрасте эта разница составила 6,54%. Из 10 телят опытной группы заболело диспепсией 4, в контрольной – 7 животных. Через 7 дней после родов у коров опытной группы наблюдали повышение гуморальных и клеточных факторов естественной резистентности. Лизоцимная активность сыворотки крови у них была выше контрольных значений на 17,3% ($p<0,5$), бактерицидная – на 8,2% ($p<0,5$), фагоцитарный индекс увеличился на 16,2%, фагоцитарная активность нейтрофилов – на 7,8% ($p<0,05$). У 30-дневных телят опытной группы изученные параметры естественной резистентности также превышали контрольные уровни. Разница по лизоцимной активности составила 12,1%, бактерицидной – 9,8% ($p<0,01$), фагоцитарному индексу 3,4%, фагоцитарной активности – 6,1%.

Содержание общего белка крови у коров опытной группы в послеродовой период увеличилось на 9,12%, а глюкозы на 11,4% по сравнению с животными из контроля. У молодняка эта разница составила 6,1% и 5,9% ($p<0,05$) соответственно. Таким образом, гамавит оказывает положительное влияние на воспроизводительную способность коров, снижает заболеваемость телят, улучшает иммунобиохимический статус животных.

Библиографический список

1. Григорьева, Е. В. Влияние олина на иммунологические показатели цыплят-бройлеров // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2011. – Т. 3, № 31-1. – С. 357-358.
2. Дежаткина, С. В. Концентрация свободных аминокислот в тканях свиноматок при добавлении соевой опары / С. В. Дежаткина, А. В. Дозоров, Н. А. Любин // Зоотехния. – 2014. – №8. – С. 12-13.
3. Мерзляков, С. В. Применение хитозана для повышения воспроизводительной способности коров // Известия Оренбургского ГАУ. – 2006. – Т. 3, № 11-1. – С. 55-57.
4. Топурия, Г. М. Количественное содержание иммунокомпетентных клеток в крови поросят-отъемышей при стимуляции иммунных реакций / Г. М. Топурия, Л. Ю. Топурия, Д. Р. Бибикова, М. Б. Ребезов // Вестник мясного скотоводства. – 2014. – Т. 1, № 84. – С. 87-90.
5. Топурия, Л. Ю. Иммунологические показатели у телят под действием хитозана // Аграрная наука. – 2005. – № 7. – С. 28-29.

УДК 636.2

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ БЕЛКОВО-МИНЕРАЛЬНОЙ ДОБАВКИ В СВИНОВОДСТВЕ

Дежаткина Светлана Васильевна, кандидат биологических наук, доцент, ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА.

E-mail: *dsw1710@yandex.ru*,

Ахметова Венера Венератовна, кандидат биологических наук, доцент, ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА.

E-mail: verenka1111@mail.ru

Любин Николай Александрович, доктор биологических наук, профессор, ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА.

E-mail: *star982@yandex.ru*

Дежаткин Михаил Евгеньевич, кандидат технических наук, доцент, ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА.

E-mail: *Posledy-samuray@yandex.ru*

Ключевые слова: свиньи, цеолитсодержащий мергель, соевая окара, экономическая эффективность.

Добавление в рацион свиней комплексной добавки на основе соевой окары и цеолитсодержащего мергеля является экономически выгодным мероприятием, поскольку обеспечивает повышение физиолого-биохимического статуса и продуктивности животных.

В связи с региональными особенностями ведения животноводства и условиями кормопроизводства, возникает необходимость разработки новых высокоэффективных протеиново-минеральных добавок для сельскохозяйственных животных на основе местного сырья и кормов собственного производства. В ходе научных изысканий более востребованными стали комплексные добавки, из нетрадиционных белковых и минеральных компонентов. Внимание исследователей привлекают дешевый отход соевого производства – окара и природный сорбент –

мергель, но их механизм действия на организм животных разного возраста и физиологического состояния является малоизученной областью науки и требует дальнейшей разработки [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 10].

Объектом исследования стали свиноматки и полученные от них поросята (производственный опыт – на 280 животных, физиологический – по 5 животных в группе). Были сформированы 2-е группы животных: контрольная получала ОР, сбалансированный по основным питательным веществам, но имеющих недостаток незаменимых аминокислот и минеральных веществ, витаминов и опытная – в ОР вводили комплексную добавку. По следующей схеме: супоросным свиноматкам – 200 г соевой окары и 100 г мергеля; подсосным свиноматкам – 300 г соевой окары и 100 г мергеля; молодняку свиней раннего возраста – по 100 г соевой окары и мергеля. Применение комплексной добавки позволит восполнить в рационах свиней имеющийся недостаток белковых и минеральных веществ, а также витаминов группы В. С целью повышения эффективности подготовки кормов к скармливанию и приготовления комплексной белково-минеральной добавки на основе сухой соевой окары и цеолитсодер-жащего мергеля нами разработан смеситель кормов (патенты РФ № 138912 и 138959). Применение в свиноводстве комплексной добавки из растительной белково-углеводно-минерально-витаминной добавки (БУМВД) – соевой окары и минералсодержащего мергеля способствует повышению в крови свиноматок опытных групп эритроцитов на 9,34% (P<0,05), лейкоцитов – на 16,95% (P<0,05), гемоглобина – на 13,68% по сравнению с контролем. А также увеличению в крови поросят раннего возраста содержания эритроцитов (P<0,01) и лейкоцитов (P<0,01).

При этом в крови супоросных свиноматок 2-й группы увеличился спектр глобулинов: γ – на 25,7% (P<0,05), α_1 – на 10,07 % по сравнению с контролем, что связано с усилением иммунных механизмов в их организме и транспортной функции белков. На этом фоне у маток опытной группы снизилась концентрация α_2 – глобулинов на 10,55% по сравнению с аналогами, что связано с уменьшением окисления трехвалентного железа в двухвалентное. В период лактации в крови маток 2-й группы, напротив, повысился уровень альбуминов (P<0,02), что сопровождалось увеличением количества белка (P<0,01) в их молоке.

В опытных группах молодняка раннего возраста установленные закономерности также сохранялись, свидетельствуя об усилении белкового обмена в их организме, синтеза транспортных белков, в результате увеличения пластического материала и стимуляции специфической резистентности. Это подтверждают данные о повышении в их крови концентрации иммуноглобулинов Ig G на 9,41-28,96% и Ig A на 66,67% (P<0,02) по сравнению со сверстниками. Об интенсификации белкового обмена в организме свиней опытных групп говорит и динамика активности ферментов переаминирования. У свиноматок 2-й группы повысилась активность АСТ на 19,44 и 9,11% по сравнению с контролем на фоне снижения активности АЛТ, что косвенно указывает на активизацию синтеза аминокислот и тканевых белков по анаболическому пути промежуточного обмена аминокислот. А у молодняка периода подсоса и отъема снизилась активность обеих

аминотрансфераз, как в крови (P<0,05), так и в их печени (P<0,05). Это указывает на уменьшение катаболического распада белков и повышение эффективности использования азотистых веществ в метаболических процессах их организма. А также подтверждается уменьшением концентрации мочевины в крови свиней 2-й группы: у маток на 32,2%, у поросят–сосунов на 15,27% и отъемышей на 17,41% по сравнению с аналогами, что свидетельствует о положительном азотистом балансе в их организме. В крови поросят 2-й группы как в период подсоса, так и отъема от маток выявлено увеличение концентрации креатинина соответственно на 14,95 (P<0,05) и 10,38% (P<0,05) по сравнению с контролем, что указывает на наращивание их мышечной массы.

Отмечено увеличение уровня глюкозы в крови молодняка свиней опытных групп: у сосунов – на 16,06% (P<0,05) и отъемышей – на 19,53% (P<0,01), на фоне повышения активности ЛДГ – на 9,49 (P<0,02) и 8,13% по сравнению с аналогами, указывая на повышение энергообеспечения их организма. В крови молодняка опытной группы возросла и активность ЩФ у сосунов на 24,31 % (P<0,02) и отъемышей – на 28,07% (P<0,01), а также повысился уровень кальция на 26,32 (P<0,05) и 34,8% (P<0,05) и фосфора – на 10,29 и 14,03% по сравнению с контролем, что свидетельствует об усиление минерального обмена. Комплексное применение соевой окары и цеолитсодержащего мергеля в качестве подкормки в свиноводстве обеспечило повышение репродуктивных качеств у свиноматок и интенсивности роста у молодняка (табл. 1).

Таблица 1

Показатели продуктивности и эффективности использования комплексной добавки в кормлении свиноматок и поросят

Показатель, ед.	Контроль	Опыт
Масса гнезда при рождении, кг	13,09±0,43	14,93±0,33*
Крупноплодность, кг	1,19±0,04	1,31±0,07
Многоплодие, голов	11,00±0,45	11,40±0,40
Сохранность при рождении, %	98,21	98,28
Количество поросят к отъему, голов	9,80±0,37	10,60±0,51
Масса гнезда при отъеме, кг	78,99±1,11	97,20±4,46*
Сред. жив. масса поросенка при отъеме, кг	8,06±0,30	9,17±0,28*
Абсолютный прирост, кг	6,87	7,86
Среднесуточный прирост, г	160,33±15,07	178,33±3,71
Затраты корма на 1 кг прироста при отъеме, корм. ед.	2,89	2,41
Сохранность к отъему, %	89,09	92,98
Себестоимость 1 кг жив. веса поросенка при отъеме, руб.	40,75	40,75
Продолжительность скармливания добавки, дней	-	90,00
Стоимость комплексной добавки за 1 кг, руб	-	3,075
Расход добавки на 1 гол., руб	-	99,00
Условная прибыль на одну свиноматку, руб	3218,84	3861,90
Дополнительная прибыль, руб	-	643,06

Примечание: * – различия достоверны (p<0,05, p<0,02) по сравнению с контролем.

Поросята опытной группы отличались от аналогов достоверно большей массой гнезда при рождении на 14,06% (P<0,02), в период отъема – на 23,05%

(P<0,02). Живая масса поросенка 2-й группы при рождении увеличилась на 10,08% до 1,31±0,07 кг, к 42 суткам отъема – на 13,77% (P<0,05), многоплодие и сохранность поросят-отъемышей повысились на 8,16 и 4,37% по сравнению со сверстниками. Абсолютный прирост живой массы отъемышей опытной группы вырос по сравнению с контролем на 14,41%, а среднесуточный – на 11,23%, затраты корма на 1 кг прироста снизились на 16,61%, получено 643,06 рубля прибыли на 1-у свиноматку. Введение комплексной добавки на основе БУМВД соевой окары и цеолитсодержащего мергеля в рацион свиноматок и поросят раннего возраста повышает крупноплодность молодняка, массу гнезда, сохранность поросят при отъеме, способствуя повышению их энергии роста и уменьшению затрат корма на 1 кг прироста живой массы.

Для повышения качества смешивания кормовой добавки с кормами основного рациона и обеспечения регулирования производительности смесителя мы разработали полезную модель смесителя кормов [8, 9], в зависимости от вида и количества смешиваемых компонентов смеситель может работать в двух режимах: непрерывном и порционном (рис. 1).

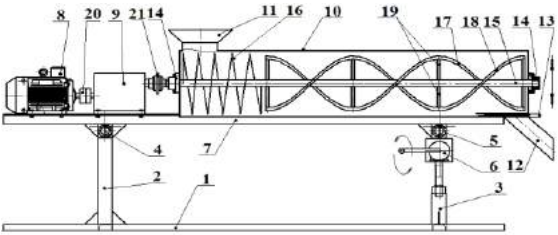


Рис. 1. Общий вид разработанного смесителя

Применение комплексной добавки в свиноводстве способствует улучшению физиолого-биохимического статуса организма свиней, повышению их продуктивности и снижению затрат корма на единицу продукции.

Библиографический список

1. Ахметова, В. В. Использование комплексной добавки на основе природных сорбентов в кормлении телят / В. В. Ахметова, С. В. Дежаткина, М. Е. Дежаткин // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2015. – №2. – С. 52-56.

2. Дежаткина, С. В. Динамика минеральных элементов в тканях коров при включении в их рацион цеолитового сырья / С. В. Дежаткина, Н. А. Любин, М. Е. Дежаткин // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2015. – №2. – С. 52-56.

3. Дежаткина, С. В. Соевая окара как добавка для свиней : монография / С. В. Дежаткина, Н. А. Любин, М. Е. Дежаткин, З. М. Губейдуллина. – Димитровград, 2014. – 55 с.

4. Казимир, А. Н. Применение цеолитов для профилактики желудочно-кишечных расстройств у новорожденных телят / А. Н. Казимир, И. Н. Хайруллин, А. З. Мухитов // Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения. – Ульяновск, 2010. – С. 85-88.

5. Кузнецов, К. К. Показатели минерального обмена поросят-сосунов и отъемышей при скармливании свиноматкам добавок соевой окары и природных цеолитов / К. К. Кузнецов,

Н. А. Любин, С. В. Дежаткина // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2014. – № 4. – С. 55-58.

6. Левахин, В. Использование цеолита при выращивании бычков симментальской породы // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. – 2011. – №5. – С. 7-14.

7. Шленкина, Т. М. Эффективность использования различных минеральных добавок в рационах свиней / Т. М. Шленкина, С. Б. Васина, Н. А. Любин // Современные проблемы интенсификации производства свинины. – Ульяновск, 2007. – С. 259-264.

8. Пат. 138912 Российская Федерация, МПК A23 N 17/00. Смеситель / Зыкин Е. С., Дозоров А. В., Дежаткина С. В., Мухитов А. З. ; заявитель и патентообладатель ФГБОУ ВПО Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина. – № 2013159054/13 ; заявл. 30.12.2013 ; опубл. 27.03.2014, Бюл. № 9. – 2 с. : ил.

9. Пат. 138959 Российская Федерация, МПК A23 N 17/00. Смеситель / Зыкин Е. С., Дозоров А. В., Дежаткина С. В., Мухитов А. З. ; заявитель и патентообладатель ФГБОУ ВПО Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина. – № 2013159054/13 ; заявл. 30.12.2013 ; опубл. 27.03.2014, Бюл. № 9. – 2 с. : ил.

10. Хабиева, Л. Л. Влияние контроля качества запасных частей на надежность техники на предприятиях агропромышленного комплекса / Л. Л. Хабиева, М. Е. Дежаткин // Наука в современных условиях: от идеи до внедрения. – Димитровград, 2013. – №1. – С. 89-93.

УДК 619:615:636.085.16:612(018)6

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ ЖИВОТНЫХ И ВЛИЯНИЕ НА НИХ ДИМЕФОСФОНА

Дорджиева Д.Е., аспирант кафедры «Фармакология и токсикология», ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ.

420029, РТ, г. Казань, Сибирский тракт, 35.

E-mail: dordjieva.jirgala@yandex.ru

Усенко Виктор Иванович, д-р биол. наук, проф. кафедры «Анатомия, патанатомия и гистология», ФГБОУ ВПО Казанская ГАВМ.

420029, РТ, г. Казань, Сибирский тракт, 35.

Бектемирова Маргарита Рафатовна, аспирант кафедры «Анатомия, патанатомия и гистология», ФГБОУ ВПО Казанская ГАВМ.

420029, РТ, г. Казань, Сибирский тракт, 35

Ключевые слова: растворы, наноассоциаты, биологически активные вещества.

Изучено влияние на организм животных Димефосфона в аллопатической дозе и при использовании низких и сверхнизких концентраций этого лекарственного средства. Установлено, что наиболее высокие значения лимфопоэза в организме после применения Димефосфона отмечаются в группе животных, которым вводили препарат в сверхнизкой концентрации. Значение морфологического показателя крови у животных после введения аллопатической дозы препарата, по сравнению с введением сверхнизкой концентрации, характеризовалось снижением, что дает основание рекомендовать применение наноассоциатов животным в профилактических целях для повышения иммунного статуса.

Димефосфон (МНН диметилоксобутилфосфонилдиметилат) используется как лекарственное средство, имеющее различные показания к применению. Этот лекарственный препарат влияет на обмен веществ в организме, в частности нормализует кислотно-основное состояние при ацидозах различной этиологии за счет активации метаболического механизма его регуляции путем усиления внутриорганного кровотока и тканевого обмена веществ. Кроме того, одной из характеристик препарата является его иммуномодулирующее действие на иммунную систему организма. В ранее проведенных исследованиях было выявлено [1, 2, 3], что многие из биологически активных веществ (БАВ), приготовленные методом последовательных серийных разбавлений, образуют наноразмерные образования, называемые «наноассоциатами». При изучении веществ с различной химической природой было также выяснено, что экстремальные значения наноассоциатов, характеристик растворов и биологических эффектов наблюдаются практически в одинаковых интервалах концентраций растворов, что предполагает использование этой информации для прогнозирования появления биологического эффекта в области низких концентраций. Проявление сложных взаимоотношений в системе «концентрация-биологический эффект» необходимо рассматривать с позиции структурирования самоорганизованного раствора БАВ в конкретных концентрациях с последующим взаимодействием структур организма с наноассоциатами с помощью различных механизмов. Актуальность проблемы заключается в изучении самоорганизации, физико-химических и биологических свойств Димефосфона при низких и сверхнизких концентрациях растворов, их влияния на организм и выяснение степени их активности в сравнительном аспекте с аллопатическими дозами препаратов.

Целью исследований являлось изучение «активности» наноассоциатов и влияние низких и сверхнизких концентраций растворов димефосфона на организм лабораторных животных.

Для прогнозирования и поиска интервалов концентраций, в которых наблюдается максимальное проявление биологического эффекта растворов лекарственного препарата Димефосфон, использовались методы динамического светорассеивания, электрофореза, кондуктометрии и pH-метрии. Самоорганизация и физико-химические свойства растворов димефосфона изучались в лаборатории физико-химии супрамолекулярных систем (зав. лабораторией, д.х.н., доцент Рыжкина И.С.) ИОФХ им. А.Е. Арбузова. Биологические свойства растворов Димефосфона были изучены на белых беспородных белых крысах-самцах массой 180-200 г, содержавшихся в виварии кафедры фармакологии и токсикологии ФГБОУ ВПО КГАВМ согласно зоотехнических требований. Работа проводилась в соответствии с требованием «Правил проведения работ с использованием экспериментальных животных (1977), а контрольные и подопытные белые крысы получали сбалансированный по питательным веществам рацион и имели свободный доступ к питьевой воде. По принципу аналогов было сформировано 4 группы животных по 5 особей в каждой из них. Первая группа была контрольной, вторая-четвертая – подопытными, они получали инъекции Димефосфона в

различных дозах и концентрациях при его разведении бидистиллированной водой. Во 2-й подопытной группе определение количества вводимого препарата проводили согласно рекомендуемой дозы, отраженной в инструкции по применению Димефосфона, а далее проводили ее перерасчет на крысу средней массой 200 г. Мы использовали концентрат для приготовления раствора для инъекций. В третьей группе препарат вводили в виде высоко разбавленного раствора $1x10^{-6}$ мг/мл, в 4-й группе – $1x10^{-16}$ мг/мл. Растворы препаратов вводили внутримышечно с внутренней поверхности бедра. Контрольным животным вводили бидистиллированную воду в дозе 1 мл в ту же область тела, что и подопытным крысам. Продолжительность опыта составляла 25 суток и включала 5 серий инъекций препаратов и бидистиллированной воды последовательно каждые 5 суток. Контрольных и подопытных животных из опыта выводили в соответствии с требованиями Европейской конвенции по защите экспериментальных животных 86/609 ЕЕС путем декапитации под эфирным наркозом. Взятие крови у животных для исследования осуществляли из шейной вены. Для определения морфологических показателей в периферической крови подсчитывали общее количество лейкоцитов ($x10^9$/л), абсолютное и относительное количество нейтрофилов и лимфоцитов и их соотношение. Содержание лейкоцитов и лейкограмму определяли общепринятым методом с использованием клавишного механического счетчика крови (ЗАО «ЛОиП», СПб, 1999) и камеры Горяева (А. А. Кудрявцев, Л. А. Кудрявцева, 1973). Статистическую обработку полученных в опыте цифровых данных проводили с помощью программного обеспечения «Microsoft Excel-2003». Полученные различия в цифровых данных считали статистически значимыми при $P < 0,05$.

Проведенное исследование самоорганизации и физико-химических свойств растворов Димефосфона в области исследованных концентраций показало, что в интервале 10^{-6} – 10^{-16} следует ожидать проявления биологического эффекта в организме после применения препарата.

Использование методов динамического светорассеивания, электрофореза, кондуктометрии и pH-метрии при исследовании растворов низкой и сверхнизкой концентрации Димефосфона позволило определить оптимальные концентрации раствора, способные вызывать биологические эффекты в организме лабораторных животных. В результате последовательных серийных разбавлений с использованием бидистиллированной воды нами для исследования были выбраны крайние значения интервала «концентрация-биоэффект», как показатели низких и сверхнизких концентраций растворов Димефосфона.

Среди форменных элементов крови лейкоциты являются клетками, обеспечивающими иммунный статус организма. Проведенное исследование показало, что общее количество лейкоцитов в крови у животных контрольной и второй подопытной групп (аллопатическая доза) имело существенные отличия. Так, если в контроле численность лейкоцитов составляла $5,17\pm0,78$ $x10^9$/л, то у животных подопытной группы количество лейкоцитов в периферической крови значительно сокращалось до значения $2,46\pm0,37x10^9$/л. У животных 3-й подопытной группы

этот показатель имел примерно такое же значение (2,26±0,44х10^9/л), как и у животных, которым вводили аллопатическую дозу. Что касается животных 4-й группы, то значение показателя численность лейкоцитов в периферической крови резко возрастало по сравнению с результатами, выявленными в крови лабораторных животных 2-й и 3-й подопытных групп. Этот результат равнялся 5,58± 0,27 х10^9/л, что значительно превышало значение показателя у животных 2 и 3-й групп (P < 0,05), и было несколько большим по сравнению с результатом у контрольных животных.

Среди различных видов лейкоцитов крови в процентном отношении преобладают лимфоциты и нейтрофилы (микрофаги). У белых крыс отмечается лимфоцитарный профиль крови, так как в процентном отношении эти клетки являются наиболее массовыми. Наибольшее количество лимфоцитов в процентном отношении среди лейкоцитов также наблюдалось в крови животных 4-й группы и составляло 91,80±0,97, наименьшее – у животных 3-й группы (70,60±15,18%). Если значения показателя процентное соотношение лимфоцитов среди лейкоцитов в контрольной, 2-й и 3-й групп имели близкие по значимости результаты (соответственно 73,00±4,34%; 77,20±4,80 и 70,60±15,18%), то численность лимфоцитов в крови животных 4-й группы резко возрастала и составляла по отношению к контрольной, 2 и 3-й подопытных увеличение на 25,8; 18,9 и 30,0%.

Наименьшее количество нейтрофилов в крови в процентном отношении выявлялось у животных 4-й группы, а наибольшее – у крыс контрольной и 2-й подопытной групп. Количество нейтрофилов в крови животных 3-й группы было значительно меньшим, чем у крыс контрольной и 2-й подопытной групп, но большим на 37,1%, по сравнению с результатом у животных 4-й группы. При сравнении в крови клеточного соотношения лимфоциты/нейтрофилы у контрольных и подопытных животных 2; 3 и 4-й групп результаты оказались следующими. Так, у контрольных крыс этот индекс клеточного соотношения составил 3,41, во 2-й группе – 3,57, в 3-й – 8,88 и в 4-й – 15,83.

Таким образом, процентное содержание лимфоцитов в крови животных, которым вводили Димефосфон в сверхнизких концентрациях было самым высоким, а численность нейтрофилов – самой низкой. Следовательно, наиболее высокие результаты по обеспечению в организме лимфопоэза отмечаются после введения крысам Димефосфона в сверхнизкой концентрации (1х10^{-16} мг/мл).

Библиографический список

1. Рыжкина, И. С. Свойства супрамолекулярных наноассоциатов, образующихся в водных растворах низких и сверхнизких концентрациях биологически активных веществ / И. С. Рыжкина [и др.] // ДАН. – 2009. – Т. 428, №4. – С. 487-491.

2. Рыжкина, И. С. Сравнительное изучение самоорганизации и физико-химических свойств водных растворов антиоксидантов в нормальных и гипогеомагнитных условиях / Рыжкина И.С. [и др.] // VI Международный конгресс «Слабые и сверхслабые поля и излучения в биологии и медицине» : тез. докл. – СПб., 2012. – С. 89.

3. Шимановский, Н. Л. Молекулярная нанофармакология / Н. Л. Шимановский, М. А. Епинетов, М. Я. Мельников. – М. : ФИЗМАТЛИТ, 2010. – 624 с.

БИОТЕХНОЛОГИЯ И ЭКОЛОГИЯ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ

УДК 636.082

ПРОДУКТИВНОЕ ДОЛГОЛЕТИЕ КОРОВ РАЗНЫХ ГЕНОТИПОВ

Валитов Хайдар Зуфарович, д-р с.-х. наук, проф. кафедры «Технология производства продуктов животноводства» ФГБОУ ВО «Самарская государственная сельскохозяйственная академия».

446442, Самарская область, г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная,2

E-mail: Valitov1958@rambler.ru

Бержанов Беккали Базарбаевич, магистрант кафедры «Технология производства продуктов животноводства», ФГБОУ ВО «Самарская государственная сельскохозяйственная академия»

446442, Самарская область, г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная,2

E-mail:Yoin@mail.ru

Мюллер Диля Миндияновна, аспирант кафедры «Технология производства продуктов животноводства», ФГБОУ ВО «Самарская государственная сельскохозяйственная академия»

446442, Самарская область, г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная,2

Ключевые слова: продуктивное долголетие, пожизненный удой, лактация, доля крови, голштинская порода.

Установлено, что на продуктивное долголетие своих дочерей существенное влияние оказывают быки с различной долей наследственности по голштинской породе. С увеличением доли улучшающей голштинской породы продуктивное долголетие дочерей снижалось. Сокращение продуктивного долголетия коров послужило и снижению пожизненной продуктивности от 3079 до5019 кг (P>0,999).

Важнейшей задачей современного молочного скотоводства является продление сроков хозяйственного использования коров. Длительная эксплуатация животных позволяет лучше организовать и провести селекционную работу со стадом повысить эффективность ведения отрасли скотоводства [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7].

Цель работы – повышение продуктивного долголетия голштинизированных коров черно-пестрой породы в условиях племзавода «Дружба» Кошкинского района Самарской области с учетом генетических факторов и определение возможности использования оптимальных параметров в селекционной работе.

В соответствии с этим были поставлены следующие *задачи:* изучить показатели продуктивного долголетия коров в зависимости от факторов: страны селекции быков – производителей, уровня продуктивности матерей быков и типа подбора, линия быков производителей, влияния доли по улучшающей породе.

Работа проводилась в ОАО племзавод «Дружба» муниципального района Кошкинский Самарской области на коровах черно-пестрой породы

Для изучения основных факторов, влияющих на продуктивное долголетие, была создана электронная база данных, включившая информацию по коровам,

выбывших за период 2000-2014 гг. включительно. Полученные данные были систематизированы в форме макетов информации по каждому фактору с последующей обработкой цифрового материала. Учитывали: пожизненный удой, продолжительность жизни и продуктивного использования, средний удой за одну лактацию, а так же удой на один день жизни и лактации. Продолжительность жизни рассчитывали с карточки 2-мол по разнице между датой выбытия и датой рождения животного. Продолжительность продуктивного использования рассчитывали как разницу между продолжительностью жизни животного и возрастом первого отёла.

Большое значение в совершенствовании пород, наряду с оценкой производителей по качеству потомства, имеет оптимизация их генеалогической структуры. Линия, являясь структурной единицей породы, дифференцирует ее, создает внутрипородную разнокачественность, что позволяет вести интенсивную селекцию по определенным специфическим для линии селекционным признакам. Генеалогическая структура маточного стада представлена ведущими линииями голштинского скота: Вис Айдиала 933122 Рефлекшн Соверинга 198998, Монтвик Чифтейна 95679 и Силинг Трайджун Рокита 252803. Меньшую долю в структуре племенных стад составляют животные линий черно-пестрой породы: Аннас Адема 30587, Посейдона 239, Рикуса 25415 и Боя 1532.

В результате анализа пожизненной молочной продуктивности установлено большее превосходство потомков линии Рефлекшн Соверинга. За весь период хозяйственного использования от них в среднем было получено 20672 кг молока. Второе место занимали животные линии Монтвик Чифтейна с показателем 17229 кг молока. Низкой продуктивностью характеризовались представительницы линии Вис Айдиала, которая составила 13870 кг молока. Разница в удое между крайними значениями достоверна и составила 6802 кг молока (P>0,999) (табл. 1).

Таблица 1

Влияние линии быков-производителей на продуктивное долголетие дочерей

Линия быка	n	Продолжительность		Продуктивность			
		жизни, лет	использования лактации	удой в среднем за лактацию, кг	пожизненный удой, кг	удой на 1 день жизни, кг	удой на 1 день лактации, кг
Вис айдиала 933122	144	6,1±0,09	3,7±0,06	3715±22	13870±268***	6,2±0,10	10,3±0,07
Силинг Трайджун Рокит 252803	160	6,2±0,08	3,8±0,07	3776±29	14703±357	6,5±0,14	10,6±0,11
Монтвиг Чифтейн 95679	220	6,6±0,10	4,3±0,07	3968±25	17229±376	7,1±0,17	10,8±0,11
Рефлекшн Соверинг 198998	223	7,7±0,07	5,2±0,08	3911±30	20672±416***	7,4±0,13	10,9±0,08

Существенные различия между животными отдельных линий наблюдались и по продолжительности продуктивного использования. Относительно высокими были эти показатели у коров, принадлежащих к линиям Рефлекшн Соверинга (5,2 лакт.) и Монтвик Чифтейна (4,3 лакт.). При этом они отличались и лучшим долголетием, которое составило 7,7 и 6,6 лет, соответственно. Они достоверно превосходили по продолжительности эксплуатации животных других линий в среднем на 0,9-1,5 лактации **(**Р>0,95-0,999**)**, а жизни на 1,1-1,6 лет (Р> 0,95-0,999), соответственно. Повышение доли крови голштинов сопровождается повышением удоя в среднем за лактации – с 21,7 до 25,1% (от 842 до 972 кг) при достоверной разнице при Р>0,99-0,999. С повышением кровности по улучшающей с 37,5 до 62,5%, отмечено прямолинейное сокращение продолжительности жизни и продуктивного использования у животных 1,6 (Р>0,999) лет и лактации. При этом, у помесных животных с насыщением голштинской крови до 62,5% и более отмечено наибольшее снижение этих показателей, а именно продолжительности жизни на 2,2 (Р>0,999) лет и продуктивного использования на 2,1 (Р>0,999) лактации. С увеличением доли крови по голштинам, удой на один день продуктивного использования повышается от 24,0 до 27,8% Однако, по удою на день жизни рост составляет около 7% (табл. 2).

Таблица 2

Продуктивное долголетие коров разных генотипов

Кровность по голштинской породе, %	Голов	Удой в среднем за лактацию, кг	Продолжительность		Пожизненная продуктивность	Удой на 1 день, кг	
			жизни, ,лет	использ. лакт.	удой, кг	жизни	использо-вания
до 37,5	319	3869 ± 43***	7,8±0,13***	5,3±0,13***	20510±629***	7,2±0,13	10,4±0,11**
37,5-62,5	165	4711±39***	6,2±0,10***	3,7±0,10***	17431±513***	7,7±0,15	12,9±0,15**
более 62,5	213	4841±31***	5,6±0,07***	3,2±0,07***	15491±367***	7,6±0,12	13,3±0,25**

Установлено, что на продуктивное долголетие своих дочерей существенное влияние оказывают быки с различной долей наследственности по голштинской породе. С увеличением доли улучшающей голштинской породы продуктивное долголетие дочерей снижалось. Сокращение продуктивного долголетия коров послужило и снижению пожизненной продуктивности от 3079 до5019 кг (Р>0,999).

В условиях ОАО ПЗ «Дружба» Кошкинского района Самарской рбласти целесообразно использовать помесный черно-пёстрый скот с кровностью 3/8 по голштинской породе.

Библиографический список

1. Валитов, Х. З. Продуктивное долголетие коров в условиях интенсивной технологии производства молока: монография / Х. З. Валитов, С. В. Карамаев. – Самара, 2012. – 322 с.

2. Карамаев, С. В. Продуктивное долголетие коров бестужевской породы разного генотипа / С. В. Карамаев, Г. В. Зимин // Проблемы животноводства пути их решения : сб. науч. тр. – Самара, 1998. – С. 41-43.
3. Логинов, Ж. Д. Оценка черно-пестрых коров ленинградского типа по комплекту хозяйственно-полезных признаков / Ж. Д. Логинов, В. А. Примак, Н. Р. Рахматуллина // Зоотехния. – 2004. – №7. – С. 2-5.
4. Дедов, М. Д. Особенности коров с высокой пожизненной продуктивностью / М. Д. Дедов, Н. В. Сивкин // Зоотехния. – 2004. – №10. – С. 2-4.
5. Лебедько, Е. Я. Повышение числа лактации у коров // Достижения науки и техники АПК. – 2001. – № 8. – С.15-16.
6. Тяпугин, С. Эффективность отбора быков-производителей с учетом показателей долголетия // Молочное и мясное скотоводство. – 2009. – № 5. – С. 11-13.
7. Коханов, А. П. Селекционные процессы при разведении скота молочных пород Нижнего Поволжья : монография / А. П. Коханов, М. А. Коханов, Н. В. Журавлев [и др.]. – Волгоград, 2012. –168 с.

УДК 570:577

ЭКОТОКСИКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПОТЕНЦИАЛЬНО ОПАСНЫХ ВЕЩЕСТВ В ВОДЕ ИЗ ИСТОЧНИКОВ СЫЗРАНСКОГО РАЙОНА

Гниломедова Лариса Павловна, канд. биол. наук, доцент кафедры «Биоэкология и физиология сельскохозяйственных животных».

Корнилова Валентина Анатольевна, д-р с/х наук, кафедра «Разведения и кормления сельскохозяйственных животных», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

442446, Самарская область, г.Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2.

Ключевые слова: качество воды, загрязнители, сельские территории.

Проведен анализ качества воды из различных источников Сызранского района. Указаны потенциально опасные вещества в природной воде используемой сельскими жителями.

По мнению экспертов Всемирной Организации Здравоохранения, неблагоприятные экологические факторы в 18-20% случаев являются причиной преждевременной смерти; из них 7% приходится на проблемы с водоснабжением и канализацией и лишь 5% случаев обусловлены загрязнением атмосферы. *Чистая пресная вода была и остается лимитирующим фактором развития* человечества в целом и для отдельных регионов России в частности. На сельских территориях только 40% сельских жителей пользуются централизованным водоснабжением. Пятая часть населения страны потребляет воду без необходимой предварительной очистки [3].

В России каждая пятая проба водопроводной воды не соответствует санитарно-химическим нормам, каждая восьмая – микробиологическим. Отсутствие чистой воды и систем канализации является основной причиной распространения кишечных инфекций, гепатита и болезней желудочно-кишечного тракта, возникновения патологий и усиления воздействия на организм человека канцерогенных

и мутагенных факторов. В отдельных случаях отсутствие доступа к чистой воде и системам канализации приводит к массовым заболеваниям и распространению эпидемий [2].

В Сызранском районе село Рамено в апреле 2015 г. было зафиксировано массовое заражение гепатитом А. Общее число заразившихся гепатитом А весной 2015 г. составляет 184 человека, в том числе 56 детей. Из 120 проб воды из центрального водопровода ни одна не показала наличие вируса гепатита А. Администрация Сызрани обратилась к местным жителям с предупреждением и просьбой не использовать воду из родников Рамено ни для питья, ни для хозяйственных нужд. По официальной версии в селе Рамено заражение прошло сельского населения из нецентрализованных источников водопотребления [4].

Охрана от загрязнения источников и систем питьевого водоснабжения является обязательным условием обеспечения безопасности и безвредности питьевой воды для потребителей.

Целью исследования было проведение анализ качества воды из различных источников воды на сельских территориях и формулирование предложений по улучшению ситуации.

В соответствии с целью были определены задачи: 1) провести санитарно-химический и микробиологический анализ качества воды из различных источников; сформулировать предложения по улучшению качества питьевой воды на сельских территориях.

Объектом исследования были образцы воды из различных источников используемых сельским населением.

Характеристика качества воды из подземных источников Сызранского месторождения (верхнекаменноугольно-нижнепермский комплекс) дана по результатам гидрогеохимического анализа. Качество подземных вод рассматривалось с точки зрения их пригодности к использованию для хозяйственно-питьевого водоснабжения сельского населения Сызранского района.

Отбор проб воды из источников для оценки качества вод проведён в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.4.1175. Аналитические методики, используемые при определении содержаний нормируемых компонентов химического состава вод соответствуют требованиям ГОСТ 51232-98.

По химическому составу воды из источников на территории Сызранского района – это хлоридные кальциево-натриевые воды, содержащие компоненты ионно-солевого состава (мг/ дм^3): сульфат-иона до 216; хлор-иона до 128,5; нитратов до 3,3; гидрокарбонатов до 348; кальция до 192; магния до 80; натрия и калия до 663; *железа* до 5,65 (18,8 ПДК). Содержание фтора в них изменяется в пределах от 0,4 до 1,3 мг/ дм^3. Токсичные и нормируемые микрокомпоненты за исключением *железа* и *марганца* не обнаружены или их содержание значительно ниже ПДК для питьевых вод. Согласно выполненным лабораторным исследованиям все пробы воды по микробиологическим показателям соответствуют гигиеническим требованиям к качеству питьевой воды СанПиН 2.1.4.1175 «Питьевая вода» [1].

В анализируемом источнике Новосызранского водозабора проведен количественный анализ образцов воды, полученные результаты представлены в таблице 1.

Таблица 1

Количественный анализ железа в воде на участке Новосызранского водозабора

Дата отбора проб	Содержание железа, мг/дм^3	ПДК, мг/дм^3	Превышение ПДК
06.02.2014	2,829	0,3	9,43
22.03.2014	2,159	0,3	7,2
26.04.2014	3,568	0,3	11,89
22.05.2014	2,829	0,3	9,43
07.06.2014	2,696	0,3	8,98
26.06.2014	2,545	0,3	8,48
05.07.2014	2,742	0,3	9,25
17.08.2014	2,738	0,3	9,12
25.09.2014	3,059	0,3	10,2
01.11.2014	2,618	0,3	8,73
	ср.знач. *2,78*		ср.знач. *9,27*

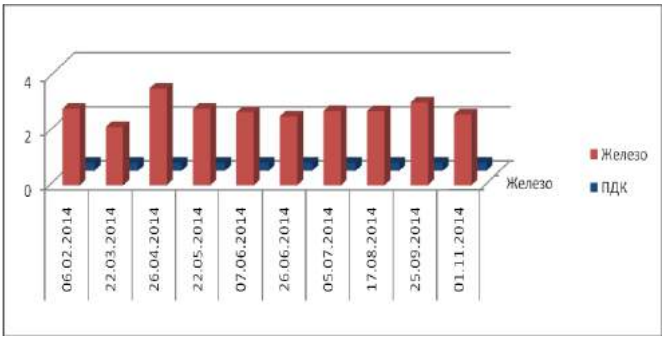


Рис. 1. Динамика изменения содержания железа на участке водозабора

Содержание железа в образцах воды за анализируемый период из природных источников превышает ПДК почти в 10 раз. Отмечено сезонное колебание (рис. 1) содержания железа от 7 до 11 ПДК в составе воды из природных источников, используемой сельским населением.

Железо – наиболее распространенный химический элемент в природе и жизненно важным микроэлементом для человека. В нормативных документах СанПин 2.1.5.980-00 – ГН 2.5.689-98, железо отнесено к 3 классу опасности основных веществ, загрязняющих подземные воды. Избыточное поступление в организм железа приводит к появлению: сидероза (отложение железа в тканях и органах), головных болей, головокружению, повышенной утомляемости, слабости, гиперпигментации кожи, различным диспепсическим явлениям (изжога, тошнота, рвота, боли в желудке, запор, диарея и пр.), угнетению клеточного и гуморального иммунитета и увеличение риска развития различных заболеваний, печеночной недостаточности, фиброзу печени уменьшению массы тела.

Таким образом можно сделать заключение, что используемая сельским населением вода из природных источников, без подготовки к хозяйственно-питьевому потреблению представляет опасность как для здоровья людей и животных, так для техники и бытовых приборов.

Согласно выполненным лабораторным исследованиям пробы воды соответствуют по санитарно-химическим показателям требованиям к качеству питьевой воды СанПиН 2.1.4.1175. Лабораторные исследования показали, что данные образцы по санитарно-химическим показателям не соответствуют требованиям к качеству питьевой воды. Для улучшения санитарно-гигиенической и экологической обстановки с качеством питьевой воды в районе необходимо информировать сельское население о составе воды из природных источников, а также о последствиях использования неподготовленной (нормализованной по химическому составу) воды в хозяйственных и питьевых целях. Через местные средства массовой информации и коммунальные службы способствовать формированию экологической культуры водопотребления у сельского населения.

Библиографический список

1. СанПиН 2.1.4.1175. Гигиенические требования к качеству воды нецентрализованного водоснабжения. Санитарная охрана источников [Электронный ресурс] // Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации «Техэксперт».
2. Ботяжова, О. А. Токсикологическая оценка качества воды подземных источников водоснабжения населения Некоузского района Ярославской области / О. А. Ботяжова, Е. А. Балкова // Мат. Всероссийской науч.-практ. конф. – 2012. – С. 75-82.
3. Гниломедова, Л. П. Устойчивое использование водных ресурсов на сельских территориях / Л. П. Гниломедова, М. Х. Баймишев, И. А. Акимова // Устойчивое развитие сельских территорий. – М. : Элис Лак, 2013. – С. 603-659.
4. Константинов, В. М. Открытые родники в Рамено попали под подозрение на наличие вируса гепатита А. [Электронный ресурс]. – URL: http://syzransmall.ru/index.

УДК 636.39:636.084:633.4

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СПД В КОРМЛЕНИИ МОЛОДНЯКА КОЗ ЗААНЕНСКОЙ ПОРОДЫ

Захарова Дарья Георгиевна, аспирант кафедры «Разведение и кормление сельскохозяйственных животных», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА
446442, Самарская область, г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная 2
E-mail: das-nepl@yandex.ru

Зотеев Владимир Степанович, д-р биол. наук, профессор кафедры «Разведение и кормление сельскохозяйственных животных», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА
446442, Самарская область, г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная 2
E-mail: vladimir.zoteev@yandex.ru

Симонов Геннадий Александрович, д-р с-х. наук, главный научный сотрудник ФГБНУ СЗНИИМЛПХ РАН
1600555,г. Вологда, п/о Молочное,ул. Ленина,14
E-mail: gennadiy007@mail.ru

Ключевые слова: молодняк коз, комбикорма, сухая пивная дробина, энергия роста.

Представлены результаты использования сухой пивной дробины (СПД) в кормлении ремонтного молодняка коз зааненской породы. Установлено, что включение СПД в количестве 10,0% от массы комбикорма повышает среднесуточный прирост живой массы подопытных животных на 7,1%, снижает себестоимость 1 кг прироста на 5,7%.

В хозяйствах, расположенных вблизи пивоваренных заводов, используют пивную дробину как дешевую добавку в рацион скота, заменяя ей часть кормового зерна и высокопротеиновых добавок растительного происхождения. Пивную дробину используют в кормлении, как жвачных, так и моногастричных животных. Однако использование свежей пивной дробины в кормлении сельскохозяйственных животных затруднено из-за ее низких технологических свойств. В настоящее время на пивоваренных заводах вводят линии по высушиванию пивной дробины.

На данный момент имеются результаты научно-хозяйственных опытов на курах, утках, свиньях, бычках, телятах, и коровах.

По данным Ш. Имангулова, Г. Игнатовой сухую пивную дробину в комбикорма для ремонтного молодняка кур и цыплят- бройлеров можно вводить до 4-5%, молодняку старше 8 недель – до 6%, а для взрослой птицы – до 8%, не более. В своих исследованиях они экспериментальным путем доказали возможность включения в рационы яичных кур – несушек до 15% сухой пивной дробины при условии, что они хорошо сбалансированы и дополнены ферментативным пробиотиком целлобактерином – Т, повышающим переваримость и использование питательных веществ корма [3].

В результате научно – хозяйственного опыта на пекинских утятах, проведенного в условиях ТОО «Бишкульская птицефабрика», в ходе которого трем опытным группам наряду с основным рационом вводили пивную дробину, выявили, что эффективным является включение в рацион утят в возрасте 1-14 дней – 8% и 15-49 дней – 16% пивной дробины [5].

В Воронежском агроуниверситете и ВНИИ комбикормовой промышленности была изучена эффективность введения сухой пивной дробины в комбикорма для поросят- отъемышей. В результате проведенного опыта выявили, что введение в основной рацион пивной дробины в количестве до 8-9 % вместо зерна пшеницы оказывает положительное влияние на прирост живой массы поросят. На основании проведенной работы научно-технический совет МСХ РФ рекомендовал использовать пивную дробину в кормлении и других половозрастных групп свиней с учетом их физиологических особенностей. Хрякам-производителям – 0-5%; маткам последнего периода супоросности и подсосным, ремонтному молодняку свиней в возрасте от 4-8 мес. – 0-8% , холостым и первого периода супоросности, а так же свиньям при мясном и беконном откорме – 0-9% [4].

Пивная дробина в рационах бычков согласно данным С.Воробьевой, И. Драганова, Н. Боголюбовой не оказывает отрицательного воздействия на уровень pH содержимого рубца. Включение в рацион откармливаемых бычков сухой пивной дробины в количестве 20% от массы комбикорма повышает потребление сухого вещества на 1,2%, оптимизирует процессы рубцового пищеварения и создает более благоприятные условия для жизнедеятельности микрофлоры [2].

Для изучения эффективности и целесообразности использования в составе стартерных комбикормов для телят сухой пивной дробины был проведен научно-хозяйственный опыт в ОПХ ВИЖа «Дубровицы». В ходе которого выявили, что в опытной группе лучше использовались питательные вещества корма, затраты кормов на единицу прироста у телят опытной группы ниже контроля по обменной энергии на 4,7%, по сухому веществу – на 5,2%, а расход комбикорма ниже на 2,7%.

По данным В. Большакова, И. Никонова и др. введение пивной дробины в рацион лактирующих коров, способствует лучшей поедаемости силоса и сенажа, повышению питательности корма и снижению доли дорогих концентрированных кормов в рационе, и в конечном счете себестоимости молока. Рациональное использование пивной дробины в кормлении молочного скота позволяет улучшить качество молока [1].

Цель исследований: изучить эффективность использования в рационах молодняка коз зааненской породы сухой пивной дробины (СПД).

Задачи исследований: определить оптимальные нормы скармливания молодняку коз СПД; изучить влияние СПД на энергию роста молодняка коз; изучить влияние СПД на интенсивность и направленность обменных процессов в организме подопытных животных; определить экономическую эффективность использования СПД в рационах молодняка коз.

Нами был проведен научно-хозяйственный опыт по включению сухой пивной дробины в комбикорма для молодняка коз зааненской породы. Животные были разделены на три группы, в каждой группе по 6 голов, отобранных по методу пар-аналогов по породе, возрасту, живой массе. Условия содержания одинаковы для всех трех групп. Опыт состоял из 2 периодов: первый – с 3 до 6 и второй – с 6- до 9-месячного возраста.

Для проведения научно-хозяйственного опыта были приготовлены комбикорма – концентраты. Состав и питательность комбикормов представлены в таблице 1.

Комбикорм контрольной группы не содержал сухую пивную дробину (СПД), а в состав комбикорма для 2 опытной группы включали СПД в количестве 5,0% (по массе), вместо части овса и льняного жмыха, в состав комбикорма для 3 опытной группы включали 10,0% СПД (по массе).

Проведенные исследования свидетельствуют, что применение комбикормов с сухой пивной дробиной оказывает влияние на поедаемость кормов, на динамику живой массы животных.

За весь период научно – хозяйственного опыта прирост живой массы во 2 и 3 опытных группах был выше, чем в контрольной группе на 3,4 и 7,2% соответственно. Среднесуточный прирост живой массы за весь период научно-хозяйственного опыта был выше во 2 и 3 опытных группах по сравнению с контрольной группой на 3,0 и 7,1% соответственно.

Анализируя данные биохимических исследований крови можно сделать вывод о том, что включение СПД в состав комбикормов для молодняка коз способствует повышению интенсивности и направленности обменных процессов.

Таблица 1

Рецептура комбикормов контрольной и опытных групп, %

Показатель	Комбикорм № 1	Комбикорм № 2	Комбикорм № 3
Овес	62,5	60,5	59,5
СПД (сухая пивная дробина)	0	5	10
Жмых льняной	25,0	22,0	18,0
БВМД 7125	12,5	12,5	12,5
В 1 кг содержится			
ЭКЕ	0,969	0,962	0,955
ОЭ, МДж	9,69	9,62	9,55
Сухое вещество, кг	0,869	0,869	0,869
Сырой протеин, г	197,00	195,55	191,80
Переваримый протеин, г	143,4	142,7	140,2
Сырая клетчатка, г	84,38	87,59	90,82
Сырой жир, г	53,00	52,14	50,66
Кальций, г	6,54	6,56	6,56
Фосфор, г	5,88	5,84	5,73
Магний, г	3,95	3,89	3,80
Сера, г	2,23	2,23	2,21
Железо, мг	84,88	92,65	98,86
Медь, мг	17,16	17,34	17,30
Цинк, мг	56,31	59,19	61,61
Кобальт, мг	1,12	1,12	1,11
Марганец, мг	69,81	69,42	69,22
Йод, мг	1,30	1,27	1,24
Каротин, мг	0,89	0,85	0,83
Вит Д, МЕ	1001,00	1000,88	1000,72

Расчет экономической эффективности показал, что скармливание комбикорма содержащего сухую пивную дробину снижает себестоимость 1 кг прироста живой массы по сравнению с контролем на 2,6% во 2 опытной группе и на 5,7% в 3 опытной группе. В соответствии с прибылью и затратами на прирост живой массы изменялся и уровень рентабельности выращивания молодняка коз. Так, во 2 и 3 опытных группах, уровень рентабельности был выше контроля на 3,0-6,4 абс% соответственно. Стоимость комбикорма 2 и 3 опытных групп была ниже стоимости комбикорма контрольной группы на 1,83 и 4,42% соответственно.

Полученные в ходе научно – хозяйственного опыта данные свидетельствуют о целесообразности использования сухой пивной дробины в комбикормах для молодняка коз в количестве 10,0% по массе. С целью повышения продуктивного действия комбикормов для ремонтного молодняка коз рекомендуем комбикормовым предприятиям и хозяйствам, вырабатывающим собственные комбикорма, включать в их состав СПД в количестве 10,0% по массе.

Библиографический список

1. Большаков, В. Пивная дробина в рационах молочного скота / В. Большаков, И. Никонов, В. Солдатова, Г. Лаптев // Молочное и мясное скотоводство. – 2009. – № 8. – С. 22-23.
2. Воробьева, С. Пивная дробина в рационах бычков / С. Воробьева, И. Драганов, Н. Боголюбова // Животноводство России. – 2005. – №3. – С. 31-32.
3. Имангулов, Ш. Удвоенная норма пивной дробины в рационе кур / Ш. Имангулов, Г. Игнатова, С. Кислюк [и др.] // Птицеводство. – 2005. – № 8. – С. 7-8.
4. Пелевина, Г. Пивная дробина в рационе свиней // Свиноводство. – 2007. – №4. – С. 18-20.
5. Шарипов, Р. Использование отходов различных производств в кормлении утят / Р. Шарипов, Д. Ахметжанов // Птицеводство. – 2013. – №6. – С. 25-26.

УДК 636.2.084:633.853.486

ПЕРЕВАРИМОСТЬ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ КОРОВАМИ В РАЦИОНАХ С РЫЖИКОВЫМ ЖМЫХОМ

Писарев Евгений Иванович, аспирант кафедры «Разведение и кормление сельскохозяйственных животных», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

Зотеев Владимир Степанович, доктор биол. наук, профессор кафедры «Разведение и кормление сельскохозяйственных животных», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

446442 Самарская обл., Г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2

E-mail: Vladimir.Zoteev@yandex.ru

Зотеев Степан Владимирович, канд. с.-х. наук, Компания Коудайс МКорма, специалист отдела управления рецептами.

142791, РФ, г. Москва, деревня Летово, д. 5Д

Ключевые слова: коровы, комбикорма, рыжик, жмых, переваримость, продуктивность.

Представлены результаты использования рыжикового жмыха в комбикормах для лактирующих коров. Установлено, что включение в состав комбикорма 10,0-15,0% рыжикового жмыха способствует повышению коэффициентов переваримости органического вещества на 0,3-1,2, протеина –0,4-0,6; клетчатки –2,3-2,0; БЭВ – 0,3-1,2 абс.% по сравнению с контролем. Оптимальная норма включения рыжикового жмыха в состав комбикормов для лактирующих коров -15,0% по массе.

Для обеспечения высокопродуктивных коров достаточным количеством протеина необходимо наращивать производство комбикормов-концентратов. Обязательным компонентом комбикормов-концентратов являются жмых и шроты различных масличных культур. В России в основном выращивают подсолнечник, сою, рапс, лён масличный, рыжик, горчицу. В Самарской области доля подсолнечника в площади всех посевов составляет 28%. Это вызывает чрезмерную нагрузку севооборотов и ведёт к истощению почвы, накоплению болезней и вредителей, снижению урожайности. Всё это приводит к необходимости посевов альтернативных масличных культур, одной из которых является рыжик.

Рыжик и продукты его переработки в комбикормах использовались до настоящего времени незначительно, так как содержали антипитательные

вещества. В данный момент времени в результате селекции семян рыжика и использования высокоэффективных способов его переработки получены жмыхи, не имеющие антипитательных веществ (изотиоцианатов и горчичного масла) [1].

Одним из перспективных сортов при производстве растительного масла в самарской области является рыжик озимый Пензяк. Отличительными его качествами является слабая осыпаемость, высокая масличность и урожайность семян [2]. Рыжиковый жмых содержит до 38-40% сырого протеина. По энергетической ценности он не уступает подсолнечниковому, а по содержанию критических аминокислот лизина, метионина и триптофана превосходит его соответственно в 2,8; 4,6; 1,2 раза. На эффективность включения рыжикового жмыха в рационы лактирующих коров указывают данные ряда авторов [3, 4, 5].

В опытах на лактирующих коровах была определена эффективность применения рыжикового жмыха в составе рациона. Однако использование этого протеинового компонента в составе комбикормов-концентратов для лактирующих коров не изучено и является весьма актуальным.

Цель исследований – изучить эффективность использования в комбикормах-концентратах для лактирующих коров рыжикового жмыха.

Задачи исследований – изучить влияние комбикормов- концентратов с рыжиковым жмыхом на переваримость и использование питательных веществ кормов рационов, определить влияние их на молочную продуктивность коров.

Научно-хозяйственный опыт был проведен в СПК «Заветы Ленина» Нефтегорского района Самарской области с декабря по апрель 2014 года. Было сформировано 3 группы лактирующих коров чёрно-пёстрой породы по 8 голов, подобранных по принципу аналогов с учетом возраста, сроков отёла, среднесуточного удоя, содержания жира и белка в молоке. Продолжительность учетного периода научно-хозяйственного опыта составила 100 дней. Основной рацион во всех группах был одинаковым и состоял из сена бобово-злакового – 1,7 кг, силоса кукурузного – 15,1 кг, сенажа люцернового – 13,2 кг, комбикорма – 7, 5 кг.

Коровы 1 контрольной группы в составе комбикорма получали 20,0% подсолнечникового жмыха, а животным 2 и 3 опытных групп скармливали комбикорм, в котором традиционный белковый компонент заменяли соответственно 10,0 и 15,0% рыжикового жмыха.

Учёт молочной продуктивности проводили ежедекадно. В молоке определяли массовую долю жира и белка. Для изучения влияния комбикормов-концентратов на переваримость питательных веществ рациона был проведён балансовый опыт в конце научно-хозяйственного.

Ежедневный индивидуальный учёт потреблённого корма и выделенного кала, а также их анализ по химическому составу позволил рассчитать коэффициенты переваримости питательных веществ рационов. Исследования показали, что у подопытных коров 2 и 3 опытных групп коэффициенты переваримости органического вещества были выше на 0,3-1,2, протеина –0,4-0,6; клетчатки –2,3-2,0; БЭВ – 0,3-1,2 абс.% по сравнению с контролем.

Баланс азота, кальция, фосфора был положительным во всех подопытных группах при использовании разного количества подсолнечникового и рыжикового жмыхов. Основным критерием при оценке полноценности кормления коров является молочная продуктивность и качество молока. Было установлено, что среднесуточный удой натурального молока животных всех групп был практически одинаковым и составил 21,8-22,6 кг, МДЖ – 3,89-3,92%, МДБ – 3,11-3,19%. Все продукты, выработанные из молока коров подопытных групп (сливки, простокваша и творог), были отнесены к высшему сорту.

Таким образом, на основании полученных данных на новотельных коровах в первую треть лактации можно сделать вывод о том, что замена 15% подсолнечникового жмыха рыжиковым не оказывает отрицательного влияния на переваримость питательных веществ рациона, качество молока и молочных продуктов. Рекомендуем комбикормовым предприятиям и хозяйствам, вырабатывающим собственные комбикорма, включать в их состав 15,0% рыжикового жмыха.

Библиографический список

1. Николенко, П. Продукты переработки семян рыжика / П. Николенко, Н. Чернышов, П. Бойко [и др.] // Комбикорма. – 2004. – №7. – С. 42-43.

2. Шевченко, С. Новые масличные культуры / С. Шевченко, В. Зубков // Аграрные решения. – 2010. – №11-12. – С. 35-37.

3. Зотеев, В. С. Эффективность использования рыжикового жмыха в комбикормах для лактирующих коров / В. С. Зотеев, Г. А. Симонов, Е. И. Писарев // Пути продления продуктивной жизни молочных коров на основе оптимизации разведения, технологий содержания и кормления животных. – Дубровицы, 2015. – С. 237-241.

4. Зотеев, В. С. Обмен веществ и продуктивность коров при скармливании комбикормов с рыжиковым жмыхом / В. С. Зотеев, С. В. Зотеев, Е. И. Писарев, Г. А. Симонов // Аграрная наука: поиск, проблемы, решения. – Волгоград : ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, 2015. – Т. 1. – С.63-67.

5. Николаев, С. И. Перспективы использования рыжикового жмыха и бишофита в кормлении дойных коров / С. И. Николаев, А. В. Горбунов, А. П. Яценко, Н. В. Струк // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование. – 2011. – №3(23). – С. 84-87.

УДК 636. 5.084

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ХЛОРЕЛЛЫ В КОРМЛЕНИИ СВИНЕЙ В УСЛОВИЯХ ФЕРМЕРСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Ищеряков Анатолий Саватьевич, канд. с.-х наук, доцент кафедры «Биоэкология и физиология с/х животных», ФГБОУ ВПО «Самарская государственная сельскохозяйственная академия»

446442, Самарская область, г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная ,2

E-mail:Savat AS @ mail/ru

Корнилова Валентина Анатольевна, д-р с.-х. наук, доцент кафедры «Разведение и кормление сельскохозяйственных животных» ФГБОУ ВПО Самарская ГСХА.

446442, Самарская обл., п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная,2.

E-mail: Kornilova VA@ mail/ru

Ключевые слова: хлорелла, поросята, прирост, гематологические показатели.

Изучалось влияние суспензии хлореллы на показатели откорма и некоторые гематологические показатели поросят. Установлено, что использование в рационе поросят опытной группы суспензии хлореллы оказало положительное влияние на прирост живой массы, повысив его за период опыта на 7,7% по сравнению с контрольной группой и положительно отразилось на гематологических показателях. Рекомендуется использование биологической добавки в рационах поросят с целью повышения эффективности откорма.

Хлорелла относится к классу одноклеточных пресноводных зеленых водорослей и является активным продуцентом белков. Если в пшенице на долю белковых веществ приходится только 12%, то в хлорелле их почти 50% (вдвое больше, чем в бобовых), 30% углеводов, 5% жира, 3% минеральных солей. Белок водоросли оказался близким к самому идеальному молочному белку. Кроме того, она обладает белком высокого качества, который превосходит все известные растительные кормовые белки, т.к. в нем содержатся все необходимые аминокислоты, в том числе незаменимые.

Микроводоросль хлорелла, благодаря своей экстраординарной биологической ценности в спектре БАД занимает особое место [1,2,3]. Из литературных источников известно, что использование суспензии хлореллы позволяет обогатить рационы сельскохозяйственных животных и птицы комплексом биологически активных веществ, балансировать по основным компонентам питания и производить качественную и биологически чистую продукцию, значительно повысив рентабельность производства животноводческой продукции.

Цель исследований- изучение эффективности применения суспензии хлореллы в рационах откармливаемых поросят. Для достижения поставленной цели были поставлены следующие задачи: изучить влияние биологической добавки на показатели выращивания и откорма поросят, также на некоторые гематологические показатели животных.

Материалы и методы исследований. Опыт проводился в условиях фермерского хозяйства (КФК) «Макаров» Красноярского района Самарской области. В опыте использовались поросята в возрасте 4,5 месяца, из которых были сформированы 2 группы по 5 голов в каждой (контрольная и опытная) по принципу аналогов с учетом породы, пола, живой массы. Опыт продолжался 60 дней, в течение которого животные обеих групп находились в одинаковых условиях. Разница между группами заключалась в том, что животные опытной группы дополнительно к основному рациону получали биологическую добавку (планктонный штамм хлореллы ИФР №С-111) в объеме 300 мл на голову в сутки. В подготовительный период, а затем в конце каждого месяца производилось индивидуальное взвешивание животных, учитывалась поедаемость кормов. В начале и конце опыта от трех животных из каждой группы бралась кровь с целью изучения гематологических показателей.

Результаты исследований. Использование суспензии хлореллы в рационах поросят опытной группы оказало положительное влияние на показатели выращивания и откорма.

Таблица 1

Динамика живой массы поросят

Показатели	Контрольная группа	Опытная группа	В % к контрольной группе	td
Начало опыта	43,7±0,30	43,4±0,47	99,3	
1 месяц опыта	58,8±0,38	59,8±0,56	101,7	1,49
2 месяц опыта	74,8±0,41	76,9±0,45	102,8	3,50
Прирост за опыт, кг	31,1±0,31	33,5±0,49	107,7	4,21
Среднесуточный прирост, г	518	558	107,7	

Из таблицы 1 видно, живая масса поросят в опытной группе была выше в первый месяц опыта на 1,7%, во второй месяц опыта на 2,8%. В целом за опыт прирост живой массы в контрольной группе составил 31,1 кг, а в опытной группе 33,5 кг, что выше на 7,7% при td 4,21. Среднесуточный прирост живой массы составил в группах соответственно 518 и 558 г.

Таблица 2

Гематологические показатели животных

Показатели	Контрольная группа		Опытная группа	
	Начало опыта	Конец опыта	Начало опыта	Конец опыта
Эритроциты, 10^{12}/л	4,9±0,08	4,7±0,06	5,1±0,11	5,2±0,05
Лейкоциты, 10^{9}/л	9,2±0,11	9,3±0,14	9,1±0,05	9,2±0,10
Гемоглобин, г/л	80,0±1,17	83,3±0,66	84,0±1,17	86,6±1,46
Общий белок, г/л	75±0,58	80±1,17	75,6±2,02	85,3±1,16
Цветной показатель	1,06	1,11	1,09	1,12

Из данных таблицы 2 видно, что изучаемые показатели находились в пределах физиологических норм и заметных различий не наблюдается. Отмечаем некоторое повышение общего белка в конце опыта в сыворотке крови животных опытной группы. Установлено, что использование в рационах поросят опытной группы суспензии хлореллы в объеме 300 мл на голову в сутки дополнительно к основному рациону оказало положительное влияние на показатели выращивания и откорма.

Библиографический список

1. Гамко, Л. Н. Продуктивность молодняка свиней при использовании в их рационах суспензии хлореллы / Л. Н. Гамко, Д. К. Уфимцев // Кормопроизводство. – 2011. – №2. – С. 45-46.

2. Подольников, В. Е. Водоросли в рационах животных // Животноводство Росси. – 2011. – №6. –С. 56-57

3. Попов, К. С. Хлорелла – перспективный ингредиент / К. С. Попов, В. М. Арапов, К. К. Полянский // Молочная промышленность. – 2009. – №7. – С. 59-60.

УДК 636.4.087.7

РАДИОЗАЩИТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНОЙ ДОБАВКИ SPIRULINA PLATENSIS ПРИ ОБЛУЧЕНИИ ОРГАНИЗМА БЕЛЫХ КРЫС

Петряков Владислав Вячеславович, канд. биол. наук, доцент кафедры «Биоэкология и физиология сельскохозяйственных животных», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА

446442, Самарская область, г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2. E-mail: petrvlad.79@mail.ru

Ключевые слова: микроводоросль спирулина платенсис, крысы, кровь, радиозащита.

У облученных радиацией крыс первой, второй и третьей опытных групп клиническое проявление лучевой болезни было отмечено на уровне умеренной и легкой степени выраженности. Наибольший радиозащитный эффект наблюдался во второй (70%) и третьей (60%) опытных группах через 21 день после облучения, получавших суспензию микроводоросли Spirulina platensis в дозах 4,5 и 6,0 мл на одно животное в сутки, соответственно, оказывая тем самым максимальный радиозащитный эффект.

Выявление механизмов радиозащитного эффекта у высших организмов, поиск средств защиты и путей пострадиационного восстановления организма, прогнозирование опасности для человека и животных, вызванной повышением уровня радиации окружающей среды и радиоактивного загрязнения продуктов питания, является актуальной проблемой современной науки, несмотря на многочисленные исследования в этой области. Как подтверждают ряд учёных, эффективным методом защиты от радиации является возможность широкого использования сине-зелёных водорослей – одноклеточных организмов, способных быстро наращивать за счёт процесса фотосинтеза свою биомассу. Одним из таких одноклеточных организмов и является микроводоросль природного происхождения – Spirulina platensis [4, 5].

Спирулина сегодня – биологически активная добавка с прекрасными оздоровительно-лечебными свойствами. По данным Всемирной Организации Здравоохранения, медицинских центров ряд особых веществ в спирулине – биопротекторов, биокорректоров и биостимуляторов не встречается больше ни в одном продукте натурального происхождения [1, 2, 3]. Это обусловливает поистине феноменальные её свойства как продукта питания и лечебно-профилактического средства широкого спектра действия, так и средства, обладающего радиозащитными свойствами.

Целью работы явилось изучение радиозащитных свойств биологически активной добавки Spirulina platensis при радиоактивном облучении организма белых крыс.

Для достижения поставленной цели были определены следующие основные *задачи*:

1) изучить клинику течения лучевых поражений у облученных крыс;

2) изучить изменения морфофизиологических показателей красной крови подопытных животных.

3) определить оптимальную дозировку включения микроводоросли в рацион.

Материал и методы исследований. Для проведения опыта были использованы самки взрослых особей белых крыс линии Wistar одного пола с живой массой 180-200 г, содержащихся в одинаковых лабораторных условиях и получавших стандартный рацион кормления. Сине-зелёная микроводоросль в форме суспензии (кашицеобразной массы) тщательно смешивалась с рационом кормления один раз в сутки в установленных дозировках.

Все лабораторные животные были разделены по принципу пар-аналогов на пять групп по 10 животных в каждой группе: первая – *контрольная биологическая группа*, которая не подвергалась облучению, ежедневно употребляла стандартный рацион кормления и не получала дополнительно к основному рациону спирулину; вторая – *контроль облучения*, подвергавшаяся летальной дозой облучения и получавшая основной рацион кормления без добавления спирулины; третья – *первая опытная группа*, подвергавшаяся облучению и получавшая дополнительно к основному рациону кормления микроводоросль в дозе 3,0 мл на животное в сутки; четвёртая – *вторая опытная группа*, подвергавшаяся облучению и получавшая дополнительно к основному рациону спирулину в дозе 4,5 мл на животное в сутки; пятая – *третья опытная группа*, подвергавшаяся облучению и получавшая дополнительно к основному рациону спирулину в дозе 6,0 мл на животное в сутки.

Результаты исследований. Крысы контрольной биологической группы в течение всего срока наблюдения после облучения (21 день) были клинически здоровыми, без видимых изменений: они выглядели активными, реагировали на внешние раздражители, охотно поедали корм и воду; температура, пульс, дыхание были в пределах физиологической нормы. Контуры тела, покровы тела, положение головы были без изменений, слизистая влажная, без изменений и случаев гибели среди особей не наблюдалось.

Иная картина наблюдалась во второй группе – контрольной, которая однократно подвергалась облучению порядка 9,5 Гр. Данная доза оказалась летальной, при которой выживших крыс не наблюдалось (табл. 1).

Таблица 1

Динамика выживаемости крыс, облучённых летальной дозой на фоне введения спирулины

Группа	Количество животных	Летальная доза, Гр	Доза введения спирулины (мл на одно животное)	Выживаемость, %
Контрольная биологическая группа	10	нет	нет	100
Контроль облучения	10	9,5	нет	нет
Первая опытная	10	9,5	3	60
Вторая опытная	10	9,5	4,5	70
Третья опытная	10	9,5	6	70

У животных данной группы с первых дней после облучения отмечалась диарея, взъерошенность шерстного покрова. Вокруг глаз и носовых отверстий образовывались коричневые корочки, что свидетельствовало о выраженном проявлении геморрагического синдрома и развитии острой формы лучевой болезни. Гибель крыс начиналась с 6 суток и составила 100% при средней продолжительности жизни 10 дней.

У опытных животных первой, второй и третьей опытных групп клиническое проявление лучевой болезни было выражено в разной степени. Так, самки первой опытной группы в течение первых 2 суток были малоподвижны, шерсть взъерошена, состояние угнетенное, которое продолжалось до 10 суток. У лабораторных животных отмечалась учащённость и прерывистость дыхательной функции. У крыс проявлялась агрессивность, пугливость, корм съедался не полностью. При изучении каловых масс он был жидким с примесью слизи и крови что является характерным признаком средней степени течения лучевых поражений.

У животных второй и третьей опытных групп клинические признаки лучевых воздействий были более сглаженными по сравнению с первой опытной группой. Наблюдалось незначительное угнетенное состояние в поведении крыс в первые 2 суток. Число сердечных сокращений, дыхательных движений и температура тела были в пределах нормы. Каловые массы были с незначительной примесью слизи и крови в первые 2 суток и практически отсутствовали признаки геморрагического синдрома. В первые несколько суток случаи диареи были единичными и непродолжительными. Животные второй и третьей опытных групп оставались чистыми, гладкими, подвижными, адекватно реагировали на внешние раздражители (свет, звук) и охотно поедали корм. Такие клинические признаки лучевых поражений характерны при легкой степени течения лучевой болезни.

Средняя продолжительность жизни павших животных составила 15 суток с выживаемостью особей в первой опытной группе – 60% и во второй и третьей опытных группах – 70%.

Система крови при лучевых заболеваниях претерпевает значительные и быстро наступающие изменения. Содержащиеся в крови форменные элементы через некоторое время после облучения погибают. Необходимое для жизни количество кровяных клеток и кровяных пластинок поддерживается на определенном уровне благодаря тому, что они, постоянно образуются в кроветворных органах, поступают по мере своего созревания в кровяное русло и восполняют происходящую убыль. В этой связи были проведены морфофизиологические исследования крови облучённых особей и группу крыс, не подвергавшихся данному воздействию, результаты которых представлены в таблице 2.

Наиболее ярко картина крови проявляется в первые несколько суток после облучения. Подсчеты и измерения форменных элементов крови показывают, что в течение первых трёх суток после облучения крыс летальными дозами наблюдается резкое снижение количества эритроцитов, лейкоцитов и тромбоцитов особенно в группе контроля облучения, летальность особей в которой составила

100%. У данной группы животных наблюдалась острая форма течения лучевой болезни.

Иная картина наблюдается у животных опытных групп, получавших спирулину. Так в первой опытной группе по отношению к контролю облучения количество эритроцитов было достоверно выше в 1,3 раза, лейкоцитов – в 3 раза, тромбоцитов – в 2 раза. Клинические признаки были схожи с таковыми у второй и третьей опытных групп.

Таблица 2

Морфофизиологические показатели крови белых крыс

Группа	При постановке опыта перед облучением			На 21-е сутки после облучения		
	эритроциты, 10^{12}/л	лейкоциты, 10^{9}/л	тромбоциты, 10^{9}/л	эритроциты, 10^{12}/л	лейкоциты, 10^{9}/л	тромбоциты, 10^{9}/л
Контрольная биологическая группа	6,46±0,12	8,98±0,06	482,06±2,56	6,65±0,16**	8,64±0,06*	491,52±3,97*
Контроль облучения	6,70±0,21	8,56±0,09	502,67±2,46	3,6±0,25**	0,84±0,08**	91,86±3,05**
Первая опытная	6,49±1,21	8,93±0,13	513,00±1,87	4,68±0,16**	2,56±0,05**	189,42±4,10**
Вторая опытная	6,64±0,34	8,73±0,16	493,24±2,48	4,73±0,21**	3,14±0,17**	210,38±3,04**
Третья опытная	6,81±0,26	8,56±0,08	509,10±2,35	4,79±0,06**	4,51±0,15*	196,16±3,65**

Примечание: *p<0,05; **p<0,01.

На основании изученных клинических признаков развития лучевых поражений, морфофизиологических показателей крови подопытных самок крыс можно отметить, наибольшие радиозащитные эффекты отмечены во второй (70%) и третьей (60%) опытных группах через 21 день после облучения, получавшие суспензию микроводоросли Spirulina platensis в оптимальных дозах 4,5 и 6 мл на одно животное в сутки, соответственно.

Таким образом, микроводоросль Spirulina platensis является универсальным биопротектором и биокорректором системного действия, обеспечивая надежное устранение различных постлучевых радиоактивных нарушений, стимулируя процесс гемопоэза и восстанавливая здоровую формулу крови при нарушении функций кроветворных органов, связанных с радиоактивными воздействиями.

Библиографический список

1. Константинова, С. А. Фитобактериальные средства в комплексной терапии лучевых повреждений / С. А. Константинова, С. С. Тармакова, В. А. Хребтовская // Тезисы докладов XI Российского национального конгресса «Человек и лекарство». – М., 2004. – С. 799.

2. Петряков, В. В. Радиозащитные свойства микроводоросли Spirulina platensis при радиоактивном облучении крыс // Достижения науки агропромышленному комплексу. – Самара, 2014. – С. 153-157.

3. Петряков, В. В. Спирулина платенсис – биологически активная добавка, обладающая целительными свойствами // Современное общество, образование и наука : сб. науч. тр. – Ч. 7. – Тамбов, 2015. – С. 93-96.
4. McCarty, M. F. Clinical potential of Spirulina as a source of phycocyanobilin // Journal of medicinal food. – 2007. – Vol. 10, № 4. – P. 566-570.
5. Habib, M. Review on culture, production and use of Spirulina as food dor humans and feeds for domestic animals and fish / M. Habib [et al.] // Food and agriculture organization of the united nations. – 2008. – P. 41.

УДК 636.22/28.084.1

ОПЛОДОТВОРЯЕМОСТЬ ЧЕРНО-ПЕСТРЫХ И ГОЛШТИНИЗИРОВАННЫХ ЧЕРНО-ПЕСТРЫХ КОРОВ

Якименко Людмила Анатольевна, к.с.-х.н., доцент кафедры «Анатомия, акушерство и хирургия» ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.
446442, Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная 2.
E-mail: akimenko8@yandex.ru
Минюк Людмила Анатольевна, к.с.-х.н., доцент кафедры «Анатомия, акушерство и хирургия» ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.
446442, Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная 2.
E-mail: alyona2407@mail.ru

Ключевые слова: коровы, оплодотворяемость, цикл, сервис-период.

В статье изучен послеродовой период черно-пестрых и голштинизированных черно-пестрых коров. Определена оплодотворяемость по половым охотам, интервалы между половыми охотами в зависимости от породности.

Воспроизводство стада является основным фактором увеличения молочной продуктивности коров. Высокоудойные помесные гоштинизированные животные способны в некоторой степени к длительному сохранению лактации на высоком уровне, но при этом у них удлиняется послеродовой период, что снижает эффективность использования помесных животных в стаде [1, 2, 3, 4].

В послеродовой период одним из важных показателей коров являются сроки их плодотворного осеменения, которые определяются подготовленностью половой системы и своевременным выявлением половой охоты. А такой показатель как оплодотворяемость коров после отела, определяется комплексом всех факторов восстановления репродуктивной функции после отела: способность яичников образовывать в достаточном количестве нормальные к оплодотворению и дальнейшему развитию яйцеклетки при регулярно протекающих половых циклах, нормальное оплодотворение, отсутствие нарушений процессов имплантации. Поэтому при использовании помесей по голштинской породе в работе по воспроизводству стада необходимо иметь представление об оплодотворяемости по половым охотам для принятия конкретных мер для устранения недостатков.

Цель исследований – изучить восстановление функции яичников после отела у коров в зависимости от породности.

Для решения данной цели были поставлены следующие *задачи:* определить влияние доли кровности по голштинской породе на сроки восстановления яичников и матки; определить влияние доли кровности по голштинской породе на оплодотворяемость по половым охотам; определить влияние доли кровности по голштинской породе на продолжительность сервис-периода.

Работа выполнялась в СПК «им. Куйбышева» Самарской области. В хозяйстве занимаются разведением черно-пестрой и голштинской породы. С поголовьем черно-пестрого скота проводится работа по его совершенствованию за счет использования быков-улучшателей голштинской породы. Из их числа нами сформированы три группы аналогов: контрольная - чистопородная черно-пестрая порода, опытная 1 – помеси первого поколения (½-кровные по голштинской породе) и опытная 2 – помеси второго поколения (¾-кровные по голштинской породе).

Мы изучали воспроизводительные способности чистопородных черно-пестрых и голштинизированных черно-пестрых коров по следующим показателям: определение сроков восстановления матки и яичников после отела, проявление первого полового цикла после отела, оплодотворяемость коров по половым охотам после отела, продолжительность половых циклов и сервис-периода. Течение инволюции матки и яичников установили ректальными исследованиями на 2-3 день, 7-10 день и 19-21 день после отела. Определяли размер матки, ее консистенцию, отсутствие выделений при массаже, толщину шейки матки, отсутствие желтого тела в яичниках. Весь полученный материал обработан биометрически методом вариационной статистики на достоверность различия сравниваемых показателей с использованием критерия Стьюдента, принятым в биологии и зоотехнии с применением программного комплекса Microsoft Excel. Степень достоверности обработанных данных отражена соответствующими обозначениями * - P<0,05; ** - P<0,01; *** - P<0,001.

Репродуктивные качества чистопородных черно-пестрых коров и их помесей отражены в таблице 1. Продолжительность послеродового периода определялась по восстановлению функций половой системы от отделения последа до нормального состояния и во всех группах была в пределах нормы. Так в контрольной группе послеродовой период составил 17,7 дней, в опытной 1 группе – 19,9 дней, что на 2,2 дня больше, чем в контрольной группе, в опытной 2 группе – 22,1 дня, что на 4,4 дня больше, чем в контрольной группе.

Проявление первого полового цикла после отела в контрольной группе коров 46,8 дня, что на 8,3 дня раньше, чем у помесных коров опытной 1 группы и 11,7 дня раньше, чем у помесных коров опытной 2 группы (P<0,05). Оплодотворяемость по половым охотам, которая определяется по степени стельности в контрольной группе коров в первую и во вторую половую охоту составила 42,8%, в третью половую охоту и более – 14,4%; в опытной 1 группе коров в первую половую охоту – 42,1%, во вторую половую охоту – 36,8% и в третью половую охоту 21,1%, в опытной 2 группе - 29,4; 47,1; 23,5% соответственно.

Интервал между половыми циклами у коров черно-пестрой породы группы составил 29,2±2,50 дня, что на 6,1 дня меньше, чем у их помесей ½-кровных по

голштинской породе (P<0,001) и на 9,1 дня меньше, чем у их помесей ¾-кровных по голштинской породе (P<0,001). Продолжительность сервис-периода в контрольной группе животных составила 72,2 дня, что меньше на 8,4 дня, чем в опытной 1 группе коров и меньше на 9,6 дня, чем в опытной 2 группе коров, разница не достоверна.

Таблица 1

Репродуктивные качества коров различного происхождения (M±m)

Показатель	Группа		
	контрольная	опытная 1	опытная 2
Количество голов	14	19	17
Продолжительность послеродового периода	17,7	19,9	22,1
Проявление 1-го полового цикла после отела, дней	46,8±3,10	55,1±4,90	58,5±4,03*
Оплодотворяемость по половым охотам, %			
в первую	42,8	42,1	29,4
во вторую	42,8	36,8	47,1
в третью и более	14,4	21,1	23,5
Интервал между половыми охотами, дней	29,2±2,50	35,3±3,90***	38,3±4,30***
Продолжительность сервис-периода коров, дней	72,2±5,37	80,6±8,04	81,8±6,19

Примечание: здесь и далее разница с показателями животных контрольной группы достоверна: * - P<0,05; ** - P<0,01; *** - P<0,001.

Таким образом, при изучении воспроизводительных функции черно-пестрых коров и голштинизированных черно-пестрых коров определили, что у черно-пестрых животных первый половой цикл после родов проявляется раньше, чем у голштинизированных черно-пестрых животных, оплодотворяемость по половым охотам у черно-пестрых коров достигает максимума к 46,8 дню после отела, у ½-кровных по голштинской породе к 55,1 дню после отела, у помесных ¾-кровные по голштинской породе к 96,8 дню после отела. Это обусловлено тем, что внутренняя среда полового аппарата только к этому времени максимально способна обеспечить процесс оплодотворения и развитие эмбриона, обладая разными сроками восстановления в зависимости от уровня молочной продуктивности коров.

Библиографический список

1. Баймишев, Х. Б. Влияние генотипа первотелок на и воспроизводительные качества / Х. Б. Баймишев, Л. А. Якименко // Актуальные вопросы морфологии и биотехнологии в животноводстве. – Кинель, 2015. – С. 314-318.

2. Гришина, Д. Ю. Морфологические показатели крови у коров с нормальным и патологическим течением послеродового периода / Д. Ю. Гришина, Л. А. Минюк // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – 2015. – №1. – С. 11-13

3. Едренин, Н. Н. Племенная зрелость голштинизированных черно-пестрых телок // Известия Оренбургского аграрного университета. – 2009. – №24-1, т. 4. – С. 70-71

4. Якименко, Л. А. Воспроизводительные способности телок и первотелок в зависимости от происхождения // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – 2011. – №1. – С. 153-155.

УДК 636.2.082.13

БЫТЬ ИЛИ НЕ БЫТЬ БЕСТУЖЕВСКОЙ ПОРОДЕ В СРЕДНЕМ ПОВОЛЖЬЕ

Карамаев Сергей Владимирович, д-р с.-х. наук, проф., зав. кафедрой «Технология производства продуктов животноводства», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА
446442, Самарская область, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2.
E-mail: KaramaevSV@mail.ru

Ключевые слова: порода, линия, селекция, молоко.

Изучена целесообразность использования для улучшения продуктивных и технологических качеств бестужевского скота быков-производителей голштинской породы. За 20-летний период селекционной работы получены помесные животные с разной долей крови голштинов. Определена степень влияния различных генетических и паратипических факторов на молочную продуктивность голштинизированных коров бестужевской породы.

Современная промышленная технология производства животноводческой продукции требует больших капитальных вложений, инженерно-технического обеспечения всей технологии производства. Эффективность принятой технологии прямо зависит от возможности животных давать высокую продуктивность в этих условиях, обеспеченности кормовыми ресурсами и их качества. Решение этих проблем тесно связано с созданием животных нового типа за счет использования, как отечественных внутрипородных генетических ресурсов, так и генетических ресурсов лучших зарубежных пород. К сложной проблеме при этом относится вопрос правильной оценки хозяйственных и биологических особенностей пород, что определяет возможность их использования, как для внутрипородного улучшения, так и для создания новых пород, типов и линий путем скрещивания.

В зоне разведения бестужевского скота, в целях повышения обеспеченности населения молочными продуктами, а молочной промышленности – высококачественным сырьем очень остро стоит проблема радикального улучшения породы в молочном направлении и пригодности использования на современных доильных установках. Ее решение в настоящее время предполагает два пути: отбор и подбор при чистопородном разведении или использование ранее созданных генотипов других пород при межпородном скрещивании [1, 2, 3].

Изучение генеалогии племенных стад бестужевского скота и оценка быков по качеству потомства позволили определить наиболее ценные заводские линии. Особый интерес для дальнейшей селекционной работы представляют линии Букета 632, Боцмана 588, Лома 2322, Меридиана 991, Минометa 714, Михеля ФБ-9, Нарыва 2835 и Наждака 5, которые в большей мере отвечают требованиям современной технологии производства молока. Ежегодный эффект по удою при чистопородном разведении бестужевского скота составил за последние пятнадцать лет в среднем 1,0-1,3%.

Научно обоснованное скрещивание при полном обеспечении норм кормления уже в первом поколении позволяет увеличить молочную продуктивность бес-

тужево-голштинских помесей на 30,4% (P<0,001), во втором – на 42,7% (P<0,001) по сравнению с материнской породой.

Выбор голштинской породы для совершенствования бестужевского скота обоснован тем, что в настоящее время она является наиболее молочной и имеет, у абсолютного большинства коров, вымя, пригодное к машинному доению. Это крупный по живой массе скот, скороспелый, с достаточно хорошим содержанием жира и белка в молоке. Как и многие другие специализированные молочные породы, голштины имеют мясную продуктивность и качество мяса несколько ниже, чем у лучших мясных пород.

Использование при скрещивании быков именно красно-пестрой популяции голштинского скота в значительной мере связано с желанием селекционеров сохранить масть бестужевской породы и эстетичность стада.

Использование в селекционном процессе быков североамериканского происхождения по сравнению с быками, завезенными из Германии, позволяет повысить уровень молочной продуктивности их дочерей за первую лактацию на 382 кг молока (10,7%, P<0,01), за наивысшую – на 790 кг (19,8%, P<0,001). По содержанию жира в молоке достоверной разницы не установлено.

Среди дочерей североамериканских быков желательную для машинного доения чашеобразную форму вымени имели 78,6% коров и только 67,9% дочерей немецких быков. Индекс равномерности развития вымени у них составил, соответственно 43,9 и 42,6%. Интенсивность молокоотдачи у дочерей североамериканских быков была также выше на 0,23 кг/мин (15,8%, P<0,001).

При скрещивании коров бестужевской породы с быками красно-пестрой голштинской, селекционерами не ставится задача о полном поглощении бестужевского скота, наоборот, задачей является на основе скрещивания получить животных нового типа с высоким уровнем молочной продуктивности и выменем пригодным для использования на высокопроизводительных доильных установках, что значительно повысит ее конкурентоспособность в условиях современной технологии производства молока.

Схемой скрещивания, при выведении нового типа бестужевской породы, предусмотрено получение помесных животных с долей крови голштинов не более 75% с последующим разведением помесей “в себе”.

Созданием нового типа бестужевской породы занимаются племенные хозяйства Самарской и Ульяновской областей, республик Башкортостан и Татарстан. В племхозах региона в настоящее время лактирует 4203 головы бестужево-голштинских коров. Помеси относятся к пяти линиям голштинской породы: Р. Соверинг 198998 (24,6%), М. Чифтейн 95679 (26,6%), С.Т. Рокит 252803 (18,1%), Р. Ситейшен 267150 (7,8%), В.Б. Айдиал (20,6%) и родственной группе Р. Шейлимар 265607 (2,3%).

В работе по выведению нового типа бестужевского скота применяется воспроизводительное скрещивание, цель которого — закрепить в будущих поколениях желательный генотип, используя помесных быков. Очень важный вопрос при этом: «На какой доле кровности той или другой породы следует остановить-

ся?». Исследования показали, что при увеличении у помесей доли кровности с 50,0 до 62,5 и 75,0% по голштинской породе удои коров увеличиваются по первой лактации, соответственно на 5,2-5,9%, по третьей — на 8,5-7,9%. При возвратном скрещивании помесей первого и второго поколений с быками бестужевской породы уровень молочной продуктивности полученных коров с долей голштинов 25,0 и 37,5% уменьшается по сравнению с полукровными за первую лактацию, соответственно на 5,3-4,1%, за третью — на 9,1-3,7%. В связи с этим принята программа получения наиболее желательных генотипов с долей кровности по голштинам от 5/8 до 3/4.

Дальнейшую селекционную работу по выведению нового типа бестужевской породы необходимо строить на разведении помесей желательных генотипов “в себе” с целью консолидации типа по основным хозяйственно-полезным признакам.

Следует отметить, что основная цель, преследуемая при использовании голштинов — это улучшение молочного типа бестужевского скота, повышение, в первую очередь, удоев, а как следствие, и общего выхода молочного жира за лактацию. Удой как селекционируемый признак в практической селекции должен быть главным. Отрицательно коррелирующие с удоем признаки, такие как, процент жира в процессе селекции, по-видимому, следует поддерживать на оптимальном уровне, соответственно не ниже 3,6%. Признаки, которые положительно коррелируют с молочной продуктивностью (живая масса, интенсивность молокоотдачи, индекс вымени и др.) заслуживают меньшего внимания при селекции, и их гораздо легче поддержать на оптимальном уровне. Что же касается таких хозяйственно-полезных признаков, которые имеют, как правило, очень низкую наследуемость (продолжительность продуктивного использования, плодовитость, легкость отелов и др.) необходимо улучшать за счет оптимизации условий кормления и содержания животных.

Молоко бестужево-голштинских помесей разной кровности является хорошим сырьем для приготовления сладкосливочного масла. По органолептической оценке все образцы масла, выработанного из молока коров разных генотипов, находились в пределах требований стандарта, обладали хорошими вкусовыми качествами и соответствовали высшему сорту.

По химическому составу и биологической ценности молока существенных различий у животных изучаемых генотипов не установлено. В силу породной особенности голштинов у помесей увеличивается диаметр жировых шариков в молочном жире, что улучшает технологические свойства молока, сокращая время на сбивание сливок на 8,8-17,5% и повышая эффективность использования молочного жира на 0,16-0,26%.

Исследованиями установлено, что помеси с кровностью 50% и более по голштинской породе достаточно крупные животные. Ремонтный молодняк в возрасте 18 месяцев превосходит чистопородных аналогов по живой массе: телки на 3,6-3,0%, бычки — на 5,8-2,6%. Коровы желательных генотипов имеют живую массу при первом отеле 504-518 кг, что на 2,6-5,3% выше, чем у бестужевских.

Животные характеризуются более выраженным молочным типом, несколько угловатые, с хорошо развитым туловищем, имеют более длинную и узкую голову, широкие в маклоках, с менее широкой, но глубокой грудью, с более тонким, но достаточно крепким костяком. Бестужево-голштинские помеси наследуют от голштинов высокую энергию роста в молодом возрасте, в результате чего являются более скороспелыми. К возрасту первого осеменения телки имели живую массу на 5,0-7,6% выше, чем у бестужевских сверстниц. При увеличении у помесей доли крови голштинов до 75%, проявляется тенденция снижения индексов оплодотворяемости и плодовитости. В целом, основные признаки, характеризующие воспроизводительную способность помесных животных, находятся на достаточно высоком уровне и соответствуют биологическим нормам.

За период исследований нам приходилось использовать помесных животных всех генотипов в разных условиях кормления и содержания (даже экстремальных) с целью определения потенциальных возможностей их хозяйственно-полезных признаков. Установлено, что наиболее эффективным является разведение бестужево-голштинских помесей при уровне кормления не ниже 5000 ЭКЕ на корову в год. Снижение уровня кормления с большей степени отражается на животных с долей крови голштинов 50% и более, имеющих высокий потенциал молочной продуктивности. Помесные коровы больше потребляют кормов в физической массе, по сравнению с чистопородными, и больше трансформируют питательных веществ корма на образование продукции. На образование молока помеси используют азота больше на 1,0-2,2% от принятого и на 1,2-4,1% – от переваренного. Затраты питательных веществ на образование 1 кг молока у бестужевских коров составили 1,33 ЭКЕ, помесных – 1,12-0,99 ЭКЕ, или на 15,8-25,6% меньше. Более эффективное использование азота корма вызвано увеличением числа простейших в рубце помесных коров на 4,9-1,4%, что обусловливает повышение содержания белкового азота в рубцовой жидкости на 10,2-5,4%. Различный состав рубцовой жидкости в зависимости от генотипа и различная концентрация летучих жирных кислот способствуют более интенсивному использованию питательных веществ рационов на образование молока помесными животными. Бестужевская порода, в силу своих биологических особенностей, при нехватке в рационе питательных веществ корма, резко снижает трансформирование их на образование молока, используя для поддержания жизнедеятельности организма. Специализированные породы, в частности голштинская, жестко отселекционированы на превращение питательных веществ корма в продукцию. Установлено, что помесные коровы при дефиците энергии в рационе в период лактации, интенсивно расходуют на производство молока запасы питательных веществ тела, быстро истощаются, что приводит к нарушению различных функций организма и преждевременной выбраковке их из стада. Эту биологическую особенность необходимо учитывать при разработке рационов кормления, предусматривая в них требуемую концентрацию питательных веществ.

Дисперсионный анализ основных факторов, влияющих на уровень молочной продуктивности помесных коров показал, что в общей дисперсии основная

доля влияния приходится на уровень кормления животных (η^2 = 29,2%), уровень развития телок к моменту осеменения (η^2 = 24,1%), генотип (η^2 = 21,0%) и уровень подготовки нетелей к лактации (η^2 = 18,2%). Линейная принадлежность, в силу малой дифференцированности линий по уровню молочной продуктивности, не оказала достоверного влияния на степень развития признака (η^2 = 1,5%).

Таким образом, многолетний опыт работы по совершенствованию бестужевского скота с использованием генофонда красно-пестрой голштинской породы дает нам основание утверждать, что путь этот, на данном этапе, абсолютно правильный и эффективный. При этом необходимо учитывать, что сама по себе голштинизация не решает полностью проблемы повышения эффективности использования бестужевской породы для производства молока и говядины. Для этого необходимо, наряду с выведением животных нового типа, выполнять требования по их эксплуатации с учетом экономических и производственных возможностей региона. Следует отметить, что наибольшая эффективность скрещивания достигнута в хозяйствах, где параллельно с использованием животных, имеющих высокий генетический потенциал, созданы оптимальные условия кормления и прочная материально-техническая база.

Широкое использование в хозяйствах Среднего Поволжья животных бестужевской породы нового типа позволит в ближайшее время значительно увеличить производство молока высокого качества, положительно решить программу обеспечения населения молоком и молочными продуктами, повысит, таким образом, конкурентоспособность породы, вернет ей былую славу.

Библиографический список

1. Дунин, И. М. Совершенствование бестужевского скота : монография / И. М. Дунин, С. В. Карамаев, Г. Я. Зимин. – М. : ВНИИплем, 1998. – 198 с.

2. Карамаев, С. В. Бестужевская порода скота и методы ее совершенствования : монография. – Самара : СамВен, 2002. – 378 с.

3. Карамаев, С. В. О целесообразности использования голштинской породы для совершенствования бестужевского скота / С. В. Карамаев, Х. З. Валитов, Е. А. Китаев // Известия Самарской ГСХА. – 2008. – №1. – С. 7-10.

УДК 636.2: 637.1

ВЛИЯНИЕ СЕЗОНА ГОДА НА КАЧЕСТВО СЛАДКОСЛИВОЧНОГО МАСЛА

Соболева Наталья Владимировна, канд. с.-х. наук, доцент, соискатель кафедры «Технология производства продуктов животноводства», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА

446442, Самарская область, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2.

E-mail: KaramaevSV@mail.ru

Ключевые слова: сезон, молоко, масло, порода.

Изучали технологические свойства и химический состав молока коров черно-пестрой, бестужевской пород и их помесей с голштинскими быками при производстве сладкосливочного масла. Определяли качество молочного жира и эффективность его использования при сепарировании и сбивании в зависимости от породы и породности

крупного рогатого скота. Выявлены породные особенности, которые оказывают определенное влияние на технологию выработки масла.

Широкое использование голштинских быков-производителей для повышения продуктивности отечественных пород крупного рогатого скота привело к созданию большого массива помесей с разной долей крови по голштинской породе. На этой основе происходит создание новых внутрипородных типов высокопродуктивных животных. Однако при этом практически не учитывается влияние генотипа коров на состав и свойства молока, качество молочных продуктов [1, 2]. С этой целью в ОПХ «Красногорское» Самарской области были проведены исследования на чистопородных коровах черно-пестрой и бестужевской пород, а также их помесях с голштинами. Для проведения опыта были сформированы четыре группы животных: 1 гр. (контрольная) – чистопородные черно-пестрые, 2 гр. (опытная) – помесные черно-пестро × голштинские, 3 гр. (контрольная) – чистопородные бестужевские, 4 гр. (опытная) – помесные бестужево × голштинские.

Нами изучен химический и биохимический состав молока, технологические свойства, жирнокислотный состав молочного жира и качество масла в зависимости от породности и породной принадлежности животных в зимний и летний периоды содержания. В молоке чистопородных бестужевских коров в зимний период содержалось больше, по сравнению с аналогами черно-пестрой породы, сухого вещества на 0,43%, жира на 0,12%, белка на 0,30%, казеина на 0,21%, лактозы на 0,07%. По минеральному составу молока существенной разницы между породами не установлено (табл. 1). Можно даже отметить тенденцию превосходства по этим показателям черно-пестрой породы. Плотность молока, в силу большего содержания сухого вещества, была выше на 1,2°А (4,2%) у бестужевского скота.

Таблица 1

Физико-химические свойства молока

Показатель	Зимний период				Летний период			
	Группа							
	1	2	3	4	1	2	3	4
Сухое в-во, %	12,16	12,06	12,59	12,53	11,98	11,91	12,49	12,41
Жир, %	3,79	3,73	3,91	3,88	3,74	3,68	3,87	3,85
Белок, %	3,08	3,12	3,38	3,31	3,04	3,06	3,32	3,24
Казеин, %	2,43	2,46	2,64	2,62	2,46	2,45	2,66	2,62
Сывороточные белки, %	0,65	0,66	0,74	0,69	0,58	0,61	0,66	0,62
Лактоза, %	4,51	4,48	4,58	4,64	4,45	4,44	4,56	4,60
СОМО, %	8,37	8,33	8,68	8,65	8,24	8,23	8,62	8,56
Зола, %	0,78	0,73	0,72	0,70	0,75	0,73	0,74	0,72
Кальций, мг%	127,6	126,8	127,2	126,6	128,4	127,9	128,8	128,6
Фосфор, мг%	101,2	99,4	98,5	98,1	99,2	98,9	100,1	99,3
Титруемая кислотность, °Т	17,6	17,4	17,4	17,6	17,4	17,8	17,2	17,2
Плотность, °А	28,9	29,1	30,1	29,6	28,2	28,5	29,4	28,9

Скрещивание с голштинскими быками оказало значительное влияние на уровень молочной продуктивности помесных животных, но не оказало положительного влияния на химический состав молока. В молоке помесных коров черно-

пестрой и бестужевской пород содержание в молоке сухого вещества было ниже, чем у чистопородных соответственно на 0,10-0,06%, жира – на 0,06-0,03%, кальция – на 0,08-0,06 мг%, фосфора – на 1,8-0,04%. Содержание белка у бестужево × голштинских помесей снизилось на 0,04%, а у черно-пестро х голштинских, наоборот, повысилось на 0,04%, казеина, соответственно на 0,02 и 0,03%.

При переводе животных на летнее содержание и кормление произошли изменения и в химическом составе молока изучаемых пород. Снизилось содержание в молоке сухого вещества у чистопородных коров, соответственно на 0,16-0,10%, помесных – на 0,15-0,12%, жира – на 0,05-0,04% и 0,05-0,03%, белка – на 0,04-0,06 и 0,06-0,07%. Содержание казеина увеличилось у чистопородных на 0,03-0,02%, а у помесных снизилось на 0,01%.

Полученные результаты свидетельствуют о широком варьировании жирнокислотного состава молочного жира при переводе коров с зимнестойлового на летнепастбищное содержание (табл. 2). Это обусловлено, главным образом, содержанием жирных кислот – олеиновой, стеариновой, пальмитиновой, миристиновой и линолевой, составляющих более 80% от общего количества кислот.

Таблица 2

Жирнокислотный состав молочного жира чистопородных и помесных животных в различные сезоны года

Показатель	Зимний период				Летний период			
	Группа							
	1	2	3	4	1	2	3	4
Каприловая	0,06	0,07	0,08	0,10	0,07	0,09	0,10	0,12
Каприновая	0,79	0,85	1,06	0,91	0,86	0,93	0,99	0,97
Ундекановая	0,18	0,13	0,11	0,15	0,21	0,17	0,13	0,18
Лауриновая	2,88	2,06	2,64	2,56	0,99	0,92	1,21	1,18
Тридекановая	0,21	0,14	0,12	0,18	0,18	0,12	0,10	0,14
Миристиновая	13,10	8,24	11,76	10,82	9,99	5,96	8,99	8,55
Пальмитиновая	29,87	38,53	35,15	35,44	27,75	32,92	30,51	30,70
Гептадекановая	1,08	1,24	1,36	1,19	1,24	1,38	1,38	1,23
Стеариновая	13,15	12,38	10,85	12,63	18,36	18,21	17,59	18,25
Арахиновая	0,68	0,34	0,29	0,28	0,85	0,55	0,48	0,46
Бегеновая	0,88	0,96	0,94	0,37	0,96	0,99	0,98	0,64
Сумма насыщенных кислот	62,88	64,87	64,36	64,63	61,46	62,24	62,46	62,42
Миристолевая	2,05	1,46	2,10	2,24	1,36	1,12	1,35	1,38
Пальмитолеиновая	2,72	2,54	2,69	2,83	2,89	2,63	2,79	2,89
Гептадеценовая	0,72	0,69	0,78	0,81	0,70	0,67	0,71	0,76
Олеиновая	26,38	24,75	25,37	24,69	27,62	26,76	26,72	26,03
Линолевая	2,64	3,71	3,15	3,22	3,20	4,27	4,39	4,65
Линоленовая	1,25	0,85	0,78	0,82	1,34	1,12	1,08	1,04
Арахидоновая	0,63	0,61	0,45	0,37	0,56	0,52	0,41	0,35
Эйкозаеновая	0,52	0,33	0,18	0,24	0,64	0,46	0,24	0,31
Эйкозатриеновая	0,21	0,19	0,14	0,15	0,23	0,21	0,15	0,17
Сумма ненасыщенных кислот	37,12	35,13	35,64	35,37	38,54	37,76	37,54	37,58

При переводе на зеленые корма в летнее время в молочном жире коров, независимо от породы и породности, уменьшается содержание миристиновой кислоты (на 2,27-3,11%), пальмитиновой (на 2,12-5,61%), лауриновой (на 1,14-1,89%), миристолевой (на 0,34-0,86%), но увеличивается количество стеариновой (на 5,21-6,74%), олеиновой (на 1,24-2,01%) и линолевой кислоты (на 0,56-2,26%).

Важное значение для технологии производства сливочного масла имеют показатели, свидетельствующие о содержании ненасыщенных кислот в молоке. В зимнем молоке самое высокое содержание ненасыщенных кислот (37,12%) отмечено у чистопородных коров черно-пестрой породы, у бестужевских – их содержание составило 35,64%. Скрещивание с голштинами приводит к снижению содержания ненасыщенных кислот в молоке обеих пород, соответственно на 5,36-0,76%.

Молочный жир, полученный из молока в летний период, содержит ненасыщенных жирных кислот больше по сравнению с зимним на 3,82-5,34% у чистопородных и на 7,48-6,24% у помесных животных. Большее содержание в зимний период в молочном жире насыщенных жирных кислот связано с тем, что в рационе коров в этот период было больше сырой клетчатки, которая, по данным Н.В. Барабанщикова, благоприятно действует на образование именно этих кислот в молоке [3, 4].

Ненасыщенные жирные кислоты оказывают гораздо большее влияние на физические и химические свойства молочного жира, чем насыщенные. Благодаря наличию двойных связей они имеют большее число изомерных форм и могут переходить из одной в другую, способны легко окисляться кислородом воздуха с образованием низкомолекулярных продуктов распада [5].

Таким образом, масло, выработанное из молока коров в летний период, будет менее стойко при хранении, чем из зимнего молока. В то же время полиненасыщенные жирные кислоты обусловливают высокую биологическую ценность молочного жира, так как организм человека не способен синтезировать их из других кислот. Преобладание в рационе животных в летний период свежей зеленой травы, обусловило изменения в составе молочного жира, которые отразились на технологическом процессе сбивания сливок и качестве масла (табл. 3).

Продолжительность сбивания сливок в летний период сократилась в группе чистопородных животных на 2,2-4,5 мин, помесных – соответственно на 4,0-3,3 мин. При этом содержание жира в пахте увеличилось по группам на 0,09; 0,11; 0,08 и 0,10%. Вследствие этого выход масла и степень использования молочного жира были выше в зимний период у животных всех изучаемых генотипов.

Масло, выработанное из молока чистопородных и помесных животных обеих пород, летом имело более интенсивную желтую окраску и мягкую консистенцию по сравнению с полученным в зимний период. Это подтверждает повышенное содержание в нем ненасыщенных жирных кислот, особенно олеиновой, которая при комнатной температуре находится в жидком состоянии. С другой стороны, повышение концентрации ненасыщенных жирных кислот негативно отразилось на устойчивости сливочного масла к хранению, что выражается увеличени-

ем значения перекисного и йодного числа, независимо от породной принадлежности животных. По органолептическим показателям масло из молока чистопородных и помесных коров в зимнее и летнее время практически не различалось, и при оценке было отнесено к высшему сорту.

Таблица 3

Технологические свойства молока чистопородных и помесных коров в различные сезоны года

Показатель	Зимний период				Летний период			
	Группа							
	1	2	3	4	1	2	3	4
Содержание жира в молоке, %	3,79	3,73	3,91	3,88	3,74	3,68	3,87	3,85
Получено сливок 35% жирности, кг	4,07	4,05	4,25	4,22	4,00	3,94	4,13	4,11
Кислотность сливок, °Т	14,0	14,4	13,8	14,0	15,1	15,6	14,8	15,4
Продолжительность сбивания сливок, мин	28,5	31,0	32,5	30,0	26,3	27,0	28,0	26,7
Содержание жира в пахте, %	0,65	0,68	0,72	0,66	0,74	0,79	0,80	0,76
Получено масла, кг	1,68	1,67	1,76	1,74	1,63	1,61	1,70	1,68
Расход молока на 1 кг масла, кг	22,62	22,75	21,59	21,84	23,31	23,60	22,35	22,62
Использование жира, %	98,9	98,9	98,8	98,9	98,8	98,7	98,7	98,7
Влажность масла, %	14,9	15,3	15,6	15,2	15,4	15,6	15,9	15,5
Содержание жира в масле, %	84,1	83,7	83,4	83,8	84,6	84,4	84,1	84,5
Кислотность масла, °К	0,92	1,08	1,13	0,98	0,98	1,12	1,18	1,04
Перекисное число	0,124	0,146	0,135	0,118	0,138	0,152	0,144	0,130
Йодное число	34,4	34,6	35,6	34,8	35,5	35,8	36,1	35,3

Таким образом, молоко чистопородных коров черно-пестрой и бестужевской пород, а также их помесей с голштинами, обладает хорошими технологическими свойствами, что позволяет вырабатывать из него сливочное масло высокого качества. При этом имеются межпородные различия по содержанию молочного жира в молоке, концентрации жирных кислот и характеристике жировых шариков, которые изменяются в зависимости от сезона года и условий кормления животных, и которые необходимо учитывать в процессе изготовления масла.

Лучшим по технологическим качествам и химическому составу, для выработки сладкосливочного масла, признано молоко чистопородных коров бестужевской породы и их помесей с красно-пестрыми голштинами.

Библиографический список

1. Бакаева, Л. Н. Зависимость технологических свойств молока коров черно-пестрой породы от сезона года / Л. Н. Бакаева, Е. А. Китаев, С. В. Карамаев // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – Казань, 2008. – Т. 193. – С. 42-47.

2. Соболева, Н. В. Качество молочного жира черно-пестрых и бестужевских коров в разные сезоны года / Н. В. Соболева, С. В. Карамаев // Материалы III Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. – Уфа : БашГАУ, 2012. – С. 110-112.

3. Карамаев, С. В. Технология производства молока / С. В. Карамаев, Х. З. Валитов, Е. А. Китаев, Н. В. Соболева. – Самара : СГСХА, 2007. – 366 с.

4. Карамаев, С. В. Научные и практические аспекты интенсификации производства молока : монография / С. В. Карамаев, Е. А. Китаев, Х. З. Валитов. – Самара : РИЦ СГСХА, 2009. – 252 с.
5. Карамаев, С. В. Адаптационные особенности молочных пород скота : монография / С. В. Карамаев, Г. М. Топурия, Л. Н. Бакаева [и др.]. – Самара : РИЦ СГСХА, 2013. – 195 с.

УДК 636.2.082.13

ВЛИЯНИЕ УПИТАННОСТИ НА ПРОДУКТИВНОЕ ДОЛГОЛЕТИЕ КОРОВ

Карамаева Анна Сергеевна, канд. биол. наук, доцент кафедры «Технология производства продуктов животноводства», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА
446442, Самарская область, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2
E-mail: annakaramaeva@rambler.ru
Карамаев Сергей Владимирович, д-р с.-х. наук, проф., зав. кафедрой «Технология производства продуктов животноводства», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА
446442, Самарская область, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2.
E-mail: KaramaevSV@mail.ru
Бакаева Лариса Николаевна, канд. с.-х. наук, доцент, соискатель кафедры «Технология производства продуктов животноводства», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА
446442 Самарская область, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2
E-mail: KaramaevSV@mail.ru

Ключевые слова: порода, коровы, упитанность, долголетие.

Задачей исследований является изучение влияния упитанности коров на продолжительность их продуктивного использования и уровень молочной продуктивности. Объектом исследований являются чистопородные коровы черно-пестрой, голландской, голштинской, бестужевской и симментальской пород. Установлено, что наиболее оптимальное сочетание продолжительности использования и удоя в среднем за лактацию проявилось у коров, независимо от их породной принадлежности, при упитанности животных 3,5-4,0 балла.

Оценка упитанности является прижизненным методом определения физиологического состояния молочных коров. Изменяясь в течение лактации и сухостойного периода, упитанность оказывает влияние на воспроизводительные особенности, характер лактационной деятельности, состав молока, возникновение заболеваний, связанных с нарушением межуточного обмена, и как результат влияет на продолжительность продуктивного использования коров. Систематически проводя оценку упитанности, специалисты ферм получают информацию для оперативного управления стадом. Значимость этой работы возрастает в условиях беспривязного содержания коров, особенно при формировании производственных групп и составлении рационов кормления животных [1, 2, 3]. Задачей наших исследований являлось изучение влияния упитанности коров на продолжительность их продуктивного использования и уровень молочной продуктивности. Работа проводилась в ОПХ «Красногорское», СПК «Прогресс», ЗАО «Шевченко» и СПК «Южный» на коровах пяти пород: 1 гр. – черно-пестрая порода, 2 гр. – голландская, 3 гр. – голштинская, 4 гр. – бестужевская и 5 гр. – симментальская

порода. Упитанность коров определяли перед отелом по 5-балльной системе. На молочной ферме зооинженер-технолог постоянно находится перед дилеммой – «жирная корова с большой массой тела молока не дает, с низкой – долго не живет». Где та «золотая» середина, когда высокая молочная продуктивность коров сочетается с продолжительным периодом продуктивного использования, какие факторы являются ключевыми для решения данной проблемы.

Изучение вопроса показало, что разные породы по-разному реагируют на изменение упитанности животных в целом и по периодам межотельного периода в частности (табл. 1). Породы молочного направления продуктивности – голландская, голштинская, черно-пестрая, характеризуются слабым развитием мышечной ткани, угловатыми формами корпуса и незначительными отложениями подкожного жира. Лучшие результаты по удою коров в среднем за лактацию получены у животных с упитанностью 3,0-3,5 балла. У коров черно-пестрой породы по сравнению с животными упитанностью ниже 2,0 баллов удои за лактацию увеличивались на 513 кг молока (15,0%; P<0,001), голландской – на 1086 кг (18,6%), голштинской – на 934 кг (14,9%).

Таблица 1

Зависимость продуктивного долголетия коров от их упитанности

Группа	Показатель	Упитанность коров (по 5-балльной системе)					
		ниже 2,0	2,0-2,5	2,6-3,0	3,1-3,5	3,6-4,0	выше 4,0
1	Поголовье коров, гол.	11	28	66	118	58	7
	Продолжительность использования, лакт.	1,6±0,14	2,3±0,25	3,1±0,33	4,2±0,24	5,0±0,28	2,8±0,19
	Пожизненный удой, кг	5493±278	8247±413	11653±546	16556±829	19435±942	10227±610
	Средний удой за лактацию, кг	3425±73	3579±84	3756±112	3938±98	3884±86	3649±78
	Удой на 1 день жизни, кг	4,0±0,08	5,1±0,11	6,2±0,19	7,3±0,17	7,7±0,23	5,7±0,16
2	Поголовье коров, гол.	13	12	24	27	10	-
	Продолжительность использования, лакт.	1,1±0,19	1,6±0,17	2,4±0,34	2,8±0,29	3,1±0,36	-
	Пожизненный удой, кг	6432±475	9598±681	16639±896	19256±1134	19954±974	-
	Средний удой за лактацию, кг	5842±86	5994±77	6928±98	6875±129	6435±131	-
	Удой на 1 день жизни, кг	5,4±0,12	6,9±0,15	9,8±0,26	10,3±0,31	10,1±0,25	-
3	Поголовье коров, гол.	11	9	17	31	11	-
	Продолжительность использования, лакт.	1,3±0,17	2,0±0,23	2,2±0,29	2,8±0,33	3,0±0,31	-
	Пожизненный удой, кг	8128±536	12970±759	15218±906	20122±1248	20339±1125	-
	Средний удой за лактацию, кг	6250±93	6483±85	6912±112	7184±141	6778±127	-
	Удой на 1 день жизни, кг	6,3±0,10	8,2±0,15	9,1±0,21	10,5±0,29	10,1±0,24	-
4	Поголовье коров, гол.	5	34	53	69	50	24
	Продолжительность использования, лакт.	1,8±0,13	2,6±0,17	3,8±0,21	5,9±0,19	6,8±0,24	4,5±0,15
	Пожизненный удой, кг	5316±324	8556±484	13175±657	21739±895	25796±979	16442±763
	Средний удой за лактацию, кг	2947±62	3288±69	3465±76	3681±83	3792±91	3652±79
	Удой на 1 день жизни, кг	3,9±0,05	4,9±0,08	6,2±0,09	7,8±0,13	8,3±0,17	6,8±0,15
5	Поголовье коров, гол.	3	18	21	22	36	12
	Продолжительность использования, лакт.	1,5±0,11	2,3±0,15	3,5±0,20	5,8±0,25	6,1±0,23	4,3±0,19
	Пожизненный удой, кг	4476±297	7628±439	12425±863	21431±911	23475±995	15856±853
	Средний удой за лактацию, кг	2984±68	3310±73	3547±75	3693±88	3845±101	3686±92
	Удой на 1 день жизни, кг	3,5±0,04	4,7±0,06	6,2±0,11	7,9±0,13	8,3±0,18	6,9±0,12

Установлено, что первые три месяца после отела корова очень остро испытывает дефицит обменной энергии [4, 5], так как увеличение удоев значительно опережает количество потребляемого корма и вынуждена интенсивно использовать на образование молока внутренние запасы организма. С этой точки зрения, чем больше жировые отложения, тем больше запасы обменной энергии, тем больше возможности организма. Но исследования показали, что у молочных пород увеличение упитанности коров свыше 3,5 баллов сопровождается снижением удоев в среднем за лактацию, у голландской породы на 493 кг молока (7,1%), голштинской – на 406 кг (5,7%, черно-пестрой – на 289 кг (7,3%). При этом следует отметить, что среди коров голландской и голштинской пород не было выявлено животных с упитанностью выше 4,0 баллов.

Это говорит о том, что коровы данных пород отселекционированы на интенсивное производство молока и высокие удои за лактацию (6-7 тыс. кг молока) не позволяют животному создавать в организме резерв питательных веществ и обменной энергии за счет излишних жировых отложений в подкожной клетчатке и сальнике.

Несколько иначе отвечают на повышение упитанности коровы комбинированных пород. Увеличение упитанности от ниже 2,0 до 4,0 баллов сопровождалось повышением удоев в среднем за лактацию у животных бестужевской породы на 845 кг молока (28,7%; P<0,001), симментальской – на 861 кг (28,9%; P<0,001). При этом самые высокие удои, соответственно 3792 и 3845 кг молока отмечены у коров с упитанностью 3,75-4,0 балла. В группе бестужевских коров 10,2%, симментальских 10,7% животных имели упитанность выше 4,0 баллов, что соответствует стадии ожирения. Это негативно отразилось на уровне молочной продуктивности и привело к снижению удоев в среднем за лактацию, соответственно на 140-159 кг молока (3,7-4,1%).

Уровень молочной продуктивности в совокупности с уровнем и полноценностью кормления коров регулируют интенсивность обменных процессов в организме животного и его здоровье, тем самым, создавая предпосылки для продолжительности продуктивного периода. У животных, по той или иной причине не создавших в организме запаса питательных веществ и обменной энергии перед очередной лактацией, в процессе лактационной деятельности истощаются внутренние резервы, нарушаются обменные процессы, снижается резистентность, в результате чего они чаще подвержены различным заболеваниям и, как следствие, преждевременно выбывают из стада.

Следует отметить, что признаки – уровень молочной продуктивности и продолжительность продуктивного использования имеют между собой отрицательную корреляционную зависимость r = -0,563-0,794, т.е. чем выше удои коров, тем короче их продуктивный период. Нами установлено, что упитанность животных перед началом лактации может нивелировать эту отрицательную связь между признаками. Исследования показали, что продуктивное долголетие коров изучаемых пород увеличивалось одновременно с уровнем молочной продуктивности за лактацию по мере увеличения упитанности животных до 4,0 баллов. Как было

сказано выше, среди животных голландской и голштинской пород не было коров с упитанностью выше 4,0 баллов. У коров черно-пестрой, бестужевской и симментальской пород упитанностью выше 4,0 баллов продолжительность продуктивного использования сокращалась, соответственно на 2,2; 2,3; 1,8 лактации, или на 44,0; 33,8 и 29,5% (P<0,001), с одновременным снижением удоев в среднем за лактацию на 6,1; 3,7; 4,1%.

Самые высокие удои в среднем за лактацию – 7184 кг молока были в группе коров голштинской породы с упитанностью 3,1-3,5 балла, а самые низкопродуктивные были бестужевские коровы, у которых максимальные удои составили 3792 кг за лактацию при упитанности 3,6-4,0 балла. При этом у голштинских животных был самый короткий продуктивный период – 2,8 лактации, а у бестужевских, наоборот, самый длинный – 6,8 лактаций. Разница по удою между породами составила 3392 кг молока (89,5%; P<0,001), а по продолжительности использования – 4,0 лактации (142,9%; P<0,001). Отсюда можно предположить, что увеличение продуктивного периода в среднем на 1,0 лактацию сопровождается снижением продуктивности у коров на 848 кг молока.

Эффективность разведения любой породы скота складывается из количества продукции полученной за период использования и затрат на выращивание коровы и её содержание. Пожизненный удой коровы – показатель синтетический и складывается из двух признаков – удоя в среднем за лактацию и продолжительности использования животного. Поэтому его можно использовать в качестве селекционного признака при отборе животных.

Установлено, что наиболее оптимальное сочетание продолжительности использования и удоя в среднем за лактацию проявилось у коров, независимо от их породной принадлежности, при упитанности животных 3,5-4,0 балла. Это еще раз подтверждает, что для интенсивного и эффективного производства молока на промышленных молочных фермах и комплексах коровы должны иметь в организме достаточный запас питательных веществ и обменной энергии, что обеспечивает равномерное течение лактационной деятельности и продолжительный период продуктивного использования, о чем свидетельствует удой в расчете на один день жизни животного.

Библиографический список

1. Валитов, Х. З. Пути увеличения продуктивного долголетия коров в молочном скотоводстве : монография / Х. З. Валитов, С. В. Карамаев. – Самара : РИЦ СГСХА, 2007. – 93 с.

2. Валитов, Х. З. Продуктивное долголетие коров в условиях интенсивной технологии производства молока : монография / Х. З. Валитов, С. В. Карамаев. – Самара : РИЦ СГСХА, 2012. – 322 с.

3. Китаев, Е. А. Влияние упитанности коров на их воспроизводительные качества и молочную продуктивность / Е. А. Китаев, Л. Н. Бакаева, С. В. Карамаев, Х. З. Валитов // Известия Самарской ГСХА. – 2009. – №1. – С. 77-81.

4. Карамаев, С. В. Научные и практические аспекты интенсификации производства молока : монография / С. В. Карамаев, Е. А. Китаев, Х. З. Валитов. – Самара : РИЦ СГСХА, 2009. – 252 с.

5. Карамаев, С. В. Адаптационные особенности молочных пород скота : монография / С. В. Карамаев, Г. М. Топурия, Л. Н. Бакаева [и др.]. – Самара : РИЦ СГСХА, 2013. – 195 с.

УДК 636.237.21.082

МОЛОЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ И МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ СВОЙСТВА ВЫМЕНИ КОРОВ САМАРСКОГО ТИПА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Грашин Алексей Александрович, канд. биол. наук, ст. научный сотрудник, Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт племенного дела» (ФГБНУ ВНИИплем).

E-mail: grashin.aleksey@mail.ru ,

Грашин Валерий Александрович, кандидат сельскохозяйственных наук, главный специалист, министерство сельского хозяйства и продовольствия Самарской области.

E-mail: grashinva@mail.ru

Ключевые слова: самарский тип черно-пестрой породы, молочная продуктивность, морфофункциональные свойства вымени

Конкурентоспособность эффективного разведения новых типов в каждой природно-экономической зоне определяется сравнением уровня молочной продуктивности полученных животных с продуктивностью исходной чёрно-пёстрой породы разводимой в сходных природных климатических условиях. Коровы Самарского типа по удою молока превосходили областной показатель на 883 кг (18,3%), по жиру – 0,11 %, по содержанию белка на 0,23 %, выход молочного жира на 39,4 кг и белка 38,8 кг. Установлено из 807 коров Самарского типа 90,4 % имели чашеобразную форму вымени, 9,6% – округлую, в основном с цилиндрической и конической формой сосков пригодное для доения в современных доильных залах.

По данным материалов «Ежегодника по племенной работе в молочном скотоводстве в хозяйствах Российской Федерации, 2015 г.», поголовье крупного рогатого скота по состоянию на 1 января 2015 г. составило 19,3 млн. голов, в том числе 8,5 млн. коров. Пробонитированное поголовье относится к 24 породам и 23 типам, среди которых доминирующее положение по численности занимают животные чёрно-пёстрой породы – 1666 тыс. голов (56,6%). В настоящее время ведутся работы по выведению новых типов черно-пестрого скота, каждый из внутрипородных типов создается по своей программе, с учетом конкретных условий зоны. Как правило, создание типов осуществляется одновременно, как путем чистопородного разведения голштинского скота, так и путем воспроизводительного скрещивания с животными местной популяции черно-пестрого скота. В Самарской области за период с 1978-2005 г. в соответствии с программой, разработанной ВНИИплем, проводилась работа по выведению нового типа черно-пестрого скота (Грашин В., Грашин А. 2011, 2012). В результате научно-экспериментальных исследований накоплен материал для апробации самарского типа черно-пестрой породы, проведена экспертиза на отличимость, однородность и стабильность, получен патент № 3172 и авторское свидетельство № 43556 от 03.08.2006 г. Животные самарского типа характеризуются более выраженным молочным типом, они выше ростом с пропорционально развитым туловищем и

головой, глубокой грудью, большой шириной в маклоках и седалищных буграх по сравнению с исходной материнской породой, ровной спиной и несколько приспущенным крестцом, более тонким, но крепким костяком.

Отличительные хозяйственно-биологические признаки по воспроизводительной способности: возраст плодотворного осеменения 17,7 мес., живая масса 396,7 кг., возраст первого отела 26,8 мес., живая масса 502,5 кг. Интегральный показатель плодовитости коров – КВС составил 0,98. Достоверное отличие наблюдается у коров по форме вымени, форме сосков, промерам вымени. У 90% коров самарского типа выявлена чашеобразная форма вымени, суточный удой достоверно выше на 4,05 кг, индекс вымени на 2,4% (42,97%), интенсивность молокоотдачи на 0,43 кг/мин (1,98 кг/мин против 1,55 кг/мин).

Молочная продуктивность коров-первотелок за 305 дней лактации превосходит чистопородных аналогов по удою на 858 кг, по содержанию жира на 0,17%, по выходу молочного жира на 40,5 кг, по содержанию белка на 0,11%. Генетический потенциал молочной продуктивности женских предков составляет: удой матерей 8409 кг молока, жирностью 4,14%, матерей отцов – 9734 кг при жирности 4,17%. Коровы имеют выровненную лактационную кривую (1 и 2 типа), высокий коэффициент постоянства лактации 84-87% и характеризуются более низким спадом лактационной кривой 15,4-17,6%. Животные Самарского типа имеют относительно хорошие количественные и качественные показатели мясной продуктивности. Молочная продуктивность коров Самарского типа за 2014 год представлена в таблице 1. В Самарской области молочная продуктивность коров в сельскохозяйственных предприятиях в 2014 году составила 4825 кг молока жирностью 3,78%, белковостью 2,93%. Коровы самарского типа по удою молока превосходили областной показатель на 883 кг (18,3%), по жиру – 0,11 %, по содержанию белка на 0,23 %, выход молочного жира на 39,4 кг и белка 38,8 кг.

Живая масса коров составляет в среднем 551 кг, индекс молочности коров составил 1035 кг.

Таблица 1

Молочная продуктивность коров Самарского типа

Наименование хозяйства	Категория	Поголовье животных, гол.		Удой, кг	Жир, %	Белок, %	Живая масса, кг
		всего	в т.ч. коров		%	%	
ЗАО «Луначарск»	Хоз. оригинатор	1025	603	6011	4,01	3,06	565
ООО «ПЗ Дружба»	ПЗ	1069	660	6338	3,98	3,20	571
ПСК им. Кирова	ПР	1101	525	5949	3,82	3,17	535
СПК им. Куйбышева	ПР	1290	730	5192	3,82	3,18	560
ОАО ПЗ «Кряж»	ПР	950	520	5051	3,76	3,18	526
Итого:		5450	3038	5708	3,89	3,16	551

Примечание: ПЗ – племенной завод, ПР – племенной репродуктор.

В таблице 2 приведены данные по молочной продуктивности коров последней законченной лактации.

Таблица 2

Показатели продуктивности коров Самарского типа по последней законченной лактации (данные бонитировки 2014 г.)

Хозяйство	Лактация по счёту	Кол-во коров с законченной лактацией	Удой кг	Содержание, %		Живая масса, кг
				Жира	Белка	
ЗАО «Луначарск» в т.ч. за лактацию:	В среднем	558	6011	4,01	3,06	565
	1	191	5887	4,02	3,06	537
	2	83	6324	3,96	3,06	546
	3 и ст.	284	6003	4,01	3,06	590
ООО «ПЗ «Дружба» в т.ч. за лактацию:	В среднем	520	6338	3,98	3,20	571
	1	54	6209	3,98	3,18	501
	2	161	6387	3,98	3,19	568
	3 и ст.	305	6420	3,98	3,22	560
ПСК им. Кирова в т.ч. за лактацию:	В среднем	443	5949	3,82	3,17	535
	1	81	5698	3,82	3,17	492
	2	113	5956	3,82	3,17	530
	3 и ст.	249	6193	3,82	3,17	555
СПК им. Куйбышева в т.ч. за лактацию:	В среднем	690	5192	3,82	3,18	560
	1	112	5073	3,76	3,17	518
	2	185	5249	3,78	3,18	556
	3 и ст.	393	5581	3,89	3,19	574
ОАО ПЗ «Кряж» в т.ч. за лактацию:	В среднем	473	5051	3,76	3,18	526
	1	121	4592	3,69	3,15	493
	2	167	5280	3,74	3,19	526
	3 и ст.	185	5267	3,85	3,20	560

Высокими надоями молока характеризуются стада ООО ПЗ «Дружба» - 6338 кг, племрепродуктор ПСК им. Кирова – 5949 кг, и хозяйство-оригинатор ЗАО «Луначарск» - 6011 кг, низкие – 5051 кг ОАО ПЗ «Кряж». Следует отметить, что содержание жира в молоке в среднем за все лактации для чёрно-пёстрой породы в данных стадах высокое 3,76-4,01%, что отвечает требованиям стандарта. Содержание белка в 4-х хозяйствах от 3,17-3,18%, и ЗАО «Луначарск» – 3,06%.

Коровы к третьей и старше лактации повысили надой молока от 211 до 675 кг, при этом срок хозяйственного использования коров, составляет 3,1-3,8 отела. Характеристика функциональных свойств вымени коров представлена в таблице 3.

Таблица 3

Морфофункциональные свойства вымени коров (2014 г.)

Наименование хозяйства	Кол-во коров, гол	Среднесуточный удой, кг	Интенсивность молокоотдачи, кг/мин	Коров с интенсивностью молокоотдачи (кг/мин), гол		Индекс вымени, %
				1,70 – 1,99	2,0 и более	
ЗАО «Луначарск»	212	21,7	2,15	12	200	44,7
ООО «ПЗ «Дружба»	194	22,1	1,83	25	169	43,9
ПСК им. Кирова	81	18,7	1,87	20	61	43,4
СПК им. Куйбышева	152	21,1	1,92	52	100	43,6
ОАО ПЗ «Кряж»	168	20,6	2,03	17	151	44,2

В целом по популяции самарского типа за предыдущий 2014 г. из 807 обследованных коров чашеобразную форму вымени имели 90,4; 9,6% – округлую, в основном с цилиндрической и конической формой сосков пригодное для доения в современных доильных залах. В хозяйствах 15,6% коров имеют интенсивность молокоотдачи до 2,00 кг/мин и 84,4 % - 2,00 кг/мин и более.

Библиографический список

1. Дунин, И. М. Ежегодник по племенной работе в молочном скотоводстве в хозяйствах Российской Федерации / И. М. Дунин, Г. И. Шичкин, В. И. Шаркаев [и др.]. – М. : Изд-во ВНИИплем, 2015. – 254 с.

2. Грашин, В. А. ДНК – технологии направление повышения белковомолочности / В. А. Грашин, А. А. Грашин // Молочное и мясное скотоводство. – 2011. – № 3. – С. 18-19.

3. Грашин, В. А. Технологические свойства молока коров различных генотипов по каппа-казеину самарского типа крупного рогатого скота / В. А. Грашин, А. А. Грашин // Молочная промышленность, сыроделие и маслоделие. − 2012. − № 3. − С. 42-43.

УДК 636.2.082.33

ПРОДУКТИВНЫЕ КАЧЕСТВАТЕЛОК КАЗАХСКОЙ БЕЛОГОЛОВОЙ, СИММЕНТАЛЬСКОЙ ПОРОД И ИХ ПОМЕСЕЙ I ПОКОЛЕНИЯ

Косилов Владимир Иванович, д-р с.-х. наук, профессор кафедры химии и биотехнологии, ФГБОУ ВО Оренбургский ГАУ
460014, г. Оренбург, ул. Челюскинцев,18
E-mail: Kosilov_vi@bk.ru

Кубатбеков Турсумбай Сатынбаевич, д-р биол. наук, профессор кафедры морфологии и санветэкспертизы, ФГБОУ ВО Российский университет дружбы народов
127000, г. Москва, ул. Миклухо-Маклая, 27
E-mail: tursumbai57@list.ru

Губайдуллин Наиль Мирзаханович, д-р с.х. наук, декан факультета пищевых технологий, ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ
450001, г. Уфа, ул. 50-летия Октября,34
E-mail:nailm@mail.ru

Ключевые слова: телки, чистопородные и помеси, рост, развитие.

Изучена динамика живой массы и интенсивность роста в возрастном аспекте телок казахской белоголовой, симментальской пород и их полукровных помесей. Установлено проявление гетерозиса по изучаемым показателям.

В настоящее время в Российской Федерации в мясном скотоводстве широко используются различные варианты скрещивания коров казахской белоголовой породы с быками великорослых пород [1-4]. В этой связи целью нашего исследования была оценка эффективности скрещивания коров этой породы с симментальскими быками мясного типа. Поэтому задачей данной работы являлось изучение роста и развития чистопородных и помесных телок. При этом после отъема

от коров в 6-месячном возрасте были сформированы 3 группы телок по 20 голов в каждой: I – казахская белоголовая, II – симментальская, III – ½ симментал × ½ казахская белоголовая.

Установлено, что начиная с 8-месячного возраста, установлено проявление гетерозиса по живой массе. В то же время индекс гетерозиса в этом возрасте был невысоким и составлял 101,1%, в 12 мес. – 101,9%. в 15 мес. – 103,7%, в 20 мес. – 103,1%, и в 22 мес. – 102,1%. В 12-месячном возрасте телки казахской белоголовой породы уступали по изучаемому показателю симментальским сверстницам на 30,7 кг (11,0%, P<0,01), помесям – на 36,8 кг (13,2%, P<0,01), в 15 мес. соответственно на 35,9 кг (11,0%, P<0,01) и 49,2 кг (15,1%, P<0,001), в 18 мес. –на 41,0 кг (10,9%, P<0,01), и 53,4 кг (14,3%, P<0,01) и в 22 мес. – на 46,0 кг (10,6%, P<0,001) и 56,0 кг (13,0%, P<0,001).

Установлено, что после 6-месячного возраста в послеотъемный период вследствие стрессового состояния молодняка в связи с отъемом от матерей интенсивность роста животных всех групп снизилась. Причем в большей степени это было характерно для чистопородных симментальских телок. Так, снижение среднесуточного прироста живой массы у них составляло 120 г (16,7%), тогда как у помесей 32 г (4,1%), телок казахской белоголовой породы 73 г (11,0%). Это обусловлено, по-видимому, меньшей стрессоустойчивостью симментальского скота.

В послеотъемный период отмечено проявление гетерозиса по интенсивности роста. При этом индекс гетерозиса по изучаемому показателю в период с 6 до 12 мес. составлял 113,8%, с 15 до 18 отмечалось промежуточное расследование признака, а с 18 до 20 мес. индекс гетерозиса составлял 104,8%, с 6 до 22 мес. – 105,1%, а от рождения и до 22 мес. – 102,5%.

Таким образом, несмотря на отмеченные колебания среднесуточного прироста живой массы, обусловленные влиянием паратипических факторов на организм молодняка и различной нормой реакции телок разных генотипов на их изменения, а также влиянием пубертатного периода и особенностями полового созревания и становления репродуктивной функции, молодняк всех групп нормально рос и развивался.

Библиографический список

1. Косилов, В. И. Научные и практические основы создания помесных стад в мясном скотоводстве / В. И. Косилов, Н. И. Макаров, В. В. Косилов, А. А. Салихов. – Бугуруслан : ГУП «Бугурусланская типография», 2005. – 236 с.

2. Мироненко, С. И. Особенности воспроизводительной функции телок и первотелок на Южном Урале / С. И. Мироненко, В. И. Косилов, О. А. Жукова // Вестник мясного скотоводства. – Т.2, №62. – С. 48-56.

3. Салихов, А. А. Влияние различных факторов на качество говядины в разных эколого-технологических условиях / А. А. Салихов, В. И. Косилов, Е. Н. Лындина. – Оренбург : Газпромпечать, 2008. – 368с.

4. Косилов, В. И. Создание помесных стад в мясном скотоводстве / В. И. Косилов, С. И. Мироненко. – М. : ОООЦП «Васиздаст», 2009. – 304 с.

УДК 636.2.082.034

СЫРОПРИГОДНОСТЬ МОЛОКА НА РАЗНЫХ ЭТАПАХ ЛАКТАЦИИ

Соболева Наталья Владимировна, канд. с.-х. наук, доцент, соискатель кафедры «Технология производства продуктов животноводства», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

446442, Самарская область, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2.

E-mail: natalya.soboleva12@mail.ru

Карамаева Анна Сергеевна, канд. биол. наук, доцент кафедры «Технология производства продуктов животноводства», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

446442, Самарская область, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2.

E-mail: annakaramaeva@rambler.ru

Григорьева Елена Александровна, аспирант кафедры «Технология производства продуктов животноводства», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

446442, Самарская область, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2

E-mail: KaramaevSV@mail.ru

Ключевые слова: молоко, порода, сгусток, казеин.

Задачей исследований было изучить, в сравнительном аспекте, как изменяется на разных этапах лактационной деятельности химический состав молока и его технологические свойства у разных пород крупного рогатого скота. Объектом исследований служили чистопородные черно-пестрой, бестужевской, симментальской, голштинской пород и их помеси. Установлено, что химический состав молока и его свойства на разных этапах лактации существенно изменяются, оказывая влияние на качество вырабатываемого сыра. Лучшим сырьем для производства сыра является молоко симментальской и бестужевской пород.

В настоящее время главной задачей в области молочного скотоводства страны является увеличение продуктивности животных и получение молочной продукции высокого качества. Но при этом важно не только изыскание путей увеличения производства молока, но и всестороннее глубокое исследование состава молока, так как выход и качество молочных продуктов обусловливается не только количественным содержанием белка и жира в молоке, но и физико-химическими, биологическими и технологическими свойствами, структурой его компонентов [1, 2, 3].

Химический состав молока в большей степени является породным и индивидуальным признаком животного. Изменчивость количественного состава компонентов молока внутри породы часто превосходит межпородные различия и зависит от многочисленных генетических и паратипических факторов [4, 5].

Задачей наших исследований было изучить, в сравнительном аспекте, как изменяется на разных этапах лактационной деятельности химический состав молока и его технологические свойства при выработке твердых сортов сыра, у разных пород крупного рогатого скота.

Исследования проводили в ОПХ «Красногорское », ООО «Звезда» Самарской области и СПК «Южный», ЗАО «Шевченко» Оренбургской области на коровах трех районированных пород, их помесях с голштинами и на импортных животных голландской породы. Было сформировано семь групп коров 2-3 лактации

по 24 головы в каждой: 1 гр. – чистопородная черно-пестрая, 2 гр. – помеси черно-пестрая × голштинская, 3 гр. – чистопородная бестужевская, 4 гр. – помеси бестужевская × голштинская, 5 гр. – чистопородная симментальская, 6 гр. – помеси симментальская × голштинская, 7 гр. – чистопородная голландская. Пробы молока отбирали утром и вечером по 10 мл в три пробирки от каждой коровы, затем подвергали обработке разведенным сычужным ферментом в объеме 1 мл, по общепринятой методике, и определяли время образования казеинового сгустка.

Полученные результаты показали, что наибольшей продуктивностью по удою за 305 дней лактации характеризуется голландская порода. Удой за третью лактацию составил 7126 кг молока, что больше, чем у бестужевской на 3608 кг (102,6%; P<0,001), симментальской – на 3666 кг (106,0%; P<0,001) и черно-пестрой – на 3270 кг (84,8%; P<0,001). Прилитие крови голштинов позволило увеличить удои помесных коров черно-пестрой породы на 516 кг молока (13,4%; P<0,001), бестужевской – на 777 кг (22,1%; P<0,001), симментальской – на 824 кг (23,8%; P<0,001).

В ходе лактационной деятельности молочная продуктивность коров, всех без исключения пород, постепенно снижалась и на 8-9 месяце величина среднесуточного удоя составила 39,2-44,9%, по сравнению со 2-3 месяцем лактации. При этом концентрация основных компонентов молока динамично увеличивалась. Как показал опыт, изменения физико-химических качеств молока, оказало определенное влияние на его сыродельческие свойства на разных стадиях лактации (табл. 1).

На 2-3 месяце лактации, когда идет раздой коровы и происходит интенсивное увеличение суточных удоев, содержание жира и белка в молоке находится на минимальном уровне. Это, скорей всего, и повлияло на увеличение времени на свертывание молока и образование сгустка. Быстрее всех формировался казеиновый сгусток в молоке чистопородных симментальских и бестужевских коров. У 25,0% симментальских коров сгусток формировался менее чем за 15 мин и у 66,7% – за 15-40 мин; у бестужевских, соответственно у 20,8 и 70,8% коров. Больше всего времени на свертывание молока затрачено в группе голландских коров. На 2-3 месяце лактации у 62,5% коров молоко сворачивалось за 15-40 мин, у 37,5%-более чем за 40 мин и не было животных со скоростью свертывания до 15 мин.

Лучшим для сыроделия считается казеиновый сгусток, который формируется за 15-40 мин. Молоко, которое свертывается менее чем за 15 мин практически непригодно для сыроделия в связи с тем, что, как говорят сыроделы, сгусток быстро «стареет», так как его масса быстро уплотняется. Молоко, которое свертывается более чем за 40 мин, называют «вялым» к сычужному ферменту. Несмотря на то, что оно менее желательно, его можно использовать для изготовления сыра. Больше всего проб молока, после образования сгустка категории «плотный», было получено в группе симментальских коров – 66,7%. Среди чистопородных черно-пестрых коров таких же животных было меньше на 12,5%, среди

бестужевских на 4,2%, голландских – на 25,0%. В молоке помесных животных, выход плотного сгустка снижался, по с равнению с чистопородными аналогами, соответственно на 8,4; 12,5 и 8,4%. Следует также отметить, что в группах черно-пестрых, голландских и помесных коров выявлено от 4,2 до 20,8% животных, молоко которых совсем не свертывалось под действием сычужного фермента.

Таблица 1

Сыропригодность молока чистопородных и помесных коров на разных периодах лактации

Группа	n	Распределение коров по типу молока, %			Распределение коров по типу казеинового сгустка, %			
		Типы молока по продолжительности свертывания, мин.			Состояние казеинового сгустка			
		до 15	15-40	более 40	плотный	рыхлый	дряблый	несвернув.
2-3 месяц								
1	24	16,7	62,5	20,8	54,2	20,8	12,5	12,5
2	24	4,2	70,8	25,0	45,8	29,2	16,7	8,4
3	24	20,8	70,8	8,4	62,5	25,0	12,5	-
4	24	8,4	75,0	16,7	50,0	16,7	29,2	4,2
5	24	25,0	66,7	8,4	66,7	20,8	12,5	-
6	24	12,5	66,7	20,8	58,3	12,5	25,0	4,2
7	24	-	62,5	37,5	41,7	12,5	25,0	20,8
5-6 месяц								
1	24	20,8	62,5	16,7	50,0	16,7	20,8	12,5
2	24	4,2	79,2	16,7	54,2	25,0	12,5	8,4
3	24	29,2	66,7	4,2	58,3	20,8	20,8	-
4	24	12,5	79,2	8,4	58,3	16,7	20,8	4,2
5	24	33,3	66,7	-	62,5	12,5	25,0	-
6	24	16,7	70,8	12,5	66,7	8,4	20,8	4,2
7	24	8,4	45,8	45,8	37,5	20,8	25,0	16,7
8-9 месяц								
1	24	20,8	62,5	16,7	66,7	12,5	12,5	8,4
2	24	12,5	62,5	25,0	62,5	16,7	12,5	8,4
3	24	37,5	62,5	-	70,8	16,7	12,5	-
4	24	16,7	70,8	12,5	66,7	20,8	8,4	4,2
5	24	41,7	58,3	-	70,8	20,8	8,4	-
6	24	25,0	66,7	8,4	70,8	12,5	12,5	4,2
7	24	4,2	58,3	37,5	54,2	16,7	12,5	16,7

После достижения пика лактационной деятельности, удои начинают плавно снижаться. При этом повышается концентрация жира и белков в молоке, что вызывает изменение его технологических свойств. Сокращается время гелеобразования, за счет уменьшения доли коров в группе со скоростью свертывания молока более 40 минут, соответственно на 4,1; 8,3; 4,2; 8,3; 8,4; 8,3%, за исключением голландской породы, где доля таких коров увеличивается на 8,3% и составляет 45,8%. Неординарно изменились технологические свойства молока коров на 5-6 месяце лактации. Во-первых, в группах чистопородных животных всех изучаемых пород, увеличилась доля коров со скоростью свертывания молока менее 15 ми-

нут. Во-вторых, в молоке чистопородных коров снизился выход плотного казеинового сгустка, независимо от породы на 4,2%, за счет увеличения доли молока образующего дряблый сгусток. У помесных животных, наоборот, выход плотный сырной массы увеличился на 8,4%, во всех опытных группах.

В сложившейся ситуации, помесные животные всех изучаемых пород, превосходили своих чистопородных аналогов по выходу плотного сгустка на 4,2%. Удельный вес коров в группах, молоко которых не сворачивается под действием сычужного фермента, на 5-6 месяце лактации практически не изменился.

На 8-9 месяце лактации синтез молока в альвеолах замедляется, и молочная продуктивность начинает резко снижаться. Коровы к этому времени находятся на 5-6 месяце стельности и значительная часть питательных веществ рациона идет на рост плода, а также на восстановление упитанности и живой массы самого животного.

Как показал опыт, в молоке коров повышается содержание жира, белков, в том числе казеина, повышается плотность и незначительно кислотность. Во всех группах, за исключением черно-пестрого и голландского скота, повысилась доля молока, которое сворачивается быстрее 15 мин, на 4,2-8,3%. При этом, доля молока со скоростью свертывания 15-40 мин, у черно-пестрых коров в первой группе не изменилась, у животных 2, 3, 4, 5, 6-й групп снизилась, соответственно на 16,7; 4,2; 8,4; 8,4; 4,1%, а у чистопородных голландских в седьмой группе, наоборот, увеличилась на 12,5%.

Под влиянием, в ходе лактации, изменений в составе молока, изменилось и качество получаемого казеинового сгустка.

В молоке коров, всех без исключения пород и породностей, выход плотной эластичной сырной массы повысился, соответственно на 16,7; 8,3; 12,5; 8,4; 8,3; 4,1; 16,7%. Наибольший удельный вес коров, молоко которых образует плотный сгусток, был в группах животных бестужевской, симментальской породы и симментал х голштинских помесей – 70,8%. В этих группах, также увеличился выход рыхлого сгустка 8,3-4,1%, но снизился выход дряблого сгустка на 8,3-16,6%. Доля молока, которое не сворачивается под действием сычужного фермента, по группам не изменилось.

Таким образом, на основании проведенных исследований, можно сделать заключение, что по ходу лактационной деятельности в молоке коров происходит определенные изменения химического состава, под влиянием которых изменяются технологические свойства, которые определяют качество молока, как сырья для молочной промышленности, в данном случае для сыроделия. Что касается породной принадлежности животных, то в зоне сыроделия рекомендуем разводить коров симментальской и бестужевской пород, а также их помесей с голштинскими быками. Прилитие крови голштинской породы повышает молочную продуктивность помесей на 22,1-23,8%, при незначительном снижении содержания основных компонентов и технологических свойств молока. Молоко коров черно-пестрой и голландской пород использовать для приготовления цельномолочных и кисломолочных продуктов питания.

Библиографический список

1. Карамаев, С. В. Научные и практические аспекты интенсификации производства молока : монография / С. В. Карамаев, Е. А. Китаев, Х. З. Валитов. – Самара : РИЦ СГСХА, 2009. – 252 с.
2. Карамаев, С. В. Адаптационные особенности молочных пород скота : монография / С. В. Карамаев, Г. М. Топурия, Л. Н. Бакаева [и др.]. – Самара : РИЦ СГСХА, 2013. – 195 с.
3. Карамаев, С. В. Технология производства молока / С. В. Карамаев, Х. З. Валитов, Е. А. Китаев, Н. В. Соболева. – Самара : СГСХА, 2007. – 366 с.
4. Карамаев, С. В. Качество сыра в зависимости от вида кормовых культур в рационе коров / С. В. Карамаев, Н. В. Соболева // Известия Оренбургского ГАУ. – 2011. – №1(29). – С. 102-103.
5. Карамаев, С. В. Процессы пищеварения импортных коров голштинской породы при разных типах рациона / С. В. Карамаев, Г. В. Молянова // Известия Оренбургского ГАУ. – 2013. – №1(39). – С. 96-98.

УДК 636.22/.28.082

УПИТАННОСТЬ КОРОВ – ВАЖНЕЙШИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРИЗНАК

Бакаева Лариса Николаевна, канд. с.-х. наук, доцент, соискатель кафедры «Технология производства продуктов животноводства», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.
446442 Самарская область, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2.
E-mail: KaramaevSV@mail.ru

Китаев Евгений Александрович, канд. с.-х. наук, доцент кафедры «Технология производства продуктов животноводства», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.
446442, Самарская область, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2.
E-mail: bezteh2008 @rambler.ru

Григорьева Елена Александровна, аспирант кафедры «Технология производства продуктов животноводства», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.
446442, Самарская область, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2.
E-mail: KaramaevSV@mail.ru

Ключевые слова: порода, скрещивание, помеси, удой.

Исследования показали, что упитанность коров перед отелом независимо от породы и породности оказывает значительное влияние на воспроизводительные качества животных. Установили, что как очень низкая, так и очень высокая упитанность оказывают одинаково негативное влияние на уровень молочной продуктивности коров.

Качество заготавливаемых кормов и технология кормления не соответствуют требованиям животных с высоким генетическим потенциалом молочной продуктивности, в результате животные «сдаиваются» в процессе лактации используя для синтеза молока внутренние резервы организма. Вывод питательных веществ из организма коров сопровождается значительной потерей массы тела и снижением упитанности до 1,5-2,0 баллов. Живая масса коров не успевает восстановиться за сухостойный период продолжительностью до 60 дней и животные к моменту отела имеют упитанность 2,0-2,5 балла, в лучшем случае 3,0 балла, что крайне недостаточно для проведения нормального отела и получения полноценной лактации. В данной ситуации во время отела часто возникают различного

рода проблемы и послеродовые осложнения у новотельных коров. Это, в свою очередь, приводит к изменению реабилитационного периода и инволюции матки, увеличению сервис периода, затрат на лечение и осеменение коров, а значит снижает эффективность использования высокопродуктивного импортного скота [1, 2, 3].

Целью работы являлось изучение влияния упитанности коров перед отелом на уровень их молочной продуктивности и воспроизводительные качества.

Оценка упитанности является прижизненным методом определения физиологического состояния молочных коров. Изменяясь в течение лактации и сухостойного периода, упитанность оказывает влияние на воспроизводительные способности, характер лактационной деятельности, состав молока, возникновение заболеваний, связанных с нарушением межуточного обмена, и, как следствие, влияет на продолжительность продуктивного использования коров [4, 5].

Систематически проводя оценку упитанности, специалисты ферм получают информацию для оперативного управления стадом. Значимость этой работы возрастает в условиях беспривязного содержания коров, особенно при формировании производственных групп и составлении рационов кормления животных. Оценку упитанности коров проводили ежемесячно совместно со специалистами зооветеринарной службы ОПХ «Красногорское». Оценку проводили по 5-балльной системе с подразделением на подбаллы с интервалом 0,25 балла.

Для проведения исследований было сформировано пять групп животных: 1 гр. (контрольная) – чистопородные животные черно-пестрой породы, 2 гр. (опытная) – голштинизированные животные черно-пестрой породы, 3 гр. (опытная) – чистопородные животные голландской породы, 4 гр. (контрольная) – чистопородные животные бестужевской породы, 5 гр. (опытная) – голштинизированные животные бестужевской породы. Исследования показали, что у чистопородных коров черно-пестрой и бестужевской пород динамика упитанности в ходе лактации и сухостойного периода (СП) происходит в соответствии с технологическими нормами. К моменту запуска их упитанность составляла после первой лактации 3,2-3,4 балла, после второй лактации – 2,9-3,2 балла, при норме 3,0 балла. У помесных животных она была несколько ниже, соответственно 2,9-3,1 и 2,6-3,0 балла. Это сопровождается увеличением числа трудных отелов, ухудшением воспроизводительных качеств и сокращения срока продуктивного использования.

У импортных коров голландской породы упитанность перед вторым отелом восстанавливается до уровня 3,0 баллов, что крайне недостаточно для высокопродуктивных животных. Интенсивный раздой и высокая лактационная деятельность приводят к значительной потере живой массы коров. За первые три месяца лактации упитанность уменьшается на 1 балл. Процесс продолжается до 7-го месяца лактации, когда упитанность находится на уровне 1,6 балла. Излишняя истощенность и высокий уровень удоев позволяют животным к моменту запуска достичь упитанности всего 2,3 балла, а к началу следующей лактации 2,8 балла.

Исследования влияния упитанности коров перед отелом на их воспроизводительные качества показали, что, как слишком низкая, так и слишком высокая

(более 4-х баллов) упитанность оказывает негативное влияние на воспроизводительную способность коров (табл. 1).

Таблица 1

Влияние упитанности коров перед отелом на их последующую воспроизводительную способность (после первого отела)

Порода	Степень упитанности, балл	Показатель								
		Отелилось коров, гол.	Из них с осложнениями		Послеотельный период, дн.	Осеменено коров, гол.	Общая оплодотворяемость, %	В т.ч. от первого осеменения, %	Сервис-период, дн.	Индекс осеменения
			гол.	%						
Черно-пестрая	1,0-1,5	5	5	100,0	114	1	20,0	-	168	3,0
	2,0-2,5	8	5	62,5	78	5	62,5	40,0	119	2,4
	3,0-3,5	31	2	6,5	49	30	96,8	63,3	83	1,8
	3,5-3,75	12	-	-	33	12	100,0	66,7	76	1,5
	4,0-4,5	4	2	50,0	57	3	75,0	33,3	88	2,0
Бестужевская	1,0-1,5	3	3	100,0	109	-	-	-	-	-
	2,0-2,5	7	3	42,9	72	4	57,1	25,0	112	2,0
	3,0-3,5	25	-	-	38	25	100,0	68,0	78	1,6
	3,5-3,75	16	-	-	30	16	100,0	68,8	67	1,4
	4,0-4,5	9	4	44,4	46	8	88,9	37,5	71	1,8
Голландская	1,0-1,5	26	24	92,3	164	11	42,3	-	239	4,5
	2,0-2,5	33	21	63,6	121	26	78,8	23,1	157	3,2
	3,0-3,5	26	5	19,2	96	24	92,3	45,8	119	2,8
	3,5-3,75	11	-	-	68	11	100,0	54,5	106	2,2
	3,75-4,0	4	2	50,0	72	4	100,0	25,0	95	2,3

У коров с упитанностью 1,5 балла и ниже отелы 100% проходили с осложнениями. После этого животных приходилось длительное время лечить, но результаты не всегда были положительными. В группе чистопородных коров черно-пестрой породы после реабилитации удалось осеменить одну корову из пяти (20,0%), голландских – 11 из 24 (45,8%), из 3-х коров бестужевской породы не удалось выходить ни одной. При этом продолжительность сервис-периода и индекс осеменения увеличивались в 2-3 раза. По мере повышения упитанности коров в группах, доля животных с трудными отелами уменьшалась. При упитанности 3,0-3,5 балла среди коров черно-пестрой породы таких животных отмечено 6,5%, голландских – 19,2%, среди бестужевских не было вообще. После реабилитации все коровы черно-пестрой и бестужевской пород были успешно осеменены, среди голландских общая оплодотворяемость составила 92,3%.

Сервис-период и индекс осеменения у черно-пестрых и бестужевских коров были в пределах зоотехнической норму (норма: сервис-период 65-80 дней, индекс осеменения 1,5-1,8). У голландских животных сервис-период (119 дн.) и индекс осеменения (2,8) были выше нормы в связи с увеличением продолжительности индифференс-периода и низкой оплодотворяемостью после первого и второго осеменений. Оптимальным уровнем упитанности можно считать 3,5-3,75 балла, так как у животных с данной упитанностью отмечены лучшие показатели воспроизводительной функции. Самое главное, не было выявлено животных с

трудными отелами и послеродовыми осложнениями. Послеродовый период у всех коров, независимо от породы, был в пределах биологической нормы. После восстановления половых циклов все животные были плодотворно осеменены. При этом от первого осеменения в группе черно-пестрых коров оплодотворилось 66,7% животных, бестужевских 68,8%, голландских – 54,5%. В результате сервис-период составил, соответственно 76, 67 и 106 дней, индекс осеменения – 1,5; 1,4; 2,2.

При упитанности свыше 4,0 баллов наблюдается излишнее отложение жира, что также негативно сказывается на воспроизводстве крупного рогатого скота. В среднем 44,4-50,0% коров приходилось оказывать помощь при отеле. Общая оплодотворяемость снизилась у черно-пестрых на 25,0%, бестужевских – на 11,1%, голландские были осеменены все. Оплодотворяемость от первого осеменения снизилась, соответственно на 33,4; 31,3; 29,5% и составила 33,3; 37,5; 25,0%, что в два раза ниже технологической нормы. Также произошло увеличение продолжительности сервис-периода и индекса осеменения.

Чаще всего проблема восстановления живой массы и упитанности к моменту очередного отела возникает у высокопродуктивных животных, у них дольше индифференс и сервис-периоды, они хуже оплодотворяются, чаще встречается ранняя эмбриональная гибель. Было также отмечено, что недостаточная упитанность коров перед отелом негативно влияет на уровень молочной продуктивности в очередную лактацию (табл. 2).

Таблица 2

Влияние упитанности коров голландской породы перед отелом на их молочную продуктивность

Показатель	Упитанность по 5-балльной системе, балл				
	1,0-1,5	2,0-2,5	3,0-3,5	3,5-3,75	3,75-4,0
Первая лактация					
Поголовье коров	26	33	26	11	4
Продолжительность лактации, дн.	463	489	431	386	394
Удой за лактацию, кг	6874	7685	7982	8059	8365
Удой за 305 дней лактации, кг	5645	6597	6959	7213	7586
Содержание жира, %	3,59	3,61	3,54	3,50	3,48
Выход молочного жира, кг	202,6	277,4	282,6	282,1	291,1
Содержание белка, %	2,93	2,98	2,96	3,01	2,96
Выход молочного белка, кг	201,4	229,0	236,3	242,6	247,6
Удой на 1 день лактации, кг	14,8	15,7	18,5	20,9	21,3
Вторая лактация					
Поголовье коров	16	28	18	10	3
Продолжительность лактации, дн.	458	383	347	332	311
Удой за лактацию, кг	5241	6659	8108	8376	7610
Удой за 305 дней лактации, кг	4236	5848	7689	7794	7554
Содержание жира, %	3,65	3,62	3,60	3,59	3,54
Выход молочного жира, кг	191,3	241,1	291,9	300,7	269,4
Содержание белка, %	2,98	3,02	3,03	3,02	2,98
Выход молочного белка, кг	156,2	201,1	245,7	253,0	226,8
Удой на 1 день лактации, кг	11,4	17,4	23,4	25,2	24,5

Исследования показали, что коровы голландской породы адекватно реагируют уровнем продуктивности на состояние упитанности перед отелом. Запас питательных веществ и энергии в организме позволяют животным лактировать на высоком уровне. Несмотря на хорошее развитие и упитанность нетелей, первый отел проходил с многочисленными осложнениями (62,0%), что привело к вынужденной выбраковке части коров. Основной причиной трудных отелов была крупноплодность. Относительная масса плода при первом отеле составила в среднем более 7,0%. В результате продолжительность первой лактации была больше на 100 дней (31,3%) по сравнению с нормой (320 дней) для голландского скота. При упитанности 1,0-1,5 балла продолжительность первой лактации у коров увеличивалась на 143 дня (44,7%), второй – на 138 дней (43,1%), при оптимальной упитанности 3,5-3,75 балла, соответственно на 63 и 12 дней (20,6-3,8%).

Удои коров за 305 дней первой лактации увеличивалась в соответствии с уровнем упитанности к моменту первого отела. У животных с упитанностью 1,5 балла и ниже удои составили 5645 кг молока. Повышение упитанности до 2,0-2,5 баллов сопровождалось увеличением удоев на 952 кг молока (16,9%), до 3,0-3,5 баллов – на 1314 кг (23,3%), до 3,5-3,75 балла – на 1568 кг (27,8%), до 3,75-4,0 баллов и выше – на 1941 кг молока (34,4%). Содержание жира в молоке при этом уменьшалось на 0,07-0,13%, белка, наоборот, увеличивалось на 0,03-0,08%.

У коров с упитанностью к началу первой лактации от 1,0 до 2,5 баллов живая масса в процессе раздоя достигла критической точки и не успела восстановиться до оптимального уровня ко второму отелу. Поэтому, животные лишенные необходимых запасов питательных веществ и энергии в организме, хуже раздаивались, удои за 305 дней второй лактации у них снизились по сравнению с первой на 1409-749 кг молока (25,0-11,4%). Несмотря на увеличение содержания жира в молоке на 0,06-0,01%, белка – на 0,05-0,04% выход молочного жира и белка за лактацию также снизился. Животные, упитанность которых ко второму отелу составила от 3,0 до 4,0 баллов, динамично наращивали удои в процессе раздоя и лактации. При упитанности 3,0-3,5 балла продуктивность увеличилась за вторую лактацию на 730 кг молока (10,5%), при 3,5-3,75 балла – на 581 кг (8,1%), при 3,75-4,0 балла она даже снизилась на 32 кг молока (0,4%). При этом содержание жира увеличилось на 0,06-0,09%, белка – на 0,07-0,01%.

Удои в расчете на один день первой лактации увеличивались по мере увеличения упитанности животных с 14,8 до 21,3 кг молока, или на 6,1-43,9%, на один день второй лактации – на 52,6-121,1%. При упитанности коров 1,0-1,5 балла удои в среднем на один день лактации снизились на 3,4 кг молока (23,0%). Повышение упитанности до 2,0-2,5 баллов позволило увеличить удой на 10,8%, до 3,0-3,5 баллов – на 26,5%, до 3,5-3,75 балла – на 20,6%, до 3,75-4,0 баллов – на 15,0%.

На основании вышесказанного, рекомендуем, на молочных фермах, с целью повышения молочной продуктивности и улучшения воспроизводительных

качеств чистопородных и помесных коров разводимых пород, доводить степень упитанности животных к моменту отела до 3,5-3,75 баллов.

Библиографический список

1. Карликов, Д. В. Влияние упитанности молочных коров на молочную продуктивность и качество молока / Д. В. Карликов, Г. Г. Карликова, Н. Д. Дроздов // Зоотехния. – 2011. – №2. – С. 18-19.
2. Валитов, Х. З. Продуктивное долголетие коров в условиях интенсивной технологии производства молока : монография / Х. З. Валитов, С. В. Карамаев. – Самара : РИЦ СГСХА, 2012. – 322 с.
3. Китаев, Е. А. Влияние упитанности коров на их воспроизводительные качества и молочную продуктивность / Е. А. Китаев, Л. Н. Бакаева, С. В. Карамаев, Х. З. Валитов // Известия Самарской ГСХА. – 2009. – №1. – С. 77-81.
4. Карамаев, С. В. Научные и практические аспекты интенсификации производства молока : монография / С. В. Карамаев, Е. А. Китаев, Х. З. Валитов. – Самара : РИЦ СГСХА, 2009. – 252 с.
5. Карамаев, С. В. Адаптационные особенности молочных пород скота : монография / С. В. Карамаев, Г. М. Топурия, Л. Н. Бакаева [и др.]. – Самара : РИЦ СГСХА, 2013. – 195 с.

УДК 636.082.14

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ТАДЖИКИСТАНА И ЗЕБУ ДЛЯ УВЕЛИЧЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВА ГОВЯДИНЫ

Косилов Владимир Иванович, докт. с.-х. наук, профессор кафедры химии и биотехнологии, ФГБОУ ВО Оренбургский ГАУ
460014, г. Оренбург, ул. Челюскинцев,18
E-mail: Kosilov_vi@bk.ru

Иргашев Талибжон Абиджанович, канд. биол. наук, зав. отделом кормов и пастбищ, Институт животноводства Таджикистанской академии сельскохозяйственных наук
734067, Республика Таджикистан,
г. Душанбе, Гипроземгородок – 17
E-mail: irgashev_t@mail.ru

Кубатбеков Турсумбай Сатынбаевич, докт. биол. наук, профессор кафедры морфологии и санветэкспертизы, ФГБОУ ВО Российский университет дружбы народов
127000, г. Москва, ул. Миклухо-Маклая, 27
E-mail: tursumbai57@list.ru

Ключевые слова: бычки, порода, гибриды, помеси

Проведены результаты выращивания на мясо и оценка продуктивных качеств бычков специализированных мясных пород – казахской белоголовой, абердин-ангусской, калмыцкой с использованием зебу индубразил и их гибридов, а также черно-пестрого скота с голштинами.

В республике Таджикистан ведутся исследования по совершенствованию племенных и продуктивных качеств специализированных мясных пород – казахской белоголовой, абердин-ангусской, калмыцкой с использованием зебу индубразил и их гибридов, а также черно-пестрого скота с голштинами [1-4].

В этой связи целью исследования являлась оценка хозяйственно-биологических особенностей чистопородных бычков мясных пород, зебу и их гибридов, а также голштинизированного черно-пестрого скота разных поколений. Основная задача исследования – изучить особенности роста, развития и мясных качеств бычков разных генотипов в горной зоне Таджикистана.

Анализ полученных результатов свидетельствует, что в одинаковых технологических условиях выращивания с максимальным использованием пастбищных кормов (35-38%) от общего ее расхода все бычки достигли высоких убойных кондиций при общем расходе до 21-месячного возраста 3,5-3,7 тыс. корм ед. При этом живая масса бычков казахской белоголовой 380,0 кг, калмыцкой 372,6, абердин-ангусской пород с 407,9, гибридов (КБ×З-412,0; К×З-401,5 и АА×З-422,1) и зебу индубразил, соответственно составила 382,0.

Гибриды казахской белоголовой, калмыцкой и абердин-ангусской пород с зебу оказались скороспелыми. Они интенсивно развивались до 12-месячного возраста, что способствует производству высококачественной телятины. В 21-месячном возрасте живая масса гибридного молодняка (КБ×З) I–группа соответственно превышает аналогичный показатель сверстников II–опытной и чистопородных казахской белоголовой, калмыцкой пород и зебу на 2,5; 8,4; 10,6 и 7,8%. Наиболее высокая живая масса отмечена среди чистопородных мясных пород и гибридов сверстников из других групп на 7,3; 9,5; 6,7; и 2,5; 5,1% соответственно.

Сравнительное изучение использования нагула бычками всех изучаемых генотипов в условиях горной зоны показало, что мясной скот сохраняет присущие им выносливость, пластичность, высокую интенсивность роста и качество мяса, хорошую способность использовать высокогорные и горные пастбища.

Организация нагула позволяет производительно использовать естественные пастбищные корма. За 149-151 сут. В среднем на 1 гибридного животного (КБ×З, К×З) получено 108,0 кг абсолютного и 716 и 709 г среднесуточного приростов живой массы, а у гибридов (АА×З) составили 96,8 кг и 650 г. Соответственно, казахской белоголовой, калмыцкой и абердин-ангусской пород – 104,7 кг и 689; 105,7 и 700; 82,2 и 552 и зебу – 106,2 и 699 г. Расход пастбищных кормов в среднем на 1 кг прироста живой массы равнялся 12,41-13,20 корм. ед.

Живая масса бычков черно-пестрой породы и их помесей с разной доли крови по голштинской породе (I, II, III, IV и V групп), в конце периода выращивания и откорма (24 мес.) в среднем составила 628,5; 635,0; 658,3; 631,2 и 644,0 кг соответственно. При этом бычки III группы достоверно превосходили сверстников из I и II, IV и V группы на 29,8; 23,3; 27,1; ($P<0,05$) и 14,3 кг или на 4,74; 3,70; 4,29 и 22,2%. Среднесуточный приросты живой массы бычков I группы составили – 826 г, II – 833 и III группы 864 г, соответственно. Максимальные приросты живой массы бычков, были получены за период от 12 до 15 месячного возраста. Они составили у животных I группы – 1189; II – 1168; III – 1148; IV – 1173 и V группе – 1155 г в сутки. Расход кормов на 1 кг прироста живой массы бычков I, II, III, IV и V групп, в среднем составил 9,56-9,24 корм. ед.

Скот мясных пород и гибридные животные характеризовались высокой мясной продуктивностью. При убое в возрасте 21 мес. Были получены полновесные кондиционные туши от гибридов – (КБ×3, К×3 и АА×3) массой, 222,9; 208,2 и 216,7 кг и 194,4 кг – казахской белоголовой, 193,5 – калмыцкой, абердин-ангусской 205,1 и 203,3 кг от зебу. Убойный выход составил 52,25-58,9% выход мякоти у бычков соответственно составил 80,3; 80,2; 74,7; 78,1; 80,1; 75,8 и 79,9%, костей 17,1; 18,3; 19,6;18,8; 18,4; 21,3 и 18,3%, при коэффициенте мясности 3,5-4,7 кг. Преимуществом по абсолютным и относительным величинам содержания мякоти и мышечных тканей в туше отличались гибридные бычки.

От казахской белоголовой, калмыцкой, абердин-ангусской пород, гибридов и бычков зебу индубразил в 21-месячном возрасте было получено мясо высокого качества. Содержание белка в мясе по группам было оптимальным и в среднем составило соответственно 20,6; 20,5; 20,7; 19,2; 20,0; 20,7 и 20,5%, а жира – 9,3; 9,6; 7,6; 9,7; 8,7; 8,5 и 8,9;%. Мясо животных всех групп отличалось высокими белковыми качественными показателями (6,06-7,76) и энергетической полноценностью (7,2; 7,1; 6,8; 6,9; 6,8; 7,3 и 7,0 МДж).

У бычков черно-пестрой и их голштинизированных помесей с разной долей крови в возрасте 15, 18, 21 и 24 мес., получены тяжеловесные, хорошо обмусленные туши. Убойный выход в возрасте 15 и 24 месяцев в среднем составил у бычков I – 54,42 и 59,47; II – 54,88 и 59,61 и III – группы 55,84 и 60,27, IV – 55,39-60,17% и V – 55,94-60,30% соответственно. Бычки черно-пестрой породы и помесей черно-пестро-голштинского скота имели высокие абсолютные и относительные показатели морфологического состава туши и ее естественно-анатомических частей. Преимущество по абсолютным и относительным величинам мышечной ткани в туше отличались помесные бычки III и V – группы. Выход мякоти составил в возрасте 15-24 мес. В среднем у животных I группы – 79,96-78,80; II – 79,84-78,71 и III группы – 79,99-78,77%; IV – 79,12-78,88 в V – 79,38-94.

Библиографический список

1. Иргашев, Т. А. Мясная продуктивность бычков абердин-ангусской породы и их гибридов с зебу индубразил / Т. А. Иргашев, В. И. Косилов // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2014. – № 3(47). – С. 101-103.

2. Косилов, В. И. Физиологический статус абердин-ангусского скота, зебу и гибридов в горных условиях Таджикистана / В. И. Косилов, Т.А. Иргашев, С. С. Рахмонова // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2015. – № 1(51). – С. 90-93.

3. Иргашев, Т. А. Гематологические показатели быков разных генотипов в горных условиях Таджикистана / Т.А. Иргашев, В.И.Косилов // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2014. – №1(45). – С. 89-91.

4. Иргашев, Т. А. Влияние гибридизации на качество естественно-анатомических частях туши быков / Т. А. Иргашев, В. И. Косилов, И. Р. Газеев // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2014. – №2 (46). – С. 121-123.

ПАТОМОРФОЛОГИЯ АТЕРОСКЛЕРОЗА НОВОРОЖДЁННЫХ ТЕЛЯТ

Григорьева Анастасия Витальевна, аспирант кафедры «Эпизоотология, патология и фармакология», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

Салимов Виктор Андреевич, доктор ветеринарных наук, профессор кафедры «Эпизоотология, патология и фармакология», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

446442, Самарская область, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная 2.

E-mail: Nana_aibolit@mail.ru

Ключевые слова: новорождённые телята, эндотелий, аорта, атеросклероз.

При вскрытии трупов новорождённых телят обнаружены кровоизлияния, гематомы стенок сосудов, атрио-вентрикулярных клапанов с утолщением и деформацией парусов. Из поражённых органов, тканей отобран материал для патоморфологического исследования. После приготовления гистологических препаратов, окрашенных для обзорного изучения гематоксилином и эозином, на соединительную ткань – по Ван-Гизону установлены изменения, характерные для атеросклероза в виде атеросклеротических бляшек на стенке дуги аорты. Указанные изменения протекали на фоне нарушения обмена веществ, проявляющегося истончением гиалинового хряща суставов с формированием узуров, фибринозным артритом и гиперкератозом эпителия сетко-книжкового кольца.

Атеросклероз – хроническое заболевание артерий эластического и мышечно-эластического типов. Он является патогенетическим субстратом многих сердечнососудистых заболеваний человека, что особенно актуально среди населения высокоразвитых стран. В последние десятилетия появились публикации, указывающие на необходимость нового подхода к проблеме сердечнососудистого риска и раннего проведения профилактических мероприятий [3].

Атеросклероз является результатом сложного взаимодействия холестерина крови с клеточными компонентами сосудистой стенки. Отложение липидов (нейтральных жиров) у сельскохозяйственных животных происходит с образованием очагов жирового распада и выпадением солей кальция (атерокальциноз) или изъязвлением (язвенный атеросклероз) с реактивным разрастанием соединительной ткани в виде фибринозных бляшек, суживающих просвет артерий и приводящих к гемодинамическим нарушениям. Макроскопически отмечается утолщение и неровность интимы, наличие бляшек различной величины и формы. Атероскопические бляшки могут подвергаться распаду с образованием изъявлений и отложением в них фибрина. Стадия атеросклероза, характеризующаяся образованием аморфной кашицеобразной массы в центральной части образовавшихся бляшек определяется как атероматоз. Процесс, сопровождающийся диффузным или очаговым утолщением сосудистых стенок с утратой эластичности в результате разрастания фиброзной ткани, назван артериосклерозом [1].

Наиболее полно атеросклероз изучен у человека. Что же касается животных, то у них заболевание рассматривается как возможность моделирования атеросклероза человека. Удобной моделью изучения атеросклеротического процесса признаны кролики. Развитие спонтанного атеросклероза замечено у сви-

ней, приматов, а также у птиц. Кроме того, птицы являются носителями многих вирусов, способных вносить вклад в развитие атеросклероза [4, 5].

По мнению П.М. Митрофанова [2], у телят, полученных от коров, больных хламидиозом, начиная с 2-месячного возраста, в интиме аорты замечены множественные плотные округлой или овальной формы беловатого цвета бляшки величиной с коноплю и более. Затем в патологический процесс вовлекаются гладкомышечные клетки. В цитоплазме клеток формируются вакуоли и размножаются хламидии (Chlamydophila abortus).

Отсутствие материалов по механизму развития атеросклероза у новорожденных телят послужило основанием для проведения настоящих исследований.

Цель исследований: Определить характер патоморфологических изменений у новорожденных телят при обнаружении атеросклеротических бляшек.

Задачи: вскрыть трупы новорождённых телят; отобрать материал и провести патоморфологические исследования.

Материалом служили трупы новорожденных телят, полученных от чёрно-пёстрых коров родильного отделения подсобного хозяйства одного из районов центральной зоны области. Для патоморфологического изучения вырезаны кусочки миокарда, аорты, печени, почек, лёгких и головной мозг.

Образцы зафиксировали 10% раствором нейтрального формалина. С парафиновых срезов приготовили гистологические препараты, которые для обзорного изучения окрасили гематоксилином и эозином, по Ван Гизону.

Наиболее характерные участки сфотографировали для объективного подтверждения полученных данных. При вскрытии трупов новорождённых телят выявлены признаки нарушения витаминно-минерального обмена веществ в виде истончения гиалинового хряща скакательных и других суставов вплоть до формирования обширных узуров (рис. 1), гиперкератоза слизистой сетко-книжкового отверстия и фибринозный артрит. Так же отмечены изменения со стороны сердечнососудистой системы. Рисунок волокнистого строения миокарда сглажен, поверхность разреза серо-белого цвета. Поверхность парусов атриовентрикулярных клапанов с множественными гематомами, размером от чечевичного зерна, до крупной горошины, бугристая, набухшая, что характерно для начальной стадии веррукозного эндокардита (рис.2). Со стороны наружной оболочки аорты, в начальной части её дуги, обнаружен участок кровоизлияния, на внутренней оболочке сосуда видны множественные мелкоочаговые кровоизлияния, диссеминированный мелкоочаговый артериосклероз и единичные бляшки размером с пятирублёвую монету. Они имели небольшие возвышения по краям в виде валиков и вдавленный центр. При гистологическом исследовании поражённых участков атрио-вентрикулярных клапанов видно, что клетки эндотелия на их поверхности набухшие, на отдельных участках отсутствуют. В толще клапана формируются капилляры, так же отмечена гиперплазия клеток соединительной ткани вокруг них. В гистологических препаратах на границе с гематомой видны разрывы её капсулы с участками микрогеморрагий. Здесь же отмечается наличие как запустевших, так и кровонаполненных сосудов. При окраске препаратов методом Ван

Гизона, в клапанах заметно набухание клеток эндотелия, прослойки пенистых клеток и разрастание соединительной ткани (фиброз клапана - рис.3). При изучении гистологических препаратов из участков поражённых сосудов обнаружены пристеночные тромбы с отёком субэндотелиального слоя интимы. В местах отложения тромботических масс отмечена частичная десквамация эндотелия. В атеросклеротической бляшке хорошо просматривается дно с разрыхлением подэндотелиального слоя и скоплением пенистых клеток в основании.

Рис.1. Скакательный сустав. Истончение гиалинового хряща (1), формирование узуров (2), фибринозный артрит (3)

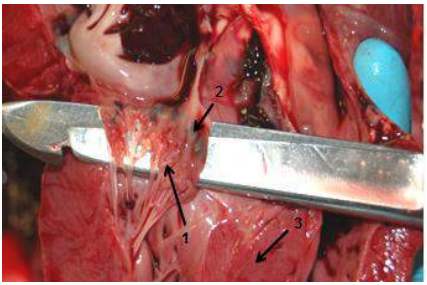


Рис. 2. Сердце новорождённгог телёнка. Паруса атрио-вентрикулярного клапана набухшие, бугристые (1), со множественными гематомами (2). Рисунок волокнистого строения миокарда сглажен (3)

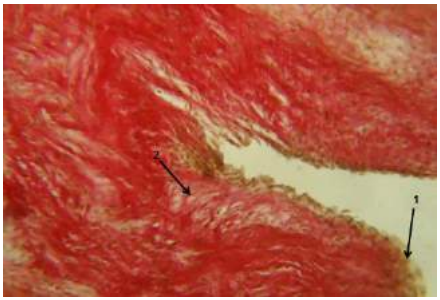


Рис. 3. Фиброз клапана. Клетки эндотелия набухшие (1). Заметны пенистые клетки(2). Ван Гизон. Ок. 12, Об. 10, насадка 2,5

Проведённые патоморфологические исследования дают основание высказать подозрение о развитии у новорожденных телят атеросклероза и фиброзных изменений в клапанах, протекающих на фоне глубоких изменений витаминно-минерального обмена веществ.

Библиографический список

1. Жаров, А. В. Словарь ветеринарно-медицинских патологических и патофизиологических терминов / А. В. Жаров, Е. В. Зайцева, А. Г. Савойский. – М. : Колос, 2005. – 19 с.

2. Митрофанов, П. М. Патоморфологические особенности атеросклероза крупного рогатого скота, вызванного Chlamydophila abortus // Современные проблемы патологической анатомии, патогенеза и диагностики болезней животных. – М. : МГАВМиБ, 2011. – С. 79-82.

3. Поликарпов, Л. С. Онтогенетические особенности формирования атеросклероза / Л. С. Поликарпов, Е. И. Прахин, И. И. Хамнагадаев, Л. С. Эверт // Бюллетень СО РАМН. – 2007. – №5 (127). – С. 110-116

4. Южик, Е. И. Медико-биологические аспекты моделирования атеросклеротического процесса / Е. И. Южик, Е. Л. Лушникова // Фундаментальные исследования. – М., 2012. – №10. – С. 177.

5. Al-Sadi, HI Spontaneous atherosclerosis in free-living pigeons in Mosul Area, Iraq / H. I. Al-Sadi, A. K. Abdullah // Pak Vet. – 2011. – Vol. 31(2). – P. 166-168.

МЕХАНИЗАЦИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

УДК 631.331.022

АНАЛИЗ СПОСОБОВ И СРЕДСТВ ДОЗИРОВАНИЯ ПОРОШКООБРАЗНЫХ УДОБРЕНИЙ ВО ВРЕМЯ ПОСЕВА НА СЕЛЕКЦИОННЫХ ДЕЛЯНКАХ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО РАЗМНОЖЕНИЯ

Андреев Александр Николаевич, кандидат технических наук, доцент кафедры «Механика и инженерная графика», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

446442, Самарская область, п.г.т. Усть-Кинельский, ул Овражная, 6а

E-mail: aan.63@bk.ru

Яфаров Наиль Маратович, магистрант 1 курса заочного факультета инженерного отделения, ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

446377, Самарская область, Красноярский р-он, п. Мирный, ул Строителей 9-14.

Ключевые слова: посев, селекционная сеялка, биогумус.

В статье представлено обоснование применения порошкообразных удобрений, вносимых одновременно с посевов на селекционных делянках. Представлена технологическая схема селекционной сеялки с дозатором порошкообразных удобрений.

В последнем время в связи с внешней политикой нашего государства вопрос импортозамещения сельскохозяйственной продукции стал наиболее актуален, а требования к производителям сельскохозяйственной продукции возросли. Это неоднократно подчеркивается в докладах руководителей министерства сельского хозяйства, как страны, так и Самарской области. Важную роль в сельскохозяйственном растениеводстве имеет развитие семеноводства и воспроизведения улучшенных и более качественных сортов сельскохозяйственных культур, устойчивых к засухе, вредителям, болезням и другим вредным факторам [1]. Выведением новых сортов, как извесно, занимается такая отрасль селекции и семеноводства. Интенсификация селекционного производства с/х культур связана с получением новых высокоурожайных продуктивных сортов. Важной процедурой при этом является посев, от качества проведения которого непосредственно зависит будущее развитие растений и в конечном итоге урожайность. Весьма важным фактором также является также плодородие почвы и среда в которой развивается растение. В настоящее время для повышения плодородия почвы применяется внесение органических, минеральных удобрении, которые вносятся при обработке почвы, перед посевом, а также во время роста и развития растений поверхностным разбрасывание и распылением. Однако применение органических удобрений сдерживается малым поголовьем в животноводстве, а применение минеральных удобрений приводит к порой к неконтролируемому накоплению нитратов в почве и в самой продукции [2, 4]. Опыт ведения современного международного сельского хозяйства покакзывает положительные стороны применения биогумуса. **Биогумус –** органическое удобрение, продукт переработки различных

органических веществ сельского хозяйства дождевыми червями (чаще всего Eisenia foetida и Lumbricus rubellus). Эти вещества также называются субстратом и они является пищей для червей. Биогумус выделяется из их пищевого тракта. Субстрат может быть разным: практически любой навоз, остатки силоса, солома, птичий помет, различные отходы пищевой промышленности.

Биогумус может быть в виде жидкой субстанции и в виде порошка. Особенно высокий результат биогумус показывает во время раннего прорастания семян и первоначальной жизнедеятельности растения. Оптимальным будет являться прорастание семени в контакте с биогумусно-почвенной смеси. Это может обеспечиться только во время проведения посева. Поэтому, *целью нашей работы* является изучение возможности высева биогумуса вместе семенами на селекционных делянках.

В настоящее время существует ряд устройств для дозирования порошковидных удобрений. Их широкое применение в селекционном производстве сдерживается недостатками в их конструкциях и принципах работы. Недостатки заключаются в самовысыпаниях при переездах агрегата, залипание рабочих органов удобрением, спрессовывание порошка в комья, забивание технологических отверстий и другое.

Применительно к посеву, на наш взгляд, самым оптимальным условием является расположение семени так, чтобы вокруг него находилось равномерная структура питательного слоя. Принимая во внимание преимущества и недостатки, перспективным направлением является отбор порошкообразных удобрений с отбором порошка потоком воздуха из эжжекторного устройства

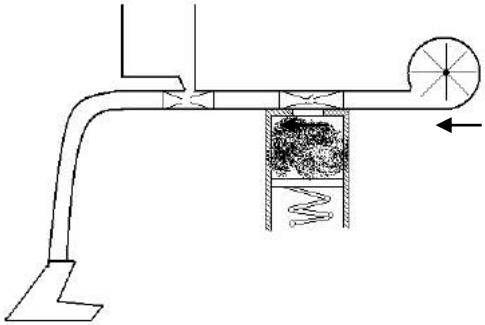


Рис. 1. Технологическая схема высевающей системы

Нами предлагается оснастить пневматическую селекционную сеялку, разработанную на кафедре МиИГ, устройством позволяющим дозировать порошковидный биогумус, вместе с семенами [3].

Предлагаемая технологическая схема выглядит следующим образом: дозирующие устройство встраивается в пневмо-транспортирующую систему между вентилятором и высевающим аппаратом. Поток воздуха, создаваемый вентилятором, проходя через эжжекторное устройство, высасывает (выдувает)

порошковый биогумус, который непрерывно подается дозирующим устройством за счет постоянной подачи. Далее поток распыленного биогумуса проходит через эжжекторное устройство высевающего аппарата и смешивается с семенами. Таким образом, по семяпроводу для заделки в почву продвигаются высеваемые семена, вокруг которых образуется постоянное равномерное «облако» биогумуса (рис. 2). В конечном итоге в почву заделывается не семена, а семя-биогумусная смесь, что позволит максимально приблизить питательные вещества из биогумуса к семени и впоследствии к корням будущего растения. Норма дозирования потока порошкообразного биогумуса может регулироваться за счет размеров проходного окна дозатора.

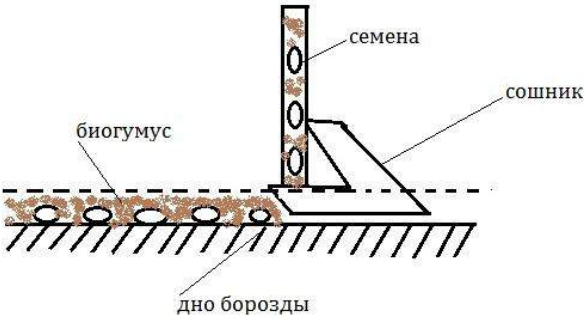


Рис. 2. Схема размещения семян при высеве с биогумусом

Научная гипотеза нашей разработки заключается в том что создав равномерное питательное поле вокруг семени мы получим оптимальную среду для роста и развития семени и растения.

Библиографический список

1. Крючин, Н. П. Разработка и обоснование параметров горизонтального распределителя семян для пневматического высева / Н. П. Крючин, А. Н. Андреев // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – Самара, 2013. – Вып. 3. – С. 3-7.

2. Андреев, А .Н. Совершенствование процесса высева селекционными сеялками // Актуальные вопросы в научной работе и образовательной деятельности. – Тамбов, 2013. – Ч. 9. – 163 с.

3. Пат. №2142686 Российская Федерация, Высевающий аппарат / Крючин Н. П., Ларионов Ю. В., Котов Д. Н., Купцов С. В. ; заявитель и патентообладатель Самарская ГСХА. – опубл. 20.12.99. Бюл. №35.

4. Андреев, А. Н. Совершенствование высевающих систем селекционных сеялок // Актуальные вопросы и перспективы развития с\х наук. – Омск, 2015. – 51 с.

УДК 631. 331

ВЫСЕВАЮЩИЙ АППАРАТ ДЛЯ СМЕШАННЫХ ПОСЕВОВ

Вдовкин Сергей Владимирович, к.т.н., доцент, доцент кафедры «Механика и инженерная графика», ФГОУ ВО Самарская ГСХА.

446442, Самарская область, г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2.

E-mail: wdowkin@mail.ru

Ключевые слова: смешанные посевы, высевающий аппарат, упругие элементы.

Предложена схема высева семян нескольких культур с различными физико-механическими свойствами и размерно-массовыми характеристиками. Смешивание семенного материала происходит непосредственно перед семяпроводом за счёт дискретного действия упругих элементов семясбрасывающего валика, что исключает сепарацию семян в бункере высевающего аппарата.

В настоящее время при возделывании сельскохозяйственных культур применяют в основном одновидовые посевы. Их основным преимуществом является высокая технологичность возделывания, обеспечение набольшего сбора продукции данного вида с единицы площади, высокое качество продукции.

К недостаткам одновидовых посевов можно отнести неполное использование посевной площади, особенно культурами широкорядного посева, низкие кормовые качества отдельных культур. Для устранения этих недостатков в растениеводстве давно используют совместное возделывание различных культур – смешанные и совместные посевы.

Совместные посевы – это посевы двух или более видов растений на одном поле с чередующимися рядками или полосами культур. Перед высевом семена культур не смешивают, а высевают раздельно. Например, при совместном посеве кукурузы с соей одной сеялкой высевают кукурузу, а другой – сою. Цель совместных посевов – повысить качество корма. Преимущество совместных посевов заключается в том, что они дают возможность дифференцировать приемы удобрения и ухода за посевами, имеют большую урожайность, более рационально используют влагу и солнечную энергию, повышают плодородие почвы. Недостатком являются повышенные эксплуатационные затраты на проведение посева.

Смешанные посевы – это посев двух или нескольких культур, семена которых перед высевом перемешивают. Этот способ посева, как правило, используют при возделывании кормовых культур. Цель смешанных посевов – улучшить качество корма, повысить в нем содержание белка. При смешанном посеве с различной крупностью семян, например сои и сорго, в семенном ящике происходит сепарация семян, и посев получается не выровненным.

Поэтому *целью* данной работы является повышение качества высева семян нескольких культур с различными физико-механическими свойствами и размерно-массовыми характеристиками. Для достижения поставленной цели необходимо решить задачу: разработать технологическую схему высева семян различных культур высевающим аппаратом, исключающую сепарацию посевного материала.

В связи с этим нами на кафедре «Механика и инженерная графика» разрабатывается высевающий аппарат для смешанных посевов кормовых культур (рис.). За основу разработки принят высевающий аппарат для трудносыпучих семенных материалов [1]. Он состоит из корпуса, неподвижного диска, высевающего диска с установленными на нём неподвижными штифтами и семясбрасывающего валика с упругими элементами различной длины, расположенными по винтовой линии.

С целью исключения явления сепарации семян предлагается бункер высевающего аппарата разделить на части для каждого вида семян. В неподвижном диске выполнены загрузочные окна. С нижней стороны неподвижного диска выполнены кольцеобразные перегородки, благодаря которым семена из разных бункеров не перемешиваются в процессе их транспортировки к семясбрасывающему валику.

Аппарат работает следующим образом. При вращении высевающего диска неподвижные штифты, заходя в зону загрузочных окон увлекают семенной материал и транспортируют его по кольцеобразным дорожкам к семясбрасывающему валику. Упругие элементы валика различной длины, расположенные по винтовой линии, будут не только транспортировать семена в направлении высевного окна, но и за счёт дискретного действия перемешивать их. Полученный таким образом поток семян попадает в воронку семяпровода и транспортируется к сошникам. Норму высева можно регулировать изменением передаточного отношения привода высевающего диска и размера поперечного сечения кольцеобразных дорожек.

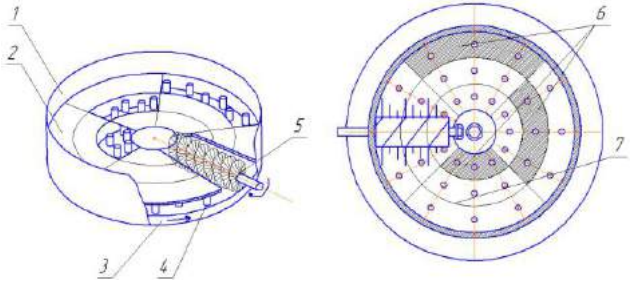


Рис. 1. Схема высевающего аппарата:
1 – корпус; 2 – неподвижный диск; 3 – высевающий диск; 4 – штифты; 5 – семясбрасывающий валик; 6 – загрузочные окна; 7 – кольцеобразная перегородка

Использование в качестве формирователя потока семясбрасывающего валика с упругими элементами позволяет устойчиво транспортировать семенной с различными физико-механическими свойствами, в том числе замоченные семена [2, 3, 4]. Таким образом, при реализации данной схемы высева семена будут принудительно подаваться высевающим диском из каждой части бункера, а непосредственное смешивание их будет происходить в зоне работы высевающего валика, что исключит сепарацию семян.

Библиографический список

1. Пат. № 2452166 Российская Федерация. Высевающий аппарат / Крючин Н. П., Вдовкин С. В., Крючин П. В., Котов Д. Н. ; опубл. 20.12.10.

2. Крючин, Н. П. Результаты лабораторных исследований дисково-щёточного высевающего аппарата / Н. П. Крючин, С. В. Вдовкин, П. В. Крючин // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – Самара, 2011. Вып. 3. – С. 51-54.

3. Вдовкин, С. В. Повышение качества высева трудносыпучих материалов применением формирователей с упругими элементами / С. В. Вдовкин, Н. П. Крючин // Научное обозрение. – 2013. – №10. – С. 59-65.

4. Крючин, Н. П. Селекционная сеялка для трудносыпучих мелкосемянных культур / Н. П. Крючин, С. В. Вдовкин, П. В. Крючин // Сельский механизатор. – 2015. – № 3. – С. 17.

УДК. 631.331

ИССЛЕДОВАНИЕ ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ СЕМЯН ТРАВ

Вдовкин Сергей Владимирович, к.т.н., доцент кафедры «Механика и инженерная графика», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

446442, Самарская область, пгт. Усть-Кинельский, ул. Спортивная, 8-а.

Крючин Павел Владимирович, к.т.н., доцент кафедры «Электрификация и автоматизация АПК», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

446442, Самарская область, пгт. Усть-Кинельский, ул. Спортивная, 8-а.

E-mail: Kryuchin-pv@mail.ru

Ключевые слова: высевающий аппарат, семена, проба, порция.

На основании анализа универсальных высевающих аппаратов разработан дисково-щеточный высевающий аппарат для высева семян с различными физико-механическими свойствами. В результате проведённых исследований установлены геометрические размеры исследуемых культур на основании чего, обоснованы оптимальные конструктивно-технологические параметры высевающего аппарата для высева семян с различными физико-механическими свойствами.

Для оценки работоспособности и качественных показателей высева универсального дисково-щеточного высевающего аппарата были выбраны семена овсяницы луговой сорт «Пензенская 1», пайзы сорт «Перспектива» и рапса сорт «Галант», так как семена этих культур по своим фрикционным свойствам соответственно относятся к трудносыпучим, среднесыпучим и сыпучим группам.

В связи с тем что физико-механические свойства семян выше указанных культур изучены различными исследователями, при проектировании универсального высевающего аппарата необходимо дополнительно изучить их свойства и уточнить имеющиеся данные [2, 5, 6, 7]. Поэтому целью данных исследований является изучение размерных характеристик, форм, фрикционных свойств, объемной массы семян, которые определяют технологический процесс высева в разрабатываемом высевающем аппарате.

Основными устройствами сеялки, обеспечивающими выполнение технологическго процесса высева семян являются дозирующая и пневмотранспортирующая системы, качество работы которых существенно зависит от форм и размеров семян высеваемых культур [3, 4]. Поэтому для

обоснования основных параметров элементов этих систем были исследованы геометрические размеры (длина, ширина и толщина) семян [1].

Геометрические размеры исследуемых культур с наибольшей точностью устанавливали при помощи микроскопа МПБ-2 с ценой деления 0,05 мм и кратностью увеличения 24х при линейном поле зрения 9 мм.

Опыт проводиля в следующей последовательности. Из пробы массой 500 г брали порцию семян с количеством 100 шт. и измеряли толщину, ширину и длину каждого семени. Отбор семян для исследований проводили согласно ГОСТ 12036-85. В журнале наблюдений записывали результаты измерений, а затем были построены гистограммы распределения семян культур по длине, ширине и толщине (рис. 1, 2, 3).

Рис. 1. Гистограммы распределения семян овсяницы луговой по длине, ширине и толщине

Рис. 2. Гистограммы распределения семян пайзы по длине, ширине и толщине

Рис. 3. Гистограммы распределения семян рапса по длине, ширине и толщине

В результате проведенных лабораторных исследований были определены средние значения размеров семян овсяницы луговой, пайзы и рапса, которые представлены в таблице 1.

Таблица 1

Средние значения размеров семян овсяницы луговой, пайзы и рапса

Культура	Геометрические размеры семян		
	Длина, мм	Ширина, мм	Толщина, мм
Овсяница луговая	4,91	1,19	0,69
Пайза	2,85	1,76	1,55
Рапс	2,11	1,94	1,76

В соответствии с классификацией форм семян [1], семена исследуемых культур можно отнести: овсяница луговая – эллипсовидной формы; пайза – пирамидальной формы; рапс – шаровидной формы.

Библиографический список

1. Котрухова, Е. С. Повышение эффективности работы посевных машин и комплексов путем разработки высевающего аппарата точного высева с электронным управлением / Е. С. Котрухова, С. В. Машков // Вклад молодых ученых в аграрную науку. – С. 123-129.

2. Петров, А. М. Дисково-ленточный высевающий аппарат / А. М. Петров, Н. В. Зелёва // Сельский механизатор. – 2012. – №3 – С. 8.

3. Тарасов, С. Н. Разработка методики лабораторных исследований для обоснования конструктивно-технологических параметров распределительного устройства / С. Н. Тарасов, А. С. Черняев // Вклад молодых ученых в аграрную науку. – Самара : РИЦ СГСХА, 2015. – С. 346-352.

4. Пат. №2142686 РФ. Высевающий аппарат / Крючин Н. П., Ларионов Ю. В., Андреев А. Н. [и др.] ; заявитель и патентообладатель ФГБОУ ВПО Самарская ГСХА. – опубл. 20.12.99, Бюл. № 16.

5. Пат. №2473200 РФ. Высевающий аппарат / Петров А. М., Сыркин В. А., Васильев С. А. [и др.] ; заявитель и патентообладатель ФГБОУ ВПО Самарская ГСХА. – опубл. 27.01.13, Бюл. № 3.

6. Петров, А. М. Обоснование технологии высева и параметров штифтового высевающего аппарата пневматической сеялки для посева замоченных семян козлятника восточного: дис. … канд. техн. наук: 05.20.01/Петров Александр Михайлович. -Саратов, 1994. -214 с.

7. Крючин, Н.П. Технологическое обоснование параметров и разработка распределителя потока семян скоростной пневматической сеялки для посева крупяных культур и чечевицы: дис. ... канд. тех. наук: 05.20.01/Крючин Николай Павлович. -Саратов, 1990. - 213 с.

УДК 631.331

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ СЕЯЛКИ С КАТУШЕЧНО-ШТИФТОВЫМ ВЫСЕВАЮЩИМ АППАРАТОМ

Петров Александр Михайлович, к.т.н., профессор кафедры «Сельскохозяйственные машины и механизация животноводства», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

Сыркин Владимир Анатольевич, ст. преподаватель кафедры «Электрификация и автоматизация АПК» ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

446442, Самарская область, г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2.

Sirkin_VA@mail.ru

Ключевые слова: высевающий аппарат, годовой экономический эффект.

В статье представлена оценка эффективности работы катушечно-штифтового высевающего аппарата при посеве делянок сортоиспытания и предварительного размножения семян зерновых культур.

Высевающий аппарат один из наиболее ответственных рабочих органов сеялки. Он существенно оказывает влияние на формирование исходного потока семян с заданными параметрами. От того, как работает высевающий аппарат, зависит качество распределения семян по площади поля и в конечном итоге влияет на урожайность растений [1, 2, 3, 6].

В результате проведенного анализа высевающих устройств и технологического процесса их работы, было определено, что наиболее перспективным для посева семян зерновых может быть разработка катушечно-штифтового высевающего аппарата, который позволяет сформировать сплошной исходный поток семян, а это в свою очередь создает предпосылки повышения качества создаваемого семенного потока [5].

В связи с этим целью исследования является оценка эффективности работы селекционной сеялки с катушечно-штифтовым высевающим аппаратом непрерывного действия.

Задачи исследования: определить эксплуатационные затраты от использования экспериментальной сеялки; определить годовой эффект от внедрения экспериментальной сеялки.

На кафедре «Сельскохозяйственные машины и механизация животноводства» был разработан высевающий аппарат для посева семян зерновых культур [4,5]. Высевающий аппарат состоит из следующих основных элементов: корпуса 5, штифтовой катушки, состоящей из крайних 1, 9 и центрального 2 штифтовых дисков, звездочек 3,6 привода крайних дисков, клапана 11. На штифтовых дисках 1, 2, 9 в два ряда установлены штифты 4 цилиндрической формы. Центральный диск 2 жестко закреплен на приводном валу 8 высевающего аппарата, а привод крайних дисков 1, 9 осуществляется через повышающий редуктор цепной передачи (на схема не представлен).

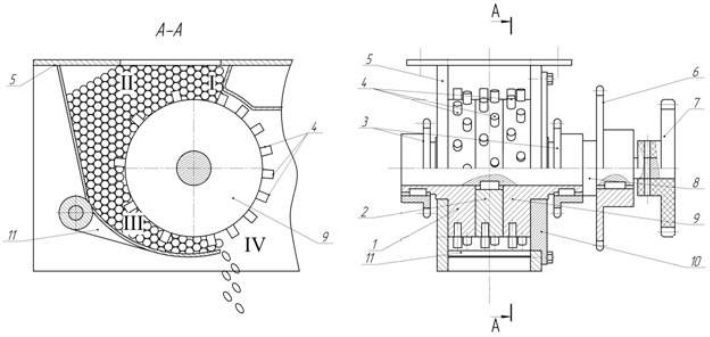


Рис. 1. Конструкционно-технологическая схема катушечно-штифтового высевающего аппарата:

1, 9 – крайние высевающие диски; 2 – центральный высевающий диск; 3 – звездочки привода крайних дисков; 4 – штифты; 5 – корпус высевающего аппарата; 6 – звездочка привода промежуточного вала; 7 – звездочка редуктора; 8 – приводной вал высевающего аппарата; 10 – крышка; 11 – клапан

Результатом научных исследований создания новых рабочих органов или машин является оценка экономической эффективности [1]. Определение экономической эффективности разработанных в сельском хозяйстве новых машин происходит путем сравнения их основных технико-экономических показателей с существующими, аналогичными серийными образцами, внедренными в производство [1, 2]. Использование экспериментальной пневматической сеялки с катушечно-штифтовым высевающим аппаратом для посева зерновых в производстве отражается определенным хозяйственным эффектом. Экспериментальная пневматическая сеялка обеспечивает высев семян зерновых с учетом необходимых агротехнических требований, что позволяет за счет улучшения равномерности распределения растений в рядке получить прибавку в урожайности [4, 5].

Исходные данные при расчете экономической эффективности выбирали согласно результатам полевых исследований, а также из нормативно-справочной литературы [1, 4]. За базу для сравнения принимали показатели использования сеялки ССНП-16, часто применяемой в селекционном производстве.

Экономическую эффективность использования экспериментальной пневматической сеялки с катушечно-штифтовым высевающим аппаратом определяли из расчета урожайности семян.

Годовой экономический эффект от эксплуатации экспериментального агрегата определяется следующим выражением [1]:

$$Э_Г = (З_{эуд.с.} - З_{эуд.н}) \cdot Q_н + Д, \quad (1)$$

где $З_{э.уд.с(н)}$ – удельные эксплуатационные затраты на 1 га, руб.;

$Q_н$ – производительность новой машины, га.

Д – прибыль при производстве продукции, руб.

Удельные приведенные затраты определяются из выражения:

$$ПЗ_{уд.с(н.)} = З_{э.уд.с(н)} + Е_н \cdot К_{уд.с(н)}, \quad (2)$$

где $Е_н$ – коэффициент разновременных затрат;

$К_{уд.с(н)}$ – удельные капитальные вложения, руб./га;

Эксплуатационные затраты:

$$З_Э = З_П + З_А + З_Р + З_Т + З_{ПС}, \quad (3)$$

где $З_П$ – заработная плата рабочих, при обслуживании машин, руб.;

$З_А$ – амортизационные отчисления, руб.;

$З_Р$ – затраты на техническое обслуживание и ремонт, руб.;

$З_Т$ – цена ГСМ, руб.;

$З_{ПС}$ – отчисления на использования автотранспорта, руб.

Срок окупаемости экспериментального агрегата составит:

$$Т_{ок} = \frac{К_В}{Э_Г}, \quad (4)$$

где $К_В$ – дополнительные капитальные вложения, руб.

Таблица 1

Эксплуатационные затраты на посеве семян пшеницы «Кинельская 59»

Элементы затрат	Сеялка ССНП-16	Экспериментальная сеялка
Фонд оплаты труда, руб./га	835,7	835,7
Амортизационные отчисления на сеялки, руб./га	280,0	327,1
Затраты на ремонт ТО и хранение сеялок, руб./га	305,4	356,8
Затраты на ТСМ, руб./га	306,2	306,2
Сумма эксплуатационных затрат, руб./га	1727,2	1834,8

Дополнительные капитальные вложения определяются по формуле

$$K_B = Б_Б - Б_Н, \quad (5)$$

где $Б_Н$ – балансовая стоимость экспериментального агрегата, руб;

$Б_Б$ – балансовая стоимость базовой сеялки, руб.

Таблица 2

Технико-экономические показатели эффективности использования экспериментальной сеялки с катушечно-штифтовым высевающим аппаратом

Наименование показателя	Базовая сеялка ССНП-16	Экспериментальная сеялка
Производительность, га/ч	0,75	0,75
Балансовая цена, руб.	210000	245350
Удельные капитальные вложения, руб./га	2545	2974
Приведенные затраты на единицу выработки, руб./га	1981,7	2132,2
Эксплуатационные затраты, руб./га	1727,2	1834,8
Годовой экономический эффект, руб.	-	86821,8
Срок окупаемости агрегата, год	-	0,41

В результате выполненных технико-экономических расчетов использования посевных машин необходимо сделать следующие выводы.

1) Применение экспериментальной сеялки на посеве делянок сортоиспытания, снижает неравномерность высева, что обеспечивает более благоприятные условия для роста растений и в конечном итоге приводит к повышению урожайности сельскохозяйственных культур. Эксплуатационные затраты при использования экспериментальной сеялки составили 1834,8 руб./га.

2) Экономический эффект от повышения количества продукции составил 1059 руб/га. За счет повышения урожайности на сопоставимые объёмы работ годовой экономический эффект от внедрения экспериментальной сеялки составил 86821,8 рублей (в ценах октябрь 2015 года).

Библиографический список

1. Васильев, С. А. Экономическая эффективность использования сеялки с ленточно-дисковым высевающим аппаратом // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – 2009. – №3. – С. 35-38.

2. Крючин, Н. П. Универсальный высевающий аппарат / Н. П. Крючин, П. В. Крючин // Сельский механизатор. – 2011. – №11. – С. 8.

3. Пат. 2348140 РФ. Высевающий аппарат / Ларионов Ю. В., Крючин Н. П., Морев Е. А. [и др.] ; заявитель и патентооблодатель ФГБОУ ВПО Самарская ГСХА. – опубл. 10.03.09, Бюл. №7.

4. Пат. № 2473200 РФ. Высевающий аппарат / Петров А. М., Сыркин В. А., Васильев С. А. ; заявитель и патентообладатель ФГБОУ ВПО Самарская ГСХА. – Опубл. 27.01.13, Бюл. №3.

5. Тарасов, С. Н. Разработка методики лабораторных исследований для обоснования конструктивно-технологических параметров распределительного устройства / С. Н. Тарасов, А. С. Черняев, В. А. Киров // Вклад молодых ученых в аграрную науку. – Самара : РИЦ СГСХА, 2015. – С. 346-352.

6. Петров, А. М. Обоснование технологии высева и параметров штифтового высевающего аппарата пневматической сеялки для посева замоченных семян козлятника восточного: дис. … канд. техн. наук: 05.20.01/Петров Александр Михайлович. -Саратов, 1994. -214 с.

УДК 621.38

МЕТОДИКА МОДИФИКАЦИИ ПРОЦЕССОВ ТЕПЛОВОЙ ОБРАБОТКИ ПРОДУКТОВ ВОЗДЕЙСТВИЕМ ЭНЕРГИЕЙ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ИЗЛУЧЕНИЙ

Новикова Галина Владимировна, д-р техн. наук, проф.; руководитель центра «Инновационные технологии» АНО ВО «Академия технологии и управления»

428000, Чувашская Республика, г. Чебоксары, ул Н. Гастелло, 6/40.

Email: NovikovaGalinaV@yandex.ru

Белова Марьяна Валентиновна, канд. техн. наук, докторант, АНО ВО «Академия технологии и управления»

428000, Чувашская Республика, г. Чебоксары, ул Н. Гастелло, 6/40.

Email: NovikovaGalinaV@yandex.ru

Ершова Ирина Георгиевна, – канд. техн. наук; доцент кафедры Машиноведения ФГБОУ ВПО «ЧГПУ им. И.Я. Яковлева».

428000 Чувашская Республика, г. Чебоксары, ул. К. Маркса, д.38

Email: eig85@yandex.ru

Поручиков Дмитрий Витальевич – аспирант; младший научный сотрудник АНО ВО «Академия технологии и управления».

428000, Чувашская Республика, г. Чебоксары, ул Н. Гастелло, 6/40.

Email: dv.poruchikov@yandex.ru

Ключевые слова: электродинамическая, система, сверхвысокочастотный, генератор.

Работа посвящена разработке методов расчета и конструкций многогенераторных рабочих камер сверхвысокочастотных установок (СВЧ). За счет сочетания резонаторной и лучевой электродинамических систем сверхвысокочастотных установок осуществляется модификация процессов термообработки сырья различного агрегатного состояния в поточном режиме с достижением энергетического, бактерицидного и экономического эффектов за счет многократного воздействия электромагнитных излучений разных длин волн.

Важную научно-техническую *проблему* разработки эффективных технологий и технических средств для термообработки сырья в поточном режиме, позволяющих сохранить повышенную безопасность и конкурентоспособность продукции, предлагается решать с использованием энергии электромагнитных излучений разных длин волн. Поэтому проводятся обоснование научных, и разработка практических аспектов модификации сырья разного агрегатного состояния. В основу настоящего исследования положены наиболее значимые в теории и практике переработки сырья работы известных ученых.

Выполненный обзор современного состояния разработок СВЧ установок показал нарастающий интерес к широкому спектру их технологических применений. Рассмотрены различные конструкции существующих СВЧ установок, генерирующих электромагнитное поле СВЧ диапазона, и оценена их эффективность. Показана тенденция в создании СВЧ установок, которая заключается в использовании доступных магнетронных генераторов мощностью меньше 1 кВт. Для создания СВЧ установок с маломощными магнетронами наиболее эффективными являются объемные резонаторные рабочие камеры, работающие на низших видах колебаний, в которых равномерность распределения напряженности электрического поля и поточность технологического процесса можно достичь, управляя электродинамической системой.

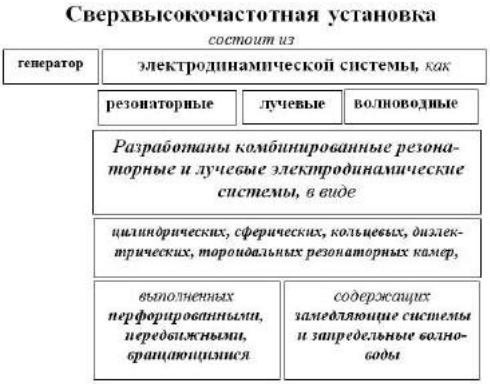


Рис. 1. Блок схема решения и анализа волноводных задач

Изучен механизм взаимодействия ЭМПСВЧ с сырьем при его модификации для достижения энергетического и бактерицидного эффектов. Выполнено исследование электродинамических характеристик цилиндрических, сферических, кольцевых, тороидальных резонаторных рабочих камер с колебаниями типа E_{011} и E_{010}. Предложена методика комплексного расчета СВЧ установок, рассчитаны и оптимизированы рабочие камеры СВЧ установок с разной геометрией объемных резонаторов, обеспечивающих поточность технологического процесса, в зависимости от вида сырья и их модификации (изменение свойств сырья, в том числе с фазовым переходом за счет обработки в ЭМПСВЧ).

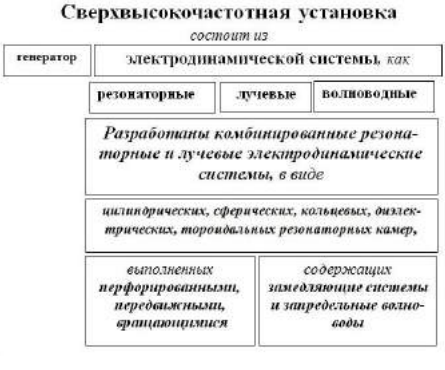


Рис. 2. Блок-схема модернизации СВЧ установки термообработки сельскохозяйственного сырья

Методы анализа волноводных структур и решение волноводных задач сводится к определению аналитических функций. Выражения могут быть найдены только для нескольких специальных конфигураций, например, в прямоугольных, эллиптических или сферических волноводах и резонаторах по ниже приведенному методу (рис. 1).

В них можно обрабатывать, в том числе и с фазовым переходом, твердое, сыпучее, вязкое и жидкое сырье в поточном режиме, но при низких значениях К.П.Д. поглощенной энергии. Принимая во внимание, что приходится обрабатывать разнообразное сырье, разработка рабочих камер, комбинирующих объемные резонаторы с лучевыми камерами для обеспечения поточности технологического процесса, актуальна. Взаимосвязь основных узлов СВЧ установки представлена на рисунке 2.

Работа посвящена разработке методов расчета и конструкций многогенераторных рабочих камер, представляющих сочетание резонаторной и лучевой электродинамических систем СВЧ установок, предназначенных для термообработки пищевого сырья различного агрегатного состояния в поточном режиме с достижением энергетического, бактерицидного и экономического эффектов и модификации сырья за счет многократного воздействия ЭМПСВЧ. Установки для повышения эффективности технологического процесса снабжены другими источниками энергии, например, ультразвуковыми генераторами, ультрафиолетовыми и инфракрасными излучателями и др. [1, 2, 3]. Структура математического моделирования процесса модификации сырья воздействием ЭМИ приведена на рис. 3.

Предложенные конструкции *многогенераторных* рабочих камер СВЧ установок, позволяющих модифицировать процессы термообработки сырье различного агрегатного состояния (твердого, сыпучего, жидкого и вязкого) в поточном режиме с более высокой энергетической, бактерицидной и экономической эффективностью.

Рис. 3. Структура математического моделирования процесса модификации сырья воздействием ЭМИ

Варианты компоновки комбинированных *резонаторно-рупорных камер и замедляющих систем* в СВЧ установках с запредельными волноводами для модификации процессов термообработки сырья (нагрева, варки, сушки, пастеризации, размораживания, обезжиривания, активации бродильных процессов и т. д.), позволяющих придать изделиям новые технологические свойства для расширения возможности их применения (например, вареная кровь как кормовая биодобавка).

Библиографический список

1. Белова, М. В. Повышение эффективности функционирования многомодульных агрегатов для агроинженерных технологий / М. В. Белова, Б. Г. Зиганшин // Вестник Казанского государственного аграрного университета. – Казань, 2013. – №3 (29). – С. 46-49.

2. Белова, М. В. Технологическое оборудование для термообработки сельскохозяйственного сырья / М. В. Белова, Г. А. Александрова, Д. В. Поручиков, Г. В. Новикова // Вестник ФГОУ ВПО «Чувашский государственный педагогический университет им. И. Я. Яковле-ва». – Чебоксары, 2013. – №2 (78). – С. 12-16.

3. Пат. № 2469514 РФ, МПК H05B 6/64. Сверхвысокочастотный маслоплавитель / Александрова Г. А., Белова М. В., Новикова Г. В., Белов А. А. – № 2011128533/10 ; заявл. 08.07. 2011 ; опубл.10.12.2012, Бюл. № 34. – 8 с.

УДК 637.02

ИНТЕНСИФИКАЦИЯ ПРОЦЕССА ТЕРМООБРАБОТКИ КУСКОВОГО МЯСНОГО СЫРЬЯ ВОЗДЕЙСТВИЕМ ЭНЕРГИЕЙ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ИЗЛУЧЕНИЙ

Новикова Галина Владимировна. – д-р техн. наук, профессор; руководитель центра «Инновационные технологии» АНО ВО «Академия технологии и управления»

428000, Чувашская Республика, г. Чебоксары, ул Н. Гастелло, 6/40.

Email: NovikovaGalinaV@yandex.ru

Белова Марьяна Валентиновна – канд. техн. наук; докторант, АНО ВО «Академия технологии и управления»

428000, Чувашская Республика, г. Чебоксары, ул Н. Гастелло, 6/40.

Email: NovikovaGalinaV@yandex.ru

Поручиков Дмитрий Витальевич – аспирант; младший научный сотрудник АНО ВО «Академия технологии и управления».

428000, Чувашская Республика, г. Чебоксары, ул Н. Гастелло, 6/40.

Email: dv.poruchikov@yandex.ru

Ершова Ирина Георгиевна – канд. техн. наук; доцент кафедры Машиноведения ФГБОУ ВПО «ЧГПУ им. И.Я. Яковлева».

428000 Чувашская Республика, г. Чебоксары, ул. К. Маркса, д.38

Email: eig85@yandex.ru

Ключевые слова: фильтрационно-диффузионный, процесс, лампы, гриль, электромагнитное, поле.

В статье представлено описание разработанной установки для посола, массирования и термообработки мясного сырья с использованием энергии электромагнитных излучений сверхвысокочастотного и инфракрасного диапазонов.

Посол является сложной совокупностью различных по своей природе процессов. При этом происходят изменения: белковых и других веществ мяса; влажности и влагосвязывающей способности мяса; массы; микроструктуры продукта в связи со специфичным развитием ферментативных процессов в присутствии посолочных веществ и из-за механических воздействий.

Температура системы рассол – ткань является фактором, наиболее существенно изменяющим величину коэффициента проникновения. Так, при посоле охлажденного продукта в теплом рассоле вследствие совпадения направлении теплового потока с направлением диффузионного потока ускоряется процесс посола [1].

Известно, что переменное механическое воздействие вызывает наряду с диффузионным обменом интенсивное перемещение рассола, направленное к равномерному распределению их по объему продукта. Существующие в настоящее время устройства для фильтрационного распределения посолочных веществ в мелкокусковом сырье недостаточно эффективны. Исследования показали, что посол целесообразно осуществлять в условиях активных электрофизических воздействий в процессе тепловой обработки. Полученные новые знания позволили разработать способ и установку для одновременного проведения процессов массирования и термообработки кускового мясного сырья. Нами предла-

гается совмещать два энергоемких процесса, используемых при производстве копченых изделий: массирование и термообработка сырья [2,3].

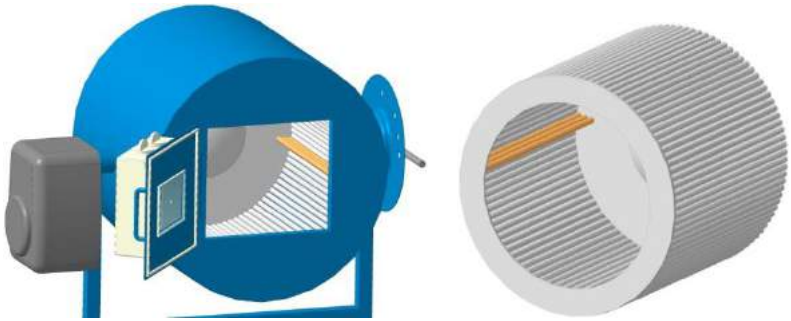
Объектом исследования является установка для массирования и термообработки мясного сырья, технология варки кускового мясного сырья экзо-эндогенным нагревом в процессе посола и массирования.

Предметом исследования является выявление закономерностей фильтрационно-диффузионных процессов, происходящих при одновременном воздействии электромагнитного поля сверхвысокой частоты (ЭМП СВЧ), ИК-лучей и механическом массировании во вращающейся трубчатой резонаторной камере СВЧ-генератора.

Составлена операционно-технологическая схема процесса массирования и термообработки мелкокускового мясного сырья. Нами разработана универсальная установка, позволяющая осуществить одновременно такие операции, как: массирование, посол и термообработку мясного сырья при производстве копченых изделий. Совмещение нескольких операций возможно, если рабочей камерой служит объемный резонатор (барабан) сверхвысокочастотного генератора (СВЧ), а посолочный рассол залит в экранирующий корпус. Причем, объемный резонатор выполнен из неферромагнитного материала в виде беличьей клетки из труб малого сечения и расположен в горизонтальной плоскости. Для копчения массированного сырья в кольцевом пространстве между экранирующим корпусом и резонаторной камерой имеется нагревательный элемент-гриль. Экранирующий корпус одновременно выполняет функцию волновода для потока излучений между стыками труб резонаторной камеры. Таким образом, вся энергия излучения от СВЧ генератора, установленного с торцевой стороны беличьей клетки, поглощается сырьем и посолочным рассолом. Для эффективного тумблирования мясного сырья беличья клетка с внутренней стороны содержит выступы. Вал электропривода барабана вынесен за пределы экранирующего корпуса через специальные прокладки, ограничивающие протекание посолочного рассола. Частота вращения барабан согласована с его диаметром и составляет 10-30 об/мин.

Пространственное изображение установки для посола и термообработки мясного сырья представлено на рисунке 1.

При вращении барабана куски мяса трутся друг о друга, о внутреннюю поверхность и выступы участвуя в сложном планетарном движении. Достигнув верхней точки, продукт падает на дно барабана, в результате соударений сырье подвергается механическим деформациям, приводящим к повышению давления в местах контакта. Сжатие и расширение мышечной ткани сопровождается возникновением переменных внутренних напряжений. Это обеспечивает интенсивное фильтрационное распределение рассола. Продолжительность массирования зависит от вида и состояния мяса, а также от параметров электромагнитного поля СВЧ и ИК диапазонов. Эффект массопереноса за счет эндогенного и экзогенного нагрева при массировании сырья дополнительно усиливается в связи с появлением при механическом воздействии микроразрывов в ткани, повышением ее проницаемости.



а) б)

Рис. 1. Пространственное изображение основных узлов установки для посола и термообработки мясного сырья:
а) общий вид установки; б) объемный резонатор (барабан), выполненный в виде беличьей клетки

Такое конструктивное исполнение установки обеспечивает ускорение фильтрационно-диффузионных процессов в сырье за счет градиентов давления и температуры при эндо-, экзогенном нагреве, за счет механического удара.

Библиографический список

1. Курочкин, А. А. Технологическое оборудование для переработки продукции животноводства. – М. : Колос, 2010. – С. 373.

2. Новикова, Г. В. Технологическое оборудование для термообработки сельскохозяйственного сырья / Г. В. Новикова, Д. В. Поручиков, М. В. Белова, Г. А. Александрова // Вестник Чувашского государственного педагогического университета им. И. Я. Яковлева. – Чебоксары, 2013. – № 2 (78). – С. 12-15.

3. Новикова, Г. В. Экономическая эффективность применения СВЧ установки для выпечки хлебобулочных изделий / Г. В. Новикова, И. Г. Ершова, Н. Т. Уездный, О. В. Науменко // Вестник Чувашского государственного педагогического университета им. И. Я. Яковлева. – Чебоксары : ЧГПУ, 2013. – № 2 (78). – С. 167-170.

УДК 631.363

УСТАНОВКА ДЛЯ ЛАБОРАТОРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ СФЕРИЧЕСКОГО РАСПРЕДЕЛИТЕЛЯ СЕМЯН СОШНИКА ДЛЯ ПОДПОЧВЕННО-РАЗБРОСНОГО ПОСЕВА

Крючин Николай Павлович, д-р техн. наук, проф. кафедры «Механика и инженерная графика», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

446442, Самарская область, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Спортивная, 8-а.

Киров Владимир Александрович, к.т.н, доцент кафедры «Механика и инженерная графика», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

446442, Самарская область, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Спортивная, 8-а.

Тарасов Сергей Николаевич, ст. преподаватель кафедры «Электрификация и автоматизация АПК», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

446442, Самарская область, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Спортивная, 8-а.

Ключевые слова: посев, сферический, распределитель, равномерность, лабораторная установка.

На основании анализа распределительных устройств для подпочвенно-разбросного посева семян, на кафедре «Механика и инженерная графика» Самарской ГСХА, разработаны сферический распределитель семян сошника и установка для его лабораторных исследований.

Оптимальной площадью питания для нормального развития растения является окружность. Однако, у современных способов посева, площадь питания представлена сильно вытянутым прямоугольником. Это приводит к тому, что часть посевного ложа не используется, происходит загущение растений, в конечном итоге урожайность зерновых культур снижается. При подпочвенно-разбросном способе посева площадь питания стремится к оптимальной [3].

Определяющим условием уровня урожая является посев, применяемый в комплексе агротехнических мероприятий, к которому предъявляют ряд требований, основное из которых – равномерное распределение семян по площади посева [1, 2, 4].

В настоящее время существует большое количество распределительных устройств, геометрическая форма которых достаточно разнообразна.

Цель исследования – разработать сферический распределитель семян сошника и установку для его лабораторных исследований.

Для выявления оптимального типа и геометрической формы разрабатываемого распределителя семян, отвечающего существующим агротехническим требованиям, проведен анализ существующих распределительных устройств [1]. На основании этого анализа, на кафедре «Механика и инженерная графика» Самарской ГСХА разработана оригинальная схема сошника для подпочвенно-разбросного посева семян (рис. 1).

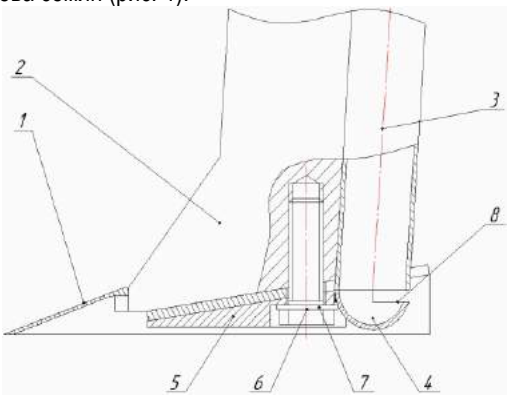


Рис. 1. Сошник для подпочвенно-разбросного посева семян:
1 – культиваторная лапа; 2 – стойка; 3 – семяпровод; 4 – сферический распределитель; 5 – подлапник; 6 – болт; 7 – шайба; 8 – окно

Сошник содержит культиваторную лапу закрытого типа, которая болтом закреплена к стойке. Семяпровод жестко соединен со стойкой. В подлаповом пространстве сошника установлен подлапник, который прижимает лапу к стойке. Сферический распределитель семян также установлен в подлаповом пространстве и жестко соединен с подлапником. Он имеет полусферическую форму с окном в виде дуги, закрепляется под семяпроводом соосно к нему, окно распределителя направлено против хода движения сошника.

Принцип работы сошника заключается в следующем.

К сошнику по семяпроводу подаются семена, которые, попадая в полость сферического распределителя, увлекаются оттуда потоком воздуха через окно, распределяясь в подлаповом пространстве в виде веера, обеспечивая этим равномерное распределение семян на посевном ложе.

Для определения конструктивно-технологических параметров сферического распределителя на кафедре «Механика и инженерная графика» Самарской ГСХА также была разработана установка для лабораторных исследований (рис. 2).

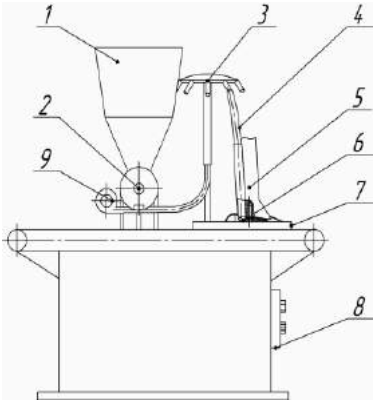


Рис. 2. Установка для лабораторных исследований сферического распределителя семян:
1 – бункер; 2 – высевающий аппарат; 3 – разделитель потока;
4 – пневмосемяпровод; 5 – стойка сошника; 6 – сферический распределитель; 7 – лоток для семян;
8 – пульт управления; 9 – вентилятор

Установка содержит бункер семян, высевающий аппарат, разделитель потока, пневмосемяпровод, стойку сошника, сферический распределитель, лоток для семян, пульт управления и вентилятор.

Данная установка работает следующим образом.

Семена засыпаются в бункер, включаются вентилятор и электропривод высевающего аппарата [5]. После достижения установившегося режима работы включается электропривод ленты и производится отбор семян в лоток. После окончания отбора выключаются электроприводы высевающего аппарата и вентилятора, затем – ленты. Полученные пробы семян взвешиваются на весах, согласно методике, соответствующей ГОСТ12042-80. Также производится количе-

ственное определение семян в каждой пробе, с целью определения равномерности распределения.

Библиографический список

1. Тарасов, С. Н. Анализ распределительных устройств сошников для подпочвенно-разбросного посева / С. Н. Тарасов, В. А. Киров // Вклад молодых ученых в аграрную науку. – Самара : РИЦ СГСХА, 2013. – 490 с.
2. Сыркин, В. А. Результаты экспериментальных исследований катушечно-штифтового высевающего аппарата / В. А. Сыркин, А. М. Петров // Достижения науки агропромышленному комплексу. – Самара : РИЦ СГСХА, 2013. – С. 85-88.
3. Тарасов, С. Н. Разработка методики лабораторных исследований для обоснования конструктивно-технологических параметров распределительного устройства / С. Н. Тарасов, А. С. Черняев, В. А. Киров // Вклад молодых ученых в аграрную науку. – Самара : РИЦ СГСХА, 2015. – С. 346-352.
4. Сыркин, В. А. Анализ конструкций высевающих аппаратов для посева зерновых культур / В. А. Сыркин, И. А. Афанасьев // Вклад молодых ученых в аграрную науку. – Самара : РИЦ СГСХА, 2014. – С. 118-123.
5. Крючин, Н. П. Универсальный высевающий аппарат / Н. П. Крючин, П. В. Крючин // Сельский механизатор. – 2011. – №11. – С. 8.

УДК 631.55 : 631.354.2

СОКРАЩЕНИЯ ПОТЕРЬ ЗЕРНА ПРИ УБОРКЕ УРОЖАЯ ПУТЕМ ОПТИМИЗАЦИИ СРОКОВ УБОРКИ И КОМБАЙНОГО ПАРКА

Есипов Виталий Иванович, канд. техн. наук, профессор кафедры «Сельскохозяйственные машины и механизация животноводства», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

446442, Самарская область, г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Спортивная 8а.

Киселева Людмила Витальевна, канд. с.-х. наук, доцент кафедры «Растениеводство и земледелие», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

446442, Самарская область, г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная 2.

E-mail: rast.ssaa@yandex.ru

Ключевые слова: уборка, урожай, потери, продолжительность.

В статье приводится анализ возможных потерь зерна при уборке различными зерноуборочными комбайнами. Приведен расчет фактической эксплуатационной производительности и эксплуатационных показателей зерноуборочных комбайнов, применительно к условиям Самарской области. На основании проведенных расчетов даны рекомендации сельхозпроизводителям в выборе зерноуборочных комбайнов.

Уборка урожая – завершающий этап в технологии возделывания любой сельскохозяйственной культуры, требующий сжатых сроков проведения, мобилизации технических средств и людских ресурсов.

Сжатые сроки проведения уборки диктуются биологией убираемых культур. Так, уборку озимых и яровых культур целесообразно проводить однофазным способом в течение 7-10 дней. Увеличение сроков уборки приводит к значительным потерям за счет осыпания.

Если в первые 4-7 дней после наступления полной спелости зерна (за исключением овса) потери составляют 0,07-0,14 т/га, то с увеличением продолжительности уборки они интенсивно возрастают (табл. 1) [3].

Аналогичные результаты по потерям за счет самоосыпания в зависимости от сроков уборки получены Э. В. Жалниным и В.С. Пьяновым [1, 2].

Так, потери озимой пшеницы за период с 2.07.09 по 27.07.09 по исследуемым сортам составили от 6,2 до 8,3 ц/га, что соответствовало 24,9-27,7% от исходной урожайности.

Таблица 1

Потери зерна в зависимости от числа дней после наступления полной спелости, т/га и % от исходного намолота

Культура\Дни	4-7		8-10		11-13		14-16		17-20	
	т/га	%	т/га	%	т/га	%	т/га	%	т/га	%
Озимая рожь	0,1	3,2	0,24	8,4	0,3	14,2	0,38	15,2	0,55	18,4
Озимая пшеница	0,14	4,1	0,3	9,1	0,49	16,2	0,5	17,3	0,85	27,3
Яровая пшеница	0,1	6,7	0,21	10,5	0,27	17,1	0,33	29,7	0,54	32,1
Ячмень яровой	0,07	2,8	0,08	3,0	0,22	8,7	0,4	15,7	0,56	24,2
Овес	0,44	16,1	0,59	21,6	0,73	26,8	0,78	28,6	0,84	30,8

Значительно большие потери наблюдались у ячменя. За период наблюдений с 22.06.09 по 20.07.09 потери составили, по различным сортам ячменя, 15,6-18,2 ц/га или 36-56% от исходной урожайности.

На потери свободным зерном при уборке зерновых культур оказывает и срок эксплуатации зерноуборочного комбайна [3]. Потери зерна за комбайном «Дон-1500» в первые пять лет эксплуатации достигают 2,56%, а за 12-13 лет эксплуатации возрастают, соответственно, до 4,17-5,10%.

Как следует из вышеизложенного, сроки уборки зерновых культур не должны превышать 10-12 дней. Обеспечить такие сжатые сроки уборки может соответствующее количество зерноуборочных комбайнов. В свою очередь сельхозпроизводителям в настоящее время предлагаются различные модели зерноуборочных комбайнов ка отечественного, так и импортного производства. Обосновать выбор модели зерноуборочного комбайна применительно к региону и конкретным условиям хозяйства – непростая задача.

В России средняя урожайность зерна колеблется по годам в пределах 18-22 ц/га, при которой мощные комбайны по общему намолоту зерна окупить себя не могут. Следовательно, нам требуется свой, отечественный, технологически обоснованный модельный ряд.

На наш взгляд заслуживает внимания методика, предложенная Э.В. Жалниным и В. С. Пьяновым [1, 2]. Воспользуемся предложенной методикой и определимся с моделями комбайнов, предпочтительных к использованию в условиях Самарской области.

Основным показателем, характеризующим работу комбайна, является пропускная способность – это количество хлебной массы в кг при отношении зерна к

соломе 1:1.5 и влажности соломы 12-18%, которое может обмолотить комбайн за одну секунду при общих потерях зерна за молотилкой 1,5% от собранного в бункер зерна, при его дроблении не более 2%.

Теоретическая пропускная способность зависит от мощности двигателя, площади подбарабанья, площади соломотряса и площади решет очистки. На основе этих показателей рассчитывается параметрический индекс комбайна по формуле

$$i_k = 1/4(N_c/32 + F_п/0,26 + F_c/1,5 + F_р/0,8, \quad (1)$$

где i_k – параметрический индекс комбайна;

N_c – мощность двигателя, л.с;

$F_п$ – площадь подбарабанья, м^2 ;

F_c – площадь соломотряса, м^2;

$F_р$ – площадь решет очистки, м^2.

По параметрическому индексу рассчитывается теоретическая пропускная способность по формуле:

$$g_т = 1,83i_k - 0,83, \quad (2)$$

где $g_т$ – теоретическая пропускная способность;

ik – параметрический индекс комбайна.

Далее рассчитывается фактическая эксплуатационная производительность комбайна:

$$W_ф = 36g_т * К_{экс} * К_{зон} /У_з(1+Л_ф), \quad (3)$$

где $g_т$ – теоретическая пропускная способность;

$К_{экс}$ – коэффициент использования эксплуатационного времени смены (0,6);

$К_{зон}$ – обобщенный коэффициент, учитывающий влияние на дневную производительность комбайна основных параметров агрофона: соломистости, влажности соломы, засоренности, полеглости, урожая зерна и пр. Для Поволжского региона он находится в переделах 0,76…0,85. Принимаем $К_{зон}$ = 0,8;

$У_з$ – урожай зерна, ц;

$Л_ф$ – соотношение зерна к соломе (1,5).

Зная часовую производительность и продолжительность рабочего дня определяем дневную производительность:

$$W_{дн} = W_ф*T_р \text{ ; га/день} \quad (4)$$

где $W_ф$ – фактическая эксплуатационная производительность комбайна;

$T_р$ – продолжительность рабочего дня.

Для расчета нами выбраны модели комбайнов отечественных и зарубежных производителей, имеющиеся в хозяйствах области (табл. 2).

Таблица 2

Наличие зерноуборочных комбайнов и их основные параметры

Марка комбайна	Мощность двигателя (N_c), л.с.	Площадь подбарабанья ($F_п$), м^2	Площадь соломотряса, (F_c), м^2	Площадь решет очистки, ($F_р$), м^2
ДОН–1500 А/Б	225	1,38	6,15	2,59
РСМ-142 «Акрос-530»	235	1,38	6,15	4,74
РСМ–101 «Вектор»	220	1,10	5,10	3,59
Енисей–1200 и мод.	140	0,60	3,35	1,15
КЗС-950 «Руслан»	185	1,46	4,30	1,80
СК-5 «Нива»	155	0,93	4,34	2,42
КЗС-1218 «Полесье»	280	1,38	6,15	5,00
Claas Mega 204	200	1,42	5,80	4,70
John Deere	225	0,93	5,79	4,84
New Holland	204	0,79	5,00	4,13

По паспортным параметрам моделей комбайнов, приведенных в таблице 2, определим, согласно описанной методике, параметрический индекс, теоретическую пропускную способность, часовую и дневную производительность комбайнов при урожайности зерна 20 ц/га и соотношении зерна к соломе 1:1,5. Результаты расчетов приведены в таблице 3. Из таблицы 3 видно, что наибольшую эксплуатационную производительность из отечественных моделей комбайнов имеют РСМ-142 «Акрос-530», РСМ–101 «Вектор» и ДОН-1500 А/Б. Из зарубежных комбайнов – это КЗС-1218 «Полесье», производства завода Гомельсельмаш. Комбайны производства США и Германии по производительности на уровне отечественных, производства завода Ростсельмаш. Несмотря на более высокую надежность зарубежных комбайнов экономическая эффективность использования отечественных комбайнов завода Ростсельмаш выше импортных, о чем свидетельствуют результаты расчета сравнительной экономической эффективности [5].

Таблица 3

Расчетные эксплуатационные показатели зерноуборочных комбайнов, применительно к условиям Самарской области

Марка комбайна	Параметрический индекс комбайна (ik)	Теоретическая пропускная способность ($g_т$)	Фактическая эксплуатационная производительность комбайна, ($W_ф$), га/ч	Дневная производительность, ($W_{дн}$), га/день
ДОН–1500 А/Б	4,9	8,1	2,7	27,0
РСМ-142 «Акрос-530»	5,66	9,5	3,28	32,8
РСМ–101 «Вектор»	4,65	7,6	2,62	26,2
Енисей–1200 и мод.	3,25	5,1	1,76	17,6
КЗС-950 «Руслан»	3,4	5,39	1,86	18,6
СК-5 «Нива»	3,58	5,72	1,97	19,7
КЗС-1218 «Полесье»	6,1	10,3	3,57	35,7
Claas Mega 204	4,46	7,33	2,54	25,4
John Deere	5,38	9,0	3,1	31,1
New Holland	4,47	7,35	2,54	25,4

Влияние урожайности на эксплуатационную производительность при соотношении зерна к соломе 1:1,5 приведено в таблице 4.

Таблица 4

Влияние урожайности на эксплуатационную производительность, га/день

Марка комбайна	Дневная производительность, га/д. при урожайности, т/га							
	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5
ДОН-1500 А/Б	55,0	43,7	28,0	24,0	18,0	16,0	14,0	12,0
РСМ-142 «Акрос-530»	65,6	43.7	32,8	26,0	21,8	18,7	16,4	14,5
РСМ-101 «Вектор»	52,0	34,9	26,2	21,0	17,5	14,9	13,1	11,6
Енисей-1200 и мод.	35,0	23,5	17,6	14,0	11,7	10,0	8,8	7,8
КЗС-950 «Руслан»	37,2	24,8	18,6	14,8	12,4	10,6	9,3	8,3
СК-5 «Нива»	39,5	26,3	19,7	15,8	13,1	12,9	9,88	9,6
КЗС-1218 «Полесье»	71.0	47,0	35,6	28,0	23,7	20,0	17,8	15,8
Claas Mega 204	50,0	33,7	25,3	20,2	16,8	14,4	12,6	11,2
John Deere	62,2	41,4	31,1	24,8	20,7	17,7	15,5	13,8
New Holland	50,8	33,8	25,4	20,3	16,9	14,5	12,7	11,2

На основании проводимых расчетов можно сделать следующие выводы: для сельхозпредприятий Самарской области следует рекомендовать комбайны отечественного производства РСМ-142 «Акрос-530», РСМ–101 «Вектор» и СК-5 «Нива». Наличие комбайнов одного производителя позволит повысить эффективность их использования. считать целесообразным сезонную загрузку на уборке зерновых культур в сжатые агротехнические сроки, исключающие значительные потери урожая в пределах 450-500 га

Библиографический список

1. Жалнин, Э. В. К расчету типоразмерного ряда зерноуборочных комбайнов / Э. В. Жалнин, М. Ш. Жилкибаев, В. С. Пьянов // Тракторы и с.-х. машины : теорет. и науч.-практ. журн. – 2009. – №7. – С. 7-11.

2. Жалнин, Э. В. От динамики самоосыпаемости зерна к высокоэффективной уборке / Э. В. Жалнин, В. С. Пьянов // Техника в сельском хозяйстве : научно-теоретический журнал. – 2010. – №4. – С. 8-10

3. Есипов, В. И. Пути повышения эффективности использования зерноуборочных комбайнов в Самарской области / В. И. Есипов, Л. В. Киселёва // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – 2008. – № 3. – С. 73-75.

4. Ерохин, Г. Н. Мониторинг качества технологического процесса уборки зерновых культур комбайном «ДОН-1500» / Г. Н. Ерохин, В. В. Коновский, Д. С. Орешкин // Техника и оборудование для села. – 2007. – №6. – С. 10-11.

5. ACROS 530. Руководство по продаже. ООО «Комбайновый завод «Ростсельмаш». – 2008.

УДК 621.867.212

РАЗРАБОТКА ЛЕНТОЧНОГО ПОГРУЗЧИКА С ДВИГАТЕЛЕМ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ

Васильев Сергей Александрович, канд. техн. наук, доцент кафедры «Сельскохозяйственные машины и механизация животноводства», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

446442, Самарская область, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Спортивная 14, кв 7.

E-mail: Aspmig@mail.ru

Ключевые слова: погрузчик, лента, самоход.

В Самарской области не малую долю сельскохозяйственного производства занимаю небольшие фермерские хозяйства, которые проводят, в том числе и погрузочно-разгрузочных работ, поэтому интерес к небольшим, а самое главное универсальным и экономичным погрузчикам возрастает.

Основным направлением научно-технического прогресса в области сельского хозяйства, является применение современной технологии, не малую роль в которой принимают конвеерно-погрузочные машины. В наше время большое применение нашли одноковшовые фронтальные погрузчики. Их недостатками являются большая масса, стоимость, размеры и цикличность работы. Поэтому целесообразнее применять машины непрерывного действия. Их преимущества простота конструкции и эксплуатации. Недостатками являются, ограниченна сфера применения, сложность перемещения с одного места на другое, зависимость от электроэнергии.

Актуальность проблемы состоит в том, что в разных сферах производства требуются затраты физического труда для какой-либо работы. Проще будет использовать ленточный погрузчик, который сократит число рабочих, уменьшит затраты физического труда и увеличит производительность.

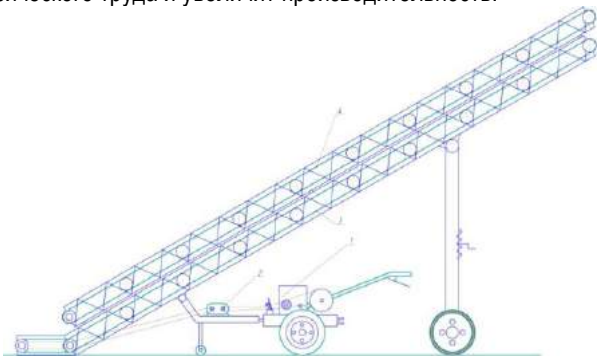


Рис. 1 Ленточный погрузчик с двигателем внутреннего сгорания:
1 – мотоблок с двигателем внутреннего сгорания, 2 – ременная передача с редуктором, 3 – основной ленточный транспортер, 4 – дополнительный ленточный транспортер

В связи с этим, мы предлагаем погрузчик с приводом двигателя внутреннего. Состоит он из следующих основных элементов (рис. 1): мотоблока с двигателем внутреннего сгораний 1, основного 3 и дополнительного ленточного транспортера 4 и ременного привода с редуктором 2. Работает он следующим образом. Заводим двигатель внутреннего сгорания и перемещаем рычаг натяжения ременной передачи привода конвейера в верхнее положение, при этом вращательный момент будет передаваться от вала двигателя через ременную переда-

чу на редуктор и уже от него на транспортерную ленту погрузчика. За счет равномерного движения двух лент транспортеров (рис. 2), сыпучий материал будет уплотняться за счет корытообразного канала и прорезиненных лент и таким образом надежно зажатый со всех сторон перемещаться вверх на выгрузку. Если необходимо переехать на другое место работы, то достаточно отключить привод ленты, перевести рукоятку сцепления в рабочее положение и весь погрузчик начнет движение за счет опорно-приводных колес мотоблока. Предлагаемый самоходный ленточный погрузчик с двигателем внутреннего сгорания отличается простотой конструкции, бесступенчатой регулировкой скорости ленточного транспортера, мобильностью, универсальностью, возможностью работать в любых условиях, в том числе во влажных помещения. При необходимости, если имеется возможность подключения к электрической розетке, может дополнительно оснащаться электродвигателем для привода ленты, а мотоблок в этом случае используется как самоход.

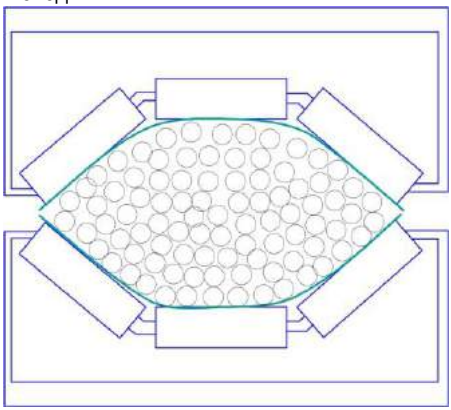


Рис. 2. Корытообразный канал ленточного погрузчика

Предлагаемый самоходный ленточный погрузчик может пользоваться большой популярностью в небольших фермерских предприятиях на погрузке различных сельскохозяйственных грузов, зерновых культур, картофеля и т.д. Так же он может найти большое применения в структуре жилищно-коммунального хозяйства при уборки территорий.

Библиографический список

1. Иванайский, С. А. Анализ результатов оптимизации конструктивных параметров активных почвоуглубителей / С. А. Иванайский, О. М. Парфенов // Материалы II Международной научно-практической конференции. – 2005. – С. 110-112.

2. Ромакин, Н. Е. Машины непрерывного транспорта : учебное пособие. – М. : Академия, 2008. – 432 с.

3. Есипов, В. И. Сельскохозяйственные машины : учебное пособие / В. И. Есипов [и др.]. – Самара : РИЦ СГСХА, 2013. – Ч. 2. – С. 39-41.

УДК 631.3

РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО ВНЕСЕНИЯ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ РАЗБРАСЫВАТЕЛЕМ

Канаев Михаил Анатольевич, канд. техн. наук, доцент кафедры «Сельскохозяйственные машины и механизация животновоства», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА

446442, Самарская область, г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2

E-mail: kanaev_miha@mail.ru

Успенская Ирина Владимировна, канд. с/х. наук, доцент кафедры «Сельскохозяйственные машины и механизация животноводства», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА

446442, Самарская область, г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2

Карпов Олег Владимирович канд. техн. наук, доцент кафедры «Математики, физики и информационных технологий», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

446442, Самарская область, г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2

Ключевые слова: удобрения, точное земледелие, твердомер, разбрасыватель.

В статье рассматриваются существующие элементы технологий точного земледелия и предлагается способ и принципиальное устройство системы дифференцированного внесения удобрений разбрасывателем.

В настоящее время в предприятиях занимающихся производством продукции растениеводства всё чаще внедряются элементы технологий точного земледелия. Эти технологии пришли к нам с запада, и всё современное оборудование для их осуществления завозится из Европы или США. В условиях экономического кризиса и импортозамещения возникает потребность создания отечественного комплекса данных технологий, отвечающего современным требованиям экономичности и эффективности [4]. В используемых технологиях чаще всего не учитывается такой важный параметр как толщина гумусового слоя, а если учитывается, то только на основе агрохимических анализов образцов почвы. Наличие гумуса, его процентное содержание и толщина слоя в свою очередь в большей степени определяет плодородие почв. Чаще всего элементы технологий точного земледелия используются при внесении минеральных удобрений и химикатов, т.к. это одни из самых затратных операций во всей технологии возделывания культуры. Исходя из этого в Самарской ГСХА [1] на основе опытных данных была определена устойчивая корреляционная связь между твёрдостью почвы и толщиной гумусового слоя. Большую эффективность минеральные удобрений показывают при внесении их разбрасывателями на поверхность почвы. Основная часть разбрасывателей минеральных удобрений представленных на рынке сегодня имеют примерно одинаковый принцип работы и схожее строение, вследствие чего нами была разработана универсальная принципиальная схема доукомплектования серийно выпускаемых разбрасывателей (рис. 1).

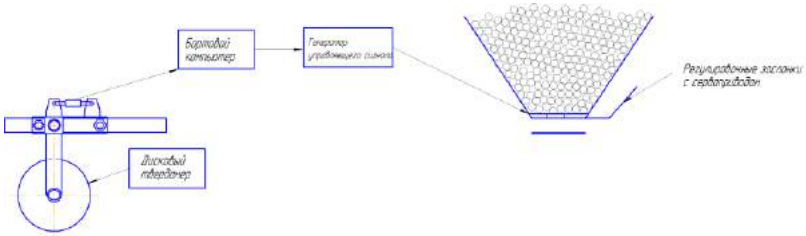


Рис. 1. Универсальная принципиальная схема разбрасывателя с системой дифференцированного внесения удобрений

Разбрасыватели минеральных удобрений, оборудованные системой дифференцированного внесения удобрений, в условиях точного земледелия предназначенной для изменения по объему норм внесения удобрений в зависимости от плодородия почвы на участке, характеризующимся плодородностью питательных веществ для растений фиксируемым через меняющуюся твердость почвы – высоко коррелируемую с мощностью гумусового слоя.

Разработанный разбрасыватель минеральных удобрений с системой дифференцируемого внесения в условиях точного земледелия позволит в определенной степени выровнять плодородие почвы для прохода последующих сельскохозяйственных агрегатов сеялок, сажалок и т.д., а также записать на электронный носитель изменение плодородия почвы на поле – провести картирование плодородия поля для использования в дальнейшем в режиме offline при корректировке и выравнивания плодородия на полях с использованием сельхозмашин, работающих на принципах точного земледелия.

Состав агрегата для дифференцированного внесения удобрений для работы в условиях точного земледелия: агрегат состоит из энергетического средства (трактора) с бортовым компьютером, управляющим процессом получения силового сигнала от тензометрического датчика, замеряющего мощность гумусового слоя и передачи его в заданных (ранее оттарированных) параметрах на сервопривод, регулирующей подачу удобрений из бункера на разбрасывающие диски тем самым дифференцированно изменяя норму внесения удобрений в зависимости от различия плодородия почвы в режиме online, или считывая в бортовом компьютере ранее полученную картограмму при измерении мощности гумусового горизонта и по специальной компьютерной программе преобразуя считанные параметры и передавая их на дозатор, регулирующий подачу удобрений из бункера на разбрасывающие диски, работая в режиме offline при дифференцированном внесении минеральных удобрений.

Датчик (твердомер) для замера толщины гумусового слоя и передачи силового оттарированного сигнала через бортовой компьютер на дозатор разбрасывателя минеральных удобрений, представляет собой конструкцию, состоящую из рамы, рабочего органа – диска и тензометрического оборудования. Устройство закрепляется на передней навеске трактора. Силовые сигналы с датчика поступают на специально скомплектованный и установленный на трактор бортовой

компьютер, со специализированным программным обеспечением, позволяющий преобразовывать сигнал с датчика или с карты плодородия в управляющий сигнал на дозатор разбрасывателя минеральных удобрений.

Разбрасыватель минеральных удобрений может быть любой, выпускаемой различными отечественными и зарубежными фирмами предварительно оборудованный регулируемый дозатором с электроприводом от электросиловой системы трактора – в нашем случае использовались разбрасыватели Amazone с установкой на регулируемые заслонки специальных электрических сервоприводов с линейным перемещением штоков, управляющих заслонками дозаторов для дифференцированного внесения удобрений.

Таким образом, разработанная система позволит дифференцированно вносить минеральные удобрения в зависимости от толщины гумусового горизонта, и может быть дополнительным элементом в технологиях точного земледелия.

Библиографический список

1. Пат. RU №2376743, МПК A01C15/00 Милюткин В. А., Ларионов Ю. В., Канаев М. А. ; заявл. 2007132386/12 ; опубл. 10.03.2009.

2. Марченко, Н. М. Результаты и перспективы исследований по проблеме координатного земледелия // Машинные технологии производства продукции в системе точного земледелия и животноводства. – М. : ВИМ, 2005. – С. 8-14.

3. Личман, Г. И. Требования к качеству внесения удобрений в системе точного земледелия / Г. И. Личман, С. И. Щербаков // Машинные технологии производства продукции в системе точного земледелия и животноводства. – М. : ВИМ, 2005. – С.165-168.

4. Машков, С. В. Дифференцированное внесение удобрений при посеве/С. В. Машков, М. А. Канаев//Сельский механизатор. -2011. -№7. -С. 22-23.

УДК 631.631

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ И ВНЕДРЕНИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПОЧВЕННОГО ПРОБООТБОРНИКА ДЛЯ ПОЛЕВОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ

Котрухова Мария Сергеевна, магистрант кафедры «Технический сервис», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

446442, Самарская область, г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная 8а

E-mail: MaslovaMariiya@yandex.ru

Ключевые слова: ГИС, проба, анализ, плодородие, пробоотборник, отбор, управление.

В статье рассмотрены тенденции применения новых технологий в отдельных отраслях сельского хозяйства, особое внимание уделено развитию робототехническому устройству, позволяющему проводить точный отбор проб, увеличивать производительность и уменьшать затраты на трудовые ресурсы.

Одним из перспективных путей развития информационных технологий в сельскохозяйственном производстве явилось создание и распространение геоинформационных систем (ГИС), позволяющих представлять любую почвенную информацию - количественную или качественную – в виде электронных карт и

картограмм с возможностью отслеживания и вывода на экран или на печать всех временных изменений почвенных характеристик, состояния и развития посевов, хозяйственных условий и т.п. Но для успешного применения новых возможностей, связанных и использованием персональных компьютеров, необходимо получение значительного объема почвенно-агрофизической информации, которая требуется также и для создания и применения других программных продуктов в сельскохозяйственной отрасли. Агротехнологические решения принимаются на основе данных об исходных характеристиках поля и контроля за состоянием поля и погоды в ходе вегетации растений. Исходные характеристики определяют и прогноз урожаев на данном поле, что также является важным моментом формирования технологии.

Технология XXI века – точное земледелие - во многом построена именно на оценке пространственно-временной неоднородности сельскохозяйственных полей. Более того, от степени неоднородности зависит эффективность внедрения новой технологии в конкретных хозяйствах. Если агрохимические и агрофизические показатели качества и плодородия почв значительно отличаются в пределах одного поля, то затраты на новую технологию с большей вероятностью окупятся. Следовательно, первым необходимым шагом при переходе на новую технологию является объективная оценка пространственно-временной изменчивости полей. При внесении минеральных удобрений определяющее значение для расчета доз удобрений под конкретную культуру имеют почвенно-климатические характеристики полей, включающие основные агрофизические и агрохимические параметры, такие как гранулометрический состав, кислотность, подвижные формы фосфора и калия, органическое вещество, плотность, влагообеспеченность, гидролитическая кислотность, сумма поглощенных оснований. Для определения значений этих, так называемых, химических индексов плодородия регулярно проводится обследование почв [1, 2, 3, 4].

Последние достижения науки и техники, особенно, в области информационных технологий, позволяют выйти на качественно новый уровень обследования почв. Для применения технологии ТЗ необходимо проводить обследование почв с использованием датчиков, приборов и мобильных информационных систем, позволяющих исследовать вариабельность пространственно-ориентированных характеристик почвенного и растительного покровов, в том числе конечного урожая в пределах конкретного поля.

Получение информации о состоянии почвенного покрова требует наличия мобильных контактных и дистанционных методов диагностирования, снабженных методическими указаниями по их эксплуатации. Развитие информационных технологий привело к новым эффективным методам хранения и отображения собираемых данных в виде электронных карт. Электронные карты, отображающие пространственное распределение тех или иных параметров сельскохозяйственного поля, являются фундаментальными элементами точного земледелия. Предлагаемое роботизированное устройство позволяет качественно

и детально производить обследование на наличие и содержание питательных элементов в почве, которые необходимы для полноценного развития сельскохозяйственных культур. Автоматизированный почвенный пробоотборник (АПП) представляет собой шасси с системой автономного и удаленного управления, механизмом отбора проб, касетой для проб, датчиками положения в пространстве и датчиками препятствий, подвижные лотки, видеосистемой для удаленного управления, системой связи и навигации, сигнальным оборудованием.

Перед началом работы пробоотборник получает индивидуальное задание, сформированное на основе картирования полей. Для этого предварительно объезжается каждое поле и сохраняется в памяти бортового компьютера полевой контур. Программное обеспечение и оборудование, позволяет создавать пространственные объекты, привязанные к координатам, которые являются элементами геоинформационной базы данных для обследуемого поля.

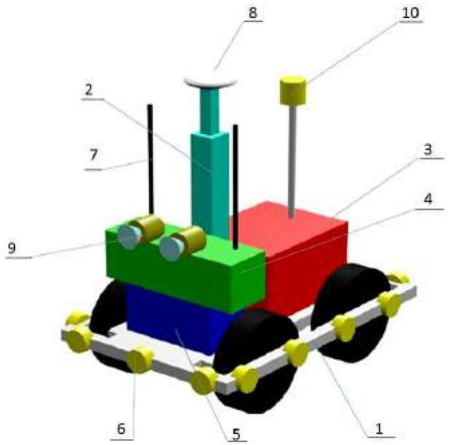


Рис. 1. Автоматизированный почвенный пробоотборник (АПП):
1 – самоходное шасси; 2- механизм отбора проб (пробоотборник); 3 – энергетическая батарея; 4 – блок управления; 5 – контейнер для отобранных образцов, включающий конвейерную ленту с кассетами; 6 – датчики препятствий; 7 – система связи; 8 – навигационная система (GPS); 9 – сигнальное оборудование; 10 – видеосистема

Вначале в автоматическом режиме создается электронная карта поля (контура), привязанная к координатам с точностью до 0,5 м. Для этого в режиме «полигон» объезжаем поле и сохраняем в памяти бортового компьютера полученный контур. При этом автоматически рассчитывается площадь контура, что позволяет уточнить реальную площадь обследуемого поля. Также, при необходимости, можно нанести на карту особенности поля (опоры линии электропередач, деревья, неиспользуемые участки и т.д.).

Затем накладываем на полученный контур сетку, ячейкой которой является элементарный участок поля. Размер элементарного участка и его геометрическая форма (квадрат или прямоугольник) задаются оператором путем ввода конкретных значений сторон участка – в метрах, или площади участка – в гектарах. Сетка накладывается произвольно, и программа позволяет перемещать и вращать ее относительно контура поля, для того чтобы визуально определить оптимальное размещение границ элементарных участков. После этого сетка записывается в память компьютера, причем края сетки, выходящие за границу контура, обрезаются. Элементарным участкам (ячейкам сетки) автоматически присваиваются порядковые номера. При взятии проб с каждого элементарного участка образцу присваивается порядковый номер участка.Отбор образцов почвы производится с помощью самоходного шасси 1 с системой автономного и удаленного управления, смонтированного пробоотбор-ника 2, который при проникновении в почву поворачивается по спирали, уменьшая тем самым нагрузку на механизм и обеспечивая высокую скорость забора почвы и однородность образцов по глубине. Конструкция автоматизированного пробоотборника спроектирована так, чтобы получать почву с нужной глубины, без перемешивания по слоям. Затем отобранные образцы почвы автоматически помещаются в контейнер 5, в котором находится конвейерная лента с касетами, и как только кассеты заполняются оператор извлекает пробы, и отправляет на анализ в агрохимлабораторию. Данный автоматизированный почвенный пробоотборник производит отбор проб почвы на глубине до 50 см. Питание АПП осуществляется от электрической батареи 4. По всему периметру машины расположены датчики препятствий 6, а также автоматизированный пробоотборник оснащен специальной системой видеоконтроля 10, пробоотборник постоянно контролирует свою работу и окружающую обстановку. При возникновении нештатной ситуации работа пробоотборника прекращается и на пункт управления подается предупредительный сигнал 9, оператор принимает решение о продолжении работы или переводит пробоотборник на ручное управление.

Автоматизированный почвенный пробоотборник управляется с мобильного или, при наличие устойчивой связи, со стационарного пункта контроля с помощью навигационной системы GPS (GLONASS) 8. Пункт контроля состоит из компьютера и системы связи 7 с пробоотборниками. Перед началом работы каждый пробоотборник получает индивидуальное задание, сформированное на основе предварительного картирования полей. Задание представляет собой траектории движения и точки для отбора проб. После размещения на краю поля, пробоотборники начинают выполнение индивидуальных заданий по отбору проб.

Данный АПП характеризуется универсальностью и скоростью отбора проб (автоматически отбирает до 20 образцов почвы), средняя производительность до 1000 га в сутки. Автоматизированный почвенный пробоотборник позволяет существенно снизить затраты ручного труда, дает возможность производить отбор проб почвы сразу несколькими роботами одновременно, одному оператору, вме-

сто целой бригады сотрудников. К полю пробоотборники доставляются на грузовой машине или прицепе. Достаточно прост в исполнении.

Библиографический список

1. Машков, С. В. Дифференцированное внесение удобрений при посеве/С. В. Машков, М. А. Канаев//Сельский механизатор. -2011. -№7. -С. 22-23.
2. Машков, С. В. Экономическая оценка сельскохозяйственной техники и технологии производства растениеводческой продукции: монография/С. В. Машков, В. А. Прокопенко. -Самара: РИЦ СГСХА, 2010. -160 с.
3. Казаков, Г. И. Экологизация и энергосбережение в земледелии Среднего Поволжья: монография/Г. И. Казаков, В. А. Милюткин. -Самара: РИЦ СГСХА, 2010. -245 с.
4. Казаков Г.И. Земледелие в Среднем Поволжье/Г.И. Казаков, Р.В. Авраменко, А.А. Марковский и др. -М.: Колос, 2008. -308 с.

УДК 631.33.021.4

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ПАРАМЕТРОВ ВЫСЕВАЮЩЕГО АППАРАТА ЛОПАСТНОГО ТИПА НА ПОДАЧУ СЕМЯН

Крючин Николай Павлович, д-р техн. наук, профессор, зав. кафедрой «Механика и инженерная графика», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

446442, Самарская область, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Спортивная, 8-а.

Тел.: 8(84663) 46-3-46. E-mail: miignik@mail.ru.

Дёмин Алексей Сергеевич, аспирант кафедры «Механика и инженерная графика», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

446442, Самарская область, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Спортивная, 8-а.

Тел.: 8(84663) 46-3-46.

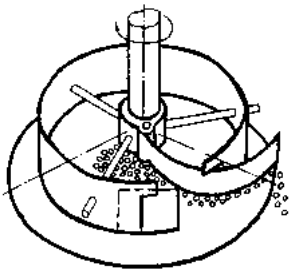
Ключевые слова: подача семенного материала, ширина высевного окна, радиус кривизны, угол поворота лопатки.

В статье представлены результаты исследования по оценке влияния конструктивно-технологических параметров высевающего аппарата непрерывного дозирования лопастного типа на подачу семян. Определены границы значений параметров высевающего аппарата, при которых обеспечивается дозирование семян в широком диапазоне подачи с высокой точностью настройки на требуемую норму высева.

В настоящее время проблема рационального использования ресурсов имеет большое значение, как в мире, так и в определенной отрасли. Одним из дорогостоящих материалов в сельском хозяйстве является посевной материал, особая ценность которого приобретается в селекционном производстве, где каждое семя порой имеет уникальные свойства [1, 2]. Важным условием экономии селекционного материала является использование в посевных машинах высевающих устройств, обеспечивающих устойчивую равномерную подачу семян и точную установку на заданную норму высева. Однако не все высевающие аппараты способны выполнить данное требование при дозировании мелкосемянных культуры малыми нормами [2, 3].

Для решения данной задачи сотрудниками кафедры «Механика и инженерная графика» Самарской ГСХА был разработан экспериментальный высевающий аппарат непрерывного дозирования лопастного типа (рис.1).

Данный высевающий аппарат реализует технологический процесс высева следующим образом. При вращении приводного вала, семена взаимодействуют с криволинейной поверхностью лопатки и непрерывным потоком перемещаются через высевное окно по поверхности донышка. Благодаря тому, что длина лопатки больше радиуса донышка, семена сбрасываются в приемную воронку транспортирующей системы сеялки.



а б

Рис. 1. Схема технологического процесса (а) и общий вид (б) высевающего аппарата непрерывного дозирования лопастного типа

Анализ технологического процесса работы высевающего аппарата показал, что основными факторами, определяющими производительность и устойчивость дозирования семян, являются радиус кривизны и угол поворота лопатки, частота вращения вала аппарата и ширина высевного окна.

Получить высокие значения показателя равномерности невозможно без точного соблюдения нормы высева [4], поэтому при исследовании особое внимание уделяется подаче семенного материала высевающим аппаратом.

В особенностях технологического процесса работы высевающего аппарата заложено то, что радиус кривизны лопатки и ее угол поворота относительно радиального положения определяют устойчивость перемещения семян через высевное окно.

Для определения наиболее рационального радиуса кривизны лопатки были проведены исследования влияния его на удельную подачу при разных углах поворота лопатки при высеве семян козлятника восточного. В испытаниях использовались лопатки с радиусом кривизны 50, 75, 100, 125 и 150 миллиметров. При этом угол поворота лопатки устанавливался 10, 20 и 30 градусов.

Из графических зависимостей (рис.2) можно сделать вывод о наличии определенного влияния рассматриваемых параметров на подачу семян.

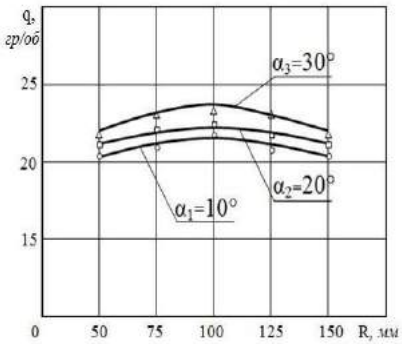


Рис. 2. Зависимость удельной подачи от радиуса кривизны и угла поворота лопатки

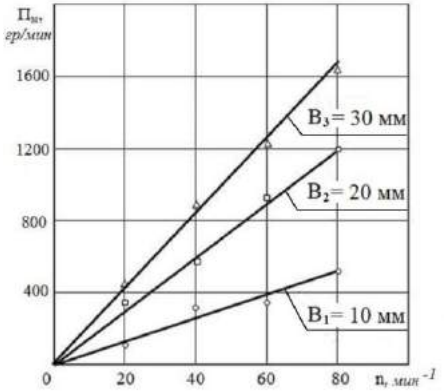


Рис. 3. Зависимость подачи от частоты вращения приводного вала и ширины высевного окна

Однако изменение величины радиуса кривизны в выбранном диапазоне не дает существенной разницы в подаче семян. В связи с этим установочными размерами для дальнейших исследований были выбраны значения радиуса кривизны R = 100 мм и угла установки лопатки α = 30^0, при которых была получена максимальная удельная подача семян 23,5 грамма за один оборот вала высевающего аппарата без нарушения устойчивости перемещения семян к высевному окну. В тоже время, было установлено, что изменение угла установки лопатки в выбранном диапазоне при различной частоте вращения приводного вала (20-80 $мин^{-1}$) влияет на удельную подачу семян. Разница между минимальным и максимальным значением подачи составила более 20%, причем прирост подачи имел зависимость близкую к линейной.

Важным требованием к высевающим аппаратам является их способность выдавать заданное количество семян пропорционально пройденному пути независимо от скорости движения агрегата до агротехнически обоснованной скорости.

Экспериментальный высевающий аппарат в лабораторных условиях показал выполнение этого требования. Графические зависимости (рис. 3) подачи семян в зависимости от частоты вращения приводного вала в диапазоне от 20 до 80 об/мин. имеют линейный характер, который сохраняется при изменении ширины высевного окна от 10 до 30 мм.

Таким образом, в лопастном высевающем аппарате возможна настройка на заданную норму высева путем изменения трех параметров: частоты вращения приводного вала или применительно к сеялке изменением передаточного отношения привода высевающего аппарата, изменением проходного сечения высевающего окна и изменением угла поворота лопатки. Учитывая это, основная

настройка на норму высева может производится изменением двух первых названных параметров, а изменением угла поворота лопатки может осуществляться еще более точная настройка в случае высева семян мелкосемянных культур с малыми нормами.

На основании проведенных исследований можно сделать вывод о том, что технологический процесс работы и конструктивное исполнение высевающего аппарата непрерывного дозирования лопастного типа позволяет высевать семена с высокой равномерностью дозирования, из-за отсутствия периодического воздействия элементов аппарата на высеваемый материал, в широком диапазоне подачи и с высокой точностью настройки на требуемую норму высева. Наличие трех регулировок дает возможность изменять норму высева от 1 до 250 кг/га при условии использования данного аппарата в высевающих системах централизованного дозирования.

Библиографический список

1. Стратегия развития селекции и семеноводства сельскохозяйственных культур в Российской Федерации на период до 2020 года [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.mcx.ru/news/news/v7_show/4658.285.htm (дата обращения: 7.09.2015).

2. Крючин, Н. П. Обоснование ресурсосберегающих технологий рядового посева и совершенствование высевающих систем посевных машин : дис. … д-ра техн. наук. – Саратов : СГАУ, 2006. – 445 с.

3. Крючин, Н. П. Разработка высевающего аппарата для высева семян с различными физико-механическими свойствами / Н. П. Крючин, П. В. Крючин // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – 2010. – №3. – С.42.

4. Крючин, Н. П. Влияние способов формирования семенного потока высевающими аппаратами на равномерность распределения семян в рядке // Научное обозрение. – 2015. – №3. – С.7-11.

УДК 631.171

АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА ЗАГРУЗКИ ДРОБИЛКИ

Гриднева Татьяна Сергеевна, канд. техн. наук, доцент кафедры «Электрификация и автоматизация АПК», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

446442, Самарская область, г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Спортивная, 10.

E-mail: gridneva_ts@ssaa.ru.

Нугманов Сергей Семенович, канд. техн. наук, доцент кафедры «Электрификация и автоматизация АПК», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

446442, Самарская область, г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Спортивная, 10.

E-mail: nugmanov_ss@ssaa.ru.

Ключевые слова: дробление, подача зерна, шнековый конвейер, ПИ-регулятор.

Приведено описание предлагаемой системы стабилизации загрузки дробилки, позволяющей снизить энергозатраты на процесс дробления зерна.

Одно из главных значений в развитии отрасли животноводства и повышении его эффективности имеет организация полноценного кормления животных.

В себестоимости животноводческой продукции более половины составляют расходы на корма, при этом для снижения себестоимости кормов необходимо стремиться производить их на собственных площадках хозяйств и на основе собственного сырья [1]. Для повышения эффективности усвоения кормов их измельчают; для измельчения зерна используют процессы дробления или плющения.

Процесс кормоприготовления довольно энергоемкий, поэтому необходимо при должном соблюдении показателей качества продукции минимизировать удельный расход энергии. Одним из направлений снижения энергозатрат на процесс дробления зерна является автоматическая стабилизация загрузки дробилки [2].

Цель работы – снижения энергозатрат на процесс дробления зерна. *Задачи исследования:* разработать систему автоматической стабилизации загрузки дробилки.

Чаще всего автоматизация загрузки дробилок осуществляется посредством измерения токовой нагрузки в цепи питания двигателя дробилки при помощи датчиков активного тока. От датчиков сигнал поступает в автоматический регулятор, изменяющий частоту вращения питателя, стабилизируя подачу продукта. Таким образом, выполняются системы регулирования «по отклонению», которые компенсируют влияние любого возмущающего воздействия, вызвавшего отклонение управляемой величины. Такие системы, хотя и распространены, имеют главный недостаток – отклонение должно сначала появиться.

Используя датчики расхода сыпучих веществ, можно повысить точность системы управления, реализовав принцип управления «по возмущению», в котором изменение возмущающего воздействия компенсируется до того, как оно нарушит технологический режим объекта управления. Структурная схема предлагаемой системы стабилизации загрузки приведена на рисунке. Для измерений массового расхода зерна устанавливаем два датчика (Д1 и Д2).

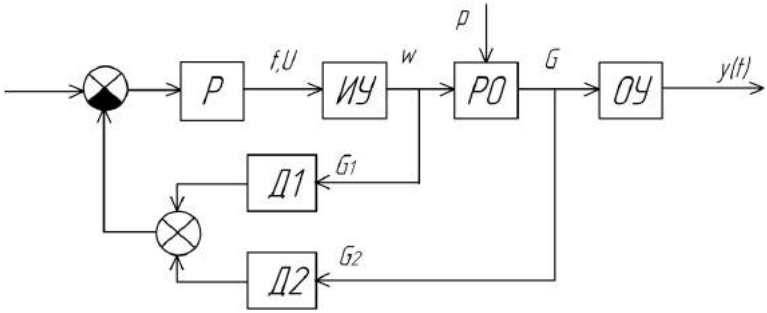


Рис. 1. Структурная схема системы стабилизации загрузки:
Р – регулятор; ИУ – исполнительное устройство (электродвигатель); РО – регулирующий орган (шнековый конвейер); ОУ – объект управления (дробилка); Д1 и Д2 – датчики массового расхода

В качестве датчиков массового расхода можно использовать расходомер сыпучих веществ MaxxFlow [3]. Расходомер устанавливается на шнековый кон-

вейер, на входе в него и на выходе. Для обработки сигналов от двух датчиков расхода рекомендуется использовать программируемое реле ПР114 [4].

В качестве устройства для регулирования частоты можно рекомендовать преобразователь частоты ПЧВ1 с встроенным ПИ-регулятором. При программировании ПЧВ1 вводятся параметры ПИ-регулятора (пропорциональный коэффициент усиления ПИ-регуляторного процесса и постоянную времени интегрирования) [5].

Таким образом, предлагаемая система стабилизации загрузки с использованием двух датчиков массового расхода, преобразователя частоты, программируемого реле позволит поддерживать в установившихся режимах постоянную подачу зерна в дробилку, что в результате снизит вероятность перегрузки дробилки и электропривода при значительной вариации подаваемого продукта.

Библиографический список:

1. Машков, С. В. Эффективность сельскохозяйственного производства и факторы его повышения // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – 2011. – № 2. – С. 70-74.
2. Совершенствование электрофизических способов и технических средств для контроля и воздействия на сельскохозяйственные объекты : отчет о НИР (промежуточ.) / рук. Нугманов С. С. ; исполн. : Гриднева Т. С., Васильев С. И., Савельева Э. Н. – Кинель, 2014. – 28 с.
3. MaxxFlow. Измеритель больших расходов сыпучих материалов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.swrsystems.ru/maxxflow.html (дата обращения: 2.11.15).
4. Программируемое реле с поддержкой аналоговых сигналов для локальных систем ПР114 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.owen.ru/catalog/programmirue moe_rele_ pr114 (дата обращения: 3.11.15).
5. Преобразователь частоты ОВЕН ПЧВ1 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.owen.ru/catalog/preobrazovatel_chastoti_oven_pchv1_i_pchv2 (дата обращения: 3.11.15).

УДК 631.331.024.2

ВЛИЯНИЕ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ БОРОЗДЫ СОШНИКАМИ НА РАВНОМЕРНОСТЬ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ СЕМЯН

Ларюшин Николай Петрович, д.т.н., профессор кафедры «Механизация технологических процессов в АПК», ФГБОУ ВО Пензенская ГСХА
440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, 30
E-mail: sha_penza@mail.ru
Волошин Игорь Владимирович, аспирант кафедры «Механизация технологических процессов в АПК», ФГБОУ ВО Пензенская ГСХА.
440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, 30
E-mail: voloigor20@yandex.ru

Ключевые слова: сеялка, сошник, посев, равномерность.

Всхожесть и развитие растений зерновых культур зависят от равномерности распределения семян по площади рассева, на заданную глубину. Значение приведенных показателей связано с качеством образования борозды сошниковой группой.

Серийные анкерные, двухдисковые и однодисковые сошники заделывают семена на глубину, отличающуюся от их хода по глубине. Объясняется это тем, что семена, поступая на дно борозды с большой скоростью, отскакивают от нее. Часть их оказывается на осыпи борозды. Этому способствуют опережающая осыпь стенок борозд и вращение дисков в дисковых сошниках.

Агротехническими требованиями при посеве предусматривается формирование бороздки с уплотненным дном; укладка посевного материала на уплотненное ложе и дальнейшее закрытие их рыхлой почвой. Эти операции выполняет сошник сеялки. Различные типы сошников справляются с этой задачей по разному.

Монодиск формирует U-образную борозду для внесения семенного материала и удобрений, минимально сдвигая почвенный слой. Сеялка пневматическая CASE IH-SDX30 с однодисковыми сошниками имеет среднюю глубину заделки семян при оптимальном заглублении сошников, 48,7 мм; Количественная доля семян, заделанных в заданном слое ±1см, 94,0%. Недостатки – диски данного сошника практические не уплотняют дно борозды, также они имеют семянаправители, в которых нет защиты от забивания почвой при переводе сошников из транспортного положения в рабочее [1].

Двухдисковые сошники при работе образуют V-образный профиль посевной бороздки. В двухдисковых сошниках зерновых сеялок типа СЗ-3,6, используемых в комбинированных сошниках, семема распределяются по наклонной подсошниковой полости, в результате чего они ложатся не на плотное дно борозды, а в слой осыпавшейся почвы. Сеялка зернотуковая прессовая СЗП-3,6А-01 имеет среднюю глубину заделки семян при оптимальном заглублении сошников – 58,3 мм; Количественная доля семян заделанных на заданную глубину ± 1 см – 90,7% [2].

Сеялки со стрельчатыми рабочими органами, образуют перевернутую Т-образную посевную бороздку. Недостатком этих сеялок является неудовлетворительное копирование поверхности и как следствие - неравномерность заделки семян по глубине за счет жесткой опоры на пневматическое колесо и прикатывающий каток. Сошники наральникового типа имеют высокий коэффициент вариации глубины заделки семян: у сеялок СКП-2,1; Обь-4-3Е; СЗС-6 он соответственно 18,60; 18,85; 19,81%.

В Пензенской ГСХА были проведены полевые исследования экспериментальных сошников сеялки ССВ-3,5. Методика испытаний разработана на базе отраслевого стандарта ОСТ 10.5.1-2000 «Испытания сельскохозяйственной техники. Машины посевные. Методы оценки функциональных показателей» в Пензенской области на полях Учхоза «Рамзай» в 2013 г. Семенной материал, использованный при испытаниях – яровая пшеница сорта «Фаворит» при норме высева 205 кг/га. Масса 1000 семян – 43 г, годность к посеву – 94%, чистота сорта – 97,5%. Норма внесения используемого минерального удобрения «Аммофос» составляет 150 кг/га. Исследования были проведены в рекомендованные

сроки посева пшеницы яровой для средней полосы России в реально сложившихся условиях. Влажность почвы в слое составила 0-15 см – 12,8%, твердость почвы – 0,81 МПа.

Результаты исследований сеялки ССВ-3,5 представлены на рисунке. Из представленных графиков видно, что равномерность глубины заделки семян серийных сошников ниже чем у экспериментальных. Количественная доля семян заделанных на заданную глубину экспериментальным сошником ±1 см 89,1% семян, а базовым – 81% [3, 4, 5].

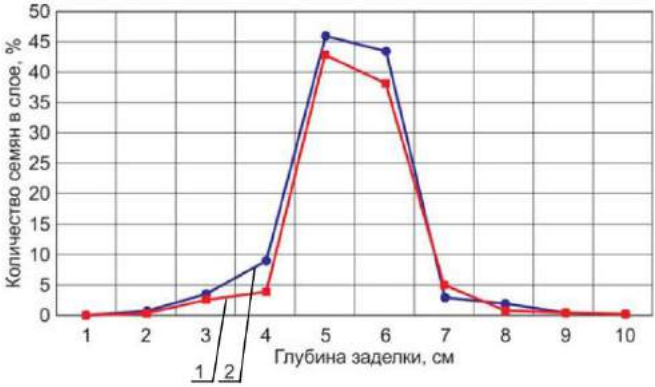


Рис. 1. Равномерность распределения семян по глубине:
1 – базовый сошник; 2 – экспериментальный сошник

Анкерные сошники также образуют U-образную борозду. Основные недостатки анкерных сошников следующие: большое тяговое сопротивление из-за отсутствия самоочистки; неравномерная заделка семян по глубине ввиду отклонения сошника в продольно-вертикальной плоскости; вынос влажных слоев почвы на поверхность, следовательно, использование их в засушливых районах не рекомендуется.

У Однодисково-анкерного сошника бороздку образовывают совместным действием киля и диска, установленного под углом атаки к направлению движения. Благодаря такому устройству, как и у килевидного сошника, качественно образуется бороздка, и равномерно укладываются семена по глубине. При работе он создает U-образный профиль посевной бороздки. Исследования анкерно-дисковых сошников, состоящих из дискового ножа и установленного за ним на расстоянии 0,07 м анкерного сошника с прямым углом вхождения в почву, показывают, что в условиях минимальной обработки почвы эти комбинированные сошники также обволакиваются растительными остатками и залипают влажной почвой, из-за использования в конструкции анкерной рабочей части происходит сгруживание почвы. Выполнение дискового ножа объемным (когда ширина образуемой им бороздки равна толщине анкерного сошника) и уменьшение глубины

хода анкерного сошника относительно дна образуемой дисковым ножом бороздки ухудшают качество заделки семян.

Из анализа представленных данных можно сделать вывод, что заделывание борозды сошником иногда происходит лишь за счет самоосыпания, после достижения внесенным материалом дна борозды, и у материала есть возможность отскочить от дна борозды, это сказывается на равномерности глубины заделки. Некачественная заделка семян в семенное ложе, не позволяет влаге поступать к посевному материалу с созданием лучших условий для их развития. В некоторых случаях материал может фактически выскочить из борозды и попасть на поверхность почвы. Семена, попавшие на поверхность почвы, не взойдут.

Для увеличения урожая необходимо повышать всхожесть семян, сохранность растений к уборке и их продуктивность, которая зависит от равномерности распределения семян по площади рассева, на заданную глубину. Наиболее совершенны копирующие приспособления дисковых сошников. У них стандартное отклонение глубины заделки семян меньше в 1,3 раза, чем у стрельчатых лап (11,6 против 15,1 мм).

Посредством разнообразных наблюдений и исследований установлено, что все существующие сошники сеялок не способны качественно подготовить посевное ложе с необходимой плотностью дна. Улучшить показатели заделки семян двухдисковыми сошниками можно, подавая смена в переднюю их часть, ниже точки схода дисков. В этом случае после удара о вращающиеся диски семена направляются в посевную борозду до начала осыпи. Так как окружная скорость дисков направлена в сторону дна образуемой посевной борозды, то выноса семян на поверхность не должно происходить.

Библиографический список

1. Шумаев, В. В. Повышение качества посева зерновых культур сеялкой-культиватором с разработкой комбинированного сошника : дис. … канд. техн. наук : 05.20.01 / Шумаев В. В. – Пенза, 2009. – 139 с.

2. Шайдуллин, Р. Новая жизнь старой сеялки / Р. Шайдуллин, Х. Шайдуллин, М. Шайхов, Ю. Егоров // Сельский механизатор. – 2006. – №1. – С. 20-21.

3. Кувайцев, В. Н. Результаты полевых исследований экспериментальной сеялки ссв-3,5 / В. Н. Кувайцев, Н. П. Ларюшин, В. В. Шумаев [и др.] // Техника и оборудование для села. – 2014. – №9. – С. 14-17.

4. Ларюшин, Н. П. Сеялка сплошного высева с комбинированными сошниками / Н. П. Ларюшин, А. В. Мачнев, В. В. Шумаев // Тракторы и сельхозмашины. – 2011. – №2. – С. 11-12.

5. Ларюшин, Н. П. Теоретические исследования сошника с бороздообразующим рабочим органом / Н. П. Ларюшин, А. В. Мачнев, В. В. Шумаев // Нива Поволжья. – 2010. – №1. – С. 58-61.

УДК 631.363

ИССЛЕДОВАНИЕ ДВИЖЕНИЯ ОПОРНО-ПРИКАТЫВАЮЩЕГО КАТКА СОШНИКА СЕЯЛКИ

Кувайцев Виктор Николаевич, канд. техн. наук, ФГБОУ ВО Пензенская ГСХА.

Ларюшин Николай Петрович, д-р техн. наук, проф. кафедры «Механизация технологических процессов в АПК», ФГБОУ ВО Пензенская ГСХА.

Карасев Игорь Евгеньевич, аспирант кафедры «Механизация технологических процессов в АПК», ФГБОУ ВО Пензенская ГСХА.

440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, 30.

E-mail: sha_penza@mail.ru

Ключевые слова: опорно-прикатывающий каток, глубина заделки, исследование движения.

Изучено влияние опорно-прикатывающего катка комбинированного сошника для посева мелкосеменных масличных культур на равномерность заделки семян по глубине, а также проведено исследование движения опорно-прикатывающего катка, в результате которого были определены силы, действующие на опорно-прикатывающий каток.

При посеве мелкосеменных масличных культур большое значение на величину и качество урожая возделываемой культуры оказывает равномерность глубины заделки семян.

Существующие современные сошники (рис. 1) не отвечают агротехническим требованиям, предъявляемых к посеву семян мелкосеменных масличных культур.

Нами выбрана наиболее оптимальная конструкция комбинированного сошника (рис. 2). Кроме копирующего колеса сошника сеялки на равномерность глубины заделки семян также оказывает влияние и опорно-прикатывающий каток сошника [1].

а б в г

Рис. 1. Сошники сеялок для посева мелкосеменных масличных культур:
а – сошник WS Amazone; б - Сошник Great Plains; в – сошник RoTeC+-Control Amazone;
г – Сошник«Червона зирка»

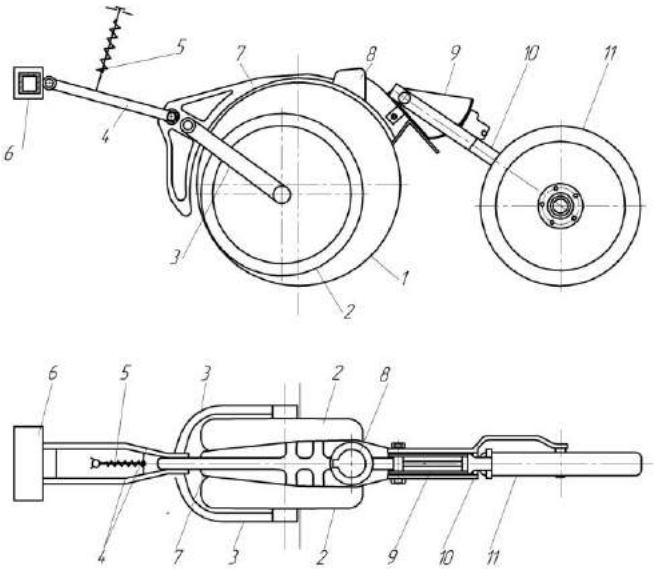


Рис. 2. Схема комбинированного сошника для высева мелкосеменных масличных культур:
1 – диск сошника; 2 – копирующее колесо; 3 – поводок копирующего колеса; 4 – радиальная система навески сошника; 5 – пружина; 6 – рама; 7 – корпус сошника; 8 – семяпровод; 9 – система прижима вниз опорно-прикатывающего катка; 10 – поводок опорно-прикатывающего катка;
11 – опорно-прикатывающий каток

Опорно-прикатывающий каток совершает плоскопараллельное движение. Силы $\vec{P}, \vec{F}, \vec{N}, \vec{F}_{тр}$, оказывающие действие на каток, представлены на рисунке 3. С учетом специфики перемещения опорно-прикатывающего катка по почве направление силы трения $\vec{F}_{тр}$ сразу сложно определить, выбираем его произвольно [2].

Расположим оси координат *x* и *y* таким образом, чтобы ось *Oy* проходила через центр массы катка в начальный момент времени, а ось координат *Ox* была направлена вдоль линии движения центра масс опорно-прикатывающего катка и параллельна. Запишем уравнение дифференциального типа для плоскопараллельного движения [3]:

$$\begin{cases} m\ddot{x}_c = \sum F_{kx}; \quad m\ddot{x}_c = P\sin\alpha - F - F_{mp}; \\ m\ddot{y}_c = \sum F_{ky}; \quad m\ddot{y}_c = N - P\cos\alpha; \\ I_{cz}\cdot\varepsilon = \sum M_{cz}(\vec{F}_k); \quad \dfrac{mR^2}{2}\varepsilon = F_{mp}R - FR. \end{cases} \qquad (1)$$

Направление вращения катка при движении центра *C* от оси координат *Oy* будет принято для моментов за положительное направление.

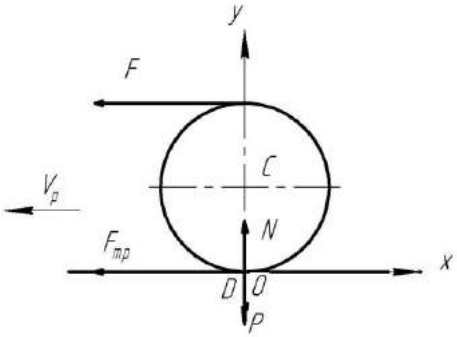


Рис. 3. Схема действующих на опорно-прикатывающий каток сил

Центр масс опорно-прикатывающего катка $y_C=R=const$ (R – радиус катка), так как он не перемещается по оси *y*. Будем иметь в выражении (1) четыре неизвестные: $\ddot{x}_c, F_{mp}, N$ и ε. Две из которых, $\ddot{x}_c$ и ε, должны иметь кинематическую зависимость. Так как движение катка без скольжения и мгновенный центр скоростей катка расположен в точке D, то $\ddot{x}_c = v_c = \omega R$. Последнее уравнение продифференцируем по времени:

$$\ddot{x}_c = \dot{\omega}R = \varepsilon\cdot R\,. \qquad (2)$$

Определим $x_c=f(t)$. Из уравнения (1) выразим F_{mp} с учетом выражения (2), будем иметь:

$$m\ddot{x}_c = P\sin\alpha - 2F - \frac{1}{2}m\ddot{x}_c\,. \qquad (3)$$

Решая уравнение (3), будем иметь:

$$\ddot{x}_c = \frac{2}{3}\frac{P\sin\alpha - 2F}{m}\,. \qquad (4)$$

Учитывая, что $P=mg$ выражение (4) примет вид:

$$\ddot{x}_c = 0{,}31g\,. \qquad (5)$$

Интегрируя выражение (5), получим:

$$\dot{x}_c = 0{,}31gt + C_1; \quad x_c = \frac{0{,}31}{2}gt^2 + C_1 t + C_2 . \qquad (6)$$

Подставим в выражения (6) значения в начальный момент времени: при t=0 x_C =0, $\dot{x}_c = v_c = 0$. Определим C_1=0, C_2=0. И далее из выражений (6) определяем закон движения центра C:

$$x_C = 0{,}16gt^2. \qquad (7)$$

Найдем коэффициент трения $f_{\min}$ при вращении опорно-прикатывающего катка без скольжения:

$$\left|F_{тр}\right| \le fN . \qquad (8)$$

Значение величины N определим из выражения (1), учитывая, что $y_c = 0$ будем иметь:

$$N = P\cos\alpha = P\cos 60° = 0{,}5P . \qquad (9)$$

После некоторых преобразований выражения (1) определим $F_{тр}$:

$$0{,}31 \cdot mg = P\sin\alpha - F - F_{тр} . \qquad (10)$$

С учетом mg =P окончательно получим:

$$F_{тр} = P\sin 60° - F - 0{,}31P = \frac{\sqrt{3}}{2}P - 0{,}31P = 0{,}36P \qquad (11)$$

В результате проведенных исследований были определены силы, действующие на опорно-прикатывающий каток сошника, которые оказывают влияние на равномерное движение сошника при посеве, что сказывается на равномерном распределении семян мелкосеменных масличных культур по глубине и, следовательно, на величину урожая возделываемой культуры.

Библиографический список

1. Кувайцев, В. Н. Проблема посева масличных мелкосеменных культур / В. Н. Кувайцев, Н. П. Ларюшин, И. Е. Карасев [и др.] // Научно-информационное обеспечение инновационного развития АПК. – М. : ФГБНУ «Росинформагротех», 2014. – С. 466-470.

2. Ларюшин, Н. П. Теоретические и экспериментальные исследования процесса посева семян зерновых культур комбинированным сошником сеялки культиватора. Теория, конструкция, расчет : монография / Н. П. Ларюшин, А. В. Мачнев, В. В. Шумаев. – Пенза, 2012.

3. Ларюшин, Н. П. Теоретические исследования сошника с бороздообразующим рабочим органом / Н. П. Ларюшин, А. В. Мачнев, В. В. Шумаев // Нива Поволжья. – 2010. – №1. – С. 58-61.

УДК 631.331

КОНСТРУКЦИЯ И АНАЛИЗ РАБОТЫ СОШНИКОВОЙ ГРУППЫ СЕЯЛОК

Шумаев Василий Викторович, заместитель декана инженерного факультета по научно-исследовательской и внеучебной работе, кандидат технических наук, доцент кафедры «Физика и математика» ФГБОУ ВО Пензенская ГСХА, 440014; Пензенская область, г Пенза, ул.Конструкторская д. 12

Шуков Александр Васильевич, кандидат технических наук, доцент кафедры «Основы конструирования механизмов и машин» ФГБОУ ВО Пензенская ГСХА, 440014; Пензенская область, г Пенза, ул.Конструкторская д. 12

Калабушев Андрей Николаевич, аспирант кафедры «Механизация технологических процессов в АПК»ФГБОУ ВО Пензенская ГСХА, 440007, Пензенская область, г Пенза, ул.Стадионная д.4, кв.38

Email: Dr.Dresh93@gmail.com

Ключевые слова: сошник, глубина, диски, равномерность.

Рассмотрев существующие конструкции сошников сеялок выявлено, чтонесмотря на постоянное усовершенствование сошников они имеют и ряд недостатков, к которым относятся: равномерность глубины заделки семян в почву и равномерность распределения семян по площади рассева. Все это ведет к снижению урожайности сельскохозяйственных культур. Поэтомунеобходимо проводить дальнейшие исследования с целью улучшения качественных показателей сошников сеялок.

Высокие и стабильные урожаи всегда будут актуальной задачей для сельскохозяйственного производства. Посев важная операция, так как правильно выбранный способ посева, норма высева семян, в зависимости от климатических и конкретных почвенных условий, определяют будущий урожай. Качественный посев культур позволяет окупить высокие затраты труда и денежных средств.

Равномерность глубины заделки семян и равномерность распределения семян по площади рассева должны быть оптимальными и соответствовать агротехническим требованиям. Если данные требования не будут соблюдаться, то это приведет к неравномерному использованию плодородной почвы и создаст предпосылки к снижению урожайности зерновых культур [1].

Из этого можно сделать вывод, что данный вопрос является актуальным.

Посевные машины оборудуют дисковыми, а также наральниковыми, анкерными, килевидными, полозовидными, лаповыми и ножевидными сошниками.

Наиболее используемыми в России являются двухдисковые и анкерные сошники. Диски сошников могут быть плоскими и выпуклыми (сферическими).

Двухдисковые сошники имеют передние и задние расположение каналы для семян. С передним расположением каналов сошники имеют более равномерную глубину заделки семян, но при скорости более 12 км/ч они, нуждаются в дополнительных отражателях семян.Данные сошники имеют ряд недостатков: перед сошником образуется предсошниковый холмик, который становится причиной образования гребней выше агротехнических требований; предсошниковый холмик от заднего сошника присыпает бороздку, образованную передним сошником,

что обуславливает разноглубинность заделки семян передними и задними сошниками; повышается тяговое сопротивление сеялок.[2]

Однодисковый однострочный. Сошник более устойчив по глубине заделки семян, так как семена при падении не касаются вращающихся дисков. Но при плохой предпосевной обработке почвы бороздка образуется недостаточно четко, вследствие чего появляется разноглубинность заделки семян, выходящая за пределы агротехнических допусков.

Килевидный сошник. Наральник сошника образует бороздку, одновременно уплотняет ее дно, что способствует притоку влаги и более быстрому прорастанию семян. Требователен к качеству предпосевной обработки почвы.

Анкерный сошник. Наральник сошника открывает в почве бороздку, а его щеки не дают почве осыпаться до падения семян. Недостатком существующих сошников является то, что их конструкция не предусматривает равномерного распределения семян зерновых культур по дну бороздки. Лаповый сошник. Такой сошник выполняет одновременно рыхление почвы, подрезание сорняков, высев семян и туков.Недостатком данного сошника является сложность конструкции и, как следствие, его низкая эксплуатационная надежность.

Трубчатый сошник. Шарно-упругое присоединение сошника к раме сеялки способствует его вибрации, приводя к самоочищению от налипшей почвы. Однако такие сошники забиваются растительными остатками, плохо копируют микрорельеф почвы и не обеспечивают равномерности глубины заделки высеянных семян.

Сошник с опорно-прикатывающим катком. Способствует более точному поддержанию глубины высева семян и улучшению их заделки. Такую же функцию могут выполнять катки, расположенные в два ряда по обе стороны сошника. Недостатком данного сошника является сложность конструкции [2].

Комбинированный сошник разработанный Грищенко Н. В, Трубниковым В.Н и Мазаевым Г.О. [4] предназначен для одновременного многокомпонентного посева культур в параллельные рядки. Сошник содержит носовую часть, стойку и две щеки. Носовая часть выполнена в виде клина (рис. 1).

Достоинством данного сошника является одновременный многокомпонентный посев кульнур в параллельные рядки на определенную глубину и ширину междурядий. Однако он имеет сложную конструкцию и не гарантирует равномерность распределения семян по площади рассева.

Комбинированный дисковый сошник разработанный Горбачевым С. П., Кулаевым Е. В., Руденко Н. Е. и Калугиным Д. С. [3] представляет расположенных на одной оси ножа в виде диска с заточкой по окружности и семявдавливающего элемента в виде цилиндрического диска меньшего диаметра. В передней части к ним примыкает семятукопровод и бороздообразующий орган (рис. 2).

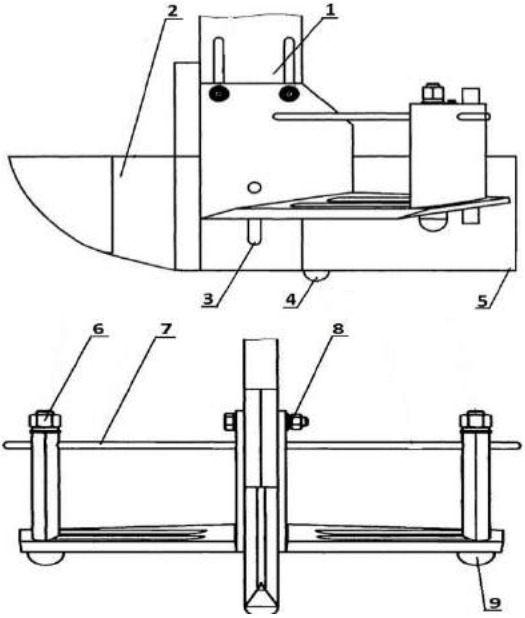


Рис. 1. Комбинированный сошник:
1 – стойка; 2 носовая часть; 3 – крепежное отверстие; 4 – уплотнитель; 5 – щека; 6 – гайка;
7 – распорка; 8 – болт

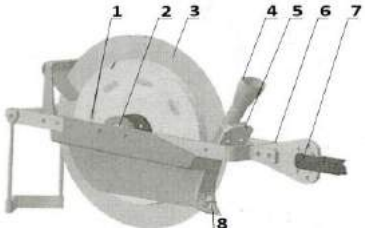


Рис. 2. Комбинированный дисковый сошник:
1 – винт; 2 – ось; 3 – диск;
4 – семятукопровод; 5 – стойка; 6 – тяга; 7 – поводок; 8 – наральник

Данный сошник позволяет создать плотный контакт семян с почвой, тем самым повышая полевые всходы; исключает забивание сошника растительными остатками; обеспечивает хорошую аэрацию; происходит более равномерное распределение семян в рядке. Но как и простые дисковые сошники имеет проблему равномерности заделки семян по глубине.

Универсальный дисково-анкерный сошник разработанный Шаховым М.К., Измайловым А.Ю., Шайдулиным Х.Х. и др.[5] содержит корпус, плоский диск, анкер-ложеобразователь, семятуконаправитель с распределителем, загортач, Т-

образный кронштейн. Сошник обеспечивает возможность посева разных культур с семенами различной крупности на заданную глубину заделки семян (рисунок 3).

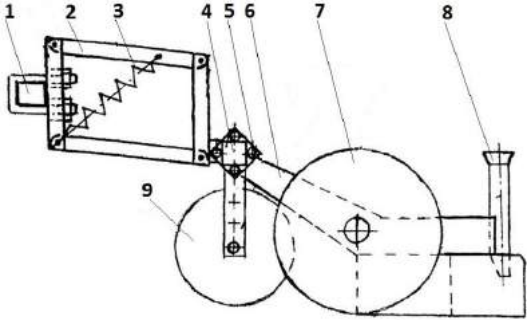


Рис. 3. Универсальный дисково-анкерный сошник:
1 – рама; 2 –звено подвески; 3 –пружина; 4 – поперечина; 5 – упругий элемент; 6 – корпус; 7 – упругий диск; 8 –семятуконаправитель; 9 – ограничитель глубины

Однако проблема равномерности распределения семян по площади не решена. Зарубежные фирмы в последнее десятилетие совершенствовали свои модели сеялок и сошников: Фирма AmazonenWerke (Германия) производит сеялку с сошниками наральникового типа. Сошники, опираются на индивидуальные катки и оснащены устройством для копирования рельефа и предохранителями.

Сеялки JohnDeereимеют механическую высевающую систему и двухдисковые сошники с плавающей ребордой и двумя прикатывающими катками.

В настоящее время наибольшее распространение в современных сеялках получили сошники дискового типа, которые наиболее полно удовлетворяют агротехническим требованиям при посеве семян различных культур.

Однако существующие конструкции сошников не в полной мере обеспечивают качество работы сеялок. К недостаткам сошников сеялок можно отнести: неравномерность заделки семян по глубине; неравномерность распределения семян по площади рассева; повышение тягового сопротивления сеялок. Все это ведет к снижению урожайности сельскохозяйственных культур.

Следовательно, решение проблемы требует дальнейшее исследование сошников и совершенствования их конструкции.

Библиографический список

1. Теоретические и экспериментальные исследования процесса посева семян зерновых культур комбинированным сошником сеялки-культиватора: Теория, конструкция, расчет : монография / Н. П Ларюшин, А. В. Мачнев, В. В. Шумаев. – Пенза : РИО ПГСХА, 2012. – 125 с.

2. Шумаев, В. В. Повышение качества посева зерновых культур сеялкой-культиватором с разработкой комбинированного сошника : дис. … канд. техн. наук : 05.20.01 / Шумаев В. В. – Пенза, 2009. – 139 с..

3. Пат. 2483517 Российская Федерация, МПК A01C7/20 (2006.01). Комбинированный дисковый сошник зерновой сеялки / Горбачев С. П., Кулаев Е. В., Руденко Н. Е., Калугин Д. С. ;

заявитель и патентообладатель ФГБОУ ВПО "Ставропольский ГАУ". – №2011154780/13 ; заявл. 09.11.2011 ; опубл. 10.06.2013, Бюл. №16 (II ч.). – 5 с.

4. Пат. 2437267 Российская Федерация, МПК A01C 7/20 (2006.01). Комбинированный сошник / Грищенко Н. В., Трубников В. Н., Мазаев Г. О. ; заявитель и патентообладатель ФГБОУ ВПО "Курская ГСА имени профессора И.И Иванова". – №2010134358/13 ; заявл.16.08.2010 ; опубл. 27.12.2011, Бюл. №36 (II ч.). – 3 с.

5. Пат. 2464764 Российская Федерация, МПК A01C 7/20 (2006.01). Универсальный дисково-анкерный сошник / Шайхов М. К., Измайлов А. Ю., Шайдулин Х. Х., Габдулин Г. Г. [и др.] ; заявитель и патентообладатель ГНУ ВИМ Россельхозакадемия, ООО "Техн. центр Лаищево". – №2011121871/13 ; заявл. 31.05.2011 ; опубл. 27.10.2012, Бюл. №30(II ч.). – 3 с.

УДК 631.331

КОНСТРУКЦИЯ И АНАЛИЗ РАБОТЫ ВЫСЕВАЮЩИХ АППАРАТОВ СЕЯЛОК

Шуков Александр Васильевич, кандидат технических наук, доцент кафедры «Основы конструирования механизмов и машин», ФГБОУ ВО Пензенская ГСХА, 440014, Пензенская область, г Пенза, ул. Конструкторская д.12

Абакумов Артём Владимирович, аспирант кафедры «Механизация технологических процессов в АПК», ФГБОУ ВО Пензенская ГСХА

440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая д.30 ,

E-mail: zayblog58@gmail.com

Ключевые слова: сеялка, высевающий аппарат, посев

Изучены существующие конструкции высевающих аппаратов сеялок, а так же проведен их анализ. Определены достоинства и недостатки, высевающих аппаратов. К недостатка можно отнести: неравномерное распределение семян по площади рассева, травмирование семян, низкую надежность работы.

Одной из важнейших операций является посев, так как правильно выбранные способ посева, норма высева семян, в зависимости от климатических и конкретных почвенных условий, определяют будущий урожай. Высококачественный посев культур позволяет окупить высокие затраты труда и денежных средств.

Одним из основных рабочих органов сеялки является высевающий аппарат. Высевающие аппараты сеялок должны отвечать следующим основным агротехническим требованиям: а) равномерно подавать семена в сошн ки; б) обеспечивать устойчивый высев - высевать одинаковое количество семян на 1 м пути независимо от толщины их слоя над высевающими аппаратами, от рельефа поля, от изменения скорости движения агрегата; не повреждать семена; в) удовлетворительно высевать семена различных культур, отличающиеся по форме, размерам, состоянию поверхности.

Высевающие аппараты сеялок бывают механические, пневматические, пневмомеханические. Механические высевающие аппараты можно разделить по технологическому процессу на периодического высева и непрерывного высева. Механические высевающие аппараты периодического по типу рабочих органов подразделяются на катушечные, внутриреберчатые, мотыльковые, ложечные[1]. Механические высевающие аппараты непрерывного высева по характеру воз-

действия на семена бывают принудительного выброса и свободного истечения. По типу рабочих органов они делятся на винтовые, дисково-штифтовые, дисковые, штифтовые и ленточные (рис. 1).

От качества работы высевающих аппаратов в значительной мере зависит выполнение одного из основных агротехнических требований, предъявляемых к посеву, – равномерного распределения семян по площади рассева.

На рисунке 1 представлена классификация высевающих аппаратов.

Рис. 1. Классификация высевающих аппаратов

Наибольшее распространение получили катушечные высевающие аппараты. Высевающий аппарат катушечного типа обладает достоинствами: простота устройства и регулировки, универсальность применения и незначительная реакция на уклоны поля. Недостатком высевающего аппарата является травмируемость семенного материала [2].

Внутриреберчатые высевающие аппараты применяются в зерновых сеялках, которые выпускают многие зарубежные фирмы. Высевающий аппарат высевает семена многих культур и даже имеет некоторые преимущества перед катушечным высевающим аппаратом. Недостаток этого высевающего аппарата неравномерное распределение семян по площади рассева за счет пульсирующего высева семян.

Мотыльковые высевающие аппараты применяются как в зарубежной, так и в отечественной практике высева. Показатели качества высева мотыльковыми аппаратами примерно такие же, как и при посеве, катушечными аппаратами.

Недостаток высевающего аппарата в том что качество высева напрямую зависит от уклона местности и толчков сеялки при движении по полю.

Ложечные высевающие аппараты применяются в некоторых странах Европы. Преимуществом ложечного высевающего аппарата является низкий процент повреждения семян при высеве. Недостатком этого аппарата считается его отзывчивость к толчкам и уклонам местности, что при посеве этим аппаратом в полевых условиях приводит к ухудшению показателей равномерности посева семян.

Вибрационные высевающие аппараты обеспечивают высев сыпучих семян. Преимуществом высевающего аппарата является низкая повреждаемость семян. Высев семенного материала, сильно засорённого примесями, затруднён вследствие забивания выгрузного окна. Кроме того такой высевающий аппарат даёт плохую равномерность распределения семян по площади рассева.

Фрикционные высевающие аппараты известны достаточно длительное время, но пока не получили массового применения. Недостаток высевающего аппарата высокая травмируемость семян.

Катушечно-штифтовый высевающий аппарат. Высевающий аппарат позволяет надежно высевать трудносыпучий семенной материал с большой влажностью, однако равномерность высева низкая из-за порционного режима работы [3].

В качестве примера приведено изобретение (патент №2528207). Высевающий аппарат (рисунок 2) включает бункер для семян, корпус, катушку с лопастями, торцы которых заострены, два неподвижных диска. В высевающем диске выполнено пять окон. Другой диск имеет одно выбросное окно. Пять окон в высевном диске обеспечивают высев семян различной величины посредством совмещения необходимого высевного окна с выбросным окном. Площадь пропуска семян высевными окнами максимальная и постоянная по времени и у каждого высевного окна своя. Изобретение позволит снизить повреждение различных по величине семян и повысить равномерность распределения семян в посевных рядках без замены высевающего диска. 4 ил.

Работа высевающего аппарата осуществляется в следующей последовательности. Семена, загруженные в бункер 1, поступают самотеком в корпус 2. Катушка 3, вращаясь своими лопастями 4, захватывает семена, которые, попадая на поверхность усеченного конуса, скользят к его меньшему основанию, где через высевное окно 7 и выбросное окно 9 высеваются [5].

Недостаток такого высевающего аппарата является потребность в нескольких неподвижных дисках, имеющих различную площадь выбросного окна.

Катушечно-штифтовый высевающий аппарат (патент №2473200) (рис. 3) содержит корпус с клапаном и штифтовую катушку. Катушка установлена на приводном валу в корпусе в вертикальной плоскости и состоит из трех дисков. На дисках выполнены прямые штифты цилиндрической формы, расположенные по одному ряду на каждом диске. При этом крайние диски закреплены неподвижно на приводном валу. Центральный диск установлен на приводном валу свободно с возможностью вращения относительно крайних дисков[4].

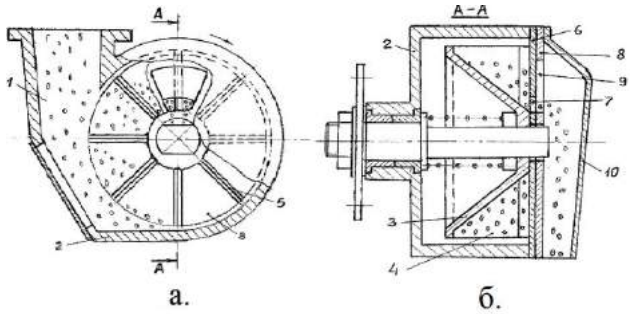


Рис. 2. Высевающий аппарат мелкосеменных культур

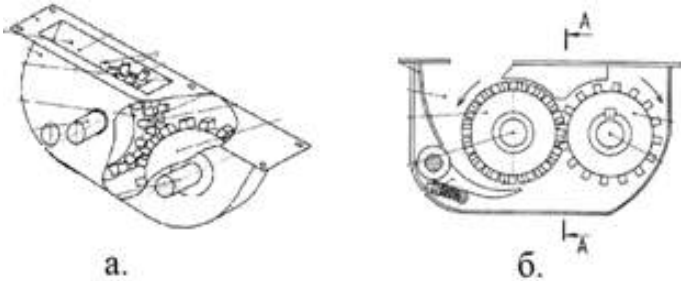


Рис. 3. Катушечно-штифтовый высевающий аппарат

Преимущества этого высевающего аппарата его простая конструкция, а к недостаткам данного высевающего аппарата можно отнести неравномерное распределение семян по площади посева за счет периодичного расположения штифтов на катушке, что приводит к пульсирующему-порционному высеву семян.

Анализ работы высевающих аппаратов показал, что существующие конструкции высевающих аппаратов не в полной мере обеспечивают качество работы сеялок. К общим недостаткам высевающих аппаратов можно отнести: неравномерное распределение семян по площади рассева за счет пульсирующего высева семян, травмирование семян, низкую надежность работы. Все это ведет к снижению урожайности сельскохозяйственных культур.

Следовательно, решение проблемы требует совершенствования конструкции высевающих аппаратов и их дальнейших исследований.

Библиографический список

1. Ларюшин, Н. П. Механизация технологического процесса дрожирования семян сахарной свеклы / Н. П. Ларюшин, О. Н. Кухарев, И. Н. Семёнов, А. М. Чирков // Нива Поволжья. – 2010. – С. 125.

2. Ларюшин, Н. П. Структурная оценка энергосбережения технологии возделывания зерновых культур и рабочих органов посевных машин / Н. П. Ларюшин, А. В. Мачнев, А. Н. Хорев, М. А. Ларин // Нива поволжья. – 2011. – № 2. – С. 72-79.
3. Ларюшин, Н. П. Посевные машины. Теория, конструкция, расчет / Н. П. Ларюшин, А. В. Мачнев, В. В. Шумаев, А. В. Шуков // Международный журнал экспериментального образования. – 2010. – № 12. – С. 64.
4. Пат. РФ № 2473200. Катушечно-штифтовый высевающий аппарат сеялки / Петров А. М., Сыркин В. А., Васильев С. А. [и др.]. – № 2473200. 2013, Бюл. № 3.
5. Пат. РФ № 2528207. Высевающий аппарат / Габдуллин А. Г., Литвинов С. С., Вирченко И.И. – № 2528207, Бюл. № 25.

УДК 631.363

ВЛИЯНИЕ ТИПА ПРИВОДА ВЫСЕВАЮЩЕГО АППАРАТА НА ОТКЛОНЕНИЕ ОТ ЗАДАННОЙ НОРМЫ ВЫСЕВА

Кувайцев Виктор Николаевич, канд. техн. наук. 440014, г. Пенза, ул. Институтская, д. 7.

Ларюшин Николай Петрович, д-р. техн. наук, проф. кафедры «Механизация технологических процессов в АПК» ФГБОУ ВО Пензенская ГСХА. 440014, г. Пенза, ул. Конструкторская, д. 2.

Мамонов Александр Владимирович, аспирант кафедры «Механизация технологических процессов в АПК» ФГБОУ ВО Пензенская ГСХА.

440014, г. Пенза, ул.Ботаническая, 30.

E-mail: skorpionus2008@rambler.ru

Ключевые слова: вариатор, урожайность, посев.

При посеве мелкосеменных масличных культур одним из важных проблемных вопросов является точность установки нормы высева с малыми нормами (6...8кг/га), что оказывает влияние на неравномерность распределения семян по площади рассева и на урожайность культуры. Редукторы для приводы высевающих аппаратов имеют ряд существенных недостатков: невозможность установки малых норм высева; увеличение затрат времени на настройку механизмов редукторов; увеличение расхода посевного материала. Все это негативно сказывается на качестве посева, снижении урожайности и увеличении себестоимости продукции. Вариаторы не имеют перечисленных недостатков и при высеве мелкосеменных масличных культур наиболее полно отвечают предъявляемым агротехническим требованиям. Разработан, изготовлен в заводских условиях новый тип вариатора рычажно-кулачковый, который дает возможность воспроизведения практически любого закона движения выходного вала, при плавном регулировании частоты его вращения, что скажется на улучшении качества посева и увеличении урожайности. Вариатор установлен на сеялке СЗ-5,4 и будет испытан при посеве мелкосеменных масличных культур

В последние годы интерес к проблемам посева мелкосеменных масличных культур значительно возрос, что объясняется важностью этой операции для повышения урожайности, необходимостью внедрения в производство интенсивных и ресурсо- влагосберегающих технологий.

Одним из самых перспективных и надежных для посевных машин, является механический привод высевающих аппаратов с помощью вариатора или редуктора который отличается хорошими показателями качества и точности установки нормы высева семян. Изменение с помощью редуктора нормы высева имеет ряд недостатков, которые оказывают влияние на ухудшение точности установки нормы высева семян, равномерности распределения семян по площади рассева, на увеличение травмирования семян, что приводит к снижению урожайности мелкосеменных масличных культур и, кроме того, увеличению расхода посевного материала. С помощью вариатора привод высевающих аппаратов наиболее перспективный, но проблема применения его в настоящее время еще слабо изучена. Работа, посвященная повышению качества посева семян мелкосеменных масличных культур разработкой и применением вариатора привода высевающих аппаратов, является актуальной и имеет важное экономическое и хозяйственное значение. В настоящее время в ФГБОУ ВО Пензенской ГСХА разработан, изготовлен и испытан рычажно-кулачковый вариатор привода высевающих аппаратов сеялок.

Рычажно-кулачковый вариатор (Заявка в ФИПС № 2015111593 от 30 марта 2015 г. на патент «Рычажно-кулачковый вариатор»), состоит из двух двухзвенных кулачков 1, вращающихся на неподвижной оси O_1, возвратных пружин 2 осуществляющих силовое замыкание двухзвенных кулачков 1 и роликов 3 установленных на свободных концах рычагов 4, при этом противоположные концы рычагов 4 смонтированы на неподвижной оси O_2, при этом внутри круговой прорези А рычагов 4 установлены ползуны 5, при этом центры В ползунов 5, соединены с обоймами 7 и 8 тягами 6, при этом внутри обойм 7 и 8 установлены обгонные муфты 9 и 10, при этом обгонные муфты 9 и 10 смонтированы на выходном валу 11, при этом тяги 6 расположены ниже оси выходного вала 11, при этом ползуны 5 рычагов 4 соединены тягами 12 с регулятором 13, состоящим из неподвижно соединенных звеньев CO_4, O_4D, DE, при этом на конце звена DE установлена стрелка-указатель 14, при этом регулятор 13 смонтирован на неподвижной оси O_4, а выше стрелки-указателя 14 нанесена шкала 15.

Вариатор работает следующим образом: вращение двухзвенных кулачков 1 через ролики 3 преобразуется в качательное движение рычагов 4, которое передается тягами 6 на обоймы 7 и 8, сообщая им так же качательные движения, и посредством обгонных муфт 9 и 10, качательное движение обойм 7 и 8, преобразуется в непрерывное вращательное движение выходного вала 11, при этом силовое замыкание двухзвенных кулачков 1 и роликов 3 осуществляется пружинами 2.

Бесступенчатое регулирование передаточного отношения вариатора осуществляется в соответствии с заданным режимом работы механизма, изменением величины плеча O_2B колебания рычагов 4 относительно неподвижной оси O_2, при перемещении ползуна 5 в круговой прорези А рычага 4 за счет воздействия регулятора 13 на тягу 12.

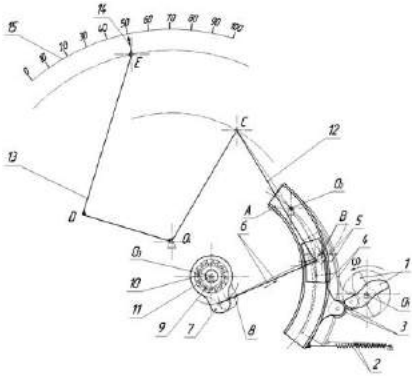


Рис. 1. Рычажно-кулачковый вариатор:
1 – двухзвенные кулачки; 2 – пружины; 3 – ролики; 4 – рычаги; 5 – ползуны; 6 – тяги;
7, 8 – обоймы; 9, 10 – обгонные муфты; 11 – выходной вал; 12 – тяги;13 – регулятор;
14 – стрелка-указатель; 15 – шкала

При совмещении центра В ползуна 5 и неподвижной оси O_2 плечо O_2B равно нулю, при этом тяги 6 не получают колебаний от рычага 4, а обоймы 7 и 8 остаются неподвижными, выходной вал 11 также остается неподвижен, при этом вариатор выключен. Выходной вал 11 блокируется от обратного хода, так как в этом режиме обоймы 7 и 8 заперты муфтами обратного хода. Бесступенчатое регулирование передаточного отношения вариатора и выключение вариатора осуществляется как при включенном, так и при выключенном положении ведущего звена. Положение оси O_4 определяется конструктивными соображениями и кинематическими возможностями данной схемы.

Рычажно-кулачковый вариатор установлен на сеялку СЗ-5.4 для привода ее высевающих аппаратов испытан в полевых условиях на посеве мелкосеменных масличных культур на полях Пензенской области.

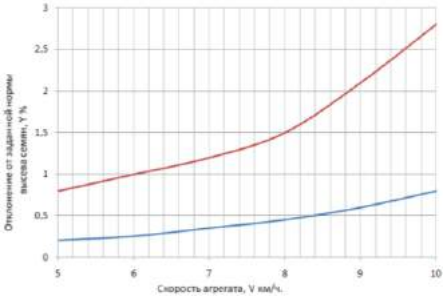


Рис. 2. Графики зависимости отклонения нормы высева (Y) от скорости агрегата (V):
1 – отклонение нормы высева у базовой сеялки СЗ-5,4;
2 – отклонение от нормы высева у экспериментальной сеялки СЗ-5,4 М

Исследования в производственных условиях экспериментальной сеялки СЗ-5.4 М с рычажно-кулочковым вариатором привода высевающего аппарата прово-

дились в сравнении с базовой сеялкой СЗ-5.4. Результаты этих испытаний представлены на рисунке 2. Отклонение от фактической нормы высева у базовой сеялки СЗ-5,4 составило 2,8 %, а у экспериментальной – 0,95 %, что соответствует агротехническим требованиям к сеялкам.

Библиографический список

1. Ларюшин, Н. П. Посевные машины. Теория, конструкция, расчет / Н. П. Ларюшин, А. В. Мачнев, В. В. Шумаев [и др.]. – М. : Росинформагротех, 2010. – 292 с.
2. Ларюшин, Н. П. Экономическая оценка технологий производства сельскохозяйственных культур (на примере производства лука-севка / Н. П. Ларюшин, К. З. Кухмазов, А. В. Поликанов, О. Н. Кухарев. – Пенза : РИО ПГСХА, 2001. – 100 с.
3. Ларюшин, Н. П. Некоторые результаты лабораторно-полевых исследований катушечно-винтового высевающего аппарата / Н. П. Ларюшин, А. В. Шуков // Нива Поволжья. – 2009. – №2 (11). – С. 52-58.
4. Ларюшин, Н. П. Полевые исследования сошника сеялки-культиватора ССВ-3,5 / Н. П. Ларюшин, А. В. Мачнев, В. В. Шумаев // Нива Поволжья. – 2009. – №1. – С.74-76.

УДК 631.331

КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ВЫСЕВАЮЩИХ АППАРАТОВ ЗЕРНОВЫХ СЕЯЛОК

Щученков Алексей Юрьевич, аспирант кафедры «Механизация технологических процессов в АПК», ФГБОУ ВО Пензенская ГСХА.

440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая д.30.

Шуков Александр Васильевич, кандидат технических наук, доцент кафедры «Основы конструирования механизмов и машин» ФГБОУ ВО Пензенская ГСХА, 440014; Пензенская область, г Пенза, ул.Конструкторская д. 12

E-mail: yosha110011@gmail.com

Ключевые слова: высевающий аппарат, катушка, равномерность распределения семян.

Рассмотрены различные конструкции высевающих аппаратов. Установлено, что существующие конструкции высевающих аппаратов не в полном объеме обеспечивают качество работы сеялок, так как в них в основном применяются катушечные высевающие аппараты, которые содержат катушку с прямыми желобками. К недостаткам высевающих аппаратов можно отнести: неравномерное распределение семян по площади рассева за счет пульсирующего высева семян, травмирование семян. Все это ведет к снижению урожайности сельскохозяйственных культур.

От качества работы высевающих аппаратов зависит выполнение одного из основных агротехнических требований, предъявляемых к посеву, равномерного распределения семян по площади рассева.

Высевающие аппараты должны отвечать следующим требованиям: возможность высева семян различных культур; непрерывный и равномерный поток семян; устойчивость установленной нормы высева; легкую и удобную установку на заданную норму высева; минимальное повреждение высеваемых семян.

Из приведенного анализа существующих конструкций высевающих аппаратов следует отметить следующие.

Коллективом авторов дальневосточного государственного аграрного университета изготовлен катушечно-щеточный высевающий аппарат [1] (рис. 1), который содержит семенную коробку 1, желобчато-щеточную высевающую катушку 2 со щеточным обрамлением 3, с розеткой 4, установленную с муфтой 5 на валу. Снизу семенная коробка 1 перекрыта донышком - подпружиненным клапаном 7. В семенной катушке 1 зазор для выхода семян между донышком 7 и катушкой 2 перекрыт щеточным обрамлением 3. Катушка 2 со щеточным обрамлением 3 вставлена в розетку 4 с наклонными ступенчатыми прорезями для ее ребер. На вал 6 высевающего аппарата надета муфта 5 - цилиндр с ребрами. В муфту 5 вставлен цилиндрический хвостовик 8 катушки 2. В вал 6 высевающих аппаратов вставлены шплинты 9, прижимающие муфты к катушкам. Муфта 5 не может поворачиваться, но свободно перемещается поперек коробки 1 вместе с катушкой 2.

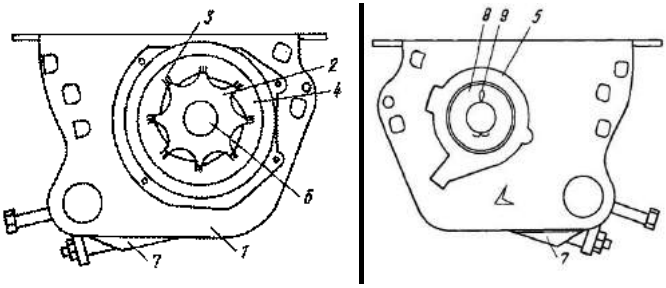


Рис. 1. Схема высевающего аппарата:
1 – семенная коробка; 2 – катушка; 3 – щеточное обрамление; 4 – розетка; 5 – муфта; 6 – вал; 7 – донышко; 8 – цилиндрический хвостовик; 9 – шплинты

Высевающий аппарат имеет следующий недостаток. В результате износа в месте сопряжения розетки и стенки корпуса появляется щель, из-за чего семена начинают повреждаться. Кроме того, возможно просыпание мелких семян.

Коллективом авторов под руководством Ковалёва С. Г. изготовлен высевающий аппарат (рис. 2) [2].

Высевающий аппарат состоит из корпуса 1 с верхним 2 и нижним 3 окнами для прохода сыпучих материалов. В корпусе 1 размещен вал 4 с приводом 5. На валу 4 закреплена катушка 6.

В верхнем окне 2 одним концом жестко закреплены две шторки 7 из эластичного упругого материала, нижний конец которых касается катушки 6, а привод 5 выполнен в виде шагового двигателя, закрепленного на корпусе 1. Шаговый двигатель 5 взаимодействует с платой управления 8, которая связана с блоком управления 9, который, в свою очередь, связан с датчиком скорости 10 и пультом управления 11.

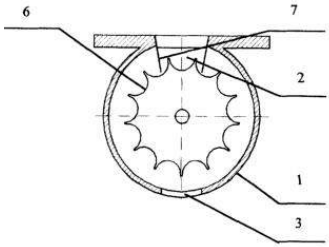


Рис. 2. Схема высевающего аппарата конструкции Ковалёва С.Г.:
1 – корпус; 2, 3 – окна; 4 – вал; 5 – привод; 6 – катушка; 7 – шторка

К недостаткам данного типа высевающего аппарата можно отнести невозможность высева различных видов культур, не исключено самопроизвольное истечение семенного материала.

Азово-Черноморской государственной агроинженерной академией разработан высевающий аппарат (Пат. № 2255454 RUS, A01C7/04).

Высевающий аппарат (Рисунок 3) содержит бункер 1, выполненный в виде гиперболоида вращения, под ним расположен затвор 2, имеющий форму плоскости, закрепленной на четырех подвесках 3 параллелограммного механизма. Между бункером 1 и затвором 2 установлена гибкая проставка 4, выполненная в виде кольца и жестко соединенная как с бункером 1, так и с затвором 2. В гибкой проставке 4 изготовлено выпускное окно 5 с регулируемой заслонкой 6. Затвор 2 крепится к подвескам 3 при помощи нижних шарниров 7. Верхние шарниры 8 подвесок 3 затвора 2 установлены с возможностью перемещения и фиксации по пазам 9.

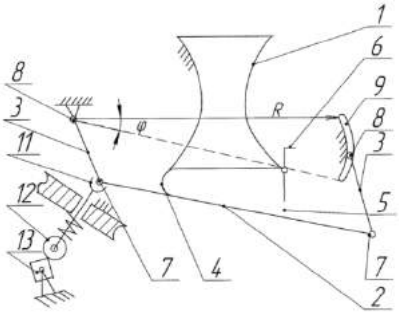


Рис. 3. Схема высевающего аппарата:
1 – бункер; 2 – затвор; 3 – подвеска;4 – гибкая проставка; 5 – выпускное окно;
6 – регулируемая заслонка; 7 – нижний шарнир; 8 – верхний шарнир; 9 – паз;
10 – ось; 11 – подпружиненная вилка; 12 – ролик; 13 – толкатель

Пазы 9 выполнены по дугам окружностей одинакового радиуса, который равен расстоянию между нижними шарнирами 7 затвора 2, лежащими в одной продольно-вертикальной плоскости. Ось 10 нижних шарниров 7 затвора 2,

удаленных от выпускного окна 5, лежит на подпружиненной вилке 11, стойка которой посредством ролика 12 контактирует с многокулачковым толкателем 13.

Недостатком данного типа высевающего аппарата является то, что при работе он даёт пульсирующий поток семян, отчего равномерность распределения семян по площади рассева ухудшается.

В настоящее время в ФГБОУ ВО Пензенской ГСХА разработан, изготовлен и испытан катушечно-винтовой высевающий аппарат (Пат. № 2384040 RUS, A01C7/12) (рис. 4).

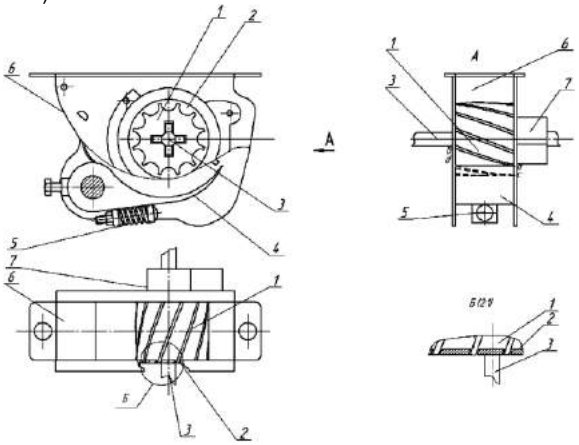


Рис. 4. Схема высевающего аппарата:
1 – катушка с винтовыми желобками; 2 – розетка; 3 – вал высевающего аппарата; 4 – клапан; 5 – регулировочный болт; 6 – семенная коробка; 7 – муфта

Высевающий аппарат состоит из семенной коробки 6, розетки 2, муфты 7, клапана 4, высевающей катушки с желобками 1. Ребра катушки с желобками 1 выполнены по винтовой линии под углом 200 к осевой линии катушки с желобками 1. Снизу семенная коробка 6 перекрыта подпружиненным клапаном 4, при этом задняя торцевая часть клапана 4 высевающего аппарата выполнена прямоугольной формы, при чем линия обреза задней части клапана расположена ниже оси катушки с желобками 1 на 0,6R катушки. Катушка 1 вставлена в розетку 2, при этом прорези розеток 2 выполнены по форме ребер катушки с желобками 1 и под углом 200 к осевой линии катушки с желобками 1. На вал высевающего аппарата 3 надета муфта 7. В муфту вставлен цилиндрический хвостовик 8 . Муфта не может вращаться, но при этом свободно перемещается поперек семенной коробки вместе с катушкой с желобками 1. Подпружиненный клапан 4 снабжен регулировочным болтом 5.

Лабораторно-полевые и производственные исследования экспериментальной сеялки с катушечно-винтовыми высевающими аппаратами для посева зерновых культур показали. Оптимальные значения равномерности распределения семян получены при угле наклона желобков катушки $\alpha = 20$ град, угле наклона

торцевой части клапана $\beta = 90$ град, высоте расположения обреза торцевой части клапана $h = 16мм$ и скорости движения агрегата 8,3-13,1 км/ч. Применение сеялки с катушечно-винтовыми высевающими аппаратами обеспечивает прибавку урожайности озимой пшеницы до 23%.

Библиографический список

1. Пат. № 2134502C1 Rus, A01C7/12. Катушечно-щеточный высевающий аппарат / Присяжная С. П., Присяжный М. М., Долгушева Г. В.; Шабуня С. А. – № 98100988/13 ; заявл. 1998.01.23 ; опубл. 1999.08.20.
2. Пат. № 2263436 RUS, A01C7/12. Высевающий аппарат / Ковалёв С. Г., Трофимов П. Ф. – № 2004100603/12 ; заявл. 2004.01.05 ; опубл. 2005.06.27.
3. Ларюшин, Н. П. Механизация технологического процеса дражирования семян сахарной свеклы / Н. П. Ларюшин, О. Н. Кухарев, И. Н. Семов, А. М. Чирков. – Пенза : РИО ПГСХА, 2012.
4. Ларюшин, Н. П. Структурная оценка энергосберегающей технологии возделывания зерновых культур и рабочих органов посевных машин / Н. П. Ларюшин, А. В. Мачнев, М. А. Ларин, А. Н. Хорев // Нива Поволжья. – 2011. – №2 . – С. 72-79.

УДК 631.316.22

АНАЛИЗ СРЕДСТВ МЕХАНИЗАЦИИ ДЛЯ ГЛУБОКОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ

Комаров С. А., Савельев Ю. А., Ишкин П. А.

Ключевые слова: глубокая обработка, глубокорыхлитель, тяговое сопротивление, рабочие органы.

В статье приведён анализ конструкций глубокорыхлителей. На основе анализа составлена классификация и определено наиболее перспективное направления дальнейшего совершенствования их конструкции и повышения энергоэффективности.

Основными причинами не урожаев на уплотненных почвах является ухудшение условий для формирования мощной корневой системы, нарушение водного и пищевого режимов.

Растения используют влагу и питательные вещества не только из пахотного, но и из всего корнеобитаемого слоя, для которого в изменении плотности почвы, важной для условий жизни растений, решающее значение имеет глубина обработки почвы.

Исследования отечественных и зарубежных ученых [1] показывают, что глубокое рыхление улучшает водно-воздушный режим и предотвращает эрозию почв.

Глубокой обработкой (глубже пахотного слоя) разрушают плужную подошву, препятствующую проникновению корней растений в нижние слои почвы и затрудняющую поступление грунтовой воды в пахотный горизонт. Рыхлением подпахотного горизонта увеличивают мощность корнеобитаемого слоя, улучшают воздуш-

ный, водный и тепловой режимы почвы, активизируют биологические процессы, способствуют накоплению влаги, предотвращают водную эрозию почвы.

На почвах, подверженных водной эрозии, глубокая обработка способствует переводу поверхностного стока во внутрипочвенный, тем самым увеличивая влагозапас и снижая смыв почвы. На почвах с временным переувлажнением глубокое рыхление освобождает корнеобитаемый слой от избытка влаги, ускоряет созревание почвы, предотвращает вымокание озимых.

Чизельная обработка почвы все больше распространяется потому, что является почвозащитной благодаря рыхлому и гребнистому дну обрабатываемого пласта, менее энергоемка и более производительна по сравнению со вспашкой при определенной глубине рыхления. Однако для лучшего крошения почвы скорость движения почвообрабатывающего агрегата с чизелем должна быть не менее 10 км/ч. Кроме того, глубокая обработка должна удовлетворять ряду агротехнических требований: глубина рыхления в зависимости от возделываемой культуры 25-45 см; отклонение средней глубины от заданной допускается не более ±5 %. Обработанное поле должно иметь сплошное рыхление почвы в верхнем слое толщиной не менее 45% глубины обработки; при оптимальной влажности в обработанном слое должны преобладать комки почвы размером менее 5 см; количество эрозионно опасных фракций почвы размером менее 1 мм в верхнем слое 0—5 см не должно возрастать по сравнению с содержанием их до чизелевания. На поверхности обработанного стерневого поля должно оставаться не менее 50 % стерни. Обработанное поле должно иметь ровную поверхность. На полях с уклоном более 3° почву обрабатывают поперек направления склона.

Для проведения глубокой обработки применяют специальные орудия – чизельные плуги и глубокорыхлители.

Глубокорыхлитель РН-4 (ФГУП "Омский экспериментальный завод" Российской академии сельскохозяйственных наук, г. Омск) предназначен для глубокого рыхления почвы и углубления пахотного горизонта по отвальным и безотвальным фонам на полях с ровным рельефом и склонах до 80, твёрдостью почвы до 4,0 МПа и влажностью до 30%.

Машина навесного типа, агрегатируется с тракторами класса 5.

За рыхлителями расположены батареи сферических вырезных дисков и планчатые катки. Для создания дополнительного усилия на дисковые батареи и катки используются подпружиненные штанги.

В процессе работы орудие опирается на два опорных колеса, посредством которых обеспечивается регулирование глубины обработки.

Глубокорыхлитель навесной SOUS SOLEUR SSD (фирма «Quivogne», Франция) предназначен для рыхления почвы по отвальным и безотвальным фонам с углублением пахотного горизонта на полях с ровным рельефом и склонах до 80, твёрдостью почвы до 4,0 МПа и влажностью до 30%, кроме почв, засорённых камнями, плитняком и другими препятствиями.

За счет специальной формы лемехов и направляющих щитков разбиваются уплотнения в почве, а изогнутая форма лап предотвращает смешивание отдель-

ных почвенных слоев. Лапы глубокорыхлителя полосовидно разбивают почву, разрушая подплужную подошву, производя рыхление и аэрацию пахотного и подпахотного горизонта.

Плуг чизельный ПЧ-4,5П (ООО «БДМ-Агро», г. Краснодар) предназначен для основной безотвальной обработки почвы на глубину до 45 см под зерновые и технические культуры, не засоренной камнями, плитняком и другими препятствиями с твердостью до 4,0 МПа.

Стойка является основным рабочим органом и предназначена для глубокого безотвального рыхления почвы. Имеет криволинейную форму рабочей поверхности, в нижней части которой установлено долото. Для отрезания и рыхления пласта почвы на глубину обработки, стойка оснащена защитной накладкой. По конфигурации стойки выполнены правостороннего и левостороннего воздействия на пласт почвы. К раме стойка крепится болтами разного диаметра, меньший из которых предназначен для защиты стойки при перегрузках. За стойками, по ходу плуга установлен шлейф-каток, в конструкции механизма присоединения его к раме имеются талрепы, предназначенные для изменения положения катка относительно рамы. В процессе работы плуг опирается на шлейф-каток, посредством которого обеспечивается регулирование глубины обработки.

Плуг чизельный ПЧМ-4 (ЗАО «КОМЗ-Экспорт», г. Каменск-Шахтинский, Ростовская область) предназначен для основной безотвальной обработки почв с удельным сопротивлением до 0,12 МПа под зерновые и технические культуры на глубину до 45 см. Плуг чизельный может использоваться по отвальным и безотвальным фонам для углубления и разуплотнения пахотного горизонта, улучшения лугов и пастбищ.

Плуг чизельный ПЧМ-4 представляет собой навесное орудие с симметрично установленными рабочими органами (правыми и левыми) для безотвального рыхления почвы и шлейфом (катками) для разрушения и выравнивания верхнего слоя почвы.

Орудие агрегатируется с тракторами класса 5.Способ агрегатирования - навесной.

Рабочий орган – рыхлитель безотвального типа - представляет собой изогнутую стойку с долотом в нижней части. На наклонной части стойки крепится грудка. Долото и грудка – сменные, для повышения износостойкости наплавлены твёрдым сплавом. На плуге установлено четыре правых, четыре левых и один центральный рабочий орган. Центральный рабочий орган прямой и не имеет грудки.

Глубина хода рабочих органов устанавливается двумя регулировочными винтами механизмов колес и выдерживается двумя опорными колёсами.

Шлейф служит для разрушения почвенных комков, выравнивания и уплотнения верхнего слоя почвы и включает в себя две секции катков (правую и левую). В состав каждой секции входит рама, каток зубчатый, две боковины с подшипниковыми узлами. Каждая секция катков крепится к раме плуга при помощи

шарнирных кронштейнов. Катки воздействуют на почву собственной массой. Степень воздействия катков шлейфа на обрабатываемую почву не регулируется.

С целью повышения производительности почвообрабатывающих агрегатов конструкторы увеличивают ширину захвата орудий.

Плуги чизельные ПЧ-6ПК и ПЧ-7ПК (ООО «БДМ-Агро», г. Краснодар) с шириной захвата 6 и 7 м соответственно предназначены для основной безотвальной обработки почвы на глубину до 45 см под зерновые и технические культуры, не засорённой камнями, плитняком и другими препятствиями с твердостью до 4,0 МПа. Плуги являются полуприцепными машинами и агрегатируются с тракторами класса 7-8. Рабочий орган состоит из стойки, защитной накладки и долота с наконечником. Защитная накладка монтируется на стойке с помощью болтового соединения, а долото с наконечником крепится к стойке штифтовым соединением. К раме стойка крепится болтами разного диаметра, меньший из которых является срезным и предназначен для защиты стойки при перегрузках. По ширине захвата плуга стойки расположены в один ряд с уступом от средних двух стоек. За стойками, по ходу плуга, установлены опорные шлейф-катки. Положение катков относительно рамы задается талрепами.

Плоскорез-глубокорыхлитель ПГ-5 (ЗАО "Рубцовский завод запасных частей", г. Рубцовск, Алтайский край) предназначен для основной обработки паров, осенней обработки почвы, с максимальным сохранением стерни и других пожнивных остатков на поверхности поля, после колосовых и пропашных предшественников в целях защиты почвы от ветровой эрозии.

Плоскорез состоит из: рамы центральной, двух боковых рам, ножей плоскорежущих, механизмов колёс, механизм подъёма и навески.

Нож плоскорежущий состоит из: башмака, к которому крепятся два лемеха левый и правый, установленные с углом раствора 100° и долото. Башмак, в свою очередь, присоединяется к стойке, крепящейся к раме центральной или боковой. Механизм колёса (механизм регулировки глубины) состоит из: пневматического колеса, сварной стойки, перемещающейся с помощью регулировочного винта в кронштейне боковой рамы.

Эти орудия требуют использования более мощных, а следовательно, более тяжелых тракторов. Но этот путь повышения производительности агрегатов уже исчерпал себя, так как тяжелые тракторы больше уплотняют почву, и в дальнейшем требуется затратить больше энергии для ее разуплотнения. Кроме того, увеличение массы трактора приводит к увеличению затрат энергии на его самопередвижение.

Высокая энергоемкость глубокой обработки почвы вызывает необходимость разработки новых рабочих органов. Патент РФ № 2482651 Агрегат для безотвальной обработки почвы [3]. Устройство содержит стойки с закрепленными на них рыхлителями и съемными стрельчатыми лапами. Стойки выполнены из ступенчато изогнутых труб с тремя коленами. Первое колено изогнуто под углом 45°, второе под углом 30°, третье под углом 10-13° к горизонту. Нижний конец стойки имеет срез под углом 25° и закрыт приваренным основанием. В задней части

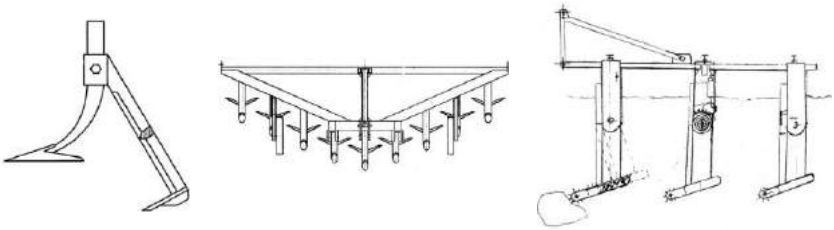
нижнего конца стойки приварены две пластины треугольной формы с отверстиями. Нижние края пластин установлены параллельно третьему колену. Стрельчатые лапы выполнены с приваренным в передней части пластинчатым кронштейном с отверстием. Стрельчатые лапы крепятся болтовым соединением к треугольным пластинам. Рыхлители выполнены в виде долот эллиптической формы. Долота крепятся к основанию винтовым соединением.

Патент РФ № 2485741 Глубокорыхлитель [4]. Глубокорыхлитель содержит вертикальную стойку, состоящую из двух жестко соединенных частей. Верхняя часть стойки выполнена с криволинейной передней гранью, в нижней части которой симметрично расположена лапа. Нижняя часть стойки отклонена назад по ходу движения машины и имеет в нижней части долото. На верхнюю часть стойки с зазором надета труба прямоугольного поперечного сечения. К трубе приварена нижняя часть стойки с острозаточенной режущей кромкой, наклоненной назад по ходу движения машины. Патент РФ № 2482650 Глубокорыхлитель-щелеватель с гидромеханическими предохранителями [2].

Рабочий орган выполнен в виде жестко прикрепленной к пространственной сборно-разборной раме П-образной вертикальной стойки и жестко соединенной при помощи оси и спиральной витой пружины с нижней половиной. Нижняя половина одним концом жестко прикреплена к оси, а вторым концом жестко прикреплена к зубчатому венцу с подпружиненной собачкой. Собачка установлена шарнирно над зубчатым венцом так, что передний конец собачки входит в зацепление с зубчатым венцом соответствующего профиля, а задняя часть собачки шарнирно связана с нижним концом гидроцилиндра. Гидроцилиндр шарнирно и симметрично установлен сзади в свободной части П-образной вертикальной стойки, которая закрыта крышкой. Зубчатый венец жестко прикреплен симметрично к внутренним поверхностям нижней части каждого рабочего органа. Рабочий орган имеет подвижный башмак, на переднем конце которого шарнирно установлен ролик. На ролике установлены разновеликие заточенные на конус шипы. Шипы закреплены жестко и перпендикулярно внешней поверхности ролика в каждом ряду относительно друг друга в шахматном порядке. Боковые щечки каждого ролика жестко прикреплены к боковым поверхностям башмака. Передний нижний нож присоединен жестко к нижней половине рабочего органа и не касается башмака. Нижний нож входит свободно внутрь верхнего ножа внахлест с минимальным зазором. Углы заострения ножей меньше или равны углу трения боковых поверхностей ножей о почву.

Недостатками всех вышеперечисленных изобретений является высокое тяговое сопротивление. Сопротивление перемещению рабочих органов в почве является важнейшим энергетическим показателем работы любой почвообрабатывающей машины, так как именно оно ограничивает ширину захвата, а следовательно, и производительность агрегата и определяет затраты энергии на обработку почвы. В связи с этим актуальными являются исследования, направленные на снижение сопротивления почвообрабатывающих машин. Особенно большое значение эта проблема имеет в области применения глубокорыхлителей, так как

тяговое сопротивление одного рабочего органа, действующего в условиях блокированного резания на глубине 25-30 см, достигает 10 кН, что не позволяет получить высокую производительность агрегатов при глубоком рыхлении [5]. Мощность трактора при работе чизелем или грубокорыхлителем используется на 85-90%.



а б в

Рис. 1. Рабочие органы глубокорыхлителей:
а) глубокорыхлитель; б) агрегат для безотвальной обработки почвы;
в) глубокорыхлитель-щелеватель с гидромеханическими предохранителями

Высокая энергоемкость глубокой обработки почвы вызывает необходимость совершенствования конструкции глубокорыхлителей и разработки новых энергоэффективных рабочих органов.

Краткий анализ существующих конструкций глубокорыхлителей позволяет составить исходную классификация их рабочих органов, позволяющую определить предварительное направление дальнейшего совершенствования их конструкции с целью повышения энергоэффективности.

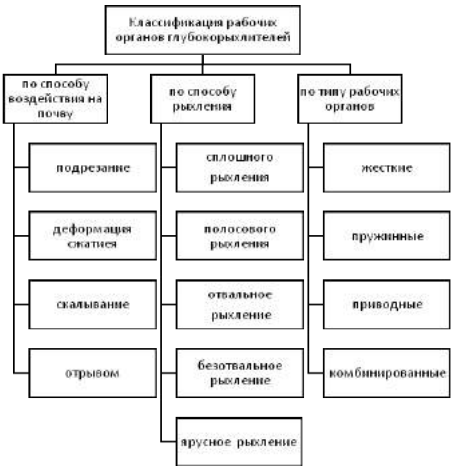


Рис. 2. Классификации рабочих органов глубокорыхлителей

На основе данной исходной классификации рабочих органов глубокорыхлителей можно отметить, что одним их перспективных направлений может являться разработка комбинированных рабочих органов, содержащих приводные менее энергоёмкие элементы конструкции.

Библиографический список

1. Михайлин, А. А. Влияние технических характеристик орудия на показатели качества глубокого разрыхления орошаемых земель / А. А. Михайлин, В. П. Максимов, И. В. Клименко // Научный журнал Российского НИИ проблемы мелиорации. – 2013. – №3(11). – С. 134-147.
2. Пат. РФ № 2482650 RU, МПК А 01 В 13/08, А 01 В 35/00. Глубокорыхлитель-щелеватель с гидромеханическими предохранителями / Бурков Л. Н. ; заявл. 20.12.2011 ; опубл. 27.05.2013, Бюл. №15. – 9 с. : ил.
3. Пат. РФ № 2482651 RU, МПК А 01 В 13/08, А 01 В 39/22, А 01 В 49/02. Агрегат для безотвальной обработки почвы / Тарасенко Б. Ф., Цыбулевский В. В. ; заявл. 13.11.2011 ; опубл. 27.05.2013, Бюл. №15. – 6 с. : ил.
4. Пат. РФ № 2485741 RU, МПК А 01 В 13/08 Глубокорыхлитель / Лабух В. М. ; заявл. 18.03.2011 ; опубл. 27.06.2013, Бюл. №18. – 5 с. : ил.
5. Пикушов, А. Н. Снижение сопротивления при перемещении в почве трёхгранного клинка // Научный электронный журнал КубГАУ. – 2006. – № 02(18).

УДК 631.11

ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОРМОВОЙ БАЗЫ СЕМЕЙНОЙ ФЕРМЫ МОЛОЧНОГО НАПРАВЛЕНИЯ

Петров Александр Михайлович, канд. техн. наук, профессор кафедры «Сельскохозяйственные машины и механизация животноводства», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА,

Бухвалов Геннадий Сергеевич, канд. техн. наук, профессор кафедры «Сельскохозяйственные машины и механизация животноводства», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА,

Денисов Сергей Владимирович, канд. техн. наук, доцент кафедры «Сельскохозяйственные машины и механизация животноводства», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

446442, Самарская область, г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Спортивная 8А.

E-mail: ssaa@ssaa.ru; Buhvalov_GS@ssaa.ru; Denisov_SV@ssaa.ru.

Ключевые слова: ферма, корм, кормовая база.

Приводится методика определения потребности в пастбищном корме в кормовых единицах, потребности в кормах при разной продуктивности коров.

Важнейшее условие успешного развития животноводства – создание прочной кормовой базы, в связи с чем большое значение придается кормопроизводству. Рациональное использование кормов приобретает первостепенное значение. Эффективность корма будет тем выше, чем больше он соответствует по своим физико-механическим свойствам и содержанию питательных веществ потребностям животных.

При использовании кормов часто наблюдается их значительный перерасход в расчете на единицу продукции животных в связи с малоэффективной техноло-

гией кормления. Раздельное скармливание сочных, грубых и консервированных кормов приводит к тому, что одни наиболее «вкусные» (концентраты, свекла, сено хорошего качества) поедаются животными полностью, другие, с низкими вкусовыми качествами (солома, силос крупного измельчения) – лишь частично. Оставшиеся часть идет в отходы. Кроме того, раздельное скармливание связано с многократной раздачей и большими затратами ручного труда и средств.

Полноценное кормление можно обеспечить путем совместного смешивания всех видов корма согласно рациона с дополнительным доизмельчением в кормораздатчиках – смесителях типа «Хозяин».

В целях рационального ведения кормопроизводства необходимо иметь расчеты потребности кормов для пастбищного и стойлового периода содержания животных.

Чтобы определить потребность в пастбищном корме в кормовых единицах на 1 условную голову, используют формулу

$$П = Д \times С(С_у) \times К_{ед} \times К,$$

где П – потребность в кормовых единицах на 1 голову;

Д – количество дней содержания на пастбище;

С – среднесуточный прирост живой массы (проектируемый);

$С_у$ – среднесуточный удой молока, кг;

$К_{ед}$ – потребное количество кормовых единиц на 1 кг прироста живой массы, или на 1 кг молока;

К – коэффициент страхового запаса.

Фактическое получение кормовых единиц с 1 га определяют по формуле:

$$Ф = У \times К_{ед.},$$

где Ф – фактическое получение к. ед. с 1 га;

У – урожайность зеленой массы с 1 га;

$К_{ед}$– питательность 1 кг зеленой массы в к. ед.

Потребность пастбищ на 1 условную голову определяют, подставив полученные значения в формулу:

$$Н = П/Ф$$

При наличии в семье шести условных голов скота эти расчеты дадут следующие показатели:

П = 155 дн. × 0,8 кг. × 8 к. ед. × 1,15 = 1140,8 к. ед.

Ф = 3800 кг. × 0,26 к. ед. = 988 к. ед.

Н = 1140,8/ 988 = 1,2 га.

Следовательно, при такой урожайности зеленой массы на 1 голову необходимо выделить 1,2 га пастбищ (с учетом страхового запаса). На шесть условных голов скота для получения прироста 800 грамм в сутки необходимо иметь 7,2 га пастбищ.

Для дойных коров при продуктивности 20 кг молока в сутки проводится аналогичный расчет:

П = 155 дн. × 20 кг. × 1,1 к. ед. × 1,15 = 3921,5 к. ед.

Ф = 3800 кг. × 0,26 к. ед. = 988 к. ед.

Н = 2909,5/988 = 4,0 га.

При этом следует учесть, что при такой урожайности зеленой массы на 1 корову необходимо 4 га пастбищ, но на таких пастбищах невозможно обеспечить потребность в питательных веществах для удоя 20 кг молока в сутки. Обязательно необходимо обеспечить подкормку концкормами из расчета, 3 к.ед. на 1 кг молока и за счет этого потребность в пастбищах уменьшится на 1 корову до 3,4 га на сезон.

П = 155 дн. × 20 кг. × 0,8 к. ед. × 1,15 = 2852 к. ед.

Ф = 3800 кг. × 0,26 к. ед. = 988. к. ед.

Н = 2852/988 = 2,9 га.

Потребность в земельной площади для обеспечения в кормах на зимне-стойловый период за счет собственного производства исходят их того, что в среднем на условную голову скота необходимо заготовить 1,0-2,0 т сена, 1,5-2,5 т ячменной соломы, 4,0-5,0 т сочных (силос, сенаж), 3,0-4,0 т кормовой свеклы и 1,0-1,2 т концкормов. Разделив эти величины на урожайность кормовых культур узнаем земельную площадь, которая обеспечит их потребность на одно животное и соответственно на все поголовье. Для заготовки кормов на стойловый период необходимо рассчитать потребное количество различных видов согласно принятого рациона. Суточное потребление кормов определяется, в основном, с учетом продуктивности коров и живой массы. Норма кормления дойных коров живой массой 500 кг представлена в таблице 1.

Таблица 1

Норма кормления полновозрастных дойных коров живой массой 500 кг на голову в сутки

Показатели	Суточный удой молока жирностью 3,8-4,0%, кг				
	12	16	20	24	26
Кормовые единицы	11,1	13,1	15,1	17,4	18,7
ЭКЕ	13,5	15,6	17,7	20,0	21,3
Сухое вещество, кг	15,9	17,5	18,9	20,5	21,3
Сухой протеин, г	1738	2107	2440	2880	3050
Сырая клетчатка, г	4290	4550	4540	4510	4500
Сахара, г	950	1170	1416	1800	2000

Структура рациона в зависимости от продуктивности животных представлена в таблице 2.

Таблица 2

Структура рационов для дойных коров при разной продуктивности, %

Наименование корма		Суточный удой молока жирностью 3,8-4,0%, кг				
		12	16	20	24	26
Грубые	сено	19	19	18	20	30
	солома	19	18	17	12	-
Сочные	силос	22	20	20	19	17
	сенаж	22	21	20	19	18
Зернофураж		18	20	25	30	35

В состав грубых кормов входят сено различных трав и солома, сочных – силос и сенаж, зернофураж – смесь концентрированных кормов (пшеница, ячмень, горох, нут, чечевица и д.р).

Для коров с надоем 20 и более кг необходимо в рацион включать патоку в количестве 0,5…1,5 кг на голову.

Для расчета физического веса разных кормов необходимо знать питательность разных видов корма, к.ед.:

Сено – 0,5; Солома ячменная – 0,32; Солома пшеничная яровая – 0,22; Солома просяная – 0,4; Силос кукурузный – 0,2; Сенаж – 0,34…0,36; Зернофураж – 1,0; Патока – 0,76.

В принятой структуре рациона грубые корма составляют 35% (18% – сено, 17% – солома), (при суточном надое 20 кг) для приготовления на 1 голову требуется: грубых кормов 15,1×0,35=5,8 к.ед., сена – 2,7/0,5=5,4 кг; соломы ячменной – 2,6/0,32=8,0 кг; соответственно сочных кормов 15,1×0,4=6,0 к.ед., силоса кукурузного – 3,0/0,2=15,1 кг; сенажа – 3,0/0,35=8,6 кг, зернофуража – 15,1×0,25=3,8 к.ед 3,8×1=3,8 кг.

Аналогично проведены расчеты для коров на 1 голову с другими суточными надоями, данные которых сведены в таблицу 3.

Таблица 3

Суточная потребность в кормах при разной продуктивности коров, кг

Наименование корма	Суточный удой молока жирностью 3,8-4,0%, кг				
	12	16	20	24	26
Сено	4,2	5,0	5,4	7,0	11,2
Солома ячменная	6,6	7,4	8,0	6,5	-
Силос	12,0	13,1	15,1	16,5	15,8
Сенаж	7,1	7,9	8,6	9,5	9,6
Зернофураж	2,0	2,6	3,8	5,2	6,5
Патока	-	-	0,3	0,7	1,0
Соль, г	78	94	110	126	134
Премиксы	0,2	0,25	0,3	0,4	0,5

Расчеты выполнены для дойных коров массой 500 кг.

При беспривязном содержании коровы затрачивают на производство молока энергии больше, чем при привязном, поэтому для беспривязного содержания нормы следует увеличить на 5-6%.

Молодым коровам, а также полновозрастным ниже средней упитанности нормы кормления следует увеличить в среднем на 10% [2].

Таким образом, зная суточную потребность в кормах на 1 голову, можно рассчитать их потребность на всё поголовье животных. По результатам расчетов потребности в кормах определяются посевные площади, исходя из плановой урожайности культур. Все кормопроизводство в хозяйстве должно быть направленно на получение качественных кормов, обеспечивающих полноценное кормление.

Полноценное кормление – это кормление, полностью удовлетворяющее потребности животных в энергии, протеине, углеводах, жирах и других органических

веществах, витаминах, минеральных веществах и обеспечивающих хорошее здоровье животных, нормальное их воспроизводство, повышение продуктивности, получение продукции высокого качества при низких затратах корма. Полноценное кормление возможно при наличии кормов высокого качества и сбалансированности рационов по основным питательным веществам. Это может быть осуществлено только при применении современных норм кормления животных.

Библиографический список

1. Хайрулин, А. Н. Основные проблемы молочного животноводства России: пути решения // Молочная промышленность. – 2012. – №5. – С. 75-80.
2. Нормы и рационы кормления и сельскохозяйственных животных : справочное пособие. Ч I. Крупный рогатый скот / под ред. акад. РАСХН А. П. Калашникова, Н. И. Клейменова и проф. В. В. Щеглова. – М .: Знание, 1994. – 400 с. : ил

УДК 631.158

РЕЖИМЫ И СПОСОБЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ МИКРОКЛИМАТА В ЖИВОТНОВОДЧЕСКОМ ПОМЕЩЕНИИ

Бухвалов Геннадий Сергеевич, канд. техн. наук, профессор кафедры «Сельскохозяйственные машины и механизация животноводства», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА,

Денисов Сергей Владимирович, канд. техн. наук, доцент кафедры «Сельскохозяйственные машины и механизация животноводства», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА,

Мишанин Александр Леонидович, канд. техн. наук, доцент кафедры «Сельскохозяйственные машины и механизация животноводства», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

446442, Самарская область, г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Спортивная 8А.

E-mail: Buhvalov_GS@ssaa.ru; Denisov_SV@ssaa.ru; Mishanin_AL@ssaa.ru.

Ключевые слова: микроклимат, вентиляция, воздухообмен.

В современных помещениях для содержания крупного рогатого скота (КРС) влияние микроклимата на здоровье и продуктивность животных значительно возрастает. Это связано с высокой концентрацией поголовья, интенсивным использованием животных.

Эффективность производства животноводческой продукции, в частности – молока, зависит, по общепризнанной оценке, от трех определяющих факторов: потенциальной продуктивности породы животных (50%), уровня кормления животных (30%) и уровня содержания, то есть состояния окружающей животных среды, в основном воздушной среды, или микроклимата животноводческого помещения (20%) [1].

Основными расчетными параметрами микроклимата являются температура, влажность, подвижность воздуха, содержание в нем вредностей в виде углекислого газа, а в контролируемые параметры добавляются показатели по содержанию в воздухе аммиака (NH_3) и сероводорода (H_2S). Все показатели всех параметров микроклимата должны находиться в интервалах оптимальных значений, при которых животные чувствуют себя комфортно, сохраняется их здоровье и продуктивность [2].

Поддержание в животноводческом помещении – коровнике оптимального микроклимата имеет важное значение не только для здоровья и продуктивности животных, но и для продления срока службы производственных зданий и технологического оборудования, улучшения условий труда обслуживающего персонала. Оптимальный микроклимат обеспечивается, прежде всего правильно организованной вентиляцией. Вентиляция – это регулируемый воздухообмен, заключающийся в подаче (лучше непрерывной) в помещение свежего воздуха и удаление загрязненного.

Вентиляция бывает:

- принудительная с помощью вентиляторов, воздуховодов, (а при необходимости и подогрева приточного воздуха);

- естественная – поток воздуха организуется через приточные каналы и вытяжные шахты, за счет разницы плотностей наружного и внутреннего воздуха в холодный период года;

- комбинированная, использующая принципы двух первых, например, приток выполняется вентиляторами, а удаление загрязненного воздуха происходит через вытяжные шахты.

Естественная вентиляция не требует расхода электроэнергии, занимает минимальный объем в помещении, работает бесшумно, дешева в изготовлении, пожаробезопасна.

По нормам проектирования вентиляционных систем критерием выбора способа вентиляции является показатель часовая кратность воздухообмена $K_ч$, определяемая отношением часового воздухообмена к объёму помещения.

Если $K_ч \leq 3$ $ч^{-1}$, то достаточна естественная вентиляция.

В типовых коровниках старой постройки как привязного так и беспривязного содержания для климатических условий Самарской области предусматривалась как естественная, так и принудительная вентиляция.

Выбор системы вентиляции зависит также от вида и возраста животных, способа содержания, немаловажен и экономический фактор.

Так, в условиях фермерского хозяйства с поголовьем до 100 голов и стойлово – пастбищным содержанием коров при выборе системы вентиляции предпочтение имеет естественная вентиляция по ряду факторов: малые капиталовложения, не требует обслуживающего персонала. Тот факт что вентиляция не нужна в летний период, также склоняет выбор в сторону естественной вентиляции, так как в режиме простоя оборудования естественная вентиляция требует по сравнению с принудительной меньше издержек.

В переходный период, когда температуры наружного и внутреннего воздуха различаются незначительно и воздухообмен уменьшается или прекращается, возможно добавление воздухообмена за счет ветрового напора наружного воздуха через открытые окна.

Недостатком естественной вентиляции считается большая чем для принудительной вентиляции зависимость ее параметров (особенно температуры) от состояния погоды (температуры и влажности воздуха, скорости и направления

ветра). В связи с этим в пользу естественной вентиляции выступает и вид животных – коровы. В сравнении с другими видами животных (свиньи, куры) коровы меньше реагируют (по состоянию своего здоровья и продуктивности) на изменение температуры в сторону уменьшения от оптимальной (+10 ^{0}С) до +3 ^{0}С и даже допустимы кратковременные снижения до -3 ^{0}С. Для того, чтобы использовать естественную вентиляцию, уже на стадии проектирования и строительства животноводческого помещения необходимо предусмотреть, чтобы расчетная часовая кратность воздухообмена удовлетворяла условию $K_ч \leq 3$ ч$^{-1}$. Уменьшение $K_ч \leq$ 2,5 ч$^{-1}$ и даже до $K_ч \leq 2$ ч$^{-1}$, что возможно за счет увеличения высоты помещения, увеличивает надежность естественной вентиляции. Объём помещения имеет аккумулирующие свойства, благодаря чему уменьшаются колебания, изменений параметров микроклимата (температуры, влажности воздуха) в связи с текущим изменением параметров погоды снаружи помещения.

При использовании в качестве коровника старых помещений, и даже предназначенных ранее для других целей, также следует определить $K_ч$ и, если необходимо довести его до приемлемого значения увеличением высоты помещения.

Для функционирования естественной вентиляции в нижней части продольных стен, равномерно по их длине устраиваются приточные каналы прямоугольного сечения, а в крыше – вытяжные шахты (квадратного сечения), расположенные в один или два ряда (при ширине помещения до 10 м.). Заслуживает внимания и рекомендуется к применению естественная вентиляция, в которой вытяжные шахты заменены на узкий и вытянутый во всю длину помещения вытяжной канал, расположенный в коньке крыши. Канал сверху перекрыт дополнительной кровлей, а выход из канала наружу проходит через стенки, расположенные между, основной крышей и дополнительной кровлей. Стенки перекрыты металлической сеткой.

Такая конструкция вытяжного канала обладает свойством автоматически регулировать воздухообмен. Происходит это так.

При средней наружной температуре, равной или близкой принимаемой в расчетах микроклимата, загрязненный воздух выходит через вытяжной канал и далее через стенку обычным образом. При понижении температуры наружного воздуха в конце вытяжного канала, у стенки, отработанный воздух, направляясь на выход через вытяжной канал, остывает, особенно интенсивно на выходе из канала у стенки, в непосредственной близости с холодным наружным воздухом. При понижении температуры внутреннего воздуха его относительная влажность увеличивается, достигает 100% и при дальнейшем охлаждении часть паров воды конденсируется, а проходя через стенку, смачивает сетку. При достаточно низкой наружной температуре слой воды на проволоке сетки замерзает в виде инея, а просвет ячеек сетки уменьшается. С уменьшением просвета ячеек увеличивается сопротивление в вытяжном канале, а от этого уменьшается воздухообмен и, соответственно, уменьшается потери теплоты, необходимой для нагрева поступающего приточного свежего воздуха, повышается температура внутреннего возду-

ха, при выходе этого воздуха через сетку иней частично тает, увеличивается просвет ячеек сетки и уменьшается сопротивление.

Таким образом, для конкретных погодных условий (наружной температуры и влажности воздуха) устанавливаются параметры микроклимата (воздухообмен, температура внутри помещения). При этом температура внутри помещения следует за изменением погодных условий, но за счет изменения воздухообмена (в пределах, обеспечивающих содержание вредностей в допустимых нормах) колебания температуры значительно уменьшены. Например, с понижением температуры наружного воздуха с -15^{0}С до -25^{0}С температура внутреннего воздуха изменяется от +10^{0}С до +6^{0}С. [3]

По результатам анализа характеристик, существующих животноводческих помещений в таблице 1 приведены средние значения основных параметров микроклимата коровников.

Таблица 1

Средние значения параметров микроклимата коровников

Относительный воздухообмен, л/(п×кг)		Относительный объём помещения, л/кг, V	Скорость воздуха в вентиляционном канале, м/с $U_в$
по углекислому газу, Q_{CO_2}	по парам воды, Q_{H_2O}		
132…150	135…155	45…60	1,3…1,6

Используя данные таблицы 1, можно определить приближенно основные параметры микроклимата для коровника со своим поголовьем.

В качестве примера приведем расчет микроклимата для коровника на 50 голов.

Исходные данные поголовье n=50 коров, живая масса m=500 кг.

Из двух воздухообменов за расчетный принимаем больший – воздухообмен по парам воды.

$$Q'_р = \frac{135+155}{2} = 145 \text{ л/(ч×кг)}.$$

Воздухообмен в коровнике равен

$$Q_р = Q'_р nm .$$

$$Q_р = 145 \times 10^{-3} \times 50 \times 500 = 3525 \text{ м}^3\text{/ч}$$

Часовая кратность воздухообмена равна

$$K_ч = \frac{Q'_р}{V'}$$

$$K_ч = \frac{145}{45...60} = 3{,}22...2{,}42 \text{ ч}^{-1}$$

Для естественной вентиляции подходит $K_ч \leq 3$ ч$^{-1}$ поэтому, принимая $K_ч$=3 ч$^{-1}$, находим минимальный объём V'_{min}

$$V'_{\min} = \frac{145}{3} = 48{,}3 \text{ л/кг.}$$

При площади пола на одну голову равной S=8 м^2 можно определить высоту помещения.

$$h = \frac{V'}{S}$$

$$h = \frac{48{,}3...60}{8} = 6{,}03...7{,}5 \text{ м.}$$

Площадь вытяжного канала равна

$$S_{вк} = \frac{Q_р}{3600 \times \upsilon_в}.$$

$$S_{вк} = \frac{3525}{3600(1{,}3...1{,}6)} = 0{,}753...0{,}612 \text{ м}^2.$$

Ширина вытяжного канала равна

$$B_{вк} = \frac{S_{вк}}{L}$$

$$B_{вк} = \frac{0{,}753...0{,}612}{30} = 0{,}025...0{,}020 \text{ м}$$

При такой ширине вытяжной канал будет работать неустойчиво: образующийся на его стенках конденсат в виде капель значительно изменяет (уменьшает) поперечное сечение, и приводит к уменьшению воздухообмена.

Ширину вытяжного канала можно принять $B_{вк}$=8 см=0,08 м.

Тогда суммарная длина вытяжного канала будет равна

$$L_{вк} = \frac{S_{вк}}{B_{вк}}.$$

$$L_{вк} = \frac{0{,}753...0{,}612}{0{,}08} = 9{,}41...7{,}65 \text{ м.}$$

Принимаем $L_{вк}$=10 м и распределяем ее, равномерно по длине помещения L=30 м, в виде отрезков L_1, выполняя так называемый пунктирный вытяжной канал (рис. 1).

В соответствии с рисунком

$$L_1 = \frac{L_{вк}}{n}$$

$$L_2 = \frac{L - L_{вк}}{n+1}$$

где n – количество отрезков канала.

Для n=10, L_1=1 м, L_2=1,82 м.

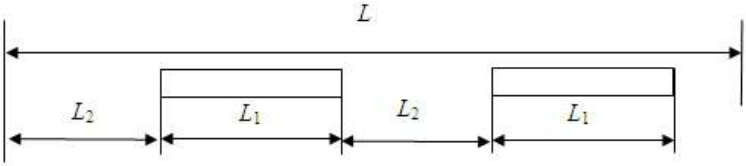


Рис. 1. Пунктирный вытяжной канал

Приток свежего воздуха в естественной вентиляции осуществляется с помощью приточных каналов, размещенных в нижней части продольных стен и равномерно распределенных по длине коровника (рис. 2).

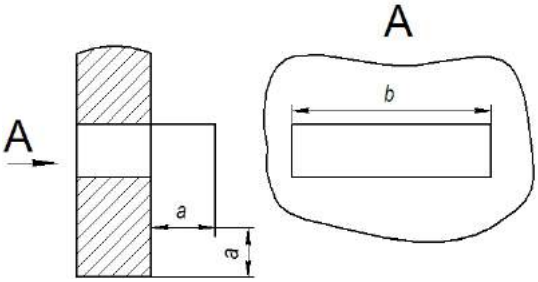


Рис. 2. Схема приточного канала

Суммарная площадь приточных каналов $S_{пк}$ определяется по соотношению

$S_{пк}$=(0,70…0,75)$S_{вк}$

Для рассматриваемого примера

$S_{пк}$=0,725(0,753…0,612)=0,546…0,444 м^2

Принимая размеры приточного канала 20×20 см, определим площадь поперечного сечения канала 20×20=400 см^2=0,04 м^2.

Количество каналов равно

$n_{пк}$=(0,546…0,444)/0,04=13,5…11,1

Принимаем $n_{пк}$=14 или 12 каналов, по 7 или по 6 каналов на каждой продольной стене коровника.

При реконструкции старых помещений под коровник и при проектировании нового коровника следует обращать внимание на термическое сопротивление ограждающих конструкций. В старых постройках они часто занижены, а должны быть близки к нормам проектирования коровников.

Утепление стен, чердачного перекрытия, окон, дверей, позволит сократить потери тепла и даже в морозные дни поддерживать в коровнике температуру не ниже +3^{0}С, а остальные показатели в оптимальных допустимых пределах.

Примером создания микроклимата за счет естественной вентиляции являются животноводческие комплексы, построенные за последнее время, и коровник на 100 голов у фермера Чадаева Н.Н. в Челно-Вершинском районе.

Библиографический список

1. Фролов, Н. В. Реконструкция вентиляции в животноводческих помещениях / Н. В. Фролов, Г. С. Бухвалов // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – 2010. – № 3. – С. 87-89.
2. Кудрин, М. Р. Микроклимат на фермах в зависимости от сезона года // Зоотехния. – 2011. – №9. – С. 25-27.
3. Ходонович, Б. В. Холодное содержание молочных коров: за и против // Животноводство России. – 2008. – №11. – С. 39-41.

УДК 631.158

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРИВОДА ДОЗАТОРА ПРЕСС-ЭКСТРУДЕРА КМЗ-2У

Новиков Владимир Васильевич, канд. техн. наук, профессор кафедры «Сельскохозяйственные машины и механизация животноводства», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

Мишанина Оксана Александровна, магистрант кафедры «Сельскохозяйственные машины и механизация животноводства», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

Мишанин Александр Леонидович, канд. техн. наук, доцент кафедры «Сельскохозяйственные машины и механизация животноводства», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

446442, Самарская область, г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Спортивная 8А.

E-mail: Mishanin_AL@ssaa.ru.

Ключевые слова: пресс-экструдер, смесь, привод, дозатор.

В современных помещениях для содержания крупного рогатого скота (КРС) влияние микроклимата на здоровье и продуктивность животных значительно возрастает. Это связано с высокой концентрацией поголовья, интенсивным ис- пользованием животных.

Анализ существующих пресс-экструдеров показывает, что в настоящее время не существует технически совершенного пресс-экструдера для приготовления кормов.

Проведенный анализ существующих конструкций пресс-экструдеров и разработанная классификация (рис. 1) основных типов машин для приготовления кормов методом экструзии позволяет выявить основные направления при проектирование и изготовление машин данного типа [1, 2, 3].

Из проведенного анализа следует, что пресс-экструдеры имеют различные конструктивные отличия, связанные с установкой коробок передач, автономных регулирующих устройств, системы контроля технологического процесса и т.д.

Преимущественно в линиях экструдирования применяются шнековые дозаторы, которые позволяют уменьшить габариты всей установки, то есть компактно располагаются под бункером с кормом, позволяют выгружать материалы с достаточно большим различием в физико-механических свойствах, но в то же

время шнековые дозаторы имеют большую энергоёмкость (до 3 кВт·ч/т) и неравномерность дозирования [4, 5, 6].

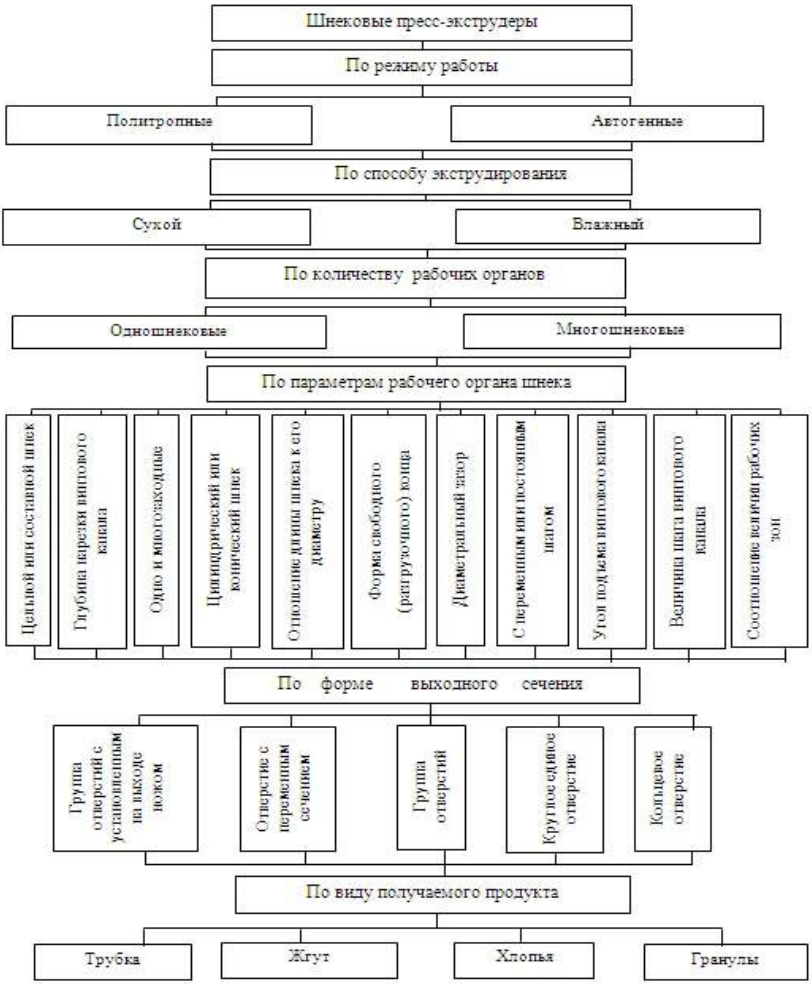


Рис. 1. Классификация шнековых прессующих механизмов

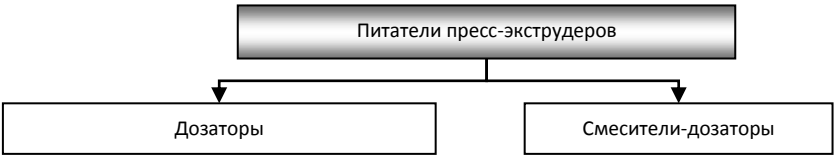


Рис. 2. Питатели пресс-экструдеров

Несомненно, что наилучший (по функциональным свойствам), но и самый дорогой (по стоимости) вариант привода шнека дозатора – это привод от электродвигателя постоянного тока. Такой привод позволяет оператору независимо от скорости вращения главного шнека устанавливать любую скорость вращения шнека дозатора от n=0 до n_{max}, т.е. задавать любую производительность дозатора от G_i=0 до G_{max}. Такой привод обязательно должен быть на исследовательском экструдере, когда следует изучить работу машины на разных смесях, при разной производительности или подобрать режим работы экструдера.

Такая схема привода требует наличие в электронной схеме питания и управления:

а) трансформатора с постоянными отводами от него примерно через 5 В (вольт).

Это потому, что регулирование напряжения для питания электродвигателя с помощью искрящего реостата недопустимо в запылённых помещениях комбикормовых цехов.

б) кроме трансформатора необходимо иметь выпрямитель для преобразования переменного тока в постоянный.

Далее должны быть закрытые переключатели напряжения.

Для сведения, на КМЗ-2У на приводе дозатора установлен электродвигатель закрытого типа ПБ-21М (морской) со степенью защиты

УР-54, n_{max}=3000$_{об/мин}$, N_{max}=0, 8 кВт.

Для экструдера ЭН 1 с производительностью ≈ 80$_{кг/час}$ (при работе на зерне) и с удельными затратами мощности как у КМЗ – 2У потребная мощность привода дозатора составит $N_{доз}$ ≈ 0,8 кВт.

Для схемы привода по схеме как у КМЗ – 2У (электродвигатель – клиноременная передача на быстроходном валу червячного редуктора - цепная передача от тихоходного вала червячного редуктора к звёздочке на валу шнека дозатора) подойдут ряд электродвигателей:

ПБ – 21 М, N=0,24 кВт , n= 1000$_{об/мин}$;

ПБ – 22М, N=0,35 кВт

Для экструдера с постоянным режимом работы можно предложить привод дозатора через фрикционную передачу от основного ротора (рис. 3)

Такое усилие прижатия диска легко обеспечить с помощью одной пружины сжатия. Пружину удобно разместить в стакане, связанном с качающейся (верхней) пластиной, жёстко связанной сваренной с корпусом подшипников вала, несущего фрикционный диск.

Такую пружину нетрудно подобрать (рассчитать).

У неё будет: $d_{прав}$≈ 4 мм, D=35 мм

d = 4, 5 мм, D=48 мм и т.д.

- на стержень d = 24 мм

d = 36 мм

Предусмотрено регулирование усилия пружины перемещением шайбы и гаек по стержню.

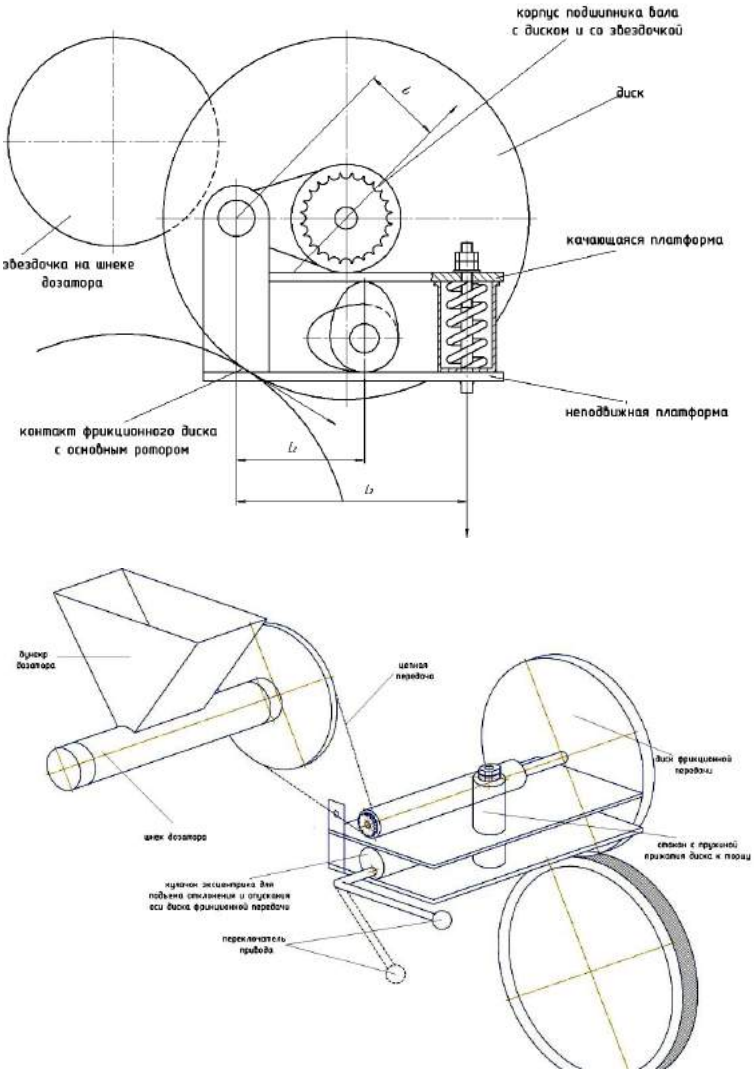


Рис. 3. Схема привода шнека-дозатора

Стержень прикрепить к нижней неподвижной пластине сваркой; а лучше применить болт с головкой внизу, а под головкой установить две сферические шайбы, чтобы стержень мог свободно качаться по положениям стакана; стакан прикреплён к верхней качающейся пластине; в дне стакана – отверстие для движения стержня проходящего внутри пружины.

Необходимое для работы передачи усилие пружины $F_{пруж.}$. будет зависеть от общей компоновки, от размеров l и l_3. Нужно учесть, что усилие трения в контакте диска со вставкой на основном шкиве будет, особенно при включении передачи, способствовать, при недостаточном прижатии N_1, отталкиванию диска (скачкам ею вместе с качающейся платформой). Поэтому нужно подобрать такую силу пружины $F_{пруж.}$ (и её регулирование!), чтобы $N_{1max} \approx 1,3\ N_{min}$.

Таким образом, при использовании данного привода дозатора пресс-экструдера КМЗ-2У мы получим снижение энергопотребления до 0,8 кВт, снижение металлоемкости из-за отсутствия необходимости использовать электродвигатель для привода дозатора, а также плавное регулирование частоты вращение шнека дозатора совместно с наличием большего количества режимов подачи.

Библиографический список

1. Фролов, Н. В. Реконструкция вентиляции в животноводческих помещениях / Н. В. Фролов, Г. С. Бухвалов // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – 2010. – № 3. – С. 87-89.

2. Новиков, В. В. Способ стабилизации процесса экструзии/В. В. Новиков, И. В. Успенская, Д. В. Беляев,А. Л. Мишанин // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – Самара, 2007. – С. 167-168.

3. Мишанин, А. Л. К вопросу оптимизации параметров матрицы экструдера // Известия Самарской ГСХА. – 2008. – № 3. – С. 164.

4. Новиков, В. В. Определение коэффициента трения экструдата / В. В. Новиков, К. В. Палагуто, А. Л. Мишанин, Н. А. Дыренкова // Проблемы и перспективы развития инновационной деятельности в агропромышленном производстве. – Уфа : Башкирский ГАУ, 2007. – Ч. IV. – С. 311-314.

5. Пат. 2348335 Российская Федерация. Экструдер для переработки кормового продукта / В. В. Новиков, Д. В. Беляев, А. Л. Мишанин [и др.]. – №2007112369 ; заявл. 03.04.07 ; опубл. 10.05.2009.

6. Новиков, В. В. Теоретические и практические аспекты экструзионной технологии приготовления кормов / В. В. Новиков, И. В. Успенская, Е. В. Янзина, А. Л. Мишанин // Известия ФГОУ ВПО СГСХА. – 2008. – №3.

УДК 631.316.22

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ И ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МАШИН ДЛЯ ПОЧВОЗАЩИТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Савельев Ю.А.

Ключевые слова: уплотнение почвы, основная отвальная обработка, мелкая обработка, полосовая обработка, разуплотнение почвы.

В статье представлены три варианта новых технологий обработки почвы: основная отвальная, мелкая сплошная обработка и мелкая полосовая обработка, позволяющие повысить сбор осенне-зимней влаги, сохранить ее до зимних морозов и обеспечить разуплотнение почвы.

Современное производство растениеводческой продукции основывается на различных технологиях возделывания, предполагающих проведение основной отвальной, безотвальной, мелкой, поверхностной и нулевой базовой обработок почвы. Каждая из данных обработок, включая нулевую, не решает полностью, при полном цикле возделывания культурных растений, задачи по защите почвы от переуплотнения и использования природных ресурсов в восстановлении ее физико-механических оптимальных свойств, а также эффективному влагонакоплению.

Поэтому с целью эффективного влагонакопления уплотненной почвой и дальнейшего зимнего оструктуривания при осенней основной отвальной обработке предлагается технология, при которой выполняются в почве борозды на поверхности обработанных пластов (патент № 2281635) [1]. Борозды выполняют треугольного профиля, причем при вспашке плугом с правооборачивающими корпусами левую стенку борозд образуют вертикальной, а правую стенку наклонной, проходящей через правый верхний угол обернутого пласта почвы. При вспашке плугом с левооборачивающими корпусами профили борозд образуются аналогично профилю борозд при вспашке плугом с правооборачивающими корпусами, но вертикальной образуется правая стенка борозд, а наклонной левая их стенка. Для реализации данного способа разработаны рабочие органы бороздообразователи 2, включающие стойки 3 с отвальчиками 6. Стойки 3 фиксируются держателями 5 к планкам 4, которые посредством хомутов 7 крепятся к раме плуга за основными корпусами 1 (рис. 1).

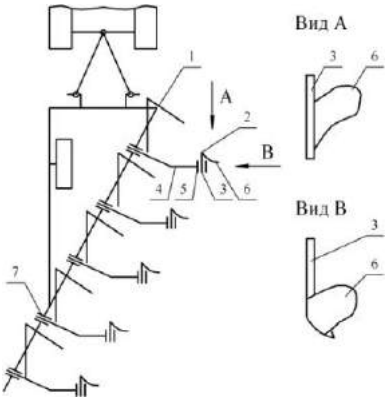


Рис. 1. Схема плуга с бороздообразователями

Отличительной особенностью данного способа основной обработки почвы является достижение эффективного влагонакопления наиболее уплотненными слоями при равномерном ее распределении и сохранении в обрабатываемом горизонте.

Для мелкой обработки почвы предлагается технология, при которой стерневые остатки измельчаются ножевыми дисками 3 при рыхлении поверхностного слоя на глубину до 0,08 м, изменяемую винтами 4, перемешиваются с почвой (Патент РФ № 2421961; рисунок 2; [2]). Глубже расположенный слой на глубину до 0,2 м обрабатывают плоскорежущие, ступенчатые рыхлительные лапки 6 и перемешивают его с ранее обработанным верхним слоем. Рыхлительно-прикатывающий каток 8, оснащенный по поверхности штифтами дополнительно рыхлит и мульчирует почву, выравнивает поверхность. Одновременно при поверхностном рыхлении штифты создают на глубине равной их длине уплотненную прослойку почвы под замульчированной поверхностью.

Данная технология позволяет полностью собрать осеннее-зимнюю влагу таким образом обработанной почвой, сохранить ее до зимних морозов и полностью разуплотниться.

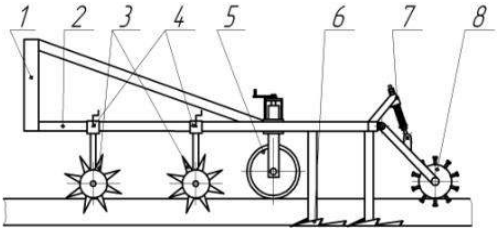


Рис. 2. Комбинированное почвообрабатывающее орудие для мелкой сплошной обработки почвы

При мелкой осенней обработке почвы (патент № 2316918) для полного и равномерного сбора осенне-зимней влаги в верхнем, наиболее уплотненном слое, с минимальными энергозатратами, после уборки урожая по стерневому фону выполняется полосовое рыхление почвы, при котором образуют разрыхленные полосы ∇ – образного сечения, [3]. Разрыхленные полосы образуют с интервалом, содержащим не разрыхленные участки с оставшейся стерней.

Для этого разработано орудие, содержащее парные лево и правосторонние плоскорежущие лапки 3 и 4 для формирования профиля обработки и каток 5 с рыхлительными элементами 6 (рис. 3).

Разрыхленные полосы интенсивно впитывают и накапливают осенне-зимнюю влагу в боковых карманах и центральном кармане, который аккумулирует излишки влаги во время обильных осадков, не позволяя верхнему слою почвы переувлажниться. При этом из боковых карманов влага мигрирует в не разрыхленные участки и распределяется по всему верхнему слою почвы при рациональном межполосовом интервале, а накопленная центральным карманом влага, мигрируя через наклонные стенки под боковые карманы и далее под не разрыхленные участки, поддерживает влажность в их приповерхностном слое, увлажняемом за счет миграции из боковых карманов. Таким образом, наиболее

полно собранная влага позволяет в зимний период разуплотнить почву до оптимального значения.

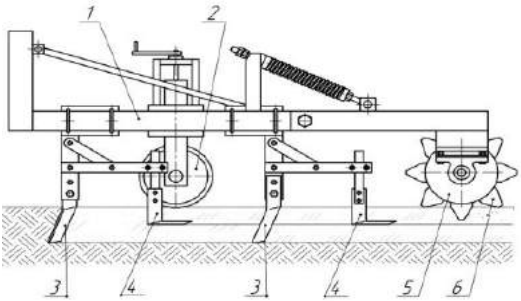


Рис. 3. Комбинированное почвообрабатывающее орудие для мелкой полосовой обработки почвы

Предложенные варианты технологий осенней обработки почвы позволяют наиболее полно собрать и сохранить осенне-зимнюю влагу, разуплотнить до оптимального значения уплотненную почву экологически безопасным способом в зимний период, сохранить ее ценный агрегатный состав [4].

Библиографический список

1. Пат. 2281635 Российская Федерация, МПК А 01 В 37/00. Способ разуплотнения почвы, уплотненной ходовыми системами сельскохозяйственной техники / Савельев Ю.А. ; заявитель и патентообладатель Самарская ГСХА. – № 2004112580/12 ; заявл. 26.04.2004 ; опубл. 20.08.2006, Бюл. №23. – 5 с. : ил.
2. Пат. 2421961 Российская Федерация, МПК А 01 В 49/02. Комбинированное почвообрабатывающее орудие / Савельев Ю. А., Милюткин В. А., Ишкин П. А. ; заявитель и патентообладатель Самарская ГСХА. – № 2010106871/21 ; заявл. 24.02.2010 ; опубл. 27.06.2011, Бюл. №18.
3. Пат. 2316918 Российская Федерация, МПК А 01 В 13/00. Способ осенней обработки почвы и устройство для его осуществления / Савельев Ю. А., Милюткин В. А., Ишкин П. А. ; заявитель и патентообладатель Самарская ГСХА. – № 2006120216/12 ; заявл. 08.06.2006 ; опубл. 20.02.2008, Бюл. №5.
4. Савельев, Ю. А. Разработка способов и средств механизации снижения уплотнения почвы от движителей сельскохозяйственных тракторов и машин : автореф. … д-ра. техн. наук. – Пенза, 2009. – 38 с.

УДК 631.86:574

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И СРЕДСТВА УТИЛИЗАЦИИ НАВОЗА

Янзина Елена Владимировна, канд. пед. наук, доцент кафедры «Сельскохозяйственные машины и механизация животноводства», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.
446442, Самарская область, г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Садовая, д. 5.
E-mail: yanzinaev@mail.ru

Ключевые слова: навоз, утилизация, ферментационная подстилка.

Рассмотрены технологии утилизации навоза. Проведен анализ современных средств для осуществления этих технологий. Определено перспективное направление развития технологических процессов утилизации навоза.

В связи со сложной экономической обстановкой в сельскохозяйственном производстве, одним из важных направлений технического прогресса в механизации технологических процессов животноводства является совершенствование технологий и модернизация технических средств [3].

Совершенствование технологии производства всех видов животноводческой продукции предусматривает увеличение действующих мощностей за счет их модернизации и расширения, а также строительство новых.

Естественно, что с ростом производства основной животноводческой продукции будет увеличиваться поступление различных видов вторичного сырья: навоза, птичьего помета, побочных продуктов технической переработки скота и птицы и сточных вод, которые могут быть эффективно использованы в сельскохозяйственном производстве.

Установлено, что на животноводческих фермах затраты труда на уборку и утилизацию навоза составляют свыше 30% от общих затрат труда.

Вопросы рационального использования навоза как удобрения для сельскохозяйственных культур, повышающего почвенное плодородие при одновременном соблюдении требований защиты окружающей среды, имеет очень важное природно-хозяйственное значение [2].

Цель исследования – снижение затрат на производство животноводческой продукции, улучшение зоотехнических условий содержания животных, производство высококачественных органических удобрений.

Задача: провести анализ современных технологий и средств утилизации навоза.

Утилизация навоза в настоящее время осуществляется по следующим технологиям с использованием механических средств:

- удаление из животноводческого помещения, складирование, переработка и внесение в почву твердого подстилочного навоза;
- удаление жидкого навоза различными механизированными средствами, смешивание его с такими материалами как: торф, резаная солома, опилки и др., складирование, переработка и внесение в почву как удобрение;
- удаление бесподстилочного, жидкого навоза с разделением его на жидкую и твердую фракции, с последующим их хранением и отдельным внесением каждой фракции.

В настоящее время для утилизации твердого навоза применяют наиболее распространенную технологию: компостирование, хранение в буртах с последующим внесением в почву.

Наиболее ответственным моментом при компостировании навоза является его хранение в буртах, так как от этой операции зависит качество получаемых органических удобрений [2].

При развитии промышленного животноводства возникает проблема накоп-

ления жидкого навоза. Численность поголовья свиней в промышленных животноводческих предприятиях, по данным Росстата, составляет 7,3 млн. голов.

Расчеты показывают, что количество продуктов гидросмыва свиноводческих комплексов составило 18,7 млн. тонн в год. Несмотря на высокий агрохимический потенциал, утилизация продуктов гидросмыва свиноводческих комплексов в сельскохозяйственном производстве сдерживается вследствие возмого вторичного загрязнения окружающей среды компонентами навоза [1].

Наиболее эффективными в различных сочетаниях используются следующие технологии утилизации продуктов гидросмыва свиноводческих комплексов:

-разделение навоза на жидкую и твердую фракции;

-производство из жидкой фракции методом анаэробного сбраживания путем обработки бактериальными препаратами эффективных биоудобрений;

-производство из твердой фракции навоза комплексных минеральных удобрений и энергии путем термической газификации;

- обеззараживание навоза в генераторах резонаторных колебаний.

Перечисленные технологии позволяют значительно снизить затраты на хранение и утилизацию навозных масс, отказаться от применения химических минеральных удобрений, повысить плодородие почв и увеличить урожайность сельскохозяйственных культур, обеспечить производственные потребности в электрической и тепловой энергии.

В настоящее время в нашей стране все большее распространение получает, известная за рубежом, технология содержания сельскохозяйственных животных и птицы без отопления на глубокой несменяемой ферментационной подстилке с использованием специальных бактерий.

Для внесения в подстилку используются такие препараты как, «Неттопласт 2.0. Ферментационная подстилка», «Bio odor», «Скотный двор», «Биохлев» и др.

В состав препаратов входят бактерии, которые, полностью убивают патогенных бактерий, превращают навоз в ценное органическое удобрение, поглощают запах в помещении и поддерживают положительную температуру подстилки.

Данная технология может быть использована как на небольших фермах, так и на крупных свиноводческих комплексах.

Основными преимуществами способа выращивания животных на глубокой несменяемой ферментационной подстилке являются:

- минимизируется ручной труд, связанный с удалением навоза, навоз перерабатывается бактериями внутри подстилки;

- нет затрат на отопление помещения, так как тепло получается в результате микробиологических процессов деструкции навоза внутри подстилки (температура внутри подстилки для животных от +50°С и выше), в следствии чего воздух, на уровне роста животных, имеет температуру +5°С…+15°С, даже в зимних условиях;

- из-за тепла, выделяемого глубокой подстилкой, в помещении для животных устанавливается микроклимат, который делает появление и размножение грызунов невозможным;

- решаются экологические вопросы очистки воздуха, насыщенного парами ядовитого аммиака, и утилизации навоза. Через определенный срок (от 2 до 5 лет), отработанная подстилка используется в качестве вполне подготовленного хорошего органического удобрения для внесения в почву.

Данная технология является наиболее перспективной в настоящее время.

Проведенный анализ позволяет сделать вывод, что современные технологии и средства для переработки и утилизации навоза экономически и технически целесообразны и должны быть внедрены в сельскохозяйственное производство.

Библиографический список

1. Домашенко, Ю. Е. Снижение негативного воздействия свиноводческих хозяйств на природные экосистемы // Экология и промышленность России. – 2009. – № 10. – С. 44-45.

2. Мирошникова, В. В. Современные технологические процессы утилизации навоза от животных / В. В. Мирошникова, М. А. Мирошников // Науч. журнал Российского НИИ проблем мелиорации. – 2014. – № 2. – С. 150-165.

3. Новиков, В. В. Совершенствование технологий и разработка устройств для переработки сельскохозяйственной продукции : справочник инновационных разработок вузов РФ в сфере АПК / В. В. Новиков, С. В. Денисов, А. Л. Мишанин [и др.]. – Белгород, 2013. – С. 151-156.

УДК 631.343

РАБОЧИЙ ОРГАН ДЛЯ ПРЕДПОСЕВНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ

Иванайский Сергей Александрович, канд. техн. наук, доцент кафедры «Сельскохозяйственные машины и механизация животноводства»

ФГБУО ВПО «Самарская государственная сельскохозяйственная академия»

446442. Самарская обл., пгт. Усть-Кинельский, ул. Спортивная, д.12 «а»

Тел.8 (84663) 46-3-46.

Парфенов Олег Михайлович, канд. техн. наук, доцент кафедры «Сельскохозяйственные машины и механизация животноводства»

ФГБУО ВПО «Самарская государственная сельскохозяйственная академия»

446442. Самарская обл., пгт. Усть-Кинельский, ул. Спортивная, д.12 «б»

Тел.8 (84663) 46-3-46.

Ключевые слова: почвообрабатывающее орудие, рабочий орган, предпосевная обработка, качество подготовки почвы.

В статье рассмотрены основные условия сохранения структуры почвы и пути соблюдения вышеозначенных условий. Разработана усовершенствованная конструкции рабочего органа для предпосевной обработки почвы.

Под плодородием почвы понимается ее способность удовлетворять в течение всей вегетации потребность растений в пище, воде, воздухе и тепле. Почва представляет собой трехфазную среду – твердую, жидкую, газообразные фазы [1]. Для жизни растений и микроорганизмов очень важно, в каком сочетании находятся в почве эти три фазы. Поэтому все операции по обработке почвы должны быть направлены на создание оптимального сочетания произрастания растений.

Особенно важно осуществлять качественную обработку почвы при подготовке почвы под посев [2].

Основными условиями сохранения структуры почвы считаются: наименьшее число обработок, обработка почвы в состоянии оптимальной влажности, равномерное рыхление по всей глубине хода рабочего органа [3, 4].

Соблюдение вышеозначенных условий становится затруднительным при обработке почвы перед посевом в более поздние сроки, так как в этот период наличие весенних запасов влаги в почве являются минимальными, поэтому перемещение в почве рабочих органов во время обработки связано с повышенным циклически изменяющимся переменным сопротивлением [5].

В связи с этим для работы в подобных условиях мы предлагаем использовать устройство предназначенное для предохранения рабочего органа почвообрабатывающего орудия от поломок и позволяющее частично снизить тяговое сопротивление за счет вибрационных колебаний в продольно-вертикальной плоскости. Виброактивный рабочий орган (рис. 1) состоит из стрельчатой лапы 1, стойки 2, нижнего звена 3, болта 4, кронштейна 5, рамы 6, стойки 7, передней обоймы 8, пружины 9, задней обоймы 10 и пальца для крепления рабочего органа 11. Предохранительное устройство состоит из двух обойм 8 и 10, между которыми расположена пружина 9. Обоймы, в свою очередь шарнирно связаны с стойкой 7 и стойкой рабочего органа 2. Обе стойки 2 и 7, пружинный блок и уголок 3 представляют из себя параллелограмный механизм с подвижным блоком в виде пружины в обоймах. Пружина предварительно сжимается между двумя шайбами обойм 8 и 10.

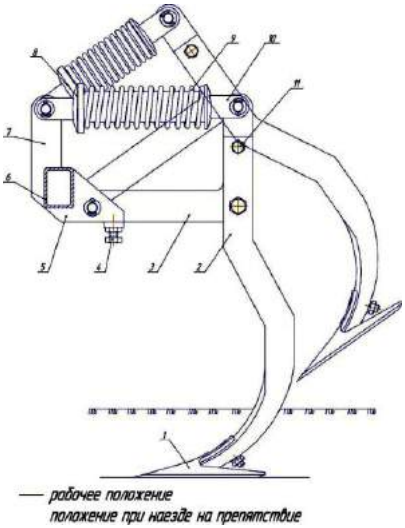


Рис. 1. Виброактивный рабочий орган

1 – стрельчатая лапа; 2 – стойка; 3 – нижнее звено; 4 – болт; 5 – кронштейн; 6 – рама; 7 – стойка; 8, 10 – обоймы; 9 – пружина; 11 – палец

Работа устройства состоит в следующем: на тяжелых участках поля или при встрече с препятствием рабочий орган отклоняется по ходу движения агрегата, плавно огибая препятствие, и под действием пружины возвращается в исходное положение. При критическом отклонении стойки пружина сжимается максимально и за счет возросших боковых усилий между двумя соприкасающихся наклонных поверхностей, рабочий орган отклоняется назад и выходит наверх. Далее пружина переходит в исходное положение. При этом лапа предохраняется от поломок, а процесс возвращения ее на место происходит во время движения орудия.

При соблюдении оптимальной скорости движения по полю виброактивный рабочий орган перемещаясь в неоднородной по механическому составу почве совершает вибрационные колебания за счет шарнирно-сочлененного четырехзвенного параллелограмного механизма с верхним звеном в виде пружинного блока позволяющего изменять его длину. Во время этого процесса происходит отклонение стойки с увеличением угла вхождения стрельчатой лапы, что увеличивает силу заглубления и способствует сохранению установленной глубины предпосевной обработки почвы.

Библиографический список

1. Канаев, М. А. Описание конструкции и принцип работы дискового твердомера // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – 2008. – №3. – С. 5-8.
2. Васильев, С. А. Повышение эффективности работы селекционной сеялки с ленточно-дисковым высевающим аппаратом : автореф. дис. … канд. техн. наук / Васильев Сергей Александрович. – Саратов, 2006
3. Пат. на изобретение RUS 2103850. Комбинированное противоэрозионное орудие / Канаев А. И., Есипов В. И., Иванайский С. А., Савельев Ю. А.
4. Пат. RUS 2103849. Противоэрозионное орудие / Канаев А. И., Есипов В. И., Иванайский С. А., Савельев Ю. А.
5. Савельев, Ю. А. Результаты экспериментальных исследований работы комбинированного рабочего органа следоразрыхлителя / Ю. А. Савельев, М. Р. Фатхутдинов // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – 2006. – №3. – С. 152-153.

УДК 631.516

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ КОНСТРУКЦИИ АКТИВНЫХ РАБОЧИХ ОРГАНОВ ВЕРТИКАЛЬНО-ФРЕЗЕРНОГО КУЛЬТИВАТОРА

Иванайский Сергей Александрович, канд. техн. наук, доцент кафедры «Сельскохозяйственные машины и механизация животноводства»
ФГБУО ВПО «Самарская государственная сельскохозяйственная академия»
446442. Самарская обл., п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Спортивная, д.12 «а»
Тел.8 (84663) 46-3-46.
Парфенов Олег Михайлович, канд. техн. наук, доцент кафедры «Сельскохозяйственные машины и механизация животноводства»
ФГБУО ВПО «Самарская государственная сельскохозяйственная академия»
446442. Самарская обл., пгт. Усть-Кинельский, ул. Спортивная, д.12 «б»
Тел. 8 (84663) 46-3-46.

Ключевые слова: вертикально-фрезерный культиватор, активные рабочие органы, режущая кромка, кинематический параметр, траектория движения.

В статье рассмотрены вопросы по усовершенствованию конструкции вертикально-фрезерного культиватора, дано обоснование некоторых параметров формы, размеров и профиля режущей кромки активных рабочих органов, описана траектория их движения.

При возделывании овощных культур с применением современной влагоресурсосберегающей технологии необходимо уделять особое внимание подготовке почвы перед проведением посадочных работ, так как в период вегетации растений необходимо минимализировать количество проходов почвообрабатывающих агрегатов по полю [1].

В связи с этим для выполнения предпосевной обработки целесообразно использовать вертикально-фрезерные культиваторы, которые обеспечивают качественное рыхление, перемешивание, вспушивание на определенную глубину пахотного слоя с одновременным уничтожением корневой системы сорняков. Кроме борьбы с сорной растительностью, фрезерование улучшает воздушный и водный режим почвы. Благодаря этому усиливается деятельность почвенных микроорганизмов, создаются благоприятные условия для дружного и более интенсивного прорастания семян культурных растений [2].

В настоящее время существует большое количество различных конструкций вертикально-фрезерных культиваторов оснащенных активными рабочими органами различной формы и конфигурации как, например, вертикально-фрезерный культиватор КВФ имеющий сравнительно простую и надежную конструкцию, но оснащенный рыхлящими ножами прямой формы (рис. 1) установленными под прямым углом к направлению вращения ротора. Подобные рабочие органы, для достижения достаточной прочности, имеют довольно большую толщину и плохое самоочищение от налипающей почвы с обрывками корневищ сорных растений [3, 4].

Как следствие происходит нарушение агротехнических требований по глубине обработки почвы и возникают дополнительные затраты энергии и средств при выполнение технологической операции предпосевной обработки почвы [5].

В связи с вышеизложенным целью данной работы является: повышение качества подготовки почвы перед посадкой овощных культур.

Для достижения цели необходимо решить следующие задачи: 1) усовершенствовать конструкцию вертикально-фрезерного культиватора; 2) обосновать параметры формы, размеров и профиля режущей кромки активных рабочих органов.

Форма режущей кромки ножа фрезы, по аналогии с пассивными почвообрабатывающими органами, по отношению к мгновенной плоскости резания I-I характеризуется следующими параметрами (рис. 2).

Любая точка лезвия ножа фрезы, ось вращения которой расположена вертикально, описывает траекторию удлиненной циклоиды (рис. 3). Одна траектория от следующей расположена на расстоянии Т-подача на нож.

$$T=Vt, \quad (1)$$

где t – время перемещения ножа за один его оборот.

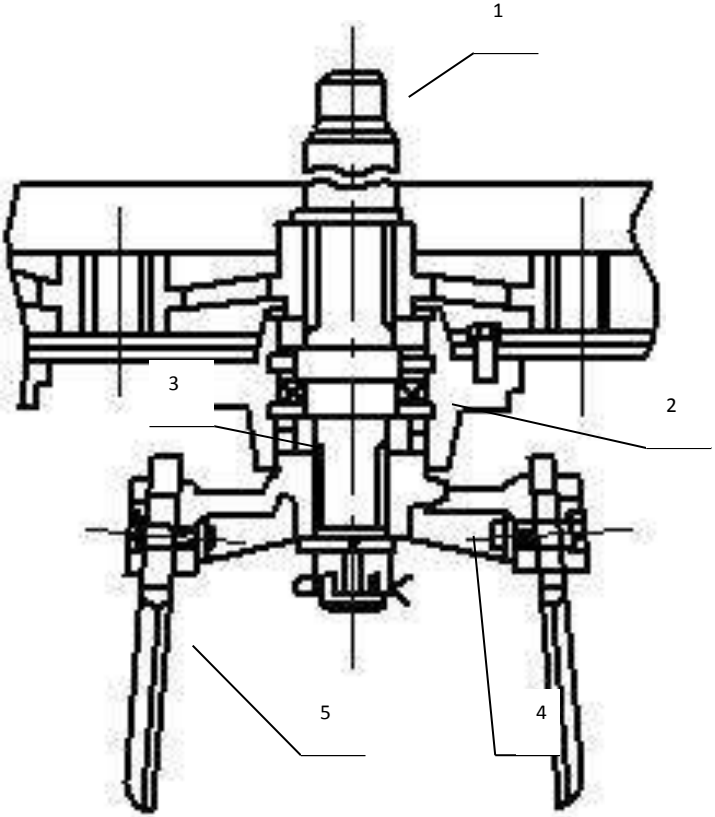


Рис. 1. Ротор вертикально-фрезерного культиватора КВФ:
1 – центральный вал; 2 – подшипник; 3 – манжета; 4 – держатель рабочего органа;
5 – ножевидный рабочий орган

Так как в нашем случае на вертикальной фрезе два ножа, значит $t = t_0/2$, где t_0 – время одного оборота фрезы. Время одного оборота находится из условия $\omega t_0 = 2\pi$, откуда $t_0 = 2\pi/\omega$. Или подача

$$T = 2\pi V/\omega. \quad (2)$$

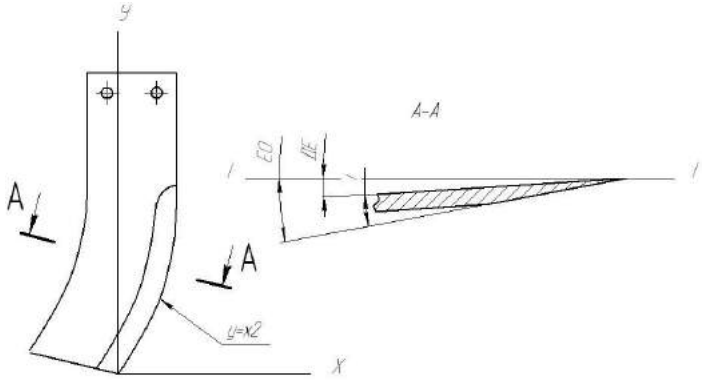


Рис. 2. Форма режущей кромки фрезы:
i – угол заострения, находится в пределах 12-15^0;
Δε – затылочный угол, находится в пределах 1-10^0;
ε_0 – угол резания, равен сумме углов заострения и затылочного;
профиль режущей кромки выполнен по параболе: $y=ax^2$

Важным показателем сложного вращательно-поступательного движения фрезы является кинематический параметр λ, который равен отношению окружной скорости фрезы U к поступательной скорости культиватора V, или λ = U/V.

Координаты точки А определяются уравнениями:

$$X_i = Vt + r \cos \omega t$$

$$Y_i = r \sin \omega t \qquad (3)$$

Приняв ωt = φ, а U = ωR, получим, что t = φ/ω или t = φR/ U

Подставим эти выражения в уравнение (3), получим выражения, характеризующие траекторию точки А (рис. 2):

$$X_i = r (\varphi/ \lambda + \cos \varphi)$$

$$Y_i = r \sin \varphi \qquad (4)$$

Преобразуем формулу (2) и получим выражение для определения подачи на активный нож:

$$T = \pi R/\lambda. \qquad (5)$$

Откуда следует, что подача на нож изменится при варьировании кинематическим параметром λ.

От подачи на нож зависит также толщина стружки ε (рис. 2), а значит степень крошения почвы. В нашем случае максимальная толщина стружки равна половине подачи на нож

$$\varepsilon = \pi V/\omega = \pi R/2\lambda, \qquad (6)$$

из чего следует, что она также зависит от кинематического параметра λ.

Условно можно принять, что объем стружки равен:

$$V_{ст} = a (\pi R\varepsilon)/2 \qquad (7)$$

где а – глубина фрезерования почвы.

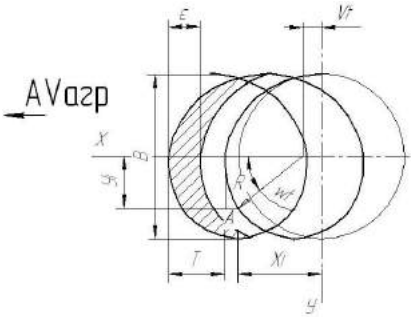


Рис. 3. Траектория движения ножа вертикальной фрезы

Выводы: 1) усовершенствована конструкция вертикально-фрезерного культиватора путем замены активных рабочих органов; 2) проведено обоснование параметров формы, размеров, угла резания и профиля режущей кромки ножа разработанной конструкции.

Библиографический список

1. Савельев, Ю. А. Результаты экспериментальных исследований работы комбинированного рабочего органа следоразрыхлителя / Ю. А. Савельев, М. Р. Фатхутдинов // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – 2006. – №3. – С. 152-153.
2. Васильев, С. А. Повышение эффективности работы селекционной сеялки с ленточно-дисковым высевающим аппаратом : автореф. дис. канд. техн. наук / Васильев Сергей Александрович. – Саратов, 2006.
3. Пат. RUS 2103850. Комбинированное противоэрозионное орудие / Канаев А. И., Есипов В. И., Иванайский С. А., Савельев Ю. А.
4. Пат. RUS 2103849. Противоэрозионное орудие / Канаев А. И., Есипов В. И., Иванайский С. А., Савельев Ю. А.
5. Канаев, М. А.Описание конструкции и принцип работы дискового твердомера // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – 2008. – №3. – С. 5-8.

УДК 631.361. 85

ТЕХНОЛОГИЯ И УСТРОЙСТВО ДЛЯ ИЗВЛЕЧЕНИЯ СОКА ИЗ ОВОЩЕЙ И ФРУКТОВ

Ермолаева Джамиля Рашидовна, аспирант кафедры «Сельскохозяйственные машины и механизация животноводства» ФГБОУ ВО Самарская ГСХА .
446442, Самарская область, г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Спортивная 8А.
E-mail: ermolaeva.djamilya@yandex.ru

Ключевые слова: влага, отжим, пресс, технология, давление.

В статье представлена технологическая схема устройства для отжима влаги из растительного сырья. Приведен анализ существующих устройств для извлечения влаги и дано обоснование предлагаемого устройства.

Анализ литературных данных показывает, что наиболее распространенным способом извлечения соков является прессование, причем современные технологии, как правило, используют ленточные прессы [8-12]. Сейчас большая часть оборудования используемая на заводах, является оборудованием иностранного производства. Однако, несмотря на их достоинства, высокой производительности и малого энергопотребления применяемые конструкции пока не могут обеспечивать стабильно высокий выход сока.

Большинство механических методов (перемешивание, изменение прессующей плоскости, вибрация), которые могут обеспечить интенсификацию процесса отжима, либо требуют многократного использования (перемешивание, изменение прессующей плоскости), либо приводят к ухудшению качества полученного сока (вибрация). Поэтому требуется разработка новых методов, позволяющих увеличить выход сока на данных прессах.

Кроме того из анализа известных устройств для извлечения влаги из растительного сырья выявлен ряд недостатков [2-6]:

1) Требуется предварительное измельчение прессуемой массы.
2) При повышении вязкости прессуемого материала возможно забивания выходного отверстия.
3) Невозможен отжим боенских отходов. (Недостаточная универсальность.)

Поэтому для совершенствования процесса отжима сока из фруктов и овощей требуется разработка новых методов и устройств, позволяющих увеличить выход влаги.

В Самарской ГСХА на кафедре " Сельскохозяйственные машины и механизации животноводства разработана конструкция шнекового пресса [7] , позволяющая: во-первых, измельчать исходное сырье за счет выполнения на витках шнека ножей криволинейной формы, в зоне загрузки; во-вторых, повысить выход сока за счет перемешивания и разрыхления прессуемой массы; в-третьих, уменьшить требуемое давление прессования, а следовательно снизить энергозатраты; в-четвертых, одновременно измельчить и удалить жидкую фракцию из боенских отходов, в результате получить сырье для дальнейшей баротермической обработки их в пресс-экструдере на корм животным.

Устройство (Рис 1) состоит из: загрузочного бункера 2, корпуса 1, внутри которого установлен составной шнек, состоящий из трех, соосно установленных на приводном валу 3, шнеков: подающего шнека 4, каждый виток геликоида которого, образован двумя серповидными ножами 5, прессующего шнека 6, имеющего на последнем витке прямоугольные радиальные прорези 7 и шнека 8, выполненного с уменьшением шага витка, образующие четыре зоны переработки продукта (зона загрузки и измельчения -1, зона сжатия - II, зона стабилизации давления - III, зона интенсивного сжатия - IV).

В зоне загрузки и измельчения -I, каждый виток геликоида подающего шнека 4 образован двумя серповидными ножами 5, с режущими кромками, выполненными на торцевой дугообразной рабочей грани 9 и по их внешней периферии 10.

Последний виток прессующего шнека 6, в зоне стабилизации давления - III, имеет прямоугольные радиальные прорези 7 для обновления дренажных каналов.

В зоне стабилизации давления - III, между прессующим шнеком 6 и шнеком 8, выполненным с уменьшением шага витка, соосно последним установлена конусная втулка 11, обращенная меньшим основанием к прессующему шнеку 6, а также перед конусной втулкой смонтирован разрыхлитель мезги 12, способствующий перемешиванию и разрыхлению мезги, что увеличивает отвод влаги при меньшем давлении прессования. Заключительная стадия прессовая осуществляется на участке шнека 8, выполненного с уменьшением шага витка. Давление прессования регулируется изменением зазора между корпусом 1 и регулятором давления прессования 13.

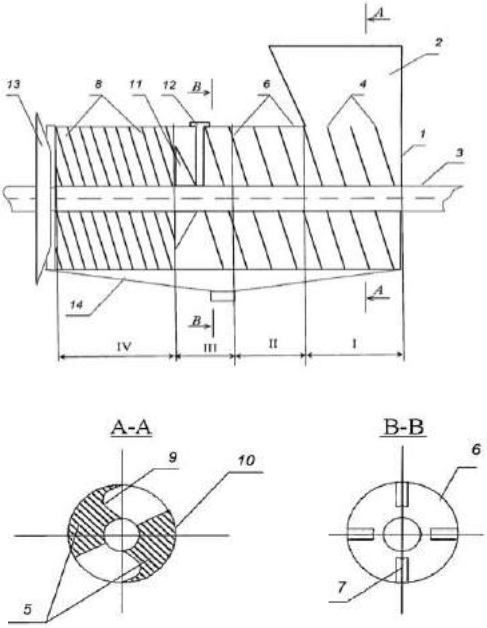


Рис. 1. Шнековый пресс для отжима влаги из сельскохозяйственной продукции

Устройство работает следующим образом. Исходный материал, подлежащий переработке, из бункера 2 поступает в зону загрузки и измельчения -1, где измельчается двумя серповидными ножами 5, с режущими кромками, выполненными на торцевой дугообразной рабочей грани 9 и по их внешней периферии 10. Далее материал захватывается последующими частями прессующего шнека 6, где происходит прессование мезги с извлечением влаги (сока) и удаление ее через зеерные планки, установленные на корпусе 1, в сборник влаги (сока) - сокосборник 14.

В момент перехода спрессованной мезги через прямоугольные радиальные прорези 7, выполненные на последнем витке прессующего шнека 6, из зоны сжатия - II в зону стабилизации давления - III, происходит нарушение ее целостности, так как из зоны высокого давления перед этим витком шнека уплотненная масса устремляется в зону меньшего давления за этим витком. Кроме того, установленный разрыхлитель мезги 12 дополнительно перемешивает и разрыхляет спрессованную мезгу.

В результате происходит переформировка слоя и обновление дренажных каналов, что способствует увеличению отвода влаги (сока) при дальнейшем уплотнении мезги в зоне интенсивного сжатия шнеком 8.

Для проведения исследовании процесса отжима влаги на данном устройстве необходимо разработать методику исследований, выбрать и обосновать факторы, влияющие технологический процесс и критерий оптимизации.

В плане дальнейших исследований предусмотрена оптимизация конструктивных и режимных параметров установки, а также определение качества ее работы в зависимости от производительности при переработке материалов с различными физико-механическими свойствами.

Библиографический список

1. Пат. 2559330 РФ. Шнековый пресс извлечения сока из растительного сырья(фруктов и овощей) / Новиков В. В., Мишанин А .Л., Успенская И. В., Титов А. Ю. – № 2014120552/13 ; заявл. 21.05.2014.

2. Пат. 2271931 РФ. Шнековый пресс для отжима растительного сырья / Завражнов А. И., Пимкин С. А., Терешкин М. В. ; заявл. 15.03.2005.

3. Пат. 93738 РФ. Шнековый пресс для отжима сока из растительного сырья / Карапетьян А. Г., Яковлев Д. А. – № 2009146664/22 ; заявл. 15.12.2009.

4. Пат. 2145925 Пресс для отжима растительных масел / Мельтюхов В. А.; заявл. 08.04.2000.

5. Пат. № 2197390 РФ. Пресс для отжима растительных масел из семян / Мантров А. А., Мозяков В. И., Клюев В. Т., Костин А. С. ; заявл. 05.02.2001.

6. Пат. № 2291188 РФ. Способ извлечения масла из растительного сырья и устройство для его осуществления / Ларионов А. Ю., Мишустин А. В., Новиков В. В., Ченцов В. В. – №2004104138/13 ; заявл. 12.02.2004.

7. Литвиненко, А. В. Разработка двухвальцевого пресса в линии переработки томатных выжимок : автореф. дис. … канд. техн. наук. – Краснодар, 2001. – 25 с.

8. Пустовалов, Д. В. Обоснование исследования ленточного пресса // Материалы международной научно-практической конференции молодых ученных и специалистов. – Воронеж, 2002.

9. Завражнов, Ф. И. Повышение эффективности работы прессового оборудования при получения яблочного сока XXII Российская школа по проблемам науки и технологий / Ф. И. Завражнов, С. А. Пимкин, Д. В. Пустовалов. – Миасс, 2003.

УДК 631.358.44

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ КОРНЕКЛУБНЕУБОРОЧНОЙ ТЕХНИКИ

Тошболтаев М.Т., д.т.н. проф.

Норчаев Ж.Р., соискатель Узбекский научно-исследовательский институт механизации и электрификации сельского хозяйства (Узбекистан).

Ключевые слова: подкапывающий лемех; подвески; регулировочная гайка; пластинчатая пружина; криволинейные упоры; ступенчатая часть лемеха; решетка.

Представлено описание конструкции опытного копателя корнеклубнеплодов, отмечены её основные особенности и принцип работы. Приведены основные данные и результаты экспериментальных исследований копателя корнеклубнеплодов.

Установлено, что высокая степень рыхления и крошения подкапываемого рабочими органами клубненосного пласта до поступления его на просеивающие органы – одна из предпосылок не только улучшения качества работы картофелеуборочных машин, но и упрощения конструкции. При этом эффективность рыхления и крошения во многом определяется интенсивностью воздействия рабочих органов на клубненосный пласт в начале технологического процесса машины.

В Каршинском инженерно-экономическом институте совместно УзМЭИ (Узбекистан) было изготовлено и испытано копатель корне – клубнеплодов [1,2], выполненное в виде двух лево и право оборачивающих отвалов 1,2, между которыми установлены подкапывающие лемеха 3,4, над которыми по краям в качестве боковины закреплены шнеки 5,6 с левой и правой навивкой витков (рисунок). Над элеватором 7 установлен рыхлители 8 и 9 клубненосного пласта.

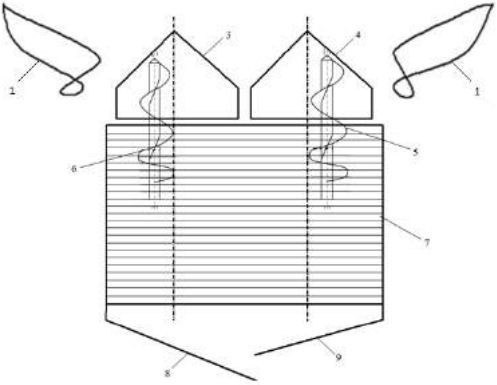


Рис. 1. Схема экспериментального картофелекопателя:
1 и 2 – левые и правые оборачивающие корпуса; 3 и 4 – подкапывающие лемеха; 5 и 6 – шнеки;
7 – элеватор; 8 и 9 – ступенчатые решетки

Машина работает следующим образом. При движении машины вдоль поля клубни подкапываются из крайних рядков отвалами 1 и 2 и оборачиваются на соседнюю грядку. Пласт почвы подкапываются лемехами 3 и 4, которые частично

разрушают их связь с почвой и передают массу в сторону элеватора 7. Далее клубненосная масса захватываются шнеками 5 и 6, где осуществляется крошение, перемещения массы на элеватор 7. Шнеки 5 и 6 выполнены переменном шагом, т.е., часть шнека над лемехом выполнена с большим шагом и витки являются сплошными. Часть шнека в зоне перехода массы с лемеха на элеватор и над элеватором 7, шаг шнеков выполнены с меньшим шагом и выполнены в виде винтовой спирали, намотанной на вал с шагом, меньшим шага навивки шнека.

Благодаря чему обеспечивается крошение, перемешивание и просеивание смеси, т.к. во время прохождения смеси между шнеками 5 и 6 происходит дробление мягких земляных комков и отрыв ботвы от столонов клубней, за счет интенсивного рыхления клубненосной массы. Перемещаясь далее по элеватору очищенные клубни поступают на ступенчатую решеток 8 и 9, в котором происходит гашения скорости и высоты падения клубней и выбрасывается на землю в виде валка. Одновременно снижается повреждения клубней.

Данная машина свою лучшую сторону показывает при уборке лука и репы, т.к. при уборке этих корнеплодов подкапывающие рабочие органы устанавливаются на глубину 7 – 10см. Благодаря чему в процессе работы на элеватор поступает меньше количество почвы, следовательно, улучшается очистка клубней от земляных примесей и имеет меньшую тяговую сопротивлению. Почвы на испытаниях было среднесуглинистая, твердость ее в слое 0 – 22см составила 1,4 – 2,0 МПа, влажность 12 – 14,5%. Урожайность картофеля 130,2 ц/га. Скорость движения агрегата 0,4 – 1,2м/с. Глубина подкапывания 20 – 22см. Диаметр шнеков и винтовой спирали 300мм. Диаметр прутка винтовой спирали 20мм. Шаг шнеков над лемехом 250мм, а винтовой спирали 150мм. Частота вращения шнеков 3,0 – 3,5$с^{-1}$, лемеха пассивные плоские. Угол наклона лемехов 25 – 30^0, ширина 400 – 420мм, длина лемехов 450мм. С целью снижения повреждения клубней на винтовой спирали шнека и на прутки ступенчатой решетки вдеты резиновые трубки. Ширина захвата плужного корпуса 350мм. Ширина междурядий 700мм.

Результаты обработки полученных данных показывают, что полнота выкапывания клубней 87-90%, повреждения 2,5-2,8%. Производительность экспериментального картофелекопателя 0,4 га/час, а экспериментального 0,61 га/час, т.е. 20% больше чем серийного.

Применение данного картофелекопателя позволяет снизить затраты труда на 15 – 18%, и эксплуатационные затраты на 18-20%.

Библиографический список

1. Норчаев, Ж. Р. Совершенствование картофелеуборочной техники путем модернизации подкапывающего рабочего органа // European Applied Science: modern approaches in scientific researches. – Stuttgart, 2013. – С.78-79.

2. Пат. РУз № 20000640. Выкапывающий рабочий орган корнеклубнеуборочных машин / Норчаев Ж. Р. [и др.]. – Б.и., 2015. – №3.

УДК 62-1/-9

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ОСНАСТКА ДЛЯ МЕХАНИЗАЦИИ РАЗБОРКИ СОПРЯЖЕНИЙ С НАТЯГОМ ПРИ РЕМОНТЕ С.-Х. ТЕХНИКИ

Артамонов Евгений Иванович, канд. техн. наук, доцент кафедры «Технический сервис» ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

446442, Самарская область, г. Кинель, п. Усть-Кинельский, ул Селекционная 16.

E-mail: artamonov.evgenij.ivanovich@mail.ru

Ключевые слова: разборка, оснастка, приспособление, ремонт.

Рассмотрена проблема трудоемкости разборочной операции при ремонте цилиндро-поршневой группы двигателей ДВС. Проведен анализ приспособлений для выпрессовки гильз цилиндров при ремонте двигателей. Установлены причины по которым происходит повреждение ремонтопригодных деталей и нарушение требование техники безопасности. Разработано и предложено универсальное приспособление для выпрессовки и запрессовки гильз цилиндров при ремонте двигателей, обеспечивающее сохранность деталей и сокращение трудоемкости на 50% по сравнению с существующими технологиями.

Самыми трудоемкими операциями при техническом обслуживании и ремонте тракторов и автомобилей является разборо-сборочные работы, от качества выполнения этих работ в значительной мере зависит качество ремонта машины или трактора в целом. Механизирование разборо-сборочных работ приводит к повышению качества ремонта, увеличению производительности труда, сохраняемости деталей, соблюдению правил техники безопасности. Поэтому применение технических средств механизации разборо-сборочных работ является главным источником роста эффективности ремонтных операций при восстановлении работоспособности машин. Необходимость механизации разборо-сборочных операций, в первую очередь, должно быть обоснована технико-экономической эффективностью и соблюдение условий техники безопасность для рабочего ремонтника.

Затраты труда на разборочно-сборочные работы по данным НИИАТ составляют около 40% от общей трудоёмкости ремонта автомобилей, при этом на разборочные работы приходится 11%, а на сборочные 29% [2]. Относительно небольшой процент трудоемкости разборо-сборочных операций объясняется тем, что часто они выполняются с нарушение правил техники безопасности (применение ударного инструмента и выколоток) и приводят к повреждению и даже разрушению разбираемых деталей.

Одной из трудоемких операций при ремонте гильз цилиндров является операция выпресовка гильз из посадочных мест блока. В большинстве случаев разборка производится посредством выколок тяжелого ударного инструмента, что за частую приводит к разрушению посадочных и ориентирующих мест, забою торцов и повреждению рабочей поверхности гильзы.

Трудоемкость выпрессовки заключается из за суммирования усилий: усилия запрессовки, полученного при установки гильзы в блок цилиндров от посадки, усилия сцепления задающие окислительными пленками в следствии воздействия охлаждающих жидкостей и моторного масла.

Дизельные и бензиновые двигатели обычно разрабатываются с “мокрыми” гильзами цилиндров, которые обеспечивают лучший отвод тепла, но эти гильзы часто подвергаются питтинговой коррозии из-за кавитации, что также добавляет усилия при разборке (рис. 1). Например расчетное усилие выпрессовки гильзы согласно заданной посадке завода производителя по наружному диаметру посадочного бурта 126 мм составляет 5420 Н.

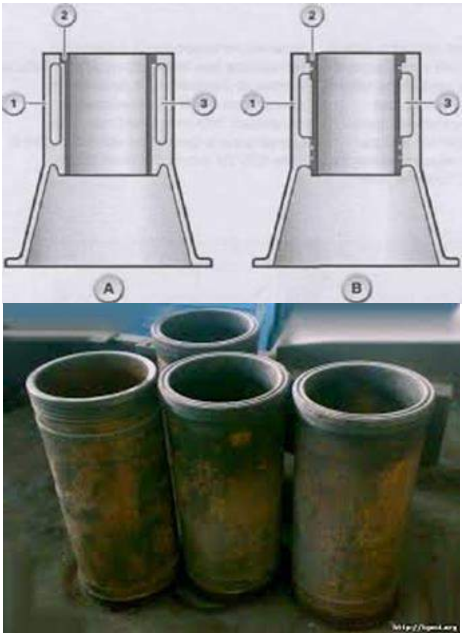


Рис. 1. Гильзы цилиндров с питтинговой коррозии из-за кавитации:
а) «сухая» гильза цилиндра; б) «мокрая гильза цилидра;
1 – блок цилиндров; 2 – гильза цилиндра; 3 – рубашка охлаждения

На сегодняшний день известны следующие схемы и существующие приспособления для выпрессовки и запрессовки гильз цилиндров (рис. 2) [3].

Анализ схем и приспособлений показал, что практически все из них имеют целый ряд недостатков из за которых применение будет затруднительным, а именно: сложная и многоэлементная конструкция, большая металлоёмкость, трудоемко в применении, большая рыночная стоимость, отсутствие универсального.На основе анализа существующих схем приспособлений для выпрессовки и запрессовки гильз цилиндров, выделив и обозначив основные элементы

конструкции приспособления, были спроектированы и изготовлены на кафедре «Технический сервис» Самарской ГСХА экспериментальные образцы приспособлений и проведены опытные эксперименты. Эксперименты показали, что выявленные на основе теоретического анализа недостатки у данных приспособлений имеются и эффективно применять их в разборо сборочных операциях будет затруднительно.

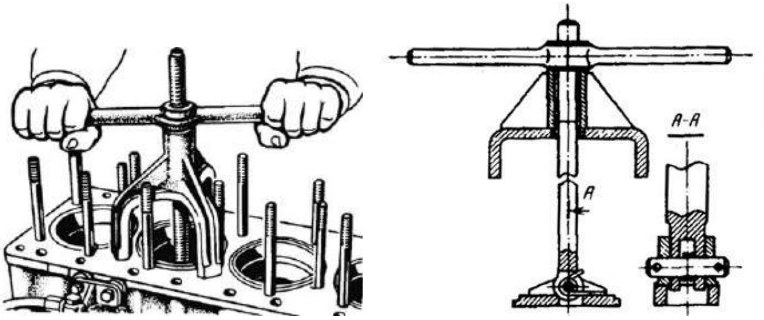


Рис. 2. Схемы и существующие приспособления для выпрессовки и запрессовки гильз цилиндров

Исходя из этого было спроектировано и изготовлено универсальное приспособление для выпрессовки и запрессовки гильз цилиндров с инновационными элементами конструкций не имеющих аналогов (рис. 3) [1]. Приспособление применяется для выпрессовки и запрессовки гильз цилиндров, как новых так и отремонтированных, из блока цилиндров и в блок при выполнении разборо-сборочных работ ремонта двигателей тракторов и автомобилей.

Инновационным в приспособлении в отличие от аналогов является, что при однократном установе на блоке цилиндров можно совершить два перехода: 1-й выпрессовать изношенную гильзу цилиндров, 2-й обратным ходом запрессовать, отремонтированную со склада либо новую номинального размера купленную, а так же 100% сохранность деталей при демонтаже и монтаже.

Приспособление может быть применено при ремонте гильз цилиндров и блоков цилиндров любых марках блоков двигателей внутреннего сгорания с «мокрыми» гильзами отечественных и зарубежных тракторов и автомобилей за счет смены, в конструкции приспособления, из дополнительного комплекта корпусов и пят под требуемый размер постелей блоков цилиндров и гильз цилиндров.

Приспособление может быть применено во всех предприятиях агропромышленного сектора и других отраслей (нефтяная, газовая, судостроительная, машиностроение и тд.) имеющих машинно-тракторный парк.

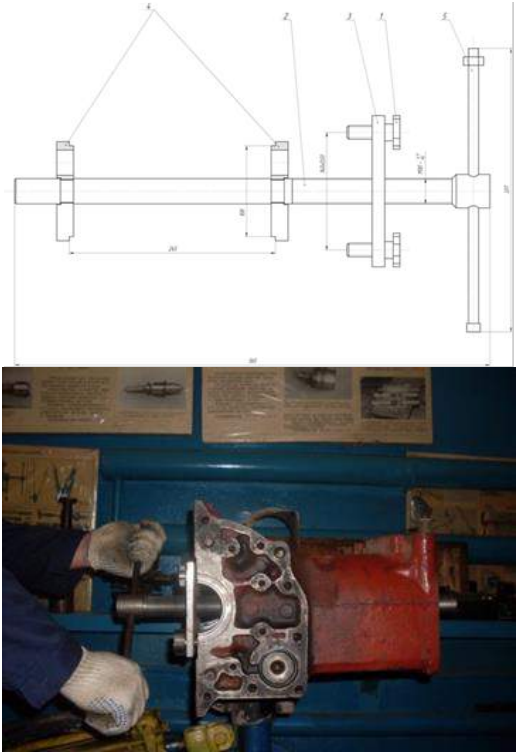


Рис. 3. Схема и фото приспособления в работе:
1 – быстросъёмные болты; 2 – выталкивающий винт; 3 – корпус; 4 – опорная пята;
5 – вороток

В отличии от существующей технологической оснастки ударный инструмент–выколотока из мягких металлов (твердых пород дерева) и аналогичных приспособлений, приводящих к высокой степени травматизма слесаря ремонтника и повреждаемости деталей, предлагаемое приспособление позволяет выпресовывать и запрессовывать гильзы без повреждения деталей при однократном закреплении. Сокращает время разборочных и сборочных работ на 50-60% и уменьшает трудоемкость операции.

Приспособление применялось при ремонте двигателей тракторов МТЗ-80, 82 и МТЗ-1221 в с.х предприятиях Самарской области. Внедрение разработки при ремонте гильз цилиндров и блоков цилиндров в условиях ГНУ НИИСС им. П.Н. Константинова подтверждено актом внедрения. Приспособление экспонировалось на выставках: «Технопарк 2014», отмечено дипломом участника и на «XVI-ой Поволжской Агропромышленной выставке», награждено золотой медалью и дипломом.

Механизация разборосборочных операций является актуальной темой, поскольку качественный и быстрый ремонт ответственных и наиболее нагруженных деталей двигателя тракторов и автомобилей является залогом успешного и своевременного проведения полевых работ и получения планового урожая, а в целом обеспечение продовольственной безопасности страны.

Библиографический список

1. Дарземанов, А. Н. Технологическая оснастка для обеспечения качества разборочных операций при техническом сервисе в АПК // Вторые ежегодные межуниверситетские осенние чтения “Инновации для Самарской области”. – Самара, 2014. – С. 108.
2. Характеристика процесса сборки-разборки двигателя КамАЗ-740 [Электронный ресурс]. – URL: http://www.transpobrand.ru/tabras-923-1.html (дата обращения: 14.10.2015).
3. Трактор МТЗ-80/82. Замена деталей поршневой группы [Электронный ресурс] – URL: http://avtodvor.com.ua/ (дата обращения: 14.10.2015).

УДК 67.05

ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ПОСЕВА МЕЛКОСЕМЯННОЙ МНОГОЦЕЛЕВОЙ КУЛЬТУРЫ АМАРАНТА МЕТЕЛЬЧАТОГО СЕЯЛКОЙ С МЕХАНИЧЕСКИМ ВЫСЕВАЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ

Артамонов Евгений Иванович, канд. техн. наук, доцент кафедры «Технический сервис» ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

446442, Самарская область, г. Кинель, п. Усть-Кинельский, ул Селекционная 16, кв. 2, тел.: 8-927-73-019-08.

E-mail: artamonov.evgenij.ivanovich@mail.ru

Галенко Иван Юрьевич, канд. техн. наук, доцент, зав. кафедрой «Технический сервис» ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

446442, Самарская область, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Спортивная, 8а.

Тел.: 8(84663) 46-3-46.

E-mail: _galen_iu976@mail.ru

Ключевые слова: амарант, точный высев, сеялка, модернизация.

Приведены особенности возделывания перспективной многоцелевой культуры амаранта метельчатого, которые определяют повышенные требования к качеству посева. На основе модернизации рабочей секции свекловичной сеялки ССТ-12Б предложена новая конструкция высевающего устройства, которая позволяет выполнить условия точного посева амаранта без наполнителя с заданным межсеменным интервалом. Приведены результаты многолетних опытов применения экспериментальной сеялки в хозяйствах АПК Самарской области на посевах амаранта, показывающие повышение урожайности культуры.

В настоящее время возрос интерес к использованию в сельскохозяйственном производстве нетрадиционных культур. Одной из таких культур многоцелевого назначения является амарант. Экспертами ЮНЕСКО амарант признан одной из основных продовольственных культур человечества в XXI веке. Он отличается сбалансированностью белка при большом содержании в них лизина, высокой урожайностью зеленой массы и семян, интенсивным ростом, неприхотливостью к

почвам, устойчивостью к болезням, вредителям, засухо- и солеустойчивостью, что немаловажно в засушливых условиях Среднего Поволжья [1].

В ГНУ «Поволжский НИИСС им. П.Н. Константинова» были проведены комплексные исследования различных видов амаранта с целью выявления форм с ценными хозяйственно-биологическими признаками по результатам которых было лицензировано два сорта: кормовой «Кинельский 254» и зерновой «Кинес» [1].

Амарант - мелкосемянная культура: масса 1000 семян составляет от 0,35 до 0,90 г, размер семени от 0,8 до 1,2 мм в диаметре. Рекомендуемая норма высева, в зависимости от цели посева, составляет от 0,3 до 1,5 кг/га, глубина заделки семян 1,5…3 см [1, 2, 4]. Эти условия определяют повышенные требования к качеству посева.

Высев семян амаранта осуществлялся, в основном овощными сеялками СКОН-4,2, СОН-2,8, СО-4,2 при широкорядном посеве и зернотравяными СЗТ-3,6 при рядовом посеве. Небольшой размер и высокая сыпучесть семян, а также малые нормы высева осложняют посев амаранта в чистом виде [1,2,4]. Поэтому семена амаранта предварительно смешивали с наполнителем – песком, минеральными удобрениями и т.п. Используемые при этом на сеялках катушечные высевающие аппараты, не обеспечивают равномерного распределения семян в рядке. Причиной этого является порционность высева семян желобками катушки, а также сепарация семян и наполнителя в результате вибрации посевного агрегата, вследствие чего посевы получаются неравномерными – с загущением или разрежением растений в рядке. Это в конечном итоге приводит к снижению урожайности [2].

На предприятиях Самарской области ООО «Бурёнушка», ИП «Кузнецов», ГНУ Поволжский НИИСС и.м П.Н. Константинова» с 2008 года закладывались опытно-семеноводческие и производственные посевы амаранта (рис. 1) экспериментальной сеялкой с модернизированными высевающими секциями специальной конструкции, разработанными на инженерном факультете Самарской государственной сельскохозяйственной академии.

За прототип была принята секция свекловичной сеялки ССТ-12Б. Конструкция модернизированного высевающего устройства (рис. 2) обоснована исследованиями равномерности высева в лабораторных условиях на специально разработанном стенде с имитацией посева амаранта на липкую ленту. Это позволило определить рациональные параметры устройства необходимые для точного высева, такие как: длину хода ячейки семенного диска под слоем семян, угол установки отражателя, форму поверхности выталкивателя, скорость вращения высевающего диска, а также форму и расположение ячеек на семенном диске [4].

Конструкция высевающего устройства (рис. 2) и авторские права защищены патентом Российской Федерации [3].

На основе исследований конструктивно-режимных параметров был разработан комплект модернизации для переоснащения дисковых секций сеялок точного посева под работу с амарантом метельчатым. Он может быть установлен на

большинстве отечественных и зарубежных сеялок с вертикальными дисками рабочих секций.

Рис. 1. Производственный посев амаранта экспериментальной сеялкой с модернизированными секциями

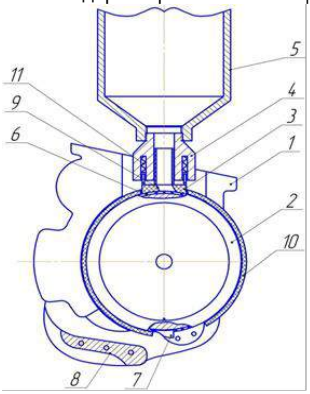


Рис. 2. Модернизированная секция сеялки ССТ-12Б:
1 – корпус; 2 – ячеистый диск; 3 – корпус отражатель семян; 4 – корпус семяпровода; 5 – бункер; 6 – ячейка; 7 – выталкиватель семян; 8 – сошник; 9 – отражатель; 10 – уплотняющее кольцо; 11 – механизм поджатия отражателя

Исследования показали, что разработанная конструкция позволяет высевать амарант с нормой от 300 до 500 г/га, без наполнителя, с заданным межсеменным интервалом, скорость посевного агрегата при этом составляет от 7 до 9 км/ч. В результате, на посевах амаранта выполненных экспериментальной сеялкой, неравномерность распределения семян в рядке снижается в 3 раза, неравномерность распределения растений в рядке 2,9 раза, количество семян заделанных в заданном горизонте возрастает в 1,6 раз по сравнению с контрольными посевами [5].

Это позволяет снизить экономические затраты при посеве амаранта за счет экономии семенного материала и обеспечивает его высокую продуктивность.

В результате, благодаря равномерному распределению семян, общее развитие растений оказалось лучше, чем на контроле. Это обеспечило увеличение урожайности в среднем за 3 года по зерну в 1,6 раза по зеленной массе в 2,6 раза по сравнению с посевами, выполненными сеялкой СО-4,2 [5].

Эти основные преимущества позволили применять разработанную конструкцию для посева амаранта на достаточно больших площадях. Всего в экспериментальной сеялкой было посеяно 97 га семеноводческих посевов в Поволжском НИИСС и более 200 га производственных посевов в хозяйствах области. Во всех случаях были получены положительные результаты.

На полях засеянных сеялкой с модернизированными секциями урожайность амаранта на зеленую массу (рис. 3) и семена превосходила урожайность с контрольных участков по зерну и зеленой массе и в урожайные годы достигала значений 5,5 и 77 т/га соответственно.

Рис. 3. Определение биологической урожайности зеленой массы на посевах амаранта «Кинельский 254», выполненных экспериментальной сеялкой

Результаты полевых исследований по определению устойчивости высева, равномерности распределения семян и растений вдоль рядка, динамике появления всходов показали, что перспективой успешного внедрения в сельскохозяйственное производство амаранта, особенно на корм животным, является применение точного посева экспериментальной сеялкой с модернизированными секциями. Конструктивные параметры комплекта модернизации для механических сеялок с вертикальными высевающими дисками лабораторно обоснованы с перспективой их использования для посева других мелкосеменных высокопродуктивных культур, имеющих семена округлой формы и схожие физико-механические свойства (мальва, рыжик, мак и д.р.). Оснащение сеялок с вертикальными высевающими дисками комплектами модернизации позволит внедрить в сельскохозяйственное производство России большой ассортимент новых мелкосемянных культур.

Библиографический список

1. Казарин, В. Ф. Амарант – высокопластичная культура // Агро-Информ. – 2012. – № 7. – С.18-20.

2. Бурлака, Н. В. Анализ высевающих аппаратов для посева мелкосемянных культур и их классификация // Современные технологии, средства механизации и техническое обслуживание АПК : сб. науч. тр. Поволжской межвузовской конф. – Самара, 2011. – С. 30-31.

3. Пат. 61981 РФ, МПК А01С 7/04. Высевающее устройство / Артамонов Е. И. – № 2006139918/22 ; заявл. 10.11.2006 ; опубл. 27.03.2007, Бюл. №9. – 2 с

4. Артамонов, Е. И. Результаты стендовых исследований устройства точного высева амаранта метельчатого при посеве на липкую ленту / Е. И. Артамонов, И. Ю. Галенко // Известия Самарская ГСХА. – 2013. – № 3. – С.13-18.

5. Артамонов, Е. И. Перспективы и опыт возделывания амаранта с применением нового высевающего устройства / Е. И. Артамонов, В. Ф. Казарин, И. Ю. Галенко, Е. И. Артамонов // Известия Самарская ГСХА. – 2013. – № 4.

УДК 631.372.012

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ РАЗМЕРОВ РОТОРА ЦЕНТРИФУГИ НА СТЕПЕНЬ ОЧИСТКИ МАСЕЛ

Бажутов Денис Николаевич, инженер учебно-научно-исследовательской лаборатории «Повышение надежности и эффективности механических систем», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

446442, Самарская область, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная 2.

E-mail: bazhutov@yandex.ru

Володько Олег Станиславович, канд. техн. наук, доцент, зав. кафедрой «Тракторы и автомобили», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

446442, Самарская область, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная 2.

E-mail: volodko-75@mail.ru

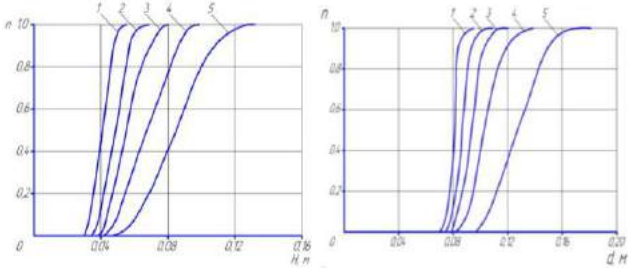
Ключевые слова: центробежная, очистка, метод, вычислительная, гидродинамика.

В статье представлены особенности применения метода конечных объемов при анализе процесса центробежной очистки рабочей жидкости для тракторных гидросистем. Приведены результаты исследований по определению конструктивных параметров и основных показателей работы центробежного очистителя.

Разработка конструкций аппаратов для центробежной очистки масел и исследование протекающих в них процессов является сложной задачей, требующей многочисленных и трудоемких расчетов [2]. Имеющаяся информация по данному вопросу носит эмпирический или полуэмпирический характер, что не позволяет использовать ее с достаточной степенью надежности при проектировании центробежного оборудования. Целью исследования является оценка влияния размера ротора центрифуги на эффективность очистки рабочей жидкости для тракторных гидронавесных систем. Исходя из поставленной цели, необходимо решить следующие задачи: теоретически оценить влияние размерных параметров ротора центробежного очистителя на эффективность очистки рабочей жидкости; экспериментально определить основные показатели работы центробежного очистителя. Задачу теоретической оценки влияния размеров ротора центробежного

очистителя на эффективность очистки рабочей жидкости [3] предлагается решить методом конечных объемов. Основная идея метода при анализе поведения конструкций и сред заключается в следующем: сплошная среда моделируется путем разбиения ее на области, в каждой из которых поведение среды описывается с помощью отдельного набора выбранных функций, представляющих напряжения и перемещения в указанной области. Программный комплекс SolidWorks2009 предоставляет необходимый инструментарий для решения широкого круга задач по анализу эффективности применения средств очистки рабочих жидкостей в условиях эксплуатации. На первом этапе решается задача разработки модели и расчетных алгоритмов для описания гидродинамических процессов в роторе центрифуги. На втором этапе определяются размерные параметры ротора центрифуги, обеспечивающие требуемую эффективность разделения.

Исследование процесса очистки проводилось с использованием программного пакета COSMOSFloWorks, математической основой которого является метод конечных объемов [1]. Для решения задачи в CAD-системе была построена трехмерная модель центрифуги. Далее модель импортировалась в препроцессор COSMOS FlowWorks, где осуществлялось разбиение внутренних объемов ротора на сетку конечных объемов. В результате анализа гидродинамики в роторе центрифуги были получены численные значения и картины изменения давлений, скоростей и температур потока [1]. Варьирование геометрическими параметрами ротора центрифуги позволило выявить параметры, оказывающие наибольшее влияние на эффективность разделения [4]. На рисунке 1 (а, б) представлена зависимость степени разделения $\eta = (C_{исх} - C_{ф})/C_{исх}$ суспензии от высоты Н и диаметра d ротора центрифуги при различных диаметрах частиц дисперсной фазы. При этом расход суспензии и частота вращения ротора оставались постоянными. Как видно из рисунка, для более тонкого разделения требуется увеличение высоты ротора центрифуги. Анализируя полученные результаты, можно установить, что увеличение диаметра ротора позволит улучшить эффективность разделения потока и, соответственно, в зависимости от требований к качеству выделения из жидкости дисперсной фазы можно определить размеры ротора центрифуги.



а) б)

Рис. 1. Зависимость степени разделения суспензии от высоты (а) и диаметра (б) ротора (n=5000 об/мин, Q=32 л/мин):
1 – 25 мкм; 2 – 20 мкм; 3 – 15 мкм; 4 – 10 мкм; 5 – 5 мкм

Для определения характера взаимного влияния рассматриваемых параметров проведены численные эксперименты, результаты которых представлены на рисунке 2.

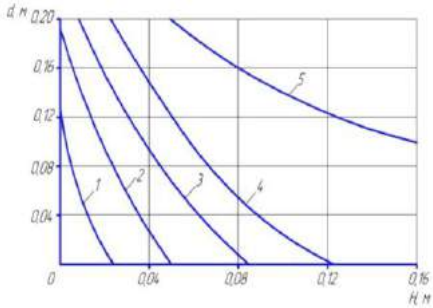


Рис. 2. Соотношение диаметра ротора и его высоты для обеспечения заданной эффективности разделения (n = 5000 об/мин, Q = 32 л/мин):
1 – 25 мкм; 2 – 20 мкм; 3 – 15 мкм; 4 – 10 мкм; 5 – 5 мкм

Численные эксперименты проводились для частиц твердой фазы плотностью 2650 кг/м^3 (кварц). Расход суспензии Q и частота вращения ротора n центрифуги оставались постоянными. С помощью полученных данных можно определить габаритные размеры ротора центрифуги, при которых обеспечивается требуемое разделение суспензии.

Для решения задачи экспериментального определения показателей работы центробежного очистителя согласно разработанной методике [4] были проведены его стендовые исследования. Анализируя результаты эксперимента по определению зависимости диаметра задерживаемых частиц от частоты вращения ротора центрифуги [4], можно сделать вывод, что при заданном режиме работы центробежный очиститель способен задерживать наиболее агрессивные частицы загрязнений размером 6…9 мкм. Полученные данные (рис. 3) показывают, что центрифуга эффективно очищает масло при температуре 60±5 ^{o}C.

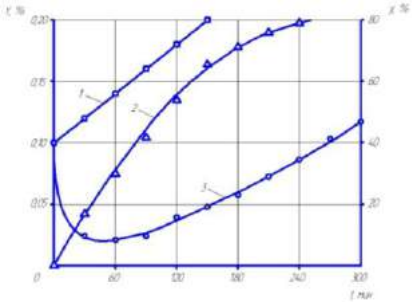


Рис. 3. Изменение основных показателей центрифуги в зависимости от времени очистки:
1 – концентрация примесей в масле (очистка не производилась); 2 – изменение коэффициента отсева; 3 – концентрация загрязнителя при постоянной работе центрифуги

Оценивая изменение показателей центрифуги (рис. 3), стоит отметить, что через 150 мин работы стенда концентрация механических примесей в масле снизилась с 0,221 до 0,05% (кривая 3), то есть 4,42 раза. Наибольшая величина коэффициента отсева составляет 84% (кривая 2). При этом отсев наиболее опасных с точки зрения абразивного износа деталей гидронасоса частиц размером 6…9 мкм находится в пределах 78…83% (рис. 4).

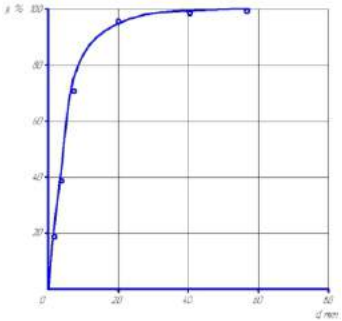


Рис. 4. Тонкость отсева частиц загрязнителя различных фракций центробежным очистителем

По результатам проведенных исследований можно сделать следующие выводы: проведен теоретический анализ процесса центробежной очистки; получены зависимости эффективности разделения суспензии от размерных параметров ротора центрифуги; установлено, что при высоте H=137 мм и диаметре d=148 мм ротора центрифуга обеспечивает необходимый уровень чистоты, предъявляемый к рабочим жидкостям гидросистем.

Библиографический список

1. Бажутов, Д. Н. Модернизация гидравлической системы навесного оборудования трактора / Д. Н. Бажутов, Г. А. Ленивцев, О. С. Володько // Известия Самарского научного центра РАН. – Самара, 2011. – Т.13 (№4). – С. 27-29.

2. Бродский, Г. С. Обоснование, выбор параметров и разработка систем фильтрации рабочих жидкостей для гидрофицированных горных машин : дис. … д-ра техн. наук : 05.05.06. – М., 2006. – 370 с.

3. Володько, О. С. Обоснование рационального состава смазочной композиции на основе рапсового масла для тракторных гидросистем / О. С. Володько, Д. Н. Бажутов // Известия Самарской ГСХА. – Самара, 2010. – Вып. 3. – С.79-81.

4. Улучшение уровня очистки и трибологических свойств рабочих жидкостей при эксплуатации тракторных гидросистем : отчет о НИР / ВНТИЦентр ; исполн : Ленивцев Г. А., Володько О. С., Молофеев М. В. [и др.]. – М. : ВНИПИОАСУ, 2012. – 137 с. – № ГР 01.201062609. – Инв. № 02.201352396.

УДК 620.17.051

СТЕНДОВЫЕ ИСПЫТАНИЯ ОПОРНЫХ КАТКОВ ГУСЕНИЧНОГО ТРАКТОРА ДТ-75М

Бухвалов Артем Сергеевич, к.т.н., инженер УНИЛ ПНЭМС ФГБОУ ВО «Самарская государственная сельскохозяйственная академия»
446442, Самарская область, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Спортивная, д. 8а
Тел.: 8 (846-63) 46-3-46
Назарова Надежда Владимировна, к.т.н., доцент кафедры «Механика» ФГБОУ ВПО «Самарский государственный университет путей сообщения»
443066, г. Самара, Первый Безымянный переулок, д. 18.
Тел.: 8 (846) 262-41-12

Ключевые слова: стенд, режим, нагрузка, испытания, опорный каток

В данной статье описывается стенд и результаты ускоренных сравнительных исследования опорных катков гусеничных тракторов ДТ-75М.

Надежность и работоспособность опорных катков в значительной мере определяются ресурсом подшипников качения, который зависит от уровня совершенства трибологической системы, включающей поверхности трения и смазочный материал данной сборочной единицы. С целью выявления возможности повышения ресурса подшипников качения за счет модернизации смазочной системы [1, 2] на кафедре «Тракторы и автомобили» Самарской ГСХА были проведены стендовые исследования опорных катков. Предметом исследований являлась взаимосвязь показателей, характеризующих износ деталей подшипниковых узлов опорных катков трактора ДТ-75М при смазывании трансмиссионным маслом ТЭп-15 (ТМ-2-18) (базовый вариант) и рапсово-минеральной смазочной композицией (опытный вариант).

Для испытания опорных катков трактора ДТ-75 разработан специальный стенд, представленный на рисунке 1. Стенд (рис. 2) состоит из основания 12, на котором смонтирован ведущий каток 11. Ведущий каток соединен с электродвигателем 7 через редуктор 8 и соединительные муфты 9 и 10. Для создания нагрузки на испытуемые катки 1 предусмотрена система нагружения, состоящая из гидроцилиндра 2, гидробака 5, ручного насоса 6, крана управления 4 и гидравлической магистрали. Нагрузка, создаваемая гидроцилиндром, передается на испытуемые катки через силовую раму 13 и ось нагружения 14, установленную вместо цапфы каретки. Величина нагрузки контролируется по показанию манометра 3.

Рис. 1. Стенд для сравнительных исследований опорных катков гусеничных тракторов

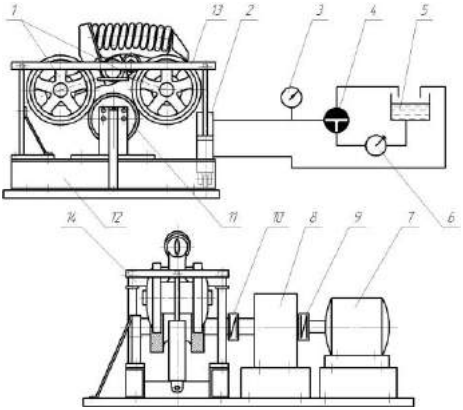


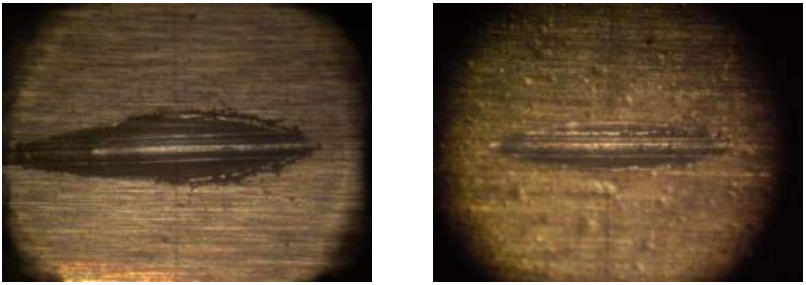
Рис. 2. Схема стенда для испытания опорных катков:
1 – испытуемые катки, 2 – гидроцилиндр, 3 – манометр, 4 – кран трехходовой, 5 – гидробак, 6 – ручной насос, 7 – электродвигатель, 8 – редуктор, 9, 10 – муфты, 11 – ведущий каток, 12 – основание стенда, 13 – силовая рама, 14 – ось нагружения

Нагрузка и частота вращения для проведения испытаний выбирались исходя из режимов эксплуатации трактора ДТ-75. Расчеты нагрузочно-скоростного режима испытаний показали следующие параметры [3]: нагрузка на каждый каток *15000 Н*; частота вращения опорных катков *150 мин*$^{-1}$.

Исследования опорных катков на стенде проходили в два этапа. На первом этапе осуществлялась приработка деталей опорных катков в течение 50 часов. Приработка катков на испытательном стенде проводилась под нагрузкой 8754 Н, что соответствует максимальной реакции, возникающей в первой опоре при статическом положении трактора. Второй этап исследований включал в себя ускоренные износные исследования в течение 200 ч. Ускорение исследований производилось за счет введения абразивной пыли с удельной поверхностью 5600 см^2/г.

Абразив добавляли в смазочный материал порционно (0,25%), через каждые 20 ч исследований.

Износ наружных колец подшипников определялся методом искусственных баз согласно ГОСТ 27860-88 [4]. Внешний вид лунки до и после изнашивания показан на рисунке 3. Измеренные размеры лунок и величина износа колец подшипников приведена в таблице 1.



а) б)

Рис. 3. Внешний вид лунок на наружном кольце подшипника:
а) до изнашивания; б) после изнашивания

Средний износ наружных колец подшипников за период 250-часовых стендовых исследований составил в базовом варианте 17,14 мкм, в опытном варианте 13,14 мкм. Снижение износа наружных колец подшипников опорных катков, смазываемых разработанной смазочной композицией по сравнению с подшипниками, смазываемыми трансмиссионным маслом ТЭп-15 (ТМ-2-18) достигло 23,3%. Средняя скорость изнашивания наружных колец подшипников составила 0,069 мкм/ч для базового варианта и 0,053 мкм/ч для опытного варианта.

Таблица 1

Износ наружных колец подшипников опорных катков

Каток	№ подшипника	Длина лунки, мм		Величина износа наружного кольца, мкм	Средний износ наружных колец, мкм
		до исследований	после исследований		
Базовый	I	2,61	2,31	18,22	17,14
		2,31	2,01	16,00	
		2,22	1,86	18,14	
	II	2,25	1,89	18,40	
		2,58	2,31	16,30	
		2,28	1,98	15,78	
Опытный	III	2,52	2,28	14,22	13,14
		2,49	2,31	10,67	
		2,64	2,43	13,15	
	IV	2,43	2,19	13,69	
		2,22	1,98	12,45	
		2,13	1,83	14,67	

Проведенные стендовые исследования позволили подтвердить эффективность применения разработанной пластичной смазочной композиции на основе рапсового масла для снижения износа ресурсоопределяющих деталей опорных катков на эксплуатационных режимах работы в условиях абразивного загрязнения смазочного материала.

Библиографический список

1. Бухвалов, А. С. Обоснование рационального режима смазывания опорных катков гусеничного трактора / А. С. Бухвалов, О. С. Володько, А. Г. Ленивцев // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – Самара, 2014. – №3. – С.62–67.
2. Бухвалов, А. С. Теоретическое обоснование конструктивных параметров устройства для циркуляционной подачи пластичного смазочного материала в опорных катках / А. С. Бухвалов, О. С. Володько // Эксплуатация автотракторной техники: опыт, проблемы, инновации, перспективы : сб. ст. – Пенза : РИО ПГСХА, 2013. – С. 25-31.
3. Бухвалов, А. С. Обоснование режимов испытания опорных катков гусеничных тракторов, с учетом реальных условий эксплуатации / А. С. Бухвалов, О. С. Володько // Достижения науки агропромышленному комплексу. – Самара : РИЦ СГСХА, 2013. – С.13-17.
4. ГОСТ 27860-88. Детали трущихся сопряжений. Методы измерения износа. – М. : Изд-во стандартов, 1989. – 31 с.

УДК 621.436

МЕТОД ОЦЕНКИ ДЕМПФИРУЮЩИХ СВОЙСТВ РАСТИТЕЛЬНЫХ МАСЕЛ

Быченин Александр Павлович, канд. техн. наук, доцент кафедры «Тракторы и автомобили», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

Дюдюкин Александр Александрович, магистрант.

Служаев Владимир Иванович, магистрант

446442, Самарская область, г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2.

E-mail: tia_sci_ssaa@mail.ru

Ключевые слова: метод, оценка, свойства, демпфирующие, масло, растительное

Приведен метод оценки демпфирующих свойств растительных масел, основанный на оценке декремента затухания колебаний при ударной нагрузке на образец. Представлена принципиальная схема установки для оценки демпфирующих свойств растительных масел.

В настоящее время перед сельхозпроизводителями стоит задача энергосбережения, а также экономии нефтепродуктов, что подразумевает замену части ТСМ нефтяного происхождения возобновляемыми энергоресурсами, в частности, растительными маслами [6]. Некоторые современные производители тракторов уже достаточно давно выпускают специально адаптированные к использованию биотоплив тракторы, но на большинстве моделей применение альтернативных топлив приведет к потере гарантии и прекращению гарантийного обслуживания техники дилерской сетью. Однако по данным министерства сельского хозяйства Самарской области [1], количество зарубежных тракторов на момент последнего отчета составляло 321 ед., причем новых (купленных в период 2011-2013 гг.) всего 91 единица. Аналогично, из всего парка отечественных тракторов (8401 едини-

ца) лишь 456 – новые. Вся остальная техника позволяет использовать альтернативные энергоносители без риска лишения гарантийного обслуживания. Таким образом, можно сказать, что область применения возобновляемых энергоресурсов, и в частности, смесевых минерально-растительных топлив, очень широка, что делает эту проблему еще более актуальной.

Исследованию физико-химических и трибологических свойств альтернативных ТСМ посвящено значительное количество работ, например [2]. Также ведутся работы по оценке использования малых доз растительных масел, используемых в качестве противоизносных присадок [3]. Но в дизельной топливоподающей аппаратуре, как непосредственного действия, так и аккумуляторного типа, присутствуют прецизионные пары, подверженные знакопеременным динамическим нагрузкам – нагнетательные клапаны, пара «игла-распылитель», электромагнитный клапан в форсунке с электрогидроуправлением, ограничитель подачи топлива и регулятор давления в системе типа Common Rail. В этих сопряжениях определяющим будет усталостное изнашивание, в отличие, например, от плунжерных пар, где износ вызывают абразивные частицы. Изучению усталостного изнашивания элементов дизельной ТПА, подверженных динамическим нагрузкам, в настоящее время уделено недостаточное внимание. Механизм усталостного изнашивания элементов дизельной ТПА, подверженных циклическим нагрузкам, рассмотрен в работе [4]. Очевидно, что смазочная среда, в нашем случае топливо, будет играть роль демпфирующим слоя, гасящего ударное воздействие на материл деталей прецизионных пар. Выявить зависимость демпфирующей способности топлива от его физических свойств, определяемых главным образом химическим составом, еще только предстоит. В связи с этим разработка методов оценки демпфирующих свойств топлив является актуальной научной задачей.

В настоящей работе предлагается метод оценки демпфирующих свойств жидкой смазочной среды через декремент затухания колебаний подверженной ударной нагрузке поверхности. Согласно определению источника [5], логарифмический декремент колебаний (декремент затухания) – безразмерная величина, описывающая уменьшение амплитуды колебательного процесса, и равная натуральному логарифму отношения двух последовательных амплитуд колеблющейся величины *X* в одну и ту же сторону (рис. 1):

$$\lambda = \ln \frac{x_0}{x_1}. \qquad (1)$$

С другой стороны, логарифмический декремент колебаний равен коэффициенту затухания β, умноженному на период колебаний *T*:

$$\lambda = \beta \cdot T. \qquad (2)$$

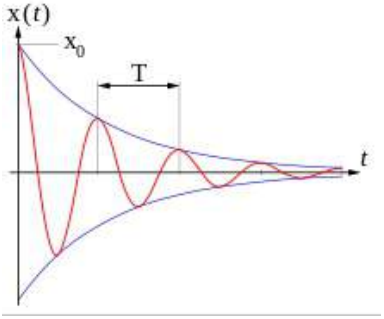


Рис. 1. График затухающего колебания

В основе предлагаемой методики лежит гипотеза о том, что в зависимости от способности смазочной среды демпфировать колебания, будет изменяться максимальная амплитуда колебаний, а также скорость затухания колебаний. Таким образом, отобразив графически колебательные процессы при наличии демпфирующих слоев с разными демпфирующими свойствами, можно сравнить динамику развития процессов и оценить ее в цифровом выражении через декремент затухания или коэффициент затухания.

Для реализации метода предлагается установка, принципиальная схема которой представлена на рисунке 2. Устройство предусматривает использование колебательного контура, включающего неподвижное основание с жесткими опорами 1, подвижную рукоятку 2 с поршнем 7, пружину 3; и подвижный рычаг 6, закрепленный консольно с одной стороны. На незакрепленном конце рычага 7 расположен направляющий цилиндр, служащий одновременно резервуаром для испытуемого материала 8. Регистрирующе-преобразующий комплекс включает вибрационный датчик 9, преобразователь сигнала и ноутбук с соответствующим программным обеспечением.

Установка работает следующим образом. В направляющий цилиндр помещается определенный объем испытуемого материала, образующий демпфирующий слой постоянной толщины, рукоятка 2 поднимается в крайнее верхнее положение, заданное ограничителем перемещения поршня 5, а затем отпускается. Пружина 3 разжимается, воздействуя на поршень 7, и тот ударяет по демпфирующему слою 8. В результате ударного воздействия в подвижном рычаге 6 возникают затухающие колебания, которые воспринимает вибрационный датчик 9. Сигнал от него через преобразователь передается на ноутбук, и в программной среде осуществляется построение графика затухающих колебаний.

Конструкция установки подразумевает лишь один изменяемый фактор – испытуемый материал. Сила сжатия пружины и толщина демпфирующего слоя постоянны, что позволяет в результате определить демпфирующие свойства смазочной среды, а не их изменение в зависимости от толщины слоя.

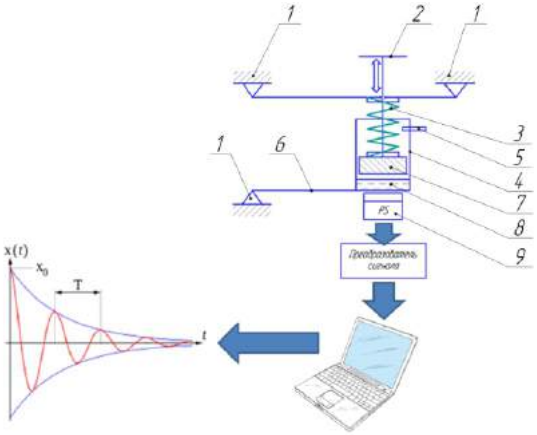


Рис. 2. Принципиальная схема установки для оценки демпфирующих свойств растительных масел:
1 – жесткая опора; 2 – рукоятка; 3 – пружина; 4 – емкость-направляющая; 5 – ограничитель перемещения поршня; 6 – рычаг подвижный; 7 – поршень; 8 – испытуемый материал; 9 – вибрационный датчик

Предлагаемый способ позволит оценить демпфирующие свойства смесевых минерально-растительных топлив, сравнить их со свойствами дизельного топлива нефтяного происхождения, и в дальнейшем оценить влияние состава смесевых топлив на величину усталостного изнашивания прецизионных пар, подверженных знакопеременным нагрузкам.

Библиографический список

1. Жильцов, С. Н. Направления развития ремонтного производства в АПК Самарской области / С. Н. Жильцов, Г. П. Чугунов // Достижения науки агропромышленному комплексу. – Самара, 2014. – С. 230-234.

2. Володько, О. С. Результаты ускоренных ресурсных испытаний гидроподжимных муфт / О. С. Володько, М. С. Приказчиков // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – 2011. – Вып. 3. – С. 73-76.

3. Болдашев, Г. И. Влияние рыжикового масла на противоизносные свойства смесевого топлива / Г. И. Болдашев, А. П. Быченин, М. А. Быченина, М. С. Приказчиков // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – 2015. – Вып. 3. – С. 92-95.

4. Болдашев, Г. И. Механизм изнашивания прецизионных пар дизельной топливоподающей аппаратуры, подверженных динамическим нагрузкам / Г. И. Болдашев, А. П. Быченин // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – 2010. – Вып. 3. – С. 66-70.

5. Логарифмический декремент затухания [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/ (дата обращения: 03.12.2015).

6. Ефимов, В. В. Обеспечение эксплуатационной надежности гидросистем сельскохозяйственной техники при альтернативном использовании рапсового масла в качестве рабочей жидкости: дис. …канд. техн. наук. -Самара, 2000. -174 с.

УДК 621.436

ВЛИЯНИЕ БИОКОМПОНЕНТОВ НА ТРИБОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА СМЕСЕВЫХ МИНЕРАЛЬНО-РАСТИТЕЛЬНЫХ ТОПЛИВ

Быченин Александр Павлович, канд. техн. наук, доцент кафедры «Тракторы и автомобили», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

Быченина Марина Александровна, соискатель кафедры «Тракторы и автомобили», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

Ефимов Владислав Викторович, канд. техн. наук, доцент кафедры «Тракторы и автомобили», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

446442, Самарская область, г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2.

E-mail: tia_sci_ssaa@mail.ru

Ключевые слова: топливо, смесевое, минерально-растительное, компонент, масло, растительное, свойства, противоизносные.

В статье приведен анализ противоизносных свойств как смесевых минерально-растительных топлив для дизельных двигателей, так и чистых растительных масел, используемых в качестве компонентов смесевых топлив на основе результатов лабораторных исследований на машинах трения.

Альтернативные энергоносители, такие как растительные масла и минерально-растительные топлива на их основе, получают все большее распространение во многих отраслях производства, использующих технику, оснащенную дизельными двигателями. Большинство исследований, посвященных этой проблеме, подходят к ней с точки зрения мощностных и экономических показателей ДВС, но некоторые работы, например [1], исследуют воздействие смесевого минерально-растительного топлива масла на ресурс прецизионных пар дизельной ТПА. На рисунке 1 представлена зависимость суммарного массового износа сопряжения (Колодка-ролик, машина трения 2070 СМТ) от концентрации рапсового масла в смесевом минерально-растительном топливе.

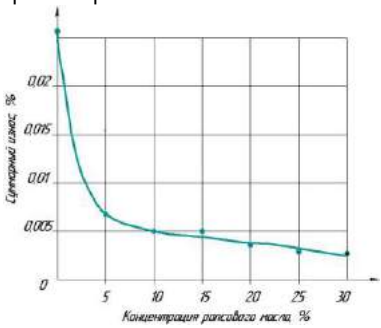


Рис. 1. Зависимость суммарного износа сопряжения от концентрации рапсового масла в смесевом минерально-растительном топливе

При отсутствии рапсового масла наблюдается максимальный износ деталей сопряжения. С увеличением концентрации рапсового масла в составе смесевого

минерально-растительного топлива износ уменьшается, причем уже при содержании рапсового масла 5% наблюдается значительное его уменьшение. При дальнейшем увеличении концентрации рапсового масла суммарный износ увеличивается не так значительно, что можно объяснить эффектом возникновения на поверхностях деталей сопряжения демпферной пленки из поверхностно-активных веществ органического происхождения, содержащихся в рапсовом масле. Также можно предположить, что уже при содержании рапсового масла 5% по объему смесевое минерально-растительное топливо содержит достаточное для образования демпферной пленки количество ПАВ.

В дальнейшем на кафедре «Тракторы и автомобили» ВГБОУ ВО Самарская ГСХА в рамках работы учебно-научно-исследовательской лаборатории «Повышение надежности и эффективности механических систем» (УНИЛ ПНЭМС) был проведен ряд поисковых исследований, посвященных оценке противоизносных свойств смесевых минерально-растительных топлив и растительных масел на четырехшариковых машинах трения. Результаты исследований в графическом виде представлены на рисунке 2.

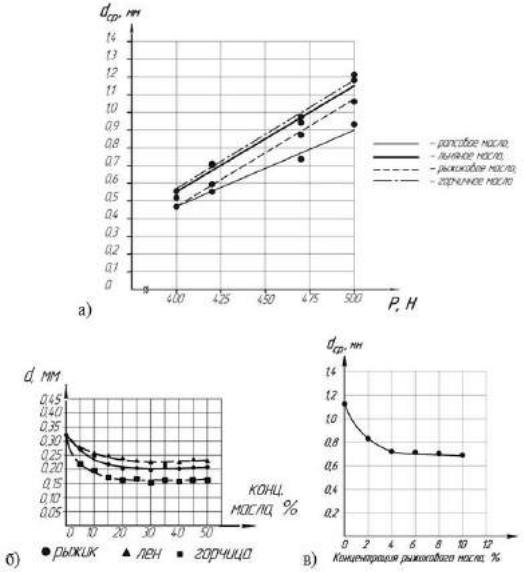


Рис. 2. Результаты испытаний смесевых топлив и растительных масел на машинах трения:

а) растительных масел на трибометре типа ТУ; б) смесевых минерально-растительных топлив на четырехшариковой машине трения МАСТ-1; в) смесевых топлив на основе рыжикового масла на трибометре типа ТУ

Исследования противоизносных свойств растительных масел, представленные на рисунке 1, а, проводились на универсальном трибометре типа ТУ. Анализ полученных данных показал, что наилучшими из рассмотренных вариан-

тов противоизносными свойствами обладает рапсовое масло, что согласуется с данными работы [1]. Сопоставимыми свойствами обладает и рыжиковое масло, но с ростом нагрузки средний диаметр пятна износа возрастает, что говорит о худшей устойчивости рыжикового масла к изменению условий эксплуатации, в частности, удельного давления в контакте и температуры в точках касания. Льняное и горчичное масла показали практически одинаковые результаты, значительно уступающие первым двум вариантам.

Исследования, результаты которых представлены на рисунке 1, б, проводились на четырехшариковой машине трения МАСТ-1 [3]. Из представленных графических зависимостей следует, что все растительные компоненты оказывают положительное влияние на трибологические свойства смесевых минерально-растительных топлив.

Анализ представленных выше результатов позволил выдвинуть гипотезу, согласно которой растительный компонент смесевого топлива оказывает положительное влияние на трибологические свойства таких топлив уже при достаточно малых (до 10% по объему) концентрациях. Для проверки гипотезы была исследована противоизносная присадка органического происхождения – рыжиковое масло (рис. 2, в) [4]. Исследования проводились на универсальном трибометре типа ТУ. Концентрация рыжикового масла изменялась в диапазоне 0-10% с шагом 2%.

Полученная графическая зависимость позволяет утверждать, что уже при концентрации рыжикового масла 2% по объему происходит резкое снижение диаметра пятна износа (с 1,1255 до 0,8317 мм, или на 26,1%), то есть в контакте образовались мультимолекулярные слои ПАВ, препятствующие механическому взаимодействию поверхностей трения. При дальнейшем росте концентрации рыжикового масла диаметр пятна износа уменьшился не столь интенсивно (на 35,94% от первоначального значения при смазывании чистым дизельным топливом при концентрации рыжикового масла 4% по объему; на 36,56%, 37,32% и 38,57% при концентрациях 6, 8 и 10% рыжикового масла соответственно). Следовательно, дальнейшее увеличение концентрации рыжикового масла в смесевом топливе на его противоизносные свойства влияния практически не оказывает, и может влиять лишь на мощностные и экономические параметры функционирования ДВС.

Проведенные исследования подтвердили, что растительные компоненты оказывают положительное влияние на трибологические свойства смесевых минерально-растительных топлив, что ведет к увеличению ресурса дизельной ТПА и двигателя в целом.

Библиографический список

1. Быченин, А. П. Повышение ресурса плунжерных пар топливного насоса высокого давления тракторных дизелей применением смесевого минерально-растительного топлива : автореф. дис. … канд. техн. наук. – Пенза : ПГСХА, 2007. – 17 с.

2. Болдашев, Г. И. Сравнительный анализ противоизносных свойств растительных масел / Г. И. Болдашев, А. П. Быченин, М. А. Быченина // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. – Самара, 2015. – Т.15, №1. – С. 197-200.

3. Быченин, А. П. Влияние смесевых минерально-растительных топлив на ресурс прецизионных пар топливоподающей аппаратуры дизельных двигателей / А. П. Быченин, М. А. Быченина // Известия Самарской ГСХА. – 2013. – Вып. 3. – С. 54-59.
4. Болдашев, Г. И. Влияние рыжикового масла на противоизносные свойства смесевого топлива / Г. И. Болдашев, А. П. Быченин, М. А. Быченина, М. С. Приказчиков // Известия Самарской ГСХА. – 2015. – Вып. 3. – С. 92-95.

УДК 62-77:621.797

РАЗВИТИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО СЕРВИСА НА УРОВНЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Гниломёдов Владимир Григорьевич, канд. техн. наук, профессор кафедры «Технический сервис», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.
446442, Самарская обл., п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2.
Gnilomedov_vg@mail.ru (89277677037)

Ключевые слова: сельскохозяйственное предприятие, технический сервис, самообслуживание, агрегат технического обслуживания.

В статье рассмотрен инновационный путь развития технического сервиса с учетом производственных факторов сельскохозяйственных предприятий, которые должны создавать собственную сервисную инфраструктуру. Предложены малогабаритные средства технического сервиса с определённым набором функций для МТП данного сельхозпредприятия. Их оснастка должна позволять выполнять в поле ЕТО, ТО-1 и устранение мелких неисправностей машин с применением электрического и пневматического инструмента.

Технические мероприятия по эффективному поддержанию работоспособности машинно – тракторного парка (МТП) предприятий сельских товаропроизводителей должны осуществляться в течение всего периода эксплуатации техники. В годы реформирования экономики техническая служба на всех уровнях нарушена и ее возрождение необходимо проводить как по долгосрочным программам на уровне районов и области, так и по краткосрочным программам на уровне ремонтно –технической базы хозяйств [1].

Цель работы – «Самообслуживание», т.е. выполнение технических работ собственными силами и средствами владельцев машин, которые должны проводиться уже сегодня.

Поэтому, совместно с развитием фирменного сервиса в условиях региона, сельскохозяйственные предприятия (ООО, АО, КФХ и др.) должны развивать собственную сервисную инфраструктуру. Для этого необходимо в начальный период провести следующие мероприятия: восстановить в каждом хозяйстве инженерно-техническую службу со штатом в соответствии с объемом выполняемых работ и наличия техники; провести анализ фактического использования техники и движения топлива и смазочных материалов (ТСМ); провести диагностирование и определить остаточный ресурс энергетических средств; разработать годовые планы-графики по техническому обслуживанию (ТО) машин и ввести систему учета работы (наработки) техники и проведения регламентных ТО; осна-

стить мастеров-наладчиков необходимыми диагностическими приборами и инструментами, а также мобильными средствами ТО; выполнять заявочные текущие ремонты только на основе результатов глубокого диагностирования машин; организовать хранение сельскохозяйственной техники в нерабочий период в строгом соответствии с ГОСТ, а при вводе техники в эксплуатацию – проводить обкатку машин; неработоспособную и разукомплектованную технику следует разбирать на запчасти и использовать их повторно, так как установлено, что 30-45% деталей пригодны для дальнейшего использования и 20-30% – для восстановления; провести ревизию нефтехозяйств и переоборудовать на малообъёмное (для топлива – 10-20 м^3, а для масел – мелкотарное) хранение ТСМ, а для оценки качества ТСМ в хозяйствах необходимо иметь ручные экспресс-лаборатории.

Эксплуатация машинно-тракторного парка (МТП) сельхозпредприятия должна обеспечивать периодическим техническим обслуживанием (ТО) энергетические средства в соответствии с регламентами заводов-изготовителей. Специализированное проведение регламентных ТО машин в послегарантийный период целесообразно выполнять силами мастеров-наладчиков или механиков из штата собственной инженерной службы сельхозпредприятия. При этом очень важно, чтобы исполнители работ были полностью обеспечены соответствующим инструментом, оборудованием, мобильными средствами и технологической документацией. Это позволит им значительно приблизить технический сервис к местам работы агрегатов и существенно снизить затраты на их ТО и ремонт.

Если сельхозпредприятие переходит на практику самостоятельного выполнения технического сервиса тракторов, комбайнов и сельскохозяйственных машин, то здесь необходимо наличие следующих элементов:

1) Мастерская или стационарный пункт ТО с обязательным технологическим инструментом и оборудованием для проведения регламентных работ по ТО-2 и ТО-3 энергетических средств.

2) Передвижные средства технического сервиса для обслуживания ЕТО и ТО-1 машин на местах их работы (по норме – один агрегат технического обслуживания (АТО) на 25 единиц).

3) Квалифицированный персонал обслуживающих специалистов ТО и ремонта.

4) Автоматизированная система управления и учёта своевременной постановки на обслуживание техники в хозяйстве на основании наработки по топливу.

5) Нормативно-справочная база и оперативная информация по технологиям ТО и регулировкам энергетических средств и сельскохозяйственных машин.

На сегодняшний день ещё можно поднять типовые проекты мастерских и стационарных пунктов ТО для бригад, в основном разработки института ГОСНИТИ. Их нехватка объясняется отсутствием достаточных денежных средств для реконструкции старых или строительства новых помещений.

Отечественная промышленность практически не выпускает передвижные агрегаты ТО (АТО) на базе грузовых автомобилей. ГОСНИТИ предлагает передвижные диагностические установки КИ-4270 и КИ-5164 для контроля технического состояния тракторов и самоходных шасси без их разборки при техническом

обслуживании. Установка КИ-4270 смонтирована в кузове-фургона автомобиля УАЗ-452 или УАЗ-451, а установка КИ-5164 — на шасси автомобиля УАЗ-452Д или УАЗ-451Д. В этом их основное различие. Однако стоимость этих установок более 1 млн. рублей и в нынешних экономических условиях не каждое сельхозпредприятие может позволить такую покупку, а в условиях небольших КФХ эти затраты тяжело окупить за несколько лет.

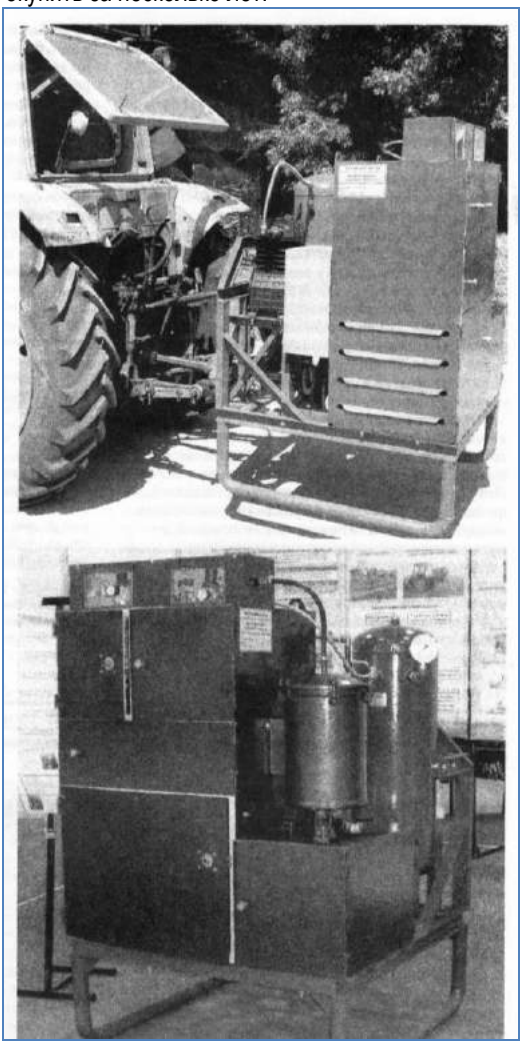


Рис. 1. Навесной агрегат ТО «АТОН»

Поэтому сегодня необходимо начать производство малогабаритных средств технического сервиса с определённым набором функций для МТП данного сельхозпредприятия. Их оснастка должна позволять выполнять в поле ЕТО, ТО-1 и устранение мелких неисправностей машин с применением электрического и пневматического инструмента.

В рамках данной концепции спроектирован и изготовлен навесной агрегат ТО и ремонта «АТОН» (рис. 1), который можно навешивать на заднюю навеску трактора класса 0,9-1,4 [2]. В основе агрегата «АТОН» лежит сварная рама, на которой размещены компрессор, воздушный ресивер и инструментальный шкаф. В шкафу находятся бензиновый электрогенератор, пневматическая. линия на два рабочих места, инструмент, диагностические приборы и приспособления. Привод компрессора осуществляется от ВОМ трактора. К сожалению конструкция данного АТО не содержит маслозаправочного и моечного оборудования.

Практика показывает, что наиболее рациональным является применение прицепных агрегатов ТО (рисунок 2),который разработан и изготовлен в ФГБОУ ВО «Самарская ГСХА».

Рис. 2. Мобильный агрегат технического сервиса

Мобильный агрегат технического сервиса (АТС) предназначен для проведения всех видов технического обслуживания тракторов (рисунок 2). АТС изготовлен на базе прицепа к легковому автомобилю, оборудован под рабочее место полками-верстаками для инструмента, оснащен моечным оборудованием, необходимым универсальным и специальным инструментом и диагностическим оборудованием. В комплект технологической оснастки также включено: насос для заправки маслом с ёмкостью 50 л, емкость объёмом 50 л для сбора отработанного масла со специальными воронками, ёмкость для воды объемом 200 л, экс-

пресс – лаборатория анализа топливо-смазочных материалов, тележка для транспортировки канистр и маслонагнетатель.

Самым важным на данном этапе в рассматриваемой проблеме является подготовка и переподготовка квалификационных кадров. Эти мероприятия должны быть выделены в самостоятельную программу. Целесообразно обеспечить обучение мастеров – наладчиков и мастеров – диагностов и их переподготовку при переходе на работу с другими видами техники и другой технологии в фирмах изготовителях или учебных центрах.

Таким образом, специализированное ТО сельскохозяйственной техники силами технического персонала самих сельхозпредприятий сегодня получает новый этап развития .

Библиографический список

1. Гниломёдов, В. Г. Модернизация технический сервиса в АПК / В. Г. Гниломедов, С. А. Кузнецов, В. М. Янзин // Сельский механизатор. – 2014. – №10. – С.16-17, 29.

2. Никитченко, С. Л. Навесной агрегат для технического обслуживания и ремонта машин / С. Л. Никитченко, С. В. Смыков // Техника в сельском хозяйстве. – 2014. – №4. – С. 21-23

УДК 631.3:658.5

ИННОВАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ В АГРОИНЖЕНЕРИИ

Гниломёдов Владимир Григорьевич, канд. техн. наук, профессор кафедры «Технический сервис» ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

446442, Самарская обл., п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2.

Тел.:8 (84663) 46-3-46.

Gnilomedov_vg@mail.ru (89277677037)

Ключевые слова: сельскохозяйственное производство, модернизация, инновация, продукция, технология, производительность, ресурсосбережение, условия труда, кадры.

В статье рассмотрен инновационный путь развития сельского хозяйства с учетом трех факторов: человеческий, биологический и технологический. На основе анализа и оценке представленных на российских и международных выставках инновационных решений сформулированы стратегические цели и пути развития агротехнологий и сельскохозяйственной техники. Указано на необходимость формирования инновационной модели непрерывного профессионального образования руководителей, специалистов и рабочих кадров АПК.

В условиях глобальных политических и экономических событий последних двух лет модернизация сельскохозяйственного производства на основе применения современных аграрных технологий и техники является одной из важнейших задач государственной агропродовольственной политики [1]. Решение этой проблемы напрямую влияет на повышение конкурентоспособности российской сельскохозяйственной продукции и производителей, обеспечение высокого качества продовольственных товаров, рост производительности труда и доходности предприятий отрасли, создание новых рабочих мест, улучшение условий труда работников сельского хозяйства.

Целью устойчивого роста сельскохозяйственного производства является переход от инерционной модели хозяйствования к инновационной. В современных условиях **инновационный путь развития сельского хозяйства** имеет три взаимосвязанных и взаимообусловленных инновационных направления в следующих областях:

1) человеческого фактора, что возможно лишь при приоритетном развитии образования,

фундаментальных и прикладных научных исследований, разработке нововведений, создании банка данных по инновациям, а также информационно-консультационной системы, обслуживающей товаропроизводителей;

2) в сфере биологического фактора, связанные с разработкой и освоением нововведений, обеспечивающих повышение плодородия почвы, урожайности сельскохозяйственных культур и продуктивности животных. Особая роль инноваций в этой области является отличительной чертой современного пути развития сельского хозяйства по сравнению с другими секторами экономики;

3) технологического характера, являющиеся фактором совершенствования технико-технологического потенциала сельского хозяйства на основе применения энерго- и ресурсосберегающей техники и наукоемких технологий. Особое значение имеет развитие отраслей экономики, обеспечивающих сельское хозяйство средствами производства.

На основе анализа и оценке представленных на российских и международных выставках инновационных решений можно сформулировать следующие стратегические цели и пути развития агротехнологий и сельскохозяйственной техники:

1. Увеличение производства сельсхозяйственной продукции путем внедрения высокоточных технологий. Опыт многих стран показывает, что современные интенсивные высокоточные (прецизионные, координатные) технологии позволяют достигать высокой продуктивности. В результате объемы производства сельскохозяйственной продукции значительно возрастают. Например, в США ежегодное производство зерна достигает 400 млн.т, мяса — более 40 млн.т. Средняя урожайность зерновых: в мире - 33,5 ц/га; в Великобритании - 68; в Германии и Франции - 70; в Канаде - 30; в России - 24 ц/га. Урожайность картофеля: в Бельгии - 422 ц/га; Великобритании - 405; Франции - 432; Канаде - 315; России - 130 ц/га. Среднесуточный прирост свиней на откорме в экономически развитых странах составляет 750-850 г, в России - 310 г. Удой молока на одну корову в год: в Великобритании - 7200 кг; в Германии - 6925; во Франции -6239; в Канаде - 7961; в России - 4000 кг.

Высокоточное земледелие позволяет обеспечить более тщательную обработку почвы, создать оптимальные условия для целенаправленного регулирования биохимических процессов в почве, проводить точный сев, внедрять ультра малообъемный распыл пестицидов, оптимизировать рабочий процесс при уборке урожая, сокращать затраты труда и количество удобрений и пестицидов, воды, топлива и других материальных ресурсов. Для этого создаются машины, снаб-

женные системами управления и контроля, которые дают возможность решать по меньшей мере четыре проблемы: качество продукции и здоровье потребителя, экономическая эффективность производства и защита окружающей среды.

2. Повышение производительности труда. Широкое внедрение многофункциональных машин, выполняющих одновременно до девяти операций. Увеличения ширины захвата машин и орудий: плугов - до 17 корпусов, опрыскивателей - до 45 м, машин для внесения минеральных удобрений - до 36-50 м, жаток зерновых - до 12 м, свеклоуборочных комбайнов - до 9 рядков и др. Роста мощностей двигателейу тракторов до 441 кВт (600 л. с.) и зерноуборочных комбайнов до 431 кВт (586 л.с.).

Применения новых рабочих органов, использования специальных конструкционных материалов, способов упрочнения, оригинального конструктивного исполнения рабочих органов и др.;
широкого применения электроники.

3. Ресурсосбережение. Сокращение затрат на топливо, посевной материал, удобрения, пестициды и др. Ресурсосбережение позволит уменьшить расход семян в 1,5-2 раза, пестицидов - в 2, топлива - до 2,5 раз. При этом обеспечивается сохранение биомассы, снижение потерь зерна при уборке до 1%, затрат на ремонт техники в 2 раза, экономия минеральных удобрений на 30-40% .

4. Увеличение энергонасыщенности и энергообеспечения на 1 га до 4,5-6 л. с. Например, энергообеспечение в странах ЕС — 4-5 л. с.; США - 8,5 л. с.; Россия - 1,5л. с..

5. Внедрение новых технологий обслуживания и ремонта техники. Повышение технического уровня, качества и надежности сельскохозяйственной техники. Внедрение новых технологий в производство и ремонт машин позволяет значительно повысить технический уровень и качество машин. В последние годы в сельхозмашиностроении широкое применение нашли гибкие производственные системы и роботизированные технологические комплексы, новые технологии обработки и сварки, лазерные, плазменные, электрофизические, электролучевые методы изготовления точных заготовок, современные процессы упрочнения деталей, методы сварки, окраски и др.

В конструкциях современных сельскохозяйственных машин предусматривается высокая расчленяемость и блочность, снижение трудоемкости технического обслуживания. В машинах обеспечивается беспрепятственный доступ ко всем точкам ежедневного техобслуживания. Интервалы регулярного техобслуживания увеличиваются для экономии времени и снижения эксплуатационных затрат. Суммарная удельная трудоемкость техобслуживания тракторов зарубежных фирм в 2 раза меньше, чем отечественных. Широко применяется электронная система диагностирования и технического обслуживания, которая за счет своевременного выявления неисправностей обеспечивает повышение работоспособности техники на 25-30%.

Внедряются вычислительная техника, системы автоматизированного проектирования и управления технологическими процессами и производством, управ-

ления качеством в соответствии с требованиями отечественных и международных стандартов, которые содержат комплекс мер, необходимых для выпуска высококачественной продукции.

6. Обеспечение экологической безопасности. Работы по защите окружающей среды и почв от неблагоприятного воздействия машин, по снижению их удельного давления на грунт, улучшению машинных технологий, более широкому внедрению почвозащитных технологий (щадящих, энергосберегающих), «зеленых» двигателей, резиноармированных гусениц.

7. Создание комфортных и безопасных условий труда. Совершенствование кабины, органов управления и контроля режимов работы. Улучшаются обзорность, тепло- и шумоизоляция, снижается вибрация в зоне оператора, соблюдаются требования эргономики. Современные самоходные машины отличаются широким остеклением кабин, хорошим обзором, наличием вентиляции, кондиционеров, регулируемых сидений, подрессоренных передних мостов и др.

8. Применение агроинформатики, электроники, интеллекту альных. автоматизированных и роботизированных систем. Электроника не только выполняет чисто информационные функции, но и является средством управления работой узлов и систем машины и всего машинно-тракторного агрегата при выполнении технологической операции.

9. Использование альтернативных источников энергии. Истощение углеводородных энергоресурсов, глобальное изменение климата и экологический ущерб, вызванные их использованием, все это привело к широкой интеграции в области возобновляемых источников энергии. Все большее применение получают ветроэнергетика, солнечная энергетика, биоэнергетика и т. п.

10. Подготовка профессиональных кадров. Требования к подготовке кадрового состава АПК должны соответствовать международным стандартам, внедряемым в производство технологиям и технике. Широкое применение в современной технике интеллектуальных, автоматизированных и роботизированных систем требует более высокого уровня подготовки специалистов и механизаторских кадров, а также изменений в подготовке и переподготовке руководителей структурных подразделений хозяйств.

Чтобы инновационная деятельность в сельском хозяйстве была эффективной, необходимо учитывать четыре группы факторов:

1) экономико-технологические;
2) организационно-правовые;
3) управленческие;
4) социально-психологические.

Однако ни один из факторов не будет работать без эффективного

5) *организационно - экономического механизма освоения научных достижений*.

При анализе и объективной оценке негативных последствий современных аграрных и образовательных реформ видно, что одной из важнейших причин

является неподготовленность руководителей и непрофессионализм специалистов и рабочих предприятий АПК.

Формирование инновационной модели непрерывного профессионального образовании позволило бы человеку на протяжении всей жизни осваивать новые знания и специальности. Непрерывное образование это экономический фактор, ключевое условие конкурентоспособности.

Библиографический список

1. Программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013-2020 годы [Электронный ресурс]. – URL: www.samara-apk.ru (дата обращения: 15.10.2015).

УДК 631.372

ИНДИКАТОРНЫЕ ДИАГРАММЫ ДИЗЕЛЯ ПРИ РАБОТЕ ПО ГАЗОДИЗЕЛЬНОМУ ПРОЦЕССУ

Гребнев Алексей Владимирович, канд. техн. наук, доцент кафедры «Тепловые двигатели, автомобили и тракторы», ФГБОУ ВО Вятская ГСХА.

610017, Кировская область, г. Киров, Октябрьский проспект, д.133.

E-mail: lv99@mail.ru

Ключевые слова: альтернативное топливо, природный газ, двигатель внутреннего сгорания, газодизель.

Проводится сравнение индикаторных диаграмм работы дизеля при использовании вместо дизельного топлива природного газа. Наблюдается изменение формы индикаторных диаграмм, сдвиг всех характерных точек рабочего процесса.

В настоящее время в сфере эксплуатации мобильных агрегатов и различных транспортных средств является актуальной проблема снижения потребления нефтяных видов топлива и их полной замены на альтернативные топлива. Среди всех альтернативных топлив особое место занимает компримированный природный газ (метан). В настоящее время данный вид топлива очень редко применяется для питания двигателей внутреннего сгорания. Есть проблемы с хранением достаточного запаса данного топлива на борту мобильного средства. Также недостаточно распространены газонаполнительные компрессорные станции. Но, зато, компримированный природный газ обладает очень низкой стоимостью (в несколько раз меньше стоимости дизельного топлива), что в последнее время особенно важно [1, 2, 3].

Наименее изученным является вопрос перевода на питание компримированным природным газом (ПГ) дизельных двигателей. Исследования по переводу дизеля Д-245.7 на ПГ были проведены в Вятской государственной сельскохозяйственной академии.

При испытаниях дизель работал по газодизельному рабочему процессу (рисунок 1). При реализации этого способа ПГ подается через газовый смеситель-дозатор во впускной трубопровод дизеля и далее попадает в цилиндры. Попав в

цилиндры, газ воспламеняется от запальной порции дизельного топлива (ДТ), впрыскиваемой форсунками штатной топливной системы.

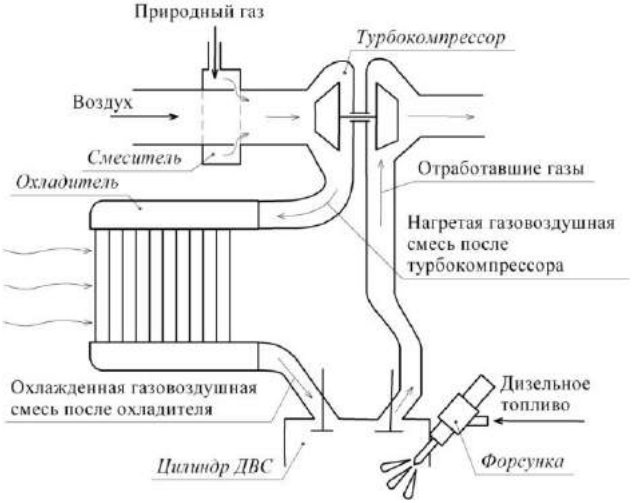
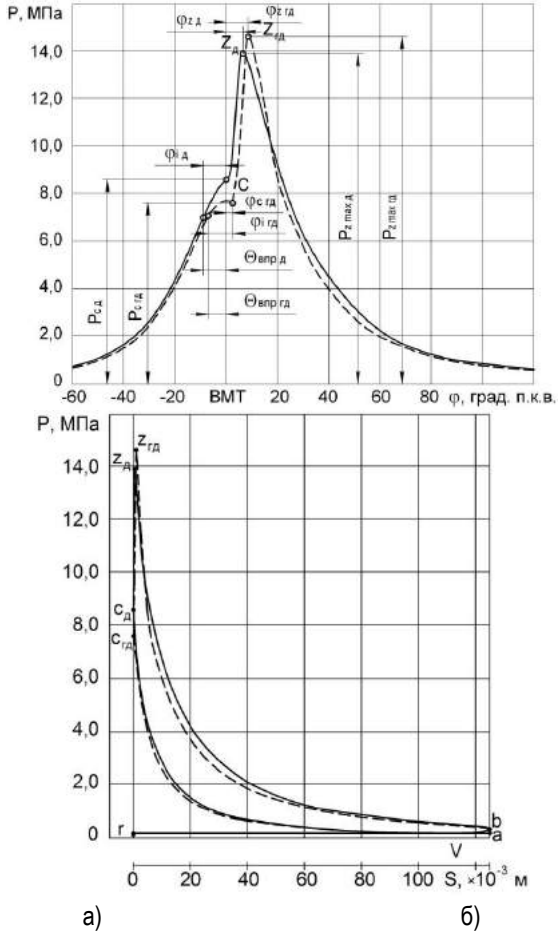


Рис. 1. Схема газодизельного процесса в дизеле Д-245.7

При исследовании особенностей протекания процесса сгорания в дизеле с промежуточным охлаждением наддувочного воздуха при работе на природном газе проводилось индицирование процесса сгорания на номинальном скоростном режиме при частоте вращения n = 2400 мин$^{-1}$ и на режиме максимального крутящего момента при n = 1700 мин$^{-1}$ [4, 5]. Индикаторные диаграммы снимались при оптимальных установочных углах опережения впрыскивания топлива (для дизельного процесса установочный угол опережения впрыскивания дизельного топлива составляет $\Theta_{впр\,д}$ = 9º, при работе на ПГ – $\Theta_{впр\,гд}$ = 7º).

На рисунке 2 приведены совмещенные индикаторные диаграммы дизеля при работе на ДТ и при работе на ПГ при частоте вращения n = 2400 мин$^{-1}$ и среднем эффективном давлении p_e = 0,947 МПа. Результаты индицирования показывают некоторое увеличение максимального давления сгорания $p_{z\,max}$. Так, при работе на ДТ значение $p_{z\,max\,д}$ = 13,8 МПа, а при работе дизеля на ПГ значение возрастает до $p_{z\,max\,гд}$ = 14,6 МПа. Соответственно значения $(dp/d\varphi)_{max}$ составляют при работе на ДТ 0,780 МПа/градус, а при работе дизеля на ПГ – 0,930 МПа/градус, т.е. значение $(dp/d\varphi)_{max}$ повышается на 19,2 %. Точка начала видимого сгорания при работе на ДТ лежит на линии сжатия индикаторной диаграммы при значении угла $\varphi_{c\,д}$ = 0º поворота коленчатого вала (п.к.в.) от ВМТ, а при работе на ПГ при $\varphi_{c\,гд}$ = 2,5º п.к.в. после ВМТ. Таким образом, период задержки воспламенения при работе на ДТ составляет $\varphi_{i\,д}$ = 9º, а при работе на ПГ – $\varphi_{i\,гд}$ = 9,5º. Следует отметить, что процесс сгорания при работе дизеля на ПГ несколько сдвигается на линию расширения. Если при работе дизеля на ДТ максимальное давление цикла $p_{z\,max}$ достигается при значении угла $\varphi_{z\,д}$ = 6,5º п.к.в.

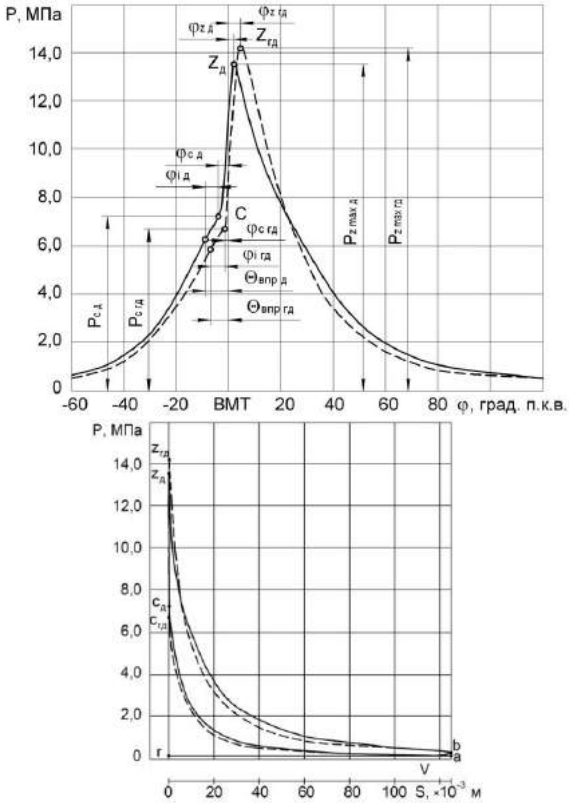
после ВМТ, то при работе дизеля на ПГ при $\varphi_{z\,гд}$ = 8,5º п.к.в. после ВМТ. При этом, начиная с точки, соответствующей φ = 17,2º п.к.в. после ВМТ, кривая расширения газов при работе на ПГ расположена ниже кривой расширения, соответствующей работе дизеля на ДТ. Скорость уменьшения давления в цилиндре в процессе расширения при работе на ПГ больше, чем при работе на ДТ.



а) б)

Рис. 2. Влияние применения природного газа на индикаторные показатели дизеля Д-245.7 при n = 2400 мин$^{-1}$, p_e = 0,947 МПа:
—— - дизельный процесс; – – – - газодизельный процесс

Аналогичные выводы можно сделать и из анализа индикаторных диаграмм, снятых на частоте вращения n = 1700 мин$^{-1}$ и p_e = 1,036 МПа (рисунок 3). На графике наблюдается сходное изменение показателей.



а) б)

Рис. 3. Влияние применения ПГ на индикаторные показатели дизеля Д-245.7 при n = 1700 мин$^{-1}$, p_e = 1,036 МПа:
—— - дизельный процесс; – – – - газодизельный процесс

При работе дизеля на ПГ наблюдается более активное тепловыделение в фазе быстрого и основного горения, с большей скоростью тепловыделения. Это можно объяснить тем, что превалирует объемный механизм воспламенения. Это приводит к повышению «жесткости» процесса сгорания, росту максимального давления сгорания и максимальной осредненной температуры газов в цилиндре.

Библиографический список

1. Лиханов, В. А. Исследование эффективных показателей дизеля при работе на природном газе, метаноло- и этаноло-топливных эмульсиях / В. А. Лиханов, О. П. Лопатин // Международный научно-исследовательский журнал. – 2015. – № 4-1 (35). – С. 79-81.

2. Лиханов, В. А. Исследование эффективных показателей дизеля Д-245.7 при работе на дизельном топливе и природном газе / В. А. Лиханов, М. Л. Скрябин // Молодой ученый. – 2015. – №18. – С. 147-150.

3. Лиханов, В. А. Снижение содержания оксидов азота в отработавших газах дизеля путём применения метанола с использованием двойной системы топливоподачи / В. А. Лиханов, О. П. Лопатин, А. А. Анфилатов // Тракторы и сельхозмашины. – 2012. – №5. – С. 5-8.
4. Лиханов, В. А. Влияние применения природного газа на эффективные показатели дизеля 4ЧН 11,0/12,5 с промежуточным охлаждением надувочного воздуха / В. А. Лиханов, М. Л. Скрябин // Молодой ученый. – 2015. – №16. – С. 174-177.
5. Лиханов, В. А. Снижение содержания оксидов азота в отработавших газах дизеля путём применения метанола с использованием двойной системы топливоподачи / В. А. Лиханов, О. П. Лопатин, А. А. Анфилатов // Тракторы и сельхозмашины. – 2012. – №5. – С. 5-8.

УДК 621.431.77

ПУТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ РЕМОНТА ГИЛЬЗ АВТОТРАКТОРНЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ

Жильцов Сергей Николаевич, к.т.н., доцент, ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.
Шарымов Олег Валерьевич, ст. преподаватель ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.
Махов Артём Олегович, магистрант, ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.
446442,Самарская область, г Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2.

Ключевые слова: ремонт, гильза, ресурс, ФАБО.

Представлены разработки для проведения финишной антифрикционной безабразивной обработки (ФАБО) гильз двигателей при ремонте. Предлагаемая оснастка позволяет проводить ФАБО в условиях небольших предприятий осуществляющих технический сервис.

Высокопроизводительная и бесперебойная работа сельскохозяйственной техники возможна лишь при своевременном и квалифицированном обслуживании и ремонте. Наиболее трудоемкими и дорогими являются капитальные ремонты, но для восстановления работоспособности машины с помощью этого вида ремонта требуется значительно меньше капиталовложений, чем для приобретения новой машины.

Определяющий фактор для проведения капитальных ремонтов – их экономическая целесообразность. При капитальном ремонте происходит вторичное воспроизводство машин на базе новых, годных и восстановленных деталей. Несмотря на то, что отремонтированная машина обычно выполняет до следующего капитального ремонта меньший объем, чем новая до первого капитального ремонта, затраты на единицу выполненной работы получаются меньшими, так как капитальный ремонт значительно дешевле, чем изготовления новой машины. Двигатели внутреннего сгорания в течение срока службы ремонтируют до 5 раз, при этом, доля затрат на запасные части сопоставима со стоимостью нового двигателя. Известно, что около трети отказов двигателей приходится на детали цилиндропоршневой группы (ЦПГ). В результате их износа до состояния близкого к предельному существенно снижается эффективная мощность двигателей и увеличивается расход топлива.

Как правило, послеремонтный ресурс в большинстве случаев не превышает половины ресурса нового двигателя. Одной из причин этого является низкое качество обработки рабочих поверхностей гильз двигателей при ремонте.

В настоящее время существует несколько направлений позволяющих повысить послеремонтный ресурс гильз двигателей.

1) Повышение качества механической обработки при ремонте.
2) Упрочнение внутренней поверхности гильз различными способами.
3) Применение финишной антифрикционной безабразивной обработки (ФАБО).

Первые два направления подразумевают значительные финансовые вложения (приобретение нового оборудования и приспособлений) и внедрение новых технологий, что в современных условиях многим предприятиям технического сервиса недоступно.

Применение финишной антифрикционной безабразивной обработки (ФАБО) по нашему мнению, является наиболее перспективным направлением. В последнее время разработаны новые технологические процессы окончательной (финишной) обработки, которые позволяют снизить приработочный износ и повысить антифрикционные свойства, а также уменьшить время приработки цилиндропоршневой группы [1]. Известно, что финишная антифрикционная безабразивная обработка (ФАБО) гильз и цилиндров, позволяет повысить ресурс двигателей до 30% [1].

Для проведения качественного ремонта предприятиям, необходима специальная технологическая оснастка и приспособления для отделочной обработки. Исследования, проводимые на кафедре «Надёжность и ремонт машин» Самарской ГСХА, позволили разработать и изготовить устройство для проведения ФАБО гильз и цилиндров двигателей на отделочно-расточном станке, без его специальной настройки и переоборудования, что не требует создания дополнительного рабочего места [2].

Особенностью устройства (рис. 1) являются размеры и форма наружной поверхности обоймы 1, которые позволяют его устанавливать в резцедержатель шпинделя станка. Давление, рекомендуемое для обработки, создается пружиной 3 устанавливаемой в обойме 1 между удерживающим винтом 2 и поршнем 4 с рабочим элементом 5 (рис. 1).

Рис. 1. Сборочные единицы устройства для ФАБО гильз и цилиндров двигателей на отделочно-расточном станке

Применение технологии ФАБО для гильз двигателей возможно без использования специальных станков. Это является особенно актуальным, для мастерских небольших хозяйств.

Для проведения ФАБО на токарно-винторезном станке (рис. 2) разработана оснастка для закрепления гильзы в патроне станка и приспособление для обработки рабочей поверхности гильзы [3]. Оснастка для закрепления гильзы включает обойму 2, крепёжные шпильки 3 с гайками 7 и прижимной фланец 6 (рис. 2). Приспособление для обработки рабочей поверхности гильзы (рис. 2) состоит из корпуса Т-образной формы 8, силового вала 10, двух оппозитно расположенных натирающих элементов 5, которые прижимаются посредством тарелок 11, пружин 12 и поршней 13 к обрабатываемой поверхности.

Технологический процесс обработки осуществляется в следующей последовательности. Обойму 2, приспособления для крепления гильзы, устанавливают в трёхкулачковый патрон 1 станка (рис. 2). В обойму вставляют гильзу, поджимают фланцем 6 одетым на шпильки 3 и предварительно фиксируют гайками 7. Затем проводят центрирование гильзы с помощью грибкового конуса устанавливаемого в пиноль задней бабки станка, после чего гильзу окончательно фиксируют гайками 7.

Далее приспособление для ФАБО помещают рабочей частью с натирающими элементами 5 в гильзу 4, центрируют относительно оси вращения гильзы упорным вращающимся конусом задней бабки и закрепляют в резцедержателе 9 (рис. 2). Рукояткой продольного движения суппорта приспособление устанавливают так, чтобы натирающие элементы 5 находились в начале обрабатываемой детали.

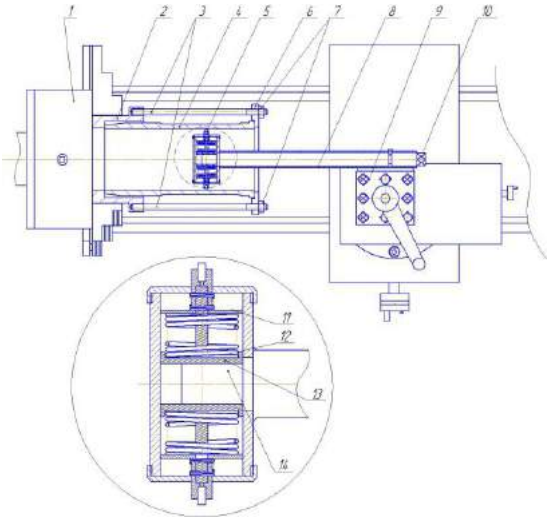


Рис. 2. Схема приспособлений для обработки гильз на токарно-винторезном станке

С помощью ключа, необходимо повернуть силовой вал 10 за квадратный хвостовик на угол 90^0 до фиксируемого положения. При этом другой конец вала, имеющий фасонную поверхность 14, сообщает движение поршням 13, которые сжимают пружины 12, в результате чего создаётся необходимое давление натирающих элементов 5 на обрабатываемую поверхность.

Технология проведения работ по ФАБО принимается в соответствии с рекомендациями. Обработке можно подвергать не только гильзы, обработанные под ремонтный размер, но и новые, перед их установкой на двигатель.

Стоит отметить, что предлагаемая оснастка для закрепления гильз позволяет так же выполнять и другие операции, в том числе, при необходимости, расточку гильз на токарно-винторезных станках.

Результаты контроля шероховатости рабочей поверхности гильз показывают, что проведение финишной обработки с помощью предлагаемых приспособлений позволяет уменьшить шероховатость на 14…22% по сравнению с исходной (после хонингования).

Внешний вид поверхности и достигаемое при обработке снижение шероховатости показывает, что на поверхности формируется антифрикционное покрытие, при этом впадины микронеровностей заполняются антифрикционным материалом. Это позволяет увеличить фактическую площадь контакта в сопряжении кольцо-гильза, создать условия для образования сервовитной пленки в процессе работы и, тем самым, обеспечить уменьшение износа трущихся поверхностей.

Можно сделать вывод, что применение ФАБО, после расточки позволяет повысить ресурс отремонтированных гильз автотракторных двигателей, при этом нет необходимости в приобретении дополнительного оборудования, а нужную оснастку, возможно изготовить самостоятельно и с незначительными затратами. Разработанные устройства и технологическая оснастка имеют простую конструкцию и могут быть изготовлены в мастерских предприятий осуществляющих технический сервис.

На основании выше сказанного целесообразно продолжать на кафедре исследования в данном направлении.

Библиографический список

1. Карпенков, В. А. Финишная антифрикционная безабразивная обработка (ФАБО) деталей / В. А. Карпенков, В. В. Стрельцов, И. Л. Приходько [и др.]. – Пущино : ОНТИ ПНЦ РАН, 1996. – 108 с.

2. Шарымов, О. В. Устройство для проведения финишной антифрикционной безабразивной обработки (ФАБО) гильз двигателей на отделочно-расточном станке / О. В. Шарымов, И. Ю. Галенко // Известия Самарской ГСХА. – 2009. – № 3. – С. 54-55.

3. Шарымов, О. В. Увеличение послеремонтного ресурса двигателей / О. В. Шарымов, И. Ю. Галенко, С. Н. Жильцов // Сельский механизатор. – 2014. – №10(68). – С. 32-33.

УДК 631.1, 631.3: 658.5

ТЕХНИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА – ОСНОВА КАЧЕСТВЕННОГО СЕРВИСА ТЕХНИКИ

Кузнецов Сергей Александрович, канд. техн. наук., доцент кафедры «Технический сервис» ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

446442, Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Спортивная, 12-60. Тел.: 8 (84663) 46736.

Сазонов Дмитрий Сергеевич, канд. техн. наук., доцент кафедры «Технический сервис» ФГБОУ ВО Самарская ГСХА

446441, Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Алексеевка, ул. Невская 35 кв. 66.

Тел. 8-937-64-00-434.

Ключевые слова: технический сервис, сельскохозяйственная техника, трактор, техническая диагностика

В сложившихся условиях одной из задач перед с.х. предприятиями области стоит задача по обеспечению высокой технической готовностью техники. Выполнение этой задачи невозможно без качественного сервиса с использованием технической диагностики. В статье показывается роль технической диагностики при техническом сервисе техники. Приводятся результаты по диагностированию трактора МТЗ-1221, свидетельствующие о необходимости диагностирования при техническом обслуживании. Предложены мероприятия по развитию технической диагностики при техническом сервисе.

Реализация государственной программы развития сельского хозяйства на 2013-2020 годы, которой предусмотрено повышение эффективности и конкурентоспособности продукции сельскохозяйственных товаропроизводителей за счет технической и технологической модернизации производства, позволила аграриям Самарской области за 2014 год приобрести 439 тракторов, 166 зерноуборочных комбайнов, 23 кормоуборочных комбайна и другой техники на сумму 2,9 млрд. рублей [1]. Дальнейшее эффективное использование приобретенной и уже имеющейся сельскохозяйственной техники зависит от правильной организации её работы и её технического состояния. Поддержание в работоспособном состоянии техники немыслимо без квалифицированного технического сервиса.

Дилеры производителей техники заинтересованы в продаже новой техники и запасных частей, так как именно с продаж они получают основную прибыль, они не готовы инвестировать средства в развитие сервиса. Как правило, они осуществляют поддержку техники на гарантийном периоде эксплуатации, после которого собственники обслуживают технику самостоятельно.

Имеющийся уровень технического сервиса сельскохозяйственных предприятий не в состоянии эффективно обслуживать сложные современные тракторы и комбайны, так как в хозяйствах имеющаяся ремонтно-обслуживающая база и квалификация кадров недостаточна для проведения плановых ТО и диагностики современной техники. В настоящее время при обслуживании техники диагностические работы с использованием инструментальных средств, в большинстве

хозяйств, практически не проводятся. Основные причины – отсутствие средств диагностики и квалифицированных специалистов-диагностов.

Цель исследования – снижение эксплуатационных затрат на содержание машин за счет применения современных средств диагностики при техническом сервисе техники. Роль и место технической диагностики в системе технического сервиса определяется ГОСТ 20793-2009 «Тракторы и машины сельскохозяйственные. Техническое обслуживание». В нем сказано, что при ТО-3 (за исключением гарантийной наработки) тракторы и машины должны быть подвергнуты ресурсному диагностированию с целью определения возможности их дальнейшего использования или постановки на ремонт. Параметры технического состояния составных частей трактора или машины следует проверять с применением контрольно-диагностического оборудования. При диагностировании определяют необходимость проведения работ по ТО, а также перечень регулировочных и ремонтных работ. При проведении ТО-3 необходимо иметь оборудование для ресурсного диагностирования тракторов и машин [2].

Также в ГОСТ 25044-81 «Диагностирование автомобилей, тракторов, сельскохозяйственных, строительных и дорожных машин. Техническая диагностика» указывается, что техническое диагностирование проводится при вводе машин в эксплуатацию, при техническом обслуживании (ТО), при текущем (капитальном) ремонте машины [3].

Таким образом, техническая диагностика является обязательным элементом в системе технического сервиса, а эффективность проведения ТО определяется и подтверждается технической диагностикой.

В качестве примера по эффективности диагностики можно привести следующее. Было проведено диагностирование трактора МТЗ-1221 (двигатель Д.260.2) по расходу картерных газов прибором КИ-17999М и по давлению в конце сжатия компрессометром при наработке 1500 мото-ч. (после замены ЦПГ и КШМ), что соответствует ТО-2. Диагностирование проводилось до проведения ТО-2. При номинальной частоте вращения коленчатого вала расход картерных газов составил 110 л/мин. Полученное значение находится в зоне меньше допустимого значения расхода (115 л/мин), но значительно больше номинального значения (60 л/мин). Остаточный ресурс данного двигателя составит около 1000 мото-ч.

Результаты замера давления конца сжатия представлены в таблице 1.

Таблица 1

Результаты замера давления в конце сжатия

Значение компрессии по отдельным цилиндрам, МПа					
1	2	3	4	5	6
2,5	2,4	2,4	2,5	2,5	1,8

Как показали результаты измерения замера давления в конце сжатия (компрессии) в 6 цилиндре давление ниже допустимого 2,2 МПа. По результатам диагностирования можно сделать вывод, что двигатель требует ремонта, а не проведения очередного технического обслуживания.

Таким образом, проведение ТО без диагностики не обеспечивает требуемую эффективность технического сервиса.

В сложившейся ситуации одной из проблем по внедрению технической диагностики является отсутствие специалистов по диагностике. Следует отметить, что не лучшим образом обстоят дела и в уровне подготовки бригад технического сервиса дилерских центров, занимающихся проведением только ТО.

В рамках поволжского агропромышленного форума был проведен конкурс бригад технического сервиса самоходной техники, на который были приглашены практически все дилерские центры области, но приняли участие всего 4 фирмы. Перед бригадами была поставлена задача провести ТО-3 за трактором МТЗ-1221. Оценивалось: полнота выполнения операций ТО, наличие и использование технологического и диагностического оборудования, время проведения ТО [4].

Результат конкурса показал, что с поставленной задачей команды справились с разным результатом. Две команды показали хороший результат, а одна практически не справилась с поставленной задачей. Это свидетельствует о том, что в настоящее время не все бригады технического сервиса имеют требуемую подготовку и необходимое оборудование. Три команды не представили диагностического оборудования. И только в одной команде был прибор для диагностирования гидроситстемы трактора.

В отличие от проведения технического обслуживания диагностика является сложнейшим элементом всей системы технического сервиса. Так, например, существует очень много причин, по которым дизель не развивает номинальной мощности. Поэтому специалист-диагност должен иметь очень высокую квалификацию.

Второй проблемой применения диагностики является отсутствие диагностического оборудования. Развитие фермеров и индивидуальных предпринимателей привело к тому, что появилось много хозяйств с небольшим числом тракторов. Так, например, в Шигонском районе 60% земель обрабатывают фермеры. Большинство таких хозяйств не в состоянии создать самостоятельно систему ТО и диагностики в собственном хозяйстве и тем более содержать специалиста по диагностике в течение года. Поэтому, диагностику в этом случае должны проводить специалисты, проводящие ТО и оснащённые минимально-необходимым комплектом оборудования. Одним из таких комплектов является «Комплект средств контроля и регулировки дизелей тракторов и самоходных машин (сельскохозяйственных, дорожно-строительных и др.) КИ-28032.04» Данный комплект включает прибор ИМД-Ц, топливотестер, расходомер картерных газов и другое оборудование, которое позволяет определять мощность двигателя, состояние элементов топливной аппаратуры, ЦПГ и т. д. Результаты ТО и диагностирования могут заноситься в электронную карточку трактора, которая заводится у владельца и может быть использована специалистами проводящими ТО. В этом случае при проведении ТО и диагностики другой фирмой информация о проведённых работах и состоянии трактора сохраняется у владельцев техники.

В тоже время в области существует ряд крупных хозяйств. Как, например, агрохолдинговая компания «СИНКО» или ООО «БИО-ТОН». Предприятия такого уровня имеют возможность создать свою систему технического сервиса, включающую диагностику, как в самом хозяйстве, так и в опорных пунктах. Такие хозяйства могут приобретать так же и передвижное оборудования для ресурсного диагностирования, проводимого при ТО-3. Так, например, поступает агрохолдинговая компания «СИНКО». Нельзя исключить вариант того, что опорные пункты таких хозяйств, могут взять на себя технический сервис техники фермеров, расположенных поблизости.

Современные способы сбора и передачи информации позволяют оценивать состояния двигателя тракторов дистанционно, что даёт еще одно направление в системе диагностики техники. С учётом приведённых выше предложений по развитию системы технического сервиса и технической диагностики техники АПК представляется целесообразной разработка специальной программы кадрового и информационно-технологического обеспечения системы технического сервиса мобильных энергетических средств предприятий АПК Самарской области.

Библиографический список

1. О технологической модернизации сельского хозяйства [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.gpntb.ru/win/search/help/el-cat.html. – Загл. с экрана (дата обращения: 25.10.2015).

2. ГОСТ 20793-2009. Тракторы и машины сельскохозяйственные. Техническое обслуживание. – М. : ФГУП «Стандартинформ», 2011. – 18 с.

3. ГОСТ 25044-81. Техническая диагностика. Диагностирование автомобилей, тракторов, сельскохозяйственных, строительных и дорожных машин. – М. : Изд-во стандартов, 1982. – 12 с.

4. Гниломёдов, В. Г. Модернизация технического сервиса в АПК / В. Г. Гниломёдов, С. А. Кузнецов, В. М. Янзин // Сельский механизатор. – 2014. – №10. – С. 16-17.

УДК 620.179.12

ПОВЫШЕНИЕ НЕСУЩЕЙ СПОСОБНОСТИ СМАЗОЧНОГО СЛОЯ В СОПРЯЖЕНИЯХ АГРЕГАТОВ ТРАКТОРНОЙ ГИДРОНАВЕСНОЙ СИСТЕМЫ

Молофеев Максим Валерьевич, инженер учебно-научно-исследовательской лаборатории «Повышение надежности и эффективности механических систем», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

446442, Самарская область, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная 2.

E-mail: max19899891@yandex.ru

Володько Олег Станиславович, канд. техн. наук, доцент, зав. кафедрой «Тракторы и автомобили», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

446442, Самарская область, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная 2.

E-mail: volodko-75@mail.ru

Ленивцев Александр Геннадьевич, канд. техн. наук, доцент кафедры «Механизация, автоматизация и электроснабжение строительства», ФГБОУ ВО Самарский ГАСУ.

443001, г. Самара, ул. Молодогвардейская, 194.

E-mail: lenivtsev-aleksandr@yandex.ru

Ключевые слова: гидросистема, критерий, смазочный слой.

В статье проведен анализ взаимосвязи приведенных критериев работоспособности основных элементов гидронавесной системы трактора. Обоснована роль несущей способности смазочного слоя альтернативной рабочей жидкости в контактах поверхностей трения ресурсоопределяющих деталей и метод повышения ее трибологических свойств.

В процессе работы гидронавесной системы (ГНС) из-за изнашивания ее составных частей и нарушения герметичности уплотнений изменяются параметры, характеризующие работу насоса, распределителя, силовых цилиндров. Конструктивные и динамические особенности взаимодействия криволинейных и плоскопараллельных поверхностей деталей ГНС определяют процесс формирования смазочного слоя. Условием жидкостной смазки является наличие клиновидной формы масляной плёнки под давлением, создаваемым контактирующими поверхностями контакта при их перемещении и ограничении объема конструктивными параметрами [1].

Наличие данных условий позволяет рассматривать режимы гидродинамической смазки как непрерывный поток смазочного материала, ограниченного конструктивно-технологическими параметрами сопряжения.

Целью исследований является обоснование несущей способности смазочного слоя рабочей жидкости, характеризующей её трибологические свойства и уровень значимости в общем критерии работоспособности ГНС.

Задачи исследований: 1. аналитически оценить взаимосвязь критериев работоспособности отдельных элементов ГНС трактора; 2. обосновать роль несущей способности смазочного слоя альтернативной РМСК и метод повышения ее трибологических свойств.

Работоспособность элементов гидронавесной системы в процессе эксплуатации характеризуется следующими приведенными критериями: K_M – критерий рабочей жидкости ГНС, выполняющей одновременно функцию смазочного материала для обеспечения ресурса узлов и сопряжений системы; K_H – критерий насосных элементов гидросистемы, обеспечивающих поддержание необходимого рабочего давления в системе, который оценивается коэффициентом объемной подачи; K_P – критерий распределительно-регулирующих элементов, выполняющих функцию управления гидравлическими потоками путем внешнего воздействия; K_C – критерий силовых элементов гидравлической системы, обеспечивающих преобразование энергии потока гидравлической рабочей жидкости в механическую энергию выходного звена; $K_Ш$ – критерий соединительных элементов системы, обеспечивающих гидравличекую взаимосвязь всех составляющих тракторной ГНС [2].

Диагностический обобщенный критерий оценки работоспособности тракторной гидронавесной системы $K_{ГС}$ включает сумму всех приведенных критериев её элементов:

$$K_{ГС} = K_М \cdot b_М + K_Н \cdot b_Н + K_Р \cdot b_Р + K_С \cdot b_С + K_Ш \cdot b_Ш, \quad (1)$$

где $b_М$, $b_Н$, $b_Р$, $b_С$, $b_Ш$ – коэффициенты уровня значимости каждого из приведенных критериев соответствующих элементов системы.

В результате проведенных поисковых исследований определены уровни значимости приведенных критериев работоспособности ГНС (рис. 1).

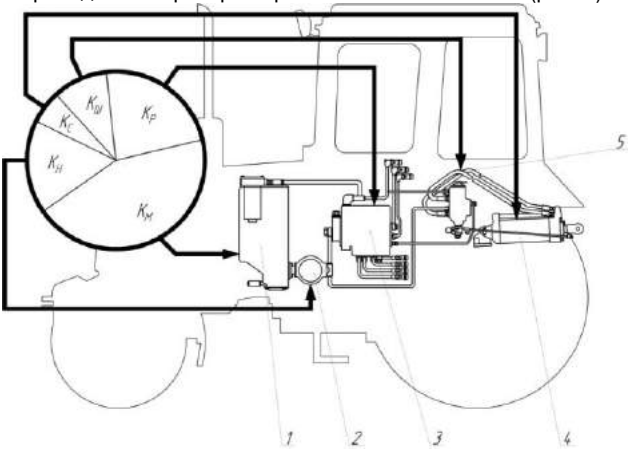


Рис. 1. Расчетно-аналитические уровни значимости критериев работоспособности тракторных гидронавесных систем:
1 – маслобак; 2 – масляный насос; 3 – гидрораспределитель; 4 – гидроцилиндр; 5 – соединительные шланги

И приведенных критериев значительная роль уделяется критерию рабочей жидкости $K_М$ (44%), определяемому физико-химическими и трибологическими свойствами рабочей жидкости и оказывающему влияние на критерии насосных $K_Н$ (17%), распределительно-регулирующих $K_Р$ (23%), силовых $K_С$ (6%) и соединительных $K_Ш$ (10%) элементов.

Для расчёта и практического использования обобщенного критерия работоспособности ГНС при ее диагностировании в процессе работы трактора уравнение (1) рационально преобразовать следующим образом:

$$K_{ГС} = \frac{1}{n} \cdot \left(\frac{Д_{ИО}}{Д_И} + \frac{V_Н \cdot P_О}{V_{НО} \cdot P_Н} + \frac{V_Р \cdot P_Н}{V_{РО} \cdot P_Р} + \frac{P_Р}{P_Ш} + \frac{P_Ш}{P_С} \right), \quad (2)$$

где $Д_{ИО}$ и $Д_И$ – начальное и текущее значения диаметра пятна износа на машине трения; $V_{НО}$, $V_{РО}$, $V_Н$, $V_Р$ – начальные и текущие скорости изнашивания деталей насоса и распределителя по содержанию продуктов износа в рабочей жидкости соответственно; $P_О$ - начальное значение давления масла на разных участках гидросистемы; $P_Н$, $P_Р$, $P_Ш$, $P_С$ – текущие значения давления масла на разных участках гидросистемы; n – число диагностируемых элементов гидросистемы.

Начальные значения параметров принимаются по технической характеристике тракторной гидросистемы и трибологическим свойствам рабочей жидкости, а текущие значения определяются экспериментально. Например, наиболее характерные условия работы гидравлической рабочей жидкости в сопряжении «втулка – вал шестерни» насоса НШ 32-А3 можно представить схемой (рис. 2).

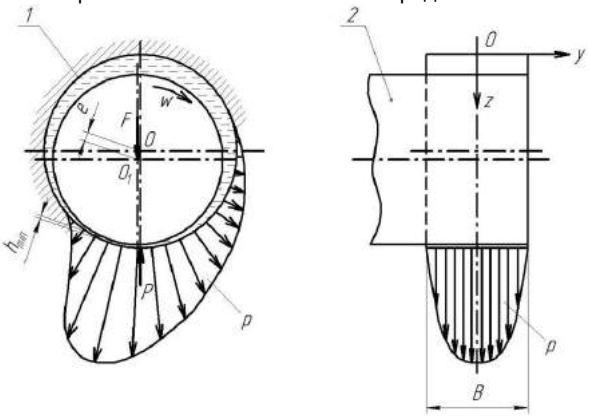


Рис. 2. Схема стационарно-нагруженной втулки насоса НШ 32-А3 и эпюра распределения давлений в смазочном слое:
1 – втулка; 2 – вал шестерни

Несущая способность смазочного слоя характеризуется числом Зоммерфельда, названным М.В. Коровичинским коэффициентом нагруженности масляной плёнки S_0 [1]:

$$S_0 = \frac{\eta \cdot \omega}{k \cdot \psi^2}, \qquad (3)$$

где η – динамическая вязкость масла, Па·с; ω – угловая скорость вала, рад/с; k – удельная нагрузка на единицу несущей поверхности в сопряжении, Па; ψ – коэффициент относительного изменения зазора, определяемый как отношение минимальной толщины смазочного слоя к эксцентриситету: $\psi = \frac{h_{\min}}{e}$.

Методика оценки и улучшения несущей способности смазочного слоя. Одним из эффективных направлений повышения несущей способности смазочного слоя является использование растительно-минеральной смазочной композиции (РМСК). Улучшение несущей способности смазочного слоя РМСК, как альтернативной рабочей жидкости ГНС, можно достичь увеличением ее плотности за счет введения в состав дополнительного компонента (например, мелкодисперсных частиц графита), что приведет к повышению насыщенности контакта и обеспечит реализацию режима гидродинамической смазки при рациональном соотношении величины безразмерного коэффициента несущей способности и толщины масляного слоя [3].

Для улучшения противоизносных свойств РМСК был проведён анализ влияния концентрации и размера частиц графита на изменение диаметра пятна износа на четырехшариковой машине трения МАСТ-1.

В результате обработки экспериментальных данных построена поверхность отклика, показывающая изменение диаметра пятна износа в зависимости от диаметра частиц графита и его концентрации (рис. 3).

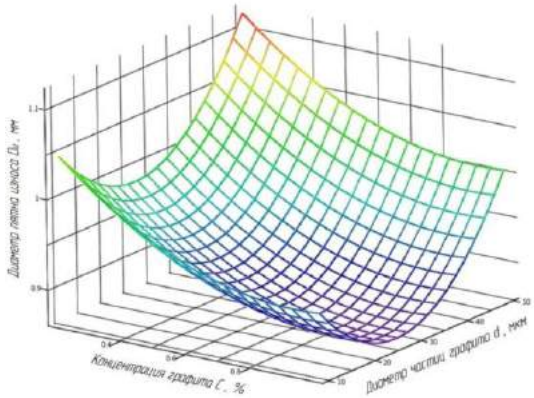


Рис. 3. Поверхность отклика, характеризующая влияние концентрации *C* и диаметра частиц *d* графита на диаметр пятна износа $D_И$

Исходя из экспериментальных данных, установлено, что рациональная концентрация графита составляет *C* = 0,75 % по массе, а минимальный диаметра пятна износа $D_И$ при такой концентрации обеспечивается частицами диаметром *d* = 30 мкм. Дальнейшее повышение концентрации *C* в рапсовом масле не оказывает значительного влияния на уменьшение диаметра пятна износа. Таким образом, с учетом рекомендаций [3] установлен рациональный состав РМСК в качестве рабочей жидкости: 64,35% рапсового масла + 28% МГЕ-46В + 3,7% присадки ДФ-11 + 3,2% присадки ЭФО + 0,75% мелкодисперсного графита. Далее проводились сравнительные износные испытания минеральных масел и полученной РМСК на основе рапсового масла. На рисунке 4 представлена сравнительная оценка противоизносных свойств минеральных масел и РМСК.

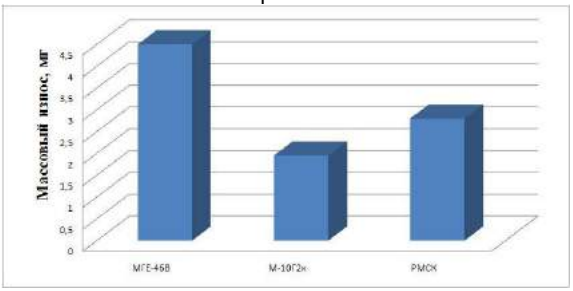


Рис. 4. Сравнительная оценка противоизносных свойств минеральных масел и РМСК

В результате проведенных сравнительных износных испытаний минеральных масел и РМСК на машине трения можно сделать вывод, что по трибологическим характеристикам РМСК не уступает товарным маслам М-10Г2к и МГЕ-46В при общих параметрах технических требований.

Обоснованы взаимосвязь приведенных критериев работоспособности основных элементов гидронавесной системы трактора и роль несущей способности смазочного слоя рабочей жидкости в контактах поверхностей трения ресурсоопределяющих деталей.Определен рациональный состав растительно-минеральной смазочной композиции с добавлением 0,75% мелкодисперсного графита, повышающего противоизносные свойства РМСК.

Библиографический список

1. Денисов, А. С. Анализ факторов, влияющих на работоспособность подшипникового узла турбокомпрессора / А. С. Денисов, А. А. Коркин, А. Р. Асорян // Вестник Саратовского государственного технического университета. – Саратов, 2010. – №1. – С. 44-49.

2. Володько, О. С. Обоснование методов улучшения и оценки критериев работоспособности гидронавесных систем тракторов / О. С. Володько, Д. Н. Бажутов, М. В. Молофеев [и др.] // Известия Самарской ГСХА. – Самара, 2014. – №3. – С. 45–49.

3. Улучшение уровня очистки и трибологических свойств рабочих жидкостей при эксплуатации тракторных гидросистем : отчет о НИР / ВНТИЦентр ; исполн: Ленивцев Г. А., Володько О. С., Молофеев М. В. [и др.]. – М. : ВНИПИОАСУ, 2012. – 137 с. – № ГР 01.201062609. – Инв. № 02.201352396.

УДК 631.372:631.431.73

СПОСОБЫ СНИЖЕНИЯ УПЛОТНЯЮЩЕГО ВОЗДЕСТВИЯ НА ПОЧВУ ХОДОВЫХ СИСТЕМ ТРАКТОРОВ В МЕЖДУРЯДЬЯХ ПРОПАШНЫХ КУЛЬТУР

Мусин Рамиль Магданович, канд. техн. наук, доцент кафедры «Тракторы и автомобили», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

Мингалимов Руслан Рустамович, канд. техн. наук, доцент кафедры «Тракторы и автомобили», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

Болонова Светлана Евгеньевна, магистрант.

446442, Самарская область, г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2.

E-mail: tia_sci_ssaa@mail.ru

Ключевые слова: уплотнение, почва, буксование, сила тяги, масло, трактор.

Представлены новые технические решения снижения давления тракторов на почву. Показан способ снижения буксования колес и увеличения тяговой силы трактора.

В настоящее время, при частичной комплексной механизации с.-х. производства и широком использовании ручного труда, влияние техники на окружающую среду все же остаётся доминирующим. Вредное воздействие движителей машин приводит к уплотнению почвы, снижению урожайности с.-х. культур. Несовершенство технологических процессов подготовки почвы, посева, ухода за растениями, уборки урожая приводит к тому, что различные машины проходят по

полю от 5 до 15раз. Суммарная площадь следов их движителей и опорных колес почти в два раза превышает площадь обрабатываемого полевого участка; 10-12% площади поля подвергаются воздействию ходовых систем от 6 до 20 раз, 65-80% - от 1 до 6 раз и только 10-15% его свободны от такого воздействия. В результате глубина уплотненного слоя достигает 0,4-0,6м. По этой причине потери урожая, только зерновых культур, ежегодно по стране достигают 10-15 млн. т.

Неравномерность плотности почвы способствует различному тяговому сопротивлению машин на длине гона, приводит к увеличению неравномерности глубины обработки и негативно отражается на урожайности с.-х. культур. При обработке почвы сопротивление по следу гусеничных тракторов возрастает на 25%, по следу колесных - на 40% и по следу тяжелых автомобилей - на 65% по сравнению с сопротивлением обработке неуплотненных участков. Перерасход топлива по этой причине достигает 1 млн. т в год [1].

При механическом воздействии движителей машин на почву происходит не только уплотнение, но так же одновременно происходит и разрушение её структуры под действием буксования. Истирание почвы, образование колеи от прохода движителей - благоприятные условия развития водной и ветровой эрозии. Эти процессы усугубляются тенденцией увеличения массы машин за счет усложнения конструкции и появления новых узлов и агрегатов.

Чрезмерное уплотнение почвы и разрушение её поверхностного слоя можно уменьшить за счет создания более совершенных конструкций машин, в результате поиска новых компоновочных схем и конструктивных решений. Это позволит обеспечить существенное снижение конструкционной массы при рациональном распределении её по движителям и оптимизации положения центра масс относительно центра опорной поверхности [2,3,4].

Одним из путей снижения негативного давления и уровня неравномерности его распределения на почву является создание более совершенных движителей и ходовых систем [2,5]. Для гусеничных машин - ходовые системы с большой площадью опорной поверхности и большим числом опорных катков с применением резиноармированных гусениц (РАГ) и металлических гусениц с упругими башмаками. Для колесных машин - создание и исследование шин повышенной несущей способности необходимых типоразмеров, разработка конструкций шин со сниженным до 50-60 КПа) и сверхнизким (до 30-40 КПа) давлением, быстросъемных полугусеничных модулей с использованием РАГ.

Известно, что уплотняющее воздействие на почву (УВП) гусеничных движителей тракторов и с.-х. машин существенно ниже колесных. Однако, большую часть парка с.-х. тракторов, комбайнов и других машин за рубежом составляют колесные машины.

Существует несколько конструкций ходовых систем с РАГ, отличающиеся друг от друга способом передачи движения РАГ от ведущего колеса (цепной, фрикционный, смешанный).

НАТИ совместно с заводами производителями машин проведены работы по созданию ходовых систем с РАГ с цепным механизмом зацепления для комбайнов Кедр и Енисей-1200Р, и тракторов класса 2,3 и 5.

Для оценки технико-экономической эффективности применения машин с РАГ различного назначения были проведены комплексные их испытания по оценке: УВП, тягово-сцепных свойств (ТСС), уровня вибронагруженности, надежности, эффективности применения в различных почвенно-климатических условиях. Испытаниями было установлено, что применение РАГ в сравнении с металлическими гусеницами обеспечивает: снижение уплотняющего воздействия на почву на 15-30% и в ряде случаев позволяет достигнуть экологически допустимого уровня, рекомендуемого ГОСТ 26953-86; повышение надежности и ресурса машин за счет снижения вибронагруженности на основных агрофонах; улучшение комфорта оператора и дизайна машин; движение по дорогам с асфальтовым покрытием на повышенных скоростях без их деформации.

НАТИ совместно с ЦНИИСМ проводит разработку конструкций и технологии производства отечественных РАГ с цепным механизмом зацепления. Изготовлены первые образцы РАГ для тракторов класса 3 и малогабаритной техники, ведутся испытания.[4]

В настоящее время расширяется применение на полях в весенний период тракторов классов 1,4 и 0,9, давление которых на почву, в частности по передним колесам, превышает норматив даже при влажности почвы W=0,7...0,9 НВ в 1,3...1,5 раза. Для обеспечения допустимого давления на почву передних шин МТЗ-82 создана высокоэластичная шина 11,2R20 мод. Я-430, давление на почву которой в 1,3 раза меньше при прочих равных условиях, чем шины мод. Ф-165. Полученная оценка показала, что при относительной деформации профиля шины δ≈24% допустимая нагрузка на шину мод. Я-430 для условий работы при W>0,9 НВ будет равна 6,3 кН, что существенно больше реальной нагрузки. При качении шин по почве при близких нагрузках сопротивление качению шины мод. Я- 430, глубины следов, приросты плотностей и твердости почвы были соответственно меньше. Чем у аналога, в 1,12...1,17 раза, 1,58... 1,71 раза на 0,05 г/см^3 и твердости-в 3,2...4.6 раза [4]

Снижение уплотняющего воздействия движителей на почву можно также достичь за счет автоматического регулирования давления воздуха в шинах. При этом появляется возможность улучшить эффективность использования техники и снизить буксование движителей.

Особенность систем регулирования давления воздуха в шинах сельхозмашин - применение их в качестве постоянного фактора снижения давления на почву и буксования движителей. При установке такой системы на машину со всеми ведущими колесами её включения блокировано автоматом включения дополнительного ведущего моста. В этом случае система включается и выключается автоматом управления приводом, а давление при включенной системе регулируется датчиком буксования [1].

Для улучшения показателей работы МТА на рыхлых и переувлажненных почвах необходимо регулировать тяговое сопротивление агрегатируемой машины. При неизменной глубине обработки почвы это может выполняться как переключением передач и изменением скоростного режима работы двигателя, так и одновременно обоими способами в зависимости от величины буксования. При буксовании выше 30% существенно ухудшается работа агрегата и происходит недопустимое воздействие движителей на почву, разрушающее её структуру.

Как показали исследования, ручное управление этим процессом практически трудно осуществимо и требуется создание автоматических систем (АСУ) [1,4]. Автоматизация процесса выбора и переключения передач в ступенчатой КП - часть общей проблемы автоматизации МТА. Однако их эффективность с автоматической системой переключения передач будет высокой лишь при рациональном выборе параметров самой АСУ с учетом типа и назначения машины, условия её работы, характеристики двигателя, параметров динамической системы МТА и трансмиссии, в полной мере удовлетворяющей требованиям автоматизации процесса переключения передач [1].

На рыхлых переувлажненных почвах наиболее эффективны навесные машины и орудия с активным приводом рабочих органов от ВОМ. Обработка междурядий пропашных культур происходит в направлении противоположном движению трактора, при этом значительно снижается буксование, так как рабочие органы создают подталкивающую силу. Для исключения эффекта проскальживания, ведущих колес трактора, перед активными рабочими органами устанавливаются пассивные культиваторные лапы [1,3,5].

Проведенные сравнительные экспериментальные исследования установили, что агрегат с активными рабочими органами по сравнению с существующими, имеющие пассивные рабочие органы, позволяет снизить буксование на 15% (практически до нуля), погектарный расход топлива на 0,4 кг/га, удельные энергозатраты на 2 кВт ч/га.

Анализ литературных данных показывает, что одним из альтернативных путей решения проблемы снижения уплотняющего воздействия движителей на почву и уменьшения буксования является использование орудий с активным приводом опорно-рыхлящих колес от ВОМ трактора.

Библиографический список

1. Ксеневич, И. П. Основные направления развития сельскохозяйственной мобильной энергетики. – М. : ВИМ, 1993.

2. Мусин, Р. М. Повышение эффективности культиваторных агрегатов с движителями-рыхлителями : монография / Р. М. Мусин, Р. Р. Мингалимов. – Самара, 2012. – 156 с.

3. Мусин, Р. М. Влияние дисков-движителей на устойчивое движение культиваторного агрегата в горизонтальной плоскости и его сравнительная оценка с серийным агрегатом / Р. М. Мусин, Р. Р. Мингалимов, А. А. Гашенко // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – 2011. – Вып. 3. – С. 79-83.

4. Мингалимов, Р. Р. Обоснование конструктивно-технологических и эксплуатационных параметров движителя-рыхлителя культиваторного агрегата : дис. … канд. техн. наук : 05.20.01 / Мингалимов Руслан Рустамович. – Оренбург, 2008. – 194 с.
5. Пат. RUS 2383120. Агрегат для междурядной обработки пропашных культур / Гашенко А. А., Мусин Р. М., Ларионов Ю. В., Мингалимов Р. Р. – № 2008100966/12 ; заявл. 09.01.2008 ; опубл. 20.03.10, Бюл. №7.

УДК 621.436-224.2

ПРИЧИНЫ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ТРЕЩИН МЕЖКЛАПАННЫХ ПЕРЕМЫЧЕК ГОЛОВКИ ЦИЛИНДРОВ ДИЗЕЛЯ

Черкашин Николай Александрович, к.т.н., доцент кафедры «Технический сервис» ФГБОУ ВО «Самарская государственная сельскохозяйственная академия».
446442 Самарская обл. пгт Усть-Кинельский, ул. Транспортная.
E-mail: Cherkashin_NA@ssaa. ru.

Ключевые слова: трещина, напряжения, деформация

В работе рассмотрено общее напряженное состояние головки блока цилиндров и его составляющие части. На основании этого определены основные причины возникновения трещин и степень их влияния.

Срок службы головки блока цилиндров (ГБЦ) составляет более 20 лет На самом деле он значительно меньше вследствие накопления различных дефектов Одним из самых типичных дефектов является появление трещин на огневом днище в межклапанных перемычках ГБЦ (табл. 1).

Таблица 1

Частота появления трещин

Наименование дефекта	Марка двигателя		
	ЯМЗ-238НБ	А-01; А-41	ЯМЗ-236
	Количество головок, %		
Трещины межклапанных перемычек	74,5	53,2	70,2

Более 70% головок дизелей ЯМЗ, бывших в эксплуатации, имеют трещины межклапанных перемычках различной глубины. По причине этого дефекта ежегодно бракуется до 40% ГБЦ тракторных и комбайновых дизелей, поэтому очевидна необходимость исследования причин образования в зоне межклапанных перемычкек, а также факторов, способствующих этому процессу.

Образование трещин в центральной зоне огневого днища присуще всем типам дизелей. Однако в большей степени этот дефект имеют дизели с непосредственным впрыском топлива, у которых межклапанная перемычка ослаблена форсуночным отверстием(ЯМЗ 238НБ, А-01, А-41) (рис. 1).

Трещины на огневых днищах головок цилиндров ЯМЗ-238НБ возникают обычно в возрасте 4-10 лет (рис. 2).

Трещины на огневых днищах головок цилиндров ЯМЗ-238НБ возникают обычно в возрасте 4-10 лет (рис. 2). Глубина залегания трещин у кромки форсуночных отверстий по данным СГАУ составляет 2-6 мм [1] (рис. 3).

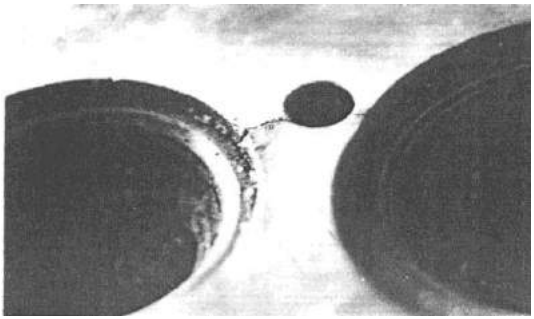


Рис. 1. Трещина в межклапанной перемычке головке блока дизеля ЯМЗ-238НБ

Рис. 2. Зависимость частоты образования трещин в межклапанных перемычках головки цилиндров дизелей ЯМЗ-238НБ от времени

Рис. 3. Глубина залеганий термоусталостных трещин у отверстий

Ремонтные предприятия их не устраняют и изделия с таким дефектом нередко направляю в брак. Изучение дефектов показало, что трещины в межклапанных перемычках, на огневых днищах головок, берут начало на поверхности

камеры сгорания — от кромок отверстия под распылитель форсунки и, развиваясь на глубине и ширине перемычки, проникают в огневое днище головки и нарушают работоспособность. Подобная закономерность процесса трещинообразования свидетельствуют о концентрации напряжений в этих перемычках вызванных местным перегревом [1].

Разрушение межклапанных перемычек огневого днища дизеля является выбраковочным дефектом, т.к. сквозная трещина приводит к нарушению работоспособности двигателя в целом.

В связи с этим *целью исследования* является: определение причин возникновения трещин межклапанных перемычек головки блока цилиндров.

Для этого надо решить следующие задачи:

- рассмотреть влияние нагрузки возникающей при сборке и эксплуатации.
-рассмотреть влияние материала ГБЦ
- рассмотреть влияние конструкции центральной части огневого днища ГБЦ

При работе ГБЦ испытывает напряженность. Эта напряженность имеет следующие основные составляющие: механические напряжения (80…90 МПА); температурные напряжения (180…220 МПА).

Исходя из приведенных данных, очевидно, что температурные напряжения оказывают максимальное воздействие на огневое днище ГБЦ. Появление этих напряжений вызвано действием высоких температур горения топлива, и их большой неравномерностью распределения по поверхности и толщине огневого днища ГБЦ. Разница температур в зоне межклапанных перемычек и периферии может доходить до 200ºС. Причинами такого перепада температур являются конструктивные особенности, теплопроводность материала этой детали и способ охлаждения нагретых поверхностей.

В центральной части огневого днища выполнен массивный прилив под установку форсунки. Наружная его часть нагревается при работе до 250˚С и выше, а внутренняя часть менее прогрета, что является причиной температурных напряжений [3]. Наличие в детали максимальных температурных перепадов (градиентов) при прогреве и остановке дизеля приводит к появлению деформаций

Материал головки - серый чугун СЧ25 подразумевает наличие графитовых включений, пластинчатой формы. Данная структура материала не является оптимальной для улучшения теплопередачи, что также повышает температурные напряжения [2].

Механические напряжения возникают при креплении головки цилиндров и установка форсунки, что вызывает в центральной части огневого днища максимальные монтажные напряжения, действующие на межклапанные перемычки. Они усиливают действие термических напряжений, так как они являются растягивающими. Эти напряжения особенно опасны для серого чугуна. Предел прочности на растяжение для этого материала гораздо меньше, чем на сжатие (в 3-4 раза).

Центральная часть огневого днища ГБЦ является максимальным концентратором напряжений, как термических так и монтажных. Наличие в этой зоне

трех отверстий различного диаметра и перемычек между ними определяет усиление, термических и монтажных нагрузок, имеющих растягивающий характер.

Главной причиной возникновения трещин межклапанных перемычек огневого днища ГБЦ являются термические напряжения растяжения, возникающие при работе дизеля и вызывающие пластические деформации. Их значительно усиливают монтажные напряжения, которые достигают максимума в межклапанных перемычек. Также усиливает напряженное состояние форма перемычек и графитовых включений серого чугуна, которые являются концентраторами напряжений.

Библиографический список

1. Межецкий, Г. Д. Механика образования трещин в деталях двигателей внутреннего сгорания при малоцикловом термоусталостном режиме / Г. Д. Межецкий, В. В. Чекмарев, Д. В. Межецкий // Вестник Саратовского госагроуниверситета им. Н. И. Вавилова. – 2009. – №10. – С. 54-58.

2. Бондаренко, С. И. Влияние формы графита на термическую стойкость чугуна [Электронный ресурс]. / С. И. Бондаренко, И. П. Гладкий // Вестник ХНАДУ. – 2006. – №33. – URL: http//cyperleninka/ru/areticle/n/Vliyanie-formy-grafita-na-termicheskuyu (дата обращения: 28.04.2014).

3. Черкашин, Н. А. Снижение напряжений в межклапанных перемычках головок цилиндров дизелей / Н. А. Черкашин, В. В. Шигаева, Г. Н. Дмитриев // Достижение науки агропромышленному комплексу. – Самара, 2014. – С. 268-271.

УДК 621.436

ПРИМЕНЕНИЕ СИСТЕМ РЕЦИРКУЛЯЦИИ ДЛЯ СНИЖЕНИЯ ТОКСИЧНОСТИ ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ ДИЗЕЛЯ

Черников Олег Николаевич, канд. техн. наук, доцент кафедры «Тракторы и автомобили», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА

446442, Самарская область, г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2.

E-mail: tia_sci_ssaa@mail.ru

Ключевые слова: дизель, отработавшие газы, токсичность, система рециркуляции.

В статье приводится анализ технических средств позволяющие добиться соответствия экологическим нормам Евросоюза на токсичность дизельных двигателей транспортных и внедорожных машин.

В борьбе с загрязнением окружающей среды Евросоюз утвердил строгие правила для транспортных средств по выбросам вредных частиц: Европейские стандарты выбросов или нормы Евро. Они определяют допустимые нормы выбросов оксида азота (NO_x) и мелких частиц. Нормы евро распространяются на все виды дорожного транспорта. С каждой новой нормой, требования к транспорту увеличиваются: для вступления в силу норма Евро 6, допустимый уровень NO_x снизился на 80%, и достиг 0,4 г/кВч, а уровень мелких частиц снизился на половину (на данный момент допустимый уровень составляет 0,01 г/кВч) (табл. 1).

Для достижения целей стандарта Евро 6, производители оборудовали свои модели различным средствами (табл. 2).

Таблица 1

Содержание оксида азота и мелких частиц допустимые при стандарте Евро

Стандарт	Дата	NO_x	Мелкие частицы
Евро 0	01/10/1990	15,8г/кВч	-
Евро 1	01/10/1993	9,0 г/кВч	0,4 г/кВч
Евро 2	01/10/1996	7,0 г/кВч	0,15 г/кВч
Евро 3	01/10/2001	5,0 г/кВч	0,1 г/кВч
Евро 4	01/10/2006	3,5 г/кВч	0,02 г/кВч
Евро 5	01/10/2009	2,0 г/кВч	0,02 г/кВч
Евро 6	01/01/2014	0,4 г/кВч	0,01 г/кВч

Таблица 2

Оборудование, используемое производителями для достижения стандарта Евро 6

	Аккумуляторная топливная система	Фильтр частиц	SCR	EGR	Двойной турбонадув
DAF	+	+	+	+	-
Iveco	+	+	+	-	-
MAN	+	+	+	+	+
Mercedes	+	+	+	+	-
Renault	+	+	+	+	-
Scania	+	+	+	+	-
Volvo	+	+	+	+	-

Твёрдые частицы удаляются с помощью сажевых фильтров, а CO и CH – с помощью каталитических нейтрализаторов на основе платины, родия и палладия.

Основную проблему на сегодняшний день представляет четвёртый контролируемый компонент выхлопа – оксиды азота (NO_x). Инженеры автоконцернов предложили два варианта решения этой проблемы: EGR и SCR.

EGR (Exhaust Gas Recirculation) – рециркуляция выхлопных газов. На двигателях с EGR часть выхлопных газов подается во впускной коллектор. Это снижает температуру сгорания топливо-воздушной смеси в цилиндрах и уменьшает образование NO_x. SCR (Selective Catalytic Reduction) – выборочное каталитическое восстановление. В этой системе оксиды азота превращаются в азот и воду по такой схеме: «$3NO + 2NH_3 \rightarrow N_2 + 3H_2O$». NH_3 – это химическая формула аммиака. Чтобы доставить аммиак в выхлопные газы, в выпускной тракт впрыскивается специальная жидкость под названием AdBlue ($NH_2CONH_2 + H_2O$), которая из-за высокой температуры мгновенно распадается на углекислый газ и аммиак.

Оба метода имеют преимущества и недостатки, сторонников и противников. Большая часть американских производителей отдает предпочтение направлению, связанному с рециркуляцией, большинство европейских производителей ориентируется на селективные нейтрализаторы оксидов азота (SCR). MAN и Scania на большей части двигателей применяют системы рециркуляции ОГ, хотя не исключают в дальнейшем применения селективных нейтрализаторов. В целом, было бы, наверное, неправильно противопоставлять EGR и SCR друг другу.

Выбор концепции зависит от большого количества факторов - технических, экономических, организационных и других. Так компания Iveco использует обе системы: AdBlue – для тяжелых автомобилей, EGR - для средних и легких, а именно Iveco Daily. Отечественные производители в основном применяют технологии связанные с рециркуляцией, поскольку недостатки использования AdBlue для российских условиях в настоящее время являются существенными. Главным из них является необходимость постоянного использования дополнительного реагента AdBlue: возрастающие эксплуатационные затраты, организация инфраструктуры заправок, увеличение массы автомобиля (по имеющимся данным, на 50-100 кг). В связи с этим многие компании продолжают активные поиски в направлении получения безмочевинной технологии. Так, разработанная компанией Behr 2-ступенчатая рециркуляция и турбонаддув с промежуточным охлаждением, дополненные увеличенным до 2500 бар давлением впрыска топлива, наглядно продемонстрировали, что возможности технологии EGR не исчерпаны. С помощью фильтрационной системы Behr на испытаниях зафиксировано снижение уровня выбросов NO_x до 0,8г/кВт.ч [1].

Ситуация осложняется тем, что внедорожные мобильные машины (ВММ, англ. – NRMM) по многим аспектам отличаются от магистральных автомобилей.

И хотя моторостроители выпускают двигатели как для автомобильной, так и для внедорожной техники, просто перенести автомобильные технологии на внедорожную технику невозможно. У строительной техники, например, короткий рабочий цикл. За малый промежуток времени нагрузка на двигатель меняется в широких пределах, т. е. двигатель строительной машины на номинальных оборотах практически не работает. Тоже самое относится и к сельскохозяйственной технике. Поэтому для внедорожных машин и спецтехники разработаны нормы токсичности ОГ Stage, действующие в Евросоюзе и нормы EPA Tier, действующие в США. Экологические нормы Евросоюза и США гармонизированы между собой [2]. Чтобы обеспечить уровень токсичности ОГ, регламентируемый нормами Stage IV/ Tier 4, разработаны 7 групп технических мер по классам мощности двигателей и датам ввода их в действие (рис. 1).

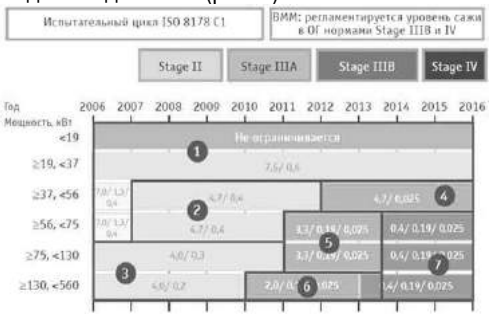


Рис. 1. Технологии, позволяющие добиться соответствия экологическим нормам Евросоюза на токсичность дизельных двигателей наиболее распространенных внедорожных спецмашин

Ниже приводится список технических мер (табл. 3).

Таблица 3

Список технических мер, позволяющие добиться соответствия экологическим нормам Евросоюза

№ группы	Технология
1	Механическая аппаратура впрыска топлива; рециркуляция ОГ не применяется.
2	Механическая аппаратура впрыска топлива, внутренняя рециркуляция ОГ.
3	Электронная аппаратура впрыска топлива, внутренняя рециркуляция ОГ и поздние углы впрыска либо рециркуляция ОГ с наружным охлаждением.
4	Электронная аппаратура впрыска топлива, внутренняя рециркуляция ОГ плюс сажевый фильтр, или предкамерный впрыск плюс сажевый фильтр плюс управляемая регенерация фильтра, или бензиновый двигатель с трехкомпонентным каталитическим нейтрализатором.
5	Электронная аппаратура впрыска топлива, внутренняя или с наружным охлаждением рециркуляция ОГ плюс сажевый фильтр, или электронная аппаратура впрыска топлива (>1800 бар), рециркуляция ОГ с наружным охлаждением плюс система с фильтром с непрерывной регенерацией, например окислительный каталитический нейтрализатор (англ. – POC) с сажевым фильтром.
6	Электронная аппаратура впрыска топлива, рециркуляция ОГ с наружным охлаждением плюс сажевый фильтр, или электронная аппаратура впрыска топлива (>1600 бар) плюс нейтрализация с применением реагента AdBlue (SCR); рециркуляция ОГ не применяется, сажевый фильтр не применяется.
7	Электронная аппаратура впрыска топлива, рециркуляция ОГ с наружным охлаждением плюс сажевый фильтр и SCR, или электронная аппаратура впрыска топлива (>2200 бар), рециркуляция ОГ с наружным охлаждением плюс SCR; сажевый фильтр не применяется.

В России пока работают над введением Euro 4 для автотранспортных средств. Машины, соответствующие нормам Stage/Tier выпускают только для экспорта. Внедрение норм Stage/ Tier на российской территории практически пока невозможно из-за отсутствия дизельного топлива нужного качества. Тем не мене, Ярославский «Автодизель» обеспечивает Euro 4 на последних моделях двигателей подбором регулировок своих двигателей и рециркуляцией ОГ (технология EGR). КАМАЗ достиг Euro 4, выбрав технологию с впрыском раствора мочевины (SCR).

Библиографический список

1. Шарипов, Р. Р. Рециркуляция как способ повышения эффективности работы каталитических нейтрализаторов дизелей // Доклады Омского отделения Международной академии наук экологии и безопасности жизнедеятельности. – Вып. 2. – Омск : МАНЭБ, 2009. – С. 38-40.

2. Подгурский, С. В. Экологические перспективы: двигатели для спецтехники // Основные Средства. – 2009. – № 1. – С. 13–17.

УДК 621.89

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ КАЧЕСТВА ТОПЛИВО-СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ, ПРИОБРЕТАЕМЫХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫМИ ПРЕДПРИЯТИЯМИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

Янзин Владимир Михайлович, канд. тех. наук, доцент кафедры «Технический сервис», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.
446442, Самарская область, г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Садовая.
E-mail: yavm@mail.ru
Янзина Елена Владимировна, канд. пед. наук, доцент кафедры «Сельскохозяйственные машины и механизация животноводства», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.
446442, Самарская область, г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Садовая.
E-mail: yanzinaev@mail.ru
Обухов Андрей Александрович, ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.
446442, Самарская область, г. Кинель, ул. 50 лет Октября, д.25, кв. 1.
E-mail: obukhovandrey1994@yandex.ru

Ключевые слова: бензин, дизельное топливо, моторное масло, качество

Приведены результаты определения качества проб топлива и моторного масла, взятых на исследование из различных районов Самарской области. Выявлено, что значительная часть проб топливо-смазочных материалов не соответствует предъявляемым требованиям. Предлагается перед приобретением топливо-смазочных материалов проводить оценку их качества.

Ресурс и долговечность работы машины зависит не только от строгого соблюдения установленных правил эксплуатации, но и от использования топливо-смазочных материалов (ТСМ) рекомендуемых заводами-изготовителями сортов и марок соответствующего качества. Качество ТСМ влияет на такие важнейшие показатели двигателей внутреннего сгорания, как экономичность, долговечность, токсичность отработавших газов, металлоемкость и др. Установлено, что при использовании высококачественных ТСМ ресурс двигателя можно увеличить в 1,5…2 раза и снизить токсичность отработавших газов в несколько раз [1]. В настоящее время многие сельхозпроизводители в целях экономии финансовых средств часто приобретают ТСМ у не проверенных фирм и посредников. Проведенные нами анализы проб таких нефтепродуктов показали, что некоторые партии топлив и моторных масел использовать в двигателях машин нельзя.

Цель исследования – повышение надежности и долговечности техники за счет применения качественных топливо-смазочных материалов. В соответствии с целью исследования необходимо решить следующую *задачу* – оценить качество топлив и масел, приобретаемых сельскохозяйственными предприятиями области. Мощность, надежность и экономичность бензинового двигателя во многом зависят от качества применяемого топлива. Качество *бензина* зависит от таких его физико-химических свойств как: детонационная стойкость, фракционный со-

став, теплота сгорания, его коррозионность и др. Показатели качества бензина регламентированы ГОСТ Р 51105-97.

Одним из важнейших показателей, характеризующим качество бензина является его фракционный состав. Так, от фракционного состава бензина зависит надежность запуска двигателя и время, необходимое на его прогрев; мощность и приемистость двигателя; перебои в работе двигателя, вызываемые образованием паровых пробок или обледенением деталей топливной аппаратуры; расход топлива и масла; образование нагара на деталях, который способствует их износу. Проведенные нами исследования проб бензинов из различных хозяйств области показывают, что 20% проб не соответствуют требованиям ГОСТ Р 51105-97 по таким показателям, как фракционный состав и наличию активных сернистых соединений (рис. 1). В настоящее время хозяйствами области закупается *дизельное топливо* ЕВРО по ГОСТ Р 52368-2005. Согласно этого ГОСТа выпускаются 6 сортов дизельного топлива: A, B, C, D, E, F, а также четырех классов: 0, 1, 2, 3, 4.

Важным показателем качества дизельного топлива является его плотность.

При высокой плотности топлива значительно ухудшается смесеобразование, так как увеличивается длина струи топлива из форсунки, снижается экономичность и увеличивается дымность двигателя. При малой плотности топлива длина струи уменьшается, ухудшается процесс смесеобразования и увеличивается износ прецизионных пар топливной аппаратуры. Поэтому плотность дизельного топлива должна быть оптимальной и находиться в пределах при +15 °С: для сортов A, B, C, D, E, F – 820-845 кг/м^3, для классов 1, 2, 3, 4 – 800-845 кг/м^3. На коррозионную агрессивность дизельных топлив существенно влияют сернистые соединения. Многочисленными исследованиями установлено, что износ деталей двигателя прямо пропорционален содержанию серы в дизельном топливе. Содержание в топливе активных сернистых соединений (элементная сера, меркаптаны, сероводород), обладающих высокой коррозионной агрессивностью, недопустимо.

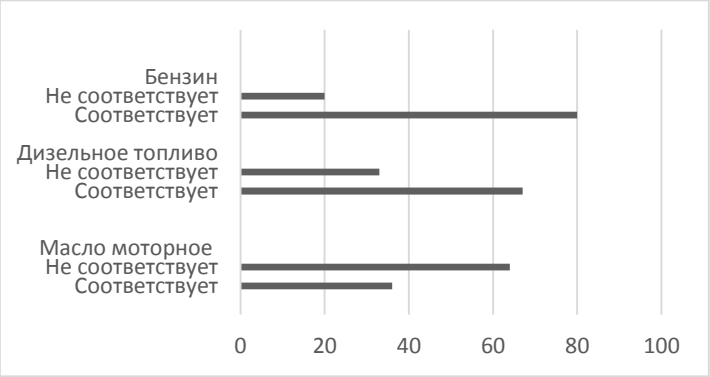


Рис. 1. Соответствие проб бензина, дизельного топлива и моторного масла требованиям ГОСТ

Проведенные нами многочисленные исследования проб дизельного топлива, полученных из различных районов области, показали, что очень часто закупаются партии топлива, как не соответствующие ГОСТу по плотности, так по содержанию активной серы (см. рисунок).

Моторное масло должно обеспечивать заданный ресурс двигателя надежно и длительно выполняя свои функции. Основными функциями моторного масла в двигателях являются: снижение износа трущихся поверхностей деталей и предохранить их от заедания; уменьшение трения между сопряженными поверхностями; охлаждение деталей; защита деталей от коррозии и загрязнения углеродистыми отложениями; уплотнение поршневых колец; смывать с трущихся поверхностей деталей продукты износа и выводить их и з зоны трения.

От вязкости моторного масла при оптимальных рабочих температурах в двигателе зависят не только качество смазывания трущихся поверхностей деталей, но и их износ.

Оценивая вязкость проб моторных масел, представленных нам из различных хозяйств области, мы установили, что в основном вязкость проверяемых масел соответствует требованиям ГОСТ 8581-78. Однако иногда вместо заявленного зимнего моторного масла, проба соответствует летнему маслу и наоборот.

Одним из важных показателей моторного масла является - щелочное число. Его значение показывает содержание в масле моющих и диспергирующих присадок, которые обладают щелочными свойствами и препятствуют отложению смолисто-асфальтовых веществ на деталях двигателя.

Исследования проб моторных масел показал, что они часто не соответствуют ГОСТ 8581-78 по щелочному числу. Так, например, у масла М-10$Г_2$ щелочное число должно быть не менее 6,0мг КОН/г, а оно часто составляет всего 3,5…4,0 мг КОН/г, у масла М-10ДМ вместо 8,2 мг КОН/г -5,5…6,5 мг КОН/г. Срок службы таких масел значительно меньше и они должны заменяться в двигателе чаще. А это дополнительные затраты труда и денежных средств. Проведенные исследования проб моторного масла, показывают, что 64% проб моторных масел не соответствуют ГОСТу по кинематической вязкости при 100^0С и щелочному числу (см. рисунок).

Значительно сократить приобретение сельскохозяйственными предприятиями некачественных топливо-смазочных материалов можно за счет предварительно оценки их качества. Для этого необходимо на нефтескладах предприятий организовать небольшую лабораторию по экспресс-контролю топлива и смазочных материалов [2]. Если такой возможности нет, то качество приобретаемых ТСМ можно проверить в специализированных лабораториях. Это исключит покупку некачественных нефтепродуктов.

Таким образом, все выше приведенное свидетельствует о том, что в настоящее время качество топливо-смазочных материалов, приобретаемых сельскохозяйственными предприятиями Самарской области часто не соответствует предъявляемым требованиям и их использование значительно повлияет на тех-

ническое состояние машин. Перед их приобретением и применением необходимо провести предварительное исследование их соответствия ГОСТам и убедиться в качестве покупаемых топливо-смазочных материалов.

Библиографический список

1. Вербицкий, В. В. Рациональное использование моторных топлив и масел // Сельский механизатор. – 2014. – № 1. – С. 38-39.
2. Гужин, И. Н. Организация снабжения нефтепродуктами в условиях агропромышленного холдинга / И. Н. Гужин, В. М. Янзин, С. А. Кузнецов // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – Самара : РИЦ СГСХА. – Вып. 3. – С. 144-146.

УДК 631.3-6:621.89

ТОПЛИВНЫЙ СМЕСИТЕЛЬ ДЛЯ УСКОРЕННЫХ ИСПЫТАНИЙ ПЛУНЖЕРНЫХ ПАР ТОПЛИВНОГО НАСОСА ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ

Болдашев Геннадий Иванович, к.т.н., проф., декан инженерного факультета ФГБОУ ВПО «Самарская государственная сельскохозяйственная академия».
446442, Самарская обл., п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Энтузиастов, д.8, кв. 1.
E-mail: SSAA_Ingener@mail.ru

Ещенкова Евгения Александровна, аспирант кафедры «Тракторы и автомобили» ФГБОУ ВПО «Самарская государственная сельскохозяйственная академия».
446430, Самарская обл., г. Кинель, пос. Елшняги, ул. Дачная, д. 12.
E-mail: Eschenkova_EA@mail.ru

Ключевые слова: льняное, минерально-растительное, топливо, топливный, смеситель.

Цель исследования – разработка топливного смесителя, обеспечивающего непрерывное перемешивание льняного минерально-растительного топлива с абразивом при ускоренных испытаниях плунжерных пар ТНВД на модернизированном стенде КИ-921М.

Ресурс топливной аппаратуры, в первую очередь, зависит от качества используемого топлива. В настоящее время все больше внимания уделяется альтернативным видам топлива. Одним из альтернативных моторных топлив является минерально-растительное дизельное топливо, состоящее из минерального топлива и льняного масла, трибологические, физические и химические свойства которого способны обеспечить эффективное смазывание прецизионных пар дизельной топливной аппаратуры. Влияние минерально-растительного топлива на технико-экономические и экологические показатели дизеля достаточно изучены в нашей стране и за рубежом [5], в то время как влияние состава такого топлива на износ плунжерных пар мало изучены и являются актуальными.

Цель исследования – разработка топливного смесителя, обеспечивающего непрерывное перемешивание льняного минерально-растительного топлива с абразивом при ускоренных испытаниях плунжерных пар ТНВД на модернизированном стенде КИ-921М.

Задачи исследования предусматривают выбор рациональной конструкции и обоснование режима работы топливного смесителя для ускоренных испытаний плунжерных пар ТНВД.

Методика основана на сравнительном анализе существующих методик ускоренных испытаний плунжерных пар ТНВД на износ.

При изучении достоинств и недостатков существующих методик ускоренных испытаний плунжерных пар топливного насоса высокого давления [1,4], было замечено, что ни в одной методике не говорилось об однородной концентрации абразива в смесевом топливе. Тем самым возрастает вероятность комкообразования абразива и, как следствие, возникновение процесса неравномерного износа плунжерных пар ТНВД.

При составлении методики ускоренных испытаний плунжерных пар ТНВД на износ, нами предлагается модернизировать стенд КИ-921М, а именно добавить в систему топливный смеситель, предназначенный для равномерного перемешивания минерально-растительного топлива с абразивом.

Топливный смеситель (рис. 1) состоит из емкости 1 для смесевого топлива, мотор-редуктора 2 прикрепленного к крышке 3. Смеситель 4 закреплен на внутренней стороне крышки. Блок питания 5 преобразовывает 12V мотор-редуктора для работы от сети 220V.

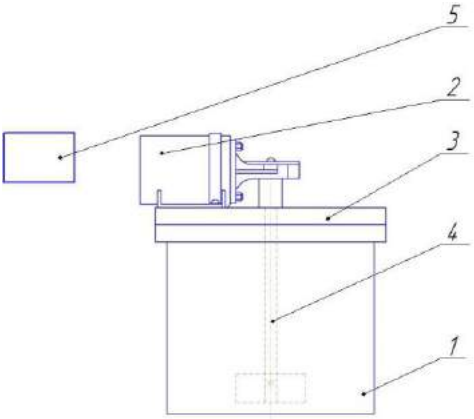


Рис. 1. Топливный смеситель:
1 – емкость смесителя, 2 – мотор-редуктор, 3 – крышка смесителя, 4 – смеситель, 5 – блок питания

Для ускоренных испытаний плунжерных пар ТНВД на износ используется модернизированный стенд КИ-921М, дополненный смесителем для равномерного перемешивания минерально-растительного топлива с абразивом. В емкость смесителя заливается смесевое топливо, добавляется необходимый объем абразива и запускается мотор-редуктор через блок питания в сеть 220V. Во время всего испытания смеситель перемешивает топливо с абразивом с частотой вращения 100 об/мин. Это позволяет частицам не оседать на стенках или дне емкости и не взбивает смесь до образования нежелательной пены. В крышке емкости

предусмотрены отверстия для забора масла и 4 отверстия для слива масла из стенда после прохождения цикла. После чего цикл на стенде повторяется. Согласно составленной методике по ускоренным испытаниям плунжерных пар топливного насоса высокого давления на износ с использованием модернизированного стенда КИ-921М работа ведется непрерывно в течение 20 ч (за 1 ускоренное испытание).

Предлагаемый топливный смеситель обеспечивает качественное перемешивание минерально-растительного топлива с абразивом. Простота конструкции повышает эксплуатационную надежность предлагаемого смесителя и снижает трудоемкость его обслуживания. Использование смесителя в ходе всего процесса ускоренных испытаний повышает точность ускоренных испытаний на износ плунжерных пар ТНВД.

Библиографический список

1. Быченин, А. П. Повышение ресурса плунжерных пар топливного насоса высокого давления тракторных дизелей применением смесевого минерально-растительного топлива : дис. … канд. техн. наук : 05.20.03 / Быченин Александр Павлович. – Пенза, 2007. – 1173 с.

2. Влияние минерально-растительных топлив и смазочных комбинаций на трибологические параметры ресурсоопределяющих сопряжений в сельскохозяйственной технике : отчет о НИР (промежуточ.) / ВНТИЦентр ; исполн: Ленивцев Г. А., Володько О. С., Быченин А. П. [и др.]. – М. : ВНИПИОАСУ, 2007. – 172 с. – № ГР 01.200511089. – Инв. № 02.20080194102.

3. Ещенкова, Е. А. Обоснование выбора оптимального состава минерально-растительного топлива на основе льняного масла / Е. А. Ещенкова, Г. И. Болдашев // Известия Самарской ГСХА. – 2015. – №3. – С. 85-89.

4. Ротанов, Е. Г. Снижение износа плунжерных пар ТНВД применением рационального состава дизельного смесевого топлива : дис. … канд. техн. наук : 05.20.03 / Ротанов Евгений Геннадьевич. – Пенза, 2012. – 159 с.

5. Уханов, А. П. Рапсовое биотопливо : монография / А. П. Уханов, В. А. Рачкин, Д. А. Уханов. – Пенза : РИО ПГСХА, 2008. – 229 с.

УДК 378.14

ИНТЕГРАТИВНЫЕ ОСНОВАНИЯ СОДЕРЖАНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ИНЖЕНЕРОВ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОМ ВУЗЕ

Беришвили Оксана Николаевна, д-р пед. наук, доцент, проф. кафедры «Физика, математика и информационные технологии», ФГБОУ ВО СГСХА.
446442, Самарская обл., п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2.
E-mail: oksana20074@yandex.ru

Ключевые слова: математическая подготовка, интеграторы, метадис-циплина.

Рассматривается возможность структурирования содержания профессиональной подготовки агроинженеров относительно общего для всех дисциплин конструкта – математической модели; представлены технологические и дидактические аспекты реализации принципа метадисциплинарности в математической подготовке инженеров в сельскохозяйственном вузе.

Современное состояние агропромышленного комплекса, значимость решения проблемы продовольственной безопасности России, диктуют необходимость формирования высококвалифицированных инженерных кадров, способных обеспечить стратегическое развитие сельскохозяйственного производства. Развитие информационных технологий, и как следствие, систем компьютерной математики, представляющих принципиально новые возможности моделирования производственных процессов с выбором оптимальных параметров их функционирования, требуют обновления содержания математического образования агроинженеров в соответствии с социальными запросами общества, задачами современного аграрного производства и уровнем развития математической науки. Процессуальные и содержательные аспекты реформирования математического образования заложены в ФГОС ВПО. Вместе с тем конструктивные идеи компетентностного подхода могут быть не реализованы в силу противоречия между интегрированной природой компетенций и недостаточным уровнем интегрированности основных образовательных программ. В связи с этим, актуализируется проблема выделения системообразующего фактора, способного объединить компоненты педагогической системы при сохранении необходимой степени их свободы; стимулировать деятельностное проявление и саморазвитие системы. В качестве интеграторов могут выступать: явления, категории, общие для ряда наук методы исследования, компоненты содержания и др. Цель исследования – выделить интегративную основу проектирования содержания математической подготовки агроинженеров. Задачи исследования: рассмотреть технологические и дидактические аспекты реализации принципа метадисциплинарности в математической подготовке инженеров в сельскохозяйственном вузе.

Учеными (О.В. Шемет) в качестве основной организационной формы компетентностно-ориентированного инженерного образования рассматриваются интегральные образовательные пространства (вводное, гуманитарное, фундаментальное, общеинженерное и профессиональное), в границах которых посредством интеграции содержания учебных дисциплин, теории и практики, различных видов деятельности, происходит формирование определенной компетенции [6]. Нам близка позиция данного автора, когда структурной единицей компетентностного образования выступает не отдельный учебный предмет, а определенное научное событие или явление, воссоздаваемое с помощью теоретической модели. Образовательное пространство можно построить вокруг любого принципиально важного понятия дисциплины с помощью привлечения других дисциплин, с содержанием которых это понятие ассоциировано, например, фундаментальных математических методов (векторный метод, метод координат, методы дифференцирования и интегрирования, вероятностные и статистические методы, методы оптимизации), необходимых студенту в его будущей профессиональной деятельности.

С нашей точки зрения, возможно структурирование содержания профессиональной подготовки в целом и математической в частности относительно общего для всех дисциплин конструкта – математической модели, что соответствует современной тенденции математизации наук. Математическая модель, выступая в качестве универсального, междисциплинарного языка, позволяет «транслировать» знания из одной предметной области в другую. По существу на моделировании базируются как теоретические методы научного исследования, при которых проектируются различные абстрактные, знаковые модели, так и экспериментальные, использующие предметные модели [2, 3, 5]. Таким образом, понятие математической модели с одной стороны является обобщающим (фундаментальным), а с другой – политехническим (соответствует реально изучаемым объектам и процессам), т.е. математическая модель выступает связующим звеном между содержанием реальной профессиональной деятельности, учебным содержанием и процессом обучения. В соответствии с этой точкой зрения в качестве компетентностно-ориентированной интегративной основы проектирования содержания математической подготовки агроинженеров выступают математические модели. При этом, содержание дисциплины «Математика» необходимо рассматривать не с позиции совокупности математических знаний и умений по различным разделам (линейная алгебра, аналитическая геометрия, математический анализ и др.), а с позиции построения различных типов математических моделей, используемых при решении профессиональных задач, то есть содержание математической подготовки «поляризуется» в направлении системообразующего фактора. Таким образом, задается не предметная, а деятельностная логика построения содержания, в качестве исходной позиции организации обучения выступает не область наук или дисциплина, а деятельность по освоению целостных видов профессиональной деятельности.

Таблица 1

Фрагмент проблемного поля оптимизационных задач, в дисциплинах, предусмотренных учебным планом по направлению подготовки «Агроинженерия»

Дисциплина	Примеры задач оптимизации
Физика	Найти максимальную кинетическую энергию движущегося автомобиля, трактора; определить максимальную угловую скорость стержня; определить максимальные и минимальные касательные силы (движителей трактора)
Гидравлика	Определить оптимальный режим топливного насоса, обеспечивающий заданные технические показатели; разработать оптимальную схему гидроприводов для модернизации сельскохозяйственных машин
Теплотехника	Разработать оптимальную теплотехническую систему с минимальным удельным расходом электроэнергии; определить оптимальный состав системы теплоснабжения для обогрева производственных помещений
Технология растениеводства	Провести оптимизацию технологических уровней растениеводства с учетом различных критериев (экономических – ограничение максимальной суммы затрат на возделывание с/х культур, максимальной себестоимости единиц продукции, обеспечение максимальной рентабельности и др.; организационно-технологических – необходимость производства определенного количества продукции, наличие необходимой техники, трудовых ресурсов и др.; агрономических –соблюдение определенной структуры севооборота, положительного баланса органических веществ и др.)
Электротехника и электрооборудование	Осуществить оптимальный подбор электрооборудования для сельскохозяйственного объекта; подобрать оптимальный температурный режим в производственных помещениях
Метрология, стандартизация и сертификация	Провести оптимальный набор материалов для различных условий применения с учетом требований качества изделий, их стоимости, сроков исполнения, конкурентоспособности и безопасности жизнедеятельности
Эксплуатация машинно-тракторного парка	Составить календарный план механизированных работ и использования МТП, календарный и оперативный графики проведения технического обслуживания и диагностирования машин
Сельскохозяйственные машины	Подобрать оптимальный комплекс сельскохозяйственных машин для реализации запланированных технологий и организовать их эффективное использование; подобрать оптимальный состав машинотракторного агрегата – рациональное агрегатирование
Технологии механизированных работ и проектирование МТП	Определить оптимальный качественный и количественный состав МТП, обеспечивающий выполнение годового комплекса работ в оптимальные агротехнические сроки при минимальном расходе горючего; провести оптимизацию технологических операций в АПК
Тракторы и автомобили	Составить оптимальный план использования тракторов и автомобилей в условиях с/х производства; найти оптимальное соотношение тракторов с гусеничными и колесными движителями в составе МТП; определить оптимальный состав навесного и прицепного оборудования для трактора; выбрать оптимальный режим эксплуатации трактора в составе почвообрабатывающих агрегатов; составить оптимальный план приобретения тракторов, обеспечивающий выполнение всего комплекса работ при минимальных денежных затратах на технику

При структурировании содержания инженерной подготовки реализуется (Д.В. Кайгородова, Н.В. Соснин) принцип метадисциплинарности, адекватно свойствам новых конструктов образовательного процесса – компетенций и ком-

петентностей, что приводит к выделению особых структурных единиц – метадисциплин (А.А. Вербицкий, В.Д. Нечаев), концентрирующих межпредметное содержание, опыт личности обучаемого, деятельности преподавателей для организации учебно-воспитательного процесса по формированию данной компетентности. Заметим, что проектирование матадисциплин направлено на избежание узкопредметной специализации, но при этом не предполагается отказ от предметной формы, а напротив, метапредметный подход развивает ее на рефлексивных основаниях. Таким образом, намечаются «точки роста» новой «рефлексивной» технологии профессиональной подготовки, в которой метадис-циплины выполняют функцию «рефлексивного управления качеством» [4].

По мнению исследователей (Н.В. Соснин и др.), дисциплина, претендующая на статус метадисциплины, должна: показать объективную необходимость получаемых интегративных знаний для выполнения профессиональной деятельности; иметь научные основы; обеспечивать преемственность между циклами дисциплин; отражать различные стороны будущей профессиональной деятельности. С этой точки зрения представляют интерес методы принятия оптимальных решений, которые имеют большое количество междисциплинарных связей, причем как на уровне понятийного аппарата, так и на уровне инструментария, базируются на теоретически разработанной и апробированной методологии математического программирования и используются при решении большого спектра профессиональных задач агроинженера.

Таким образом, методы принятия оптимальных решений в значительной степени способствуют преодолению разобщенности отдельных дисциплин, способствуют интеграции предметных областей, единству теоретических основ, а в итоге – согласованности и целостности профессиональной подготовки агроинженеров.

Библиографический список

1. Беришвили, О. Н. Методы реализации компетентностного подхода к математической подготовке инженеров в сельскохозяйственном вузе // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – 2013. – №2.– С. 115–118.

2. Бунтова, Е. В. Экономико-математические модели в решении проблемы внедрения прикладных научно-технических разработок // Е. В. Бунтова, С. И. Макаров // Наука XXI века: актуальные направления развития. – Самара : Изд-во СГЭУ, 2015. – С. 854.

3. Плотникова, С. В. Математические модели технических систем // Фундаментальные и прикладные исследования: проблемы и результаты: сборник материалов XVIII международной научно-практической конференции / под общ. ред. С. С. Чернова. – Новосибирск : Издательство ЦРНС, 2015. – С. 134-139.

4. Соснин, Н. В. Структура содержания обучения на основе концепции результатов обучения / Н. В. Соснин, Д. В. Кайгородова // Сибирский педагогический журнал. – 2014. – №1.– С. 56-60.

5. Фадина, Е. С. Математическое моделирование программы развития растениеводческой отрасли фермерского хозяйства // Вклад молодых ученых в аграрную науку. – 2015. – С. 398-403.

6. Шемет, О. В. Дидактические основы компетентностно ориентирован-ного инженерного образования : дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.08 / Шемет Оксана Витальевна. – Калуга, 2010. – 370 с.

УДК 372.881.1

ПОДГОТОВКА СПЕЦИАЛИСТОВ К МЕЖКУЛЬТУРНОЙ КОММУНИКАЦИИ В СИСТЕМЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Бухвалова Елена Геннадьевна, канд. пед. наук, доцент кафедры «Иностранные языки», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

446442, Самарская область, г.Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2.

E-mail: bukhvlena@mail.ru

Чигина Нелли Владимировна, канд. пед. наук, доцент кафедры «Иностранные языки», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

446442, Самарская область, г.Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2.

E-mail: chigina_nelli@mail.ru

Ключевые слова: межкультурная коммуникация, национальная культура, иностранный язык.

В статье рассматриваются аспекты языкового обучения с позиций межкультурного подхода, обосновывается необходимость обучения межкультурной коммуникации.

Динамика общественной жизни страны и связанные с ней преобразования вызывают потребность общества в специалистах, способных успешно осуществлять межкультурную коммуникацию, решая личные, социальные и профессиональные задачи. Подписанная Болонская конвенция, объединяющая вузы в Единую европейскую систему высшего образования, нацеливает образовательный процесс к более активному использованию иностранного языка в качестве средства коммуникации. От каждого выпускника требуется усвоение широкого набора компетенций, знаний и умений. В связи с этим система высшего образования вынуждена ориентироваться на формирование поликультурной личности конкурентоспособного специалиста, обладающего социокультурной грамотностью и научным мировоззрением. Сегодня трудно представить современного специалиста без знания одного или двух иностранных языков. Для студентов и выпускников вузов сейчас существуют огромные возможности для совершенствования своих знаний в иностранном языке. Это участие в международных проектах, получение грантов на обучение в странах Европы и многое другое. Владение языком открывает возможность общения с зарубежными специалистами, позволяет быть в курсе современных научных достижений в профессиональной сфере.

Межкультурная коммуникация – довольно трудоемкое умение для овладения. Помимо обучения иностранному языку, в рамках которого изучаются вопросы страноведения, терминологии, речевого этикета и правил поведения той или иной изучаемой культурной среды, следует проводить также анализ и изучение особенностей культуры. Многие педагоги-мыслители (П.Ф. Каптерев, Н.Ф. Бунаков, В.Я. Стоюнин) ставят знак тождества между языком и националь-

ной культурой. Поэтому при изучении иностранного языка необходимо проводить сопоставление и сравнительный анализ категорий слов и явлений в русском и изучаемом языках. Таким образом, проблема формирования межкультурной коммуникации выходит за пределы лингвистики и преподавания иностранного языка. Она находится на стыке нескольких научных дисциплин и должна осуществляться в тесном взаимодействии психологии, теории коммуникации, культурологии, социологии и др. Связь преподавания иностранных языков и межкультурной коммуникации очевидна, ведь каждый урок иностранного языка – это практика межкультурного общения, так как каждое иностранное слово отражает иностранный мир и иностранную культуру: за каждым словом стоит обусловленное национальным сознанием (опять же иностранным, если слово иностранное) представление о мире. Межкультурное общение – процесс двусторонний. В ходе диалога культур обучающийся – российский коммуникант, с одной стороны, проникает в культуры других народов, а, с другой – глубже постигает культуру родной страны, отраженную в культуре страны изучаемого иностранного языка.

Как отмечает Е.С. Дикова, способность анализировать и сравнивать особенности носителей различных культур является доминантой межкультурного подхода при подготовке современного специалиста-нефилолога, так как межкультурной оценке также подвергается профессиональная сфера деловой коммуникации с иноязычными и инокультурными коллегами [1]. Преподавателю необходимо помочь студенту осознать приобретаемый опыт межкультурного общения. Предлагаемые студентам тексты и визуальная информация должны быть аутентичными. Языковой материал, подлежащий усвоению, должен обладать высокой коммуникативной ценностью, быть частотным и употребительным.

Межкультурное обучение охватывает целый ряд аспектов, а именно: лингвистические (обучение безэквивалентной лексики и др.), прагматические (как правильно вести себя в конкретной ситуации), эстетические (что считается красивым или отталкивающим в иной культуре) и этические (что представляет собой моральные ценности).

Успешность межкультурной коммуникации во многом зависит от мысли собеседников, в которой лежат их говорение и поведение. Хотя мышлению на иностранном языке нельзя обучить в один день, к нему можно приобщать. Например, путём диалогов-образцов межкультурной коммуникации сообщить обучающимся о приемлемой, также нормативной мысли общения в разных ситуациях, чтобы поправить «искажение» соответствующей данным ситуациям вещи в своей мысли, на основе накопленного опыта постепенно совершенствуется мышление об общении с представителями других культур. [2]

Особое внимание требует обучение деловому общению. Современный бизнес – это сложное предприятие на всех уровнях, обмен информацией, взаимопонимание, общение с учетом интересов обеих сторон, эффективное решение проблемных ситуаций. Бизнес не возможен без знаний межнациональных и межкультурных особенностей. Любое сообщение делового характера (устное или письменное) содержит в той или иной степени культурную окраску. Успех переговоров

часто зависит от того, насколько глубоко стороны осведомлены о национальных особенностях, традициях и манерах ведения дел друг друга. Этот вопрос является основополагающим, в частности для будущих менеджеров, так как именно им в будущей профессиональной деятельности будет необходим весь спектр знаний, умений и навыков по межкультурной коммуникации, полученный на занятиях иностранного языка. Нельзя управлять людьми, не зная культурных особенностей страны. В этой связи преподавателю необходимо переориентировать студентов с понимания иностранного языка как источника информации и иноязычного средства коммуникации на усвоение и использование его в личных целях для выражения своего собственного содержания и понимания других людей.

Библиографический список

1. Дикова, Е. С. Межкультурный подход в преподавании иностранного языка в неязыковом вузе // Известия Российского государственного педагогического университета им. А. И. Герцена. – 2008. – №88. – С. 276-281.
2. Юй, Ч. Подготовка студентов к межкультурной компетенции // Молодой ученый. – 2012. – №12. – С. 586-588.

УДК 372.881.1

ЛИНГВИСТИЧЕСКИЕ ДИСЦИПЛИНЫ КАК ФАКТОР ФОРМИРОВАНИЯ ОБЩЕКУЛЬТУРНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ

Бухвалова Елена Геннадьевна, канд. пед. наук, доцент кафедры «Иностранные языки», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

446442, Самарская область, г.Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2.

E-mail: bukhvlena@mail.ru

Ключевые слова: компетенция, общекультурная компетенция, лингвистические дисциплины.

В статье рассматриваются возможности формирования общекультурной компетенции. Актуализируется роль лингвистических дисциплин, так как в языке заложены культурные, духовные и социальные ценности, способствующие формированию личностной зрелости будущего специалиста.

Современное российское общество требует от системы образования подготовки эрудированных, высококультурных специалистов в своей профессии, способных легко адаптироваться к изменяющимся условиям социальной среды. Целью образования является личность, обладающая определенным набором знаний, навыков, профессиональных и морально-этических качеств. Минимальный перечень таких требований к выпускнику образовательного учреждения сформулирован в государственных образовательных стандартах. Подразумевается, что образованный человек способен к эффективной социализации и выступает как полноценный носитель культуры своего сообщества.

Проект «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации до 2025 года» направлен на эффективное развитие у студентов таких качественных характеристик как: их духовно-нравственные ценностно-смысловые ориентации; мотивация к непрерывному личностному росту; коммуникативные и социально значимые способности; умения и навыки, способствующие социальному и гражданскому становлению личности, успешной самореализации в жизни, обществе и профессии.

Приобщение студентов к ценностям мировой и отечественной культуры, формирование навыков межкультурной коммуникации и социального взаимодействия, самосовершенствования и личностного развития – основные требования современного вуза. В связи с этим, в рамках подготовки специалиста одной из актуальных проблем становится формирование общекультурных компетенций у студентов.

Раскрывая понятие компетенции, Т.Е. Исаева подчеркивает, что компетенции – это сложное явление, определенное качество восприятия человеком действительности, которое подсказывает наиболее эффективный способ решения жизненных ситуаций. Особенностью компетенции является способность личности использовать полученные знания, умения, создавать новые смыслы, информацию, объекты действительности в процессе непрерывного личностного самосовершенствования [1]. По мнению А.В. Хуторского, компетенция (от лат. competentia) – это круг вопросов, в которых человек хорошо осведомлен, обладает познаниями и опытом [2].

В федеральных государственных образовательных стандартах не случайно отмечается, что «вуз обязан сформировать социокультурную среду вуза, создавать условия, необходимые для всестороннего развития личности». Задача формирования общекультурных компетенций обосновывает значимость в учебном процессе дисциплин гуманитарного, социального и экономического цикла. На эти дисциплины ложится задача логического обоснования и осмысления социально культурных ценностей, которыми студент должен овладеть в процессе получения высшего образования.

А.В. Хуторской к общекультурным компетенциям относит:

- познание и опыт деятельности в области национальной и общечеловеческой культуры;
- духовно-нравственные, культурологические основы семейных, социальных, общественных явлений и традиций;
- осознание роли науки и религии в жизни человека;
- владение эффективными способами организации свободного времени.

В этой связи актуализируется роль и значение предметов лингвистического цикла, как непременной составляющей общекультурной компетенции выпускников вуза. Блок лингвистических дисциплин включает в себя родной язык, второй язык (язык межнационального общения внутри государства), иностранный язык [3].

Изучение истории культуры показывает, что отношение к языку – родному и иностранному – это всегда показатель социальных и социально-психологических процессов в обществе, и только справедливая, по мнению общества, языковая политика демократического государства может обеспечить равноправие в языковой компетенции граждан. Лингвистические дисциплины уникальны для духовно-нравственного развития и формирования общей культуры специалиста. Педагогический потенциал иностранного языка включает систему образовательно и воспитательно значимых компонентов: содержательный (знание национально-культурных особенностей реалий страны изучаемого языка); деятельностный (уровень практического владения языком); коммуникативный (владение способами взаимодействия с окружающими людьми); интеркультурный (включение в межкультурную коммуникацию принятие общечеловеческих ценностей и отличий современного поликультурного мира); эмоциональный (положительное отношение к явлениям с точки зрения социально и лично значимых ценностей, эмпатия).

Иностранный язык как дисциплина охватывает в основном все стороны жизни людей, изучению подлежат разносторонние темы, окружающий мир познается во всех его проявлениях. Студенты развивают общекультурную компетенцию, участвуя в беседах, ситуациях выбора, анализируя тексты, изучая особенности национальной культуры, культурологических основ социальных и общественных традиций и явлений. Необходимо отметить, что этому способствуют формы и виды занятий: проектная деятельность, презентации, викторины, способствующие активизации познавательной, аналитической и поисковой деятельности, развитию вариативности мышления, умению сотрудничать, убеждать, проявлять эрудицию. Лингвистические дисциплины также способствуют формированию личностных качеств, толерантности к культурному многообразию, пониманию ценностей общества. Важным заключительным этапом любого занятия является анализ проделанной работы (рефлексия). Студенты анализируют свою деятельность и содержание занятия, выбирая предложенное начало фразы, например, сегодня я узнал…, было интересно …, я могу …, я научился … , было трудно …, я смог…

Следует отметить, что задачу формирования общекультурных компетенций целесообразно решать комплексно. Как содержание образовательных программ и методика преподавания дисциплин, так и самостоятельная и воспитательная работа должны быть направлены на освоение студентами общекультурных компетенций.

Библиографический список

1. Исаева, Т. Е. Классификация профессионально-личностных компетенций вузовского преподавателя // Педагогика. – 2006. – №9. – С. 55-60.

2. Хуторской, А. В. Дидактическая эвристика. Теория и технология креативного обучения. – М. : Изд-во МГУ, 2003. – 416 с.

3. Попова, Е. Г. Содержание дисциплин лингвистического цикла как фактор гуманитаризации профессионального образования в сельскохозяйственном вузе : дис. … канд. пед. наук : 13.00.08 / Попова Елена Геннадьевна. – Ульяновск, 2006. – 235 с.

УДК 371.128.1
ББК 88.351.31

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МЫШЛЕНИЯ

Зудилина Ирина Юрьевна, канд. психол. наук, доцент кафедры «Педагогика, философия и история», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.
Тел: 8-927-743-98-48.
446442, Самарская область, г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, пер. Кировский, 6.
E-mail: Zudilina-irina@rambler.ru

Ключевые слова: мышление, профессиональное, понятийное.

Рассмотрен механизм формирования профессионального мышления. Описаны особенности мышления как психологического процесса. Определено влияние понятийного мышления на формирование профессионального мышления.

Важной задачей в профессиональном развитии студентов является формирование у них профессионального мышления. Решение этой задачи предъявляет серьезные требования к организации учебного процесса в высшем учебном заведении. В связи с этим, особое внимание специалисты высшей школы отводят процессу познания. Успешность достижения данной цели непосредственно связана с изучением механизмов усвоения учебного материала. Указанная проблема определила цель исследования: изучить психологический механизм формирования профессионального мышления у студентов вуза. Данная цель достигается посредством решения следующих задач: 1. Проанализировать понятие «профессиональное мышление». 2. Определить влияние понятийного мышления на формирование профессионального мышления.

Профессиональный тип мышления - это преобладающее использование принятых именно в данной профессиональной области приёмов решения проблемных задач, способов анализа профессиональной ситуации, принятия профессиональных решений, способов содержания предметов труда, т.к. профессиональные задачи нередко обладают неполнотой данных, дефицитом информации, ибо профессиональные ситуации быстро меняются в условиях нестабильности общественных отношений [3].

Термин "профессиональное мышление" в практический и научный обиход стал входить сравнительно недавно, со второй половины XX века, в связи со значительной интеллектуализацией всего общественного труда, вызванного научно-технической революцией. Понятие "профессиональное мышление" употребляется в двух смыслах. В первом случае подчеркивают высокий профессионально-квалификационный уровень специалиста, здесь речь идет об особенностях мышления, выражающих его "качественный" аспект. В другом смысле, когда речь идёт об особенностях мышления, обусловленных характером профессиональной деятельности, здесь главным выступает предметный аспект. Но чаще всего понятие "профессиональное мышление" употребляется одновременно в

обоих этих смыслах. Так, принято говорить о "физическом" мышлении научных работников, работающих в соответствующих областях науки, "пространственном" мышлении архитектора, "экономическом" мышлении экономиста и менеджеров, "техническом" мышлении инженера, технического рабочего и т.д. В целом речь идёт о некоторых особенностях мышления специалиста, позволяющих ему успешно выполнять профессиональные задачи на высоком уровне мастерства: точно, быстро и оригинально решать задачи в определенной предметной области. Таких специалистов обычно характеризуют как людей творческих в своей профессиональной области и способных к рационализаторству, новаторству, открытиям нового. Наряду с требованиями профессиональных задач, которые должен решать специалист, к нему предъявляется ряд требований к его общему интеллектуальному развитию, к его способностям охватить суть проблемы, способность видеть оптимальные способы ее решения. В этом случае речь идёт о развитии мышления в целом.

Мышление в психологии определяется как высшая форма познавательной деятельности человека, социально обусловленный психический процесс опосредованного и обобщенного отражения действительности, процесс поисков и открытия существенно нового. Главными особенностями протекания процесса мышления являются: обобщенное и опосредованное отражение действительности; связь с практической деятельностью; неразрывная связь с речью; наличие проблемной ситуации и отсутствие готового ответа.

В целом психологическая природа мышления, его типы и особенности широко рассматриваются психологами: К.А. Абульхановой - Славской, А.В. Брушлинским, Л.С. Выготским, П.Я. Гальпериным. В.В. Давыдовым, А.Н. Леонтьевым, С.Л. Рубинштейном, Д. Б. Элькониным. М. Г. Ярошевским, С. К. Гураль и др. В их трудах рассмотрены проблемы соотношения труда и мышления в филогенезе человека, роли эмоций и мыслительной деятельности, единства мышления как необходимо развёртывающегося процесса и сознательно формируемой культуры, проблема роли природных закономерностей в развитии мышления [2, с. 5-12].

Мышление, как и другие познавательные процессы человека, обладает рядом специфических качеств: быстрота мышления - способность находить правильные решения в условиях дефицита времени; гибкость мышления - умение изменять намеченный план действий при изменении обстановки или изменении критериев правильного решения; глубина мышления - степень проникновения в сущность изучаемого явления, способность выявлять существенные логические связи между компонентами задачи. Перечисленные качества мышления являются неотъемлемой частью мыслительного процесса при осуществлении профессиональной деятельности, а необходимой составляющей в данном процессе и при получении профессии является наличие понятийного мышления.

Понятийное мышление - вид мышления, где используются понятия и логические конструкции. Понятийное мышление в сравнении с наглядно-действенным и наглядно - образным мышлением - более поздний этап развития

мышления как в истории человечества (в филогенезе), так и в процессе развития конкретного человека (в его онтогенезе). Понятийное мышление не врожденно и не развивается само по себе, оно развивается у детей в школьном возрасте (сначала в простейших формах) на основе их практического и наглядно-чувственного опыта. Понятийное мышление использует богатый арсенал мыслительных операций, среди которых выделяют: анализ, синтез, сравнение, абстрагирование, обобщение, систематизацию. Другие важные мыслительные операции, обязательные для понятийного мышление, это представление, "причина - следствие", "цели - средства", "тезис - обоснование - вывод". Чем более развито понятийное мышление, тем в большей степени вы являетесь человеком разумным, тем легче вас понимают люди и, тем успешнее вы справляетесь с жизненными задачами.

Понятие является специфическим содержанием мышления. Формирование понятий, как отмечает Н.Ф.Талызина, представляет собой активную деятельность, направленную на решение познавательных задач. В отличие от представлений и житейских понятий, научные понятия отражают не непосредственные чувствительные свойства предметов, а их общие и существенные объективные отношения. Значение научных понятий раскрываются только в их системе, через их отношения, которые отражают объективные связи вещей и явлений. Эти связи обнаруживаются не непосредственно, а в процессе деятельности. Источником научного понятия является не сам чувственный опыт, а определенные действия, которые путем преобразования предметов обнаруживают в них новые отношения и свойства. Свойства, необходимые для реализации определенных функций, называются функциональными. Научные понятия выделяют и закрепляют функциональные свойства вещей и явлений [5].

Основными инструментами мышления для создания понятий являются: анализ – расчленение общего на составные части и отдельные признаки, синтез– обобщение отдельных частей в общее целое, сравнение – сопоставление нескольких предметов или событий между собой, абстрагирование– выделение одних признаков и отвлечение от несущественных понятий, обобщение – это объединение разных понятий в одну категорию, систематизация – объединение категорий в одну систему [1, с. 76]. В качестве примера можно привести задание из известного в психологии теста Амтхауэра на обобщение понятий: сформулируйте понятие, в которое входят оба слова – ель, сосна. Правильный и полный ответ: хвойные деревья. Ответ «деревья» правильный, но не точный. Очевидно, что в этом случае понятие сформировано не достаточно полно.

Подводя итог сказанному, отметим, что понятийное мышление представляет собой важное и вместе с тем проблемное поле интеллектуальной деятельности студентов. Современные образовательные стандарты в вузе требуют переориентации обучения с усвоения готовых знаний, умений, навыков - на развитие личности учащегося [4], его способностей, самостоятельности мышления. Такой педагогический подход предполагает, что обучаемый становится центральной

фигурой, его деятельность приобретает активный, познающий характер. При этом следует учесть, что любая наука имеет вполне определенную структуру, которая выстраивается по понятийному принципу. Чтобы получить научные знания, понять их внутреннюю логику и взаимосвязь, студенту необходимо обладать понятийным мышлением. Если это условие соблюдается, то обучаемый легко понимает то, что ему объясняют на занятии, и то, что он сам читает в учебниках, в научных пособиях и книгах. Важнейшей частью преподавания любого предмета является работа над понятиями, поскольку без их осмысления невозможно говорить о результативности учебного процесса. Знание понятий является и целью, и средством обучения при формировании профессионального мышления.

Библиографический список

1. Гиппенрейтер, Ю. Б. Психология мышления. – М. : Изд-во МГУ, 2008. – С. 76.
2. Гураль, С. К. Язык и мышление. Феномен «сложного» мышления // Язык и культура. – 2008. – №3. – С. 5-12.
3. Дорофеев, А. Профессиональная компетентность как показатель качества образования // Высшее образование в России. – 2005. – №4.
4. Камуз, В. В. Развитие речевой компетенции педагогов профессионального обучения // Вестник Московского ГАУ им. В. П. Горячкина. – 2007. – № 4 (24) – С.57-60.
5. Талызина, Н. Ф. Управление процессом усвоения знаний. – М., 1984. – С. 146-198.

УДК 37.013

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ НАУЧЕНИЯ ДЕТЕЙ ФИЗИКЕ ЧЕРЕЗ ВНЕУРОЧНУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

Сазонова Тамара Николаевна, учитель физики ГБОУ СОШ №4 п.г.т. Алексеевка г.о. Кинель.
446441, Самарская обл., г.о. Кинель, п.г.т. Алексеевка, ул. Невская 35.
E-mail: sazonova_tn@mail.ru
Сазонов Дмитрий Сергеевич, канд. техн. наук, доцент кафедры «Технический сервис» ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.
446441, Самарская обл., г.о. Кинель, п.г.т. Алексеевка, ул. Невская 35.
E-mail: sazonov_ds@mail.ru
Ерзамаев Максим Павлович, канд. техн. наук, доцент кафедры «Технический сервис» ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.
446442, Самарская обл., г.о. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Спортивная 12.
E-mail: erzamaev_mp@mail.ru

Ключевые слова: физика, внеурочная деятельность, качество знаний, учащиеся.

В статье рассмотрена программа внеурочной деятельности «Я – исследователь» для учащихся 2-4-х и 5-6-х классов, направленная на повышение эффективности научения детей физике. Приводятся цели и задачи программы, а так же результаты её реализации.

Практика работы в школе показывает, что при изучении физики в 7-х классах «с нуля» для многих учеников предмет с первых же уроков становится слож-

ным и не любимым. Отсутствие у школьников необходимых опорных знаний, неумение наблюдать за природными явлениями, с которыми учащиеся непосредственно сталкиваются в повседневной жизни – одни из основных причин отставания их по предмету. Из-за этого некоторые физические понятия и законы дети воспринимают с трудом. Учителю приходится осваивать с детьми помимо всего прочего общие учебные и простейшие методологические умения и именно поэтому необходимо помочь учащимся в создании определенной базы знаний для изучения физики на первой ступени обучения [1].

В связи с этим целью работы является – повышение эффективности научения детей физике путем разработки и внедрения в учебный процесс экспериментальной программы внеурочной деятельности.

Одним из путей повышение эффективности научения детей физике, на наш взгляд, является внеурочная работа с учащимися 2-4 классов в рамках внеурочной деятельности «Я – исследователь», и в рамках программы регионального компонента базисного учебного плана курса «Основы проектной деятельности» для учеников 5-6 классов с учебным модулем «Проектная деятельность».

Что касается возрастных особенностей, то младшие школьники остаются еще «почемучками», а младшие подростки отличаются своей любознательностью. Важно не упустить эти моменты в развитии ребенка. Учитель должен проявить дальновидность и помочь стимулировать любознательность детей, чтобы приобрести преданных почитателей физики, будущих ее «знатоков», активных своих помощников. Для продуктивной работы, необходимо, чтобы занятия по физике с учащимися 2-4-х и 5-6-х классов носили систематический характер. Возникший интерес детей к чему-либо необходимо развивать и поддерживать, иначе информация пройдет бесследно.

Программа «Я – исследователь» рассчитана на 102 часа и предназначена для учащихся 2-4-х классов, обучающихся по стандарту второго поколения (ФГОС), не имеющих ещё представления об исследовательской деятельности.

Основная цель программы – приобщение младших школьников к исследовательской деятельности и создание для них условий, способствующих развитию их исследовательских умений, интереса и творческих способностей, приобретение учащимися знаний и чувственного опыта для понимания явлений природы, многие из которых им предстоит изучить в старших классах.

Основные задачи программы «Я – исследователь»:

- развить интерес к исследовательской деятельности;
- сформировать умение ставить самостоятельно эксперимент и анализировать его результаты;
- научить объяснять наиболее распространенные и значимые для человека явления с точки зрения физики;
- познакомить учащихся с основными понятиями, явлениями, физическими величинами их единицами измерения;
- научить учащихся пользоваться измерительными приборами;
- пробудить интерес к самостоятельному творческому мышлению;

• приобщить учащихся к участию в научно-практических конференциях.

Логика построения программы обусловлена системой последовательной работы по овладению младшими школьниками первоначальных навыков исследовательского поиска на основе физических явлений: от теоретических вопросов к практической деятельности. Занятия в рамках развития исследовательских способностей начинаются с простейших опытов и экспериментов, физических фокусов и просмотров мультфильмов «Физика малышам», «Фиксики». Методическое обеспечение курса основывается на системе демонстрационных и лабораторных исследований с использованием современного учебно-лабораторного оборудования PROLog. В процессе выполнения исследований учащиеся приобретают навыки проведения эксперимента, умение анализировать и обобщать полученные результаты.

В ходе реализации данной программы предполагается формирование следующих умений и навыков у школьников: формулирование проблемы; умение работать с источниками информации; планирование и анализ своей деятельности; оформление сообщения, лабораторной работы, проекта [2].

Повышение эффективности научения детей физике через внеурочную деятельность подтверждается результатами (таблица 1) реализации подобной программы, рассчитанной для учащихся 5-6 классов в рамках «Проектной деятельности».

Таблица 1

Результативность освоения основной образовательной программы по физике

5-6 класс	7 класс			8 класс			9 класс		
	Успеваемость, %	Качество,%	Средний балл	Успеваемость, %	Качество,%	Средний балл	Успеваемость, %	Качество,%	Средний балл
Класс, где программа реализовывалась	100	55,6	3,8	100	58,0	3,9	100	62,9	4,0
Класс, где программа не реализовывалась	100	37,3	3,4	100	43,8	3,5	100	50,0	3,6

Данные таблицы 1 показывают, что на первой ступени обучения физике (7 класс) в классе, где проводился пропедевтический курс, качество знаний учащихся по предмету на 18,3% выше, чем в обычном классе и в последующие годы качество знаний данного класса по-прежнему оставалась выше.

Помимо повышения качества знаний и среднего балла в классе, где реализовывалась программа, количество учащихся активно принимающих участие в

олимпиадах и конференциях практически было в вдвое больше чем в классе, где программа не реализовывалась.

Таким образом, приобщение учащихся к предмету физике в младших классах через внеурочную деятельность, позволяет повысить эффективность изучения предмета, что в конечном итоге приводит к высоким результатам ГИА (ОГЭ) и ЕГЭ.

Библиографический список

1. Пропедевтический курс физики как средство наиболее эффективного усвоения естественно-научных знаний [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://fiz.1september.ru/view_article.php?ID=200901402. – Загл. с экрана (дата обращения: 25.10.2015).
2. Тылец, Н. Н. Эффект резонанса в психическом развитии школьников: теория и эксперимент. – СПб. : [б.и.], 2010. – 200 с.

УДК 37.01

К ВОПРОСУ ТЕХНОЛОГИЗАЦИИ СОВРЕМЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Толстова Ольга Сергеевна, канд. пед. наук, доцент кафедры «Педагогика, философия и история» ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

446442, Самарская область, г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная 2.

E-mail: stommm3@rambler.ru

Ключевые слова: технология, дистанционное обучение, теория, инновация.

Проведенное исследование раскрывает теоретические основы технологии дистанционного обучения в аспекте целостного представления о тенденциях инновационных поисков в области теорий дистанционного обучения в современной педагогике, а ее использование в традиционном учебном процессе обеспечит соответствие системы образования требованиям XXI века.

Происходящие в нашей стране социально-экономические перемены связаны с активным внедрением и использованием информационно-коммуникационных технологий, которые лежат в основе современного дистанционного обучения, с инновационными процессами, протекающими в жизни современного российского общества. Активное включение России в мировой цивилизационный процесс невозможно без модернизации образования на основе передовых информационно-коммуникационных технологий. Инновации оказывают активное влияние на отечественную педагогику. Теория и практика обучения испытывают потребность в инновационных идеях и новых подходах к обучению.

В педагогический процесс активно включаются новые образовательные технологии, которые рекомендуется использовать современным педагогам в процессе обучения. К таким технологиям относится технология дистанционного обучения. Эффективная организация процесса обучения с использованием технологии дистанционного обучения делает *актуальным* представленное исследование.

Цель исследования: раскрыть теоретические основы дистанционного обучения в современной педагогике. *Задачи исследования:*1) выработать теоретические ориентиры для анализа дистанционного обучения; 2) охарактеризовать инновационные педагогические поиски в области системного подхода к дистанционному обучению в современной педагогике.

В законе "Об образовании в Российской Федерации" указывается на необходимость использовать при реализации образовательных программ различные технологии, в том числе дистанционные образовательные технологии, электронное обучение. В соответствии с вышеназванным законом в образовательном учреждении должны быть созданы условия для электронной информационно-образовательной среды, включающей информационные технологии, телекоммуникационные технологии. Под **дистанционными образовательными технологиями** понимаются образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников [1].

Термин «технология» переводится как «наука об искусстве» (от греч. techne – искусство, мастерство и logos – учение, знание) и означает путь гарантированного получения определенного продукта с заданными свойствами. Я. А. Коменский сформулировал идею технологизации обучения 400 лет назад. Чешский педагог создал педагогическую технологию, основными элементами которой являются классно-урочная система обучения, предметность обучения, принципы обучения (наглядность, систематичность, последовательность, доступность, преемственность в передаче и усвоении знаний). В XIX веке образование из элитарного превращается в массовое и приобретает черты *«производственного процесса».* А. С. Макаренко говорил о необходимости разработки *«педагогический техники»*.

Успешность проектирования и функционирования дистанционного обучения определяется инновационными разработками в области системного подхода к дистанционному обучению, выработкой целостного теоретического представления о тенденциях инновационных поисков в области теорий дистанционного обучения в современной педагогике. С этих позиций проанализируем теории дистанционного обучения, разработанные М. Ноулз и Х. Перратон.

М. Ноулз посвятил свою профессиональную деятельность созданию теории обучения для взрослых. Труд М. Ноулза является теорией дистанционного обучения. Андрагогика связана с программами обучения, спроектированными для взрослых. В основе андрагогики находится идея, что “взрослых обучаемых” можно рассматривать в качестве “самоуправляемых личностей”. Андрагогика предусматривает организацию процесса обучения, состоящего из 7 элементов:

1. Установление климата, благоприятного для организации обучения взрослых, обеспечение чувства взаимного уважения, атмосферы сотрудничества, доверия, открытости.

2. Организация такого процесса обучения, который включает формирование групп, члены которых принимают участие в отборе материала и в выборе видов деятельности по его изучению.

3. Определение необходимости изучения учебного материала. Дифференциация потребностей обучаемых, и потребностей, приписанных им педагогами.

4. Формулирование указаний для изучения, которые включают цель и указания для совершенствования умений.

5. Разработка программы, которая определяет стратегии достижения цели.

6. Разработка плана, направленного на достижение цели.

7. Использование количественной и качественной оценки, которая обеспечивает повторную оценку потребностей в изучении.

Андрагогика М. Ноулза предусматривает группу характеристик дистанционного обучения, спланированного специально для взрослых:

1. Обстановка на телезанятии: “взрослые обучаемые” должны видеть, что происходит, а не только слышать.

2. Обстановка не телезанятии должна способствовать уважению и чувству собственного достоинства обучаемых.

3. Обучаемым необходимо чувствовать поддержку. Критика является составной частью дискуссий и презентаций. Важно, чтобы были установлены четкие правила для комментариев. Они должны быть направлены на содержание и идеи, а не на личность обучаемого.

4. Потребности обучаемого и интерес должны служить отправной точкой при изучении курса или учебного модуля.

5. План курса должен включать полное описание курса, цели, источников и результатов.

6. Презентация учебного материала: от «общих примеров к частным примерам» подходит лучше всего для взрослых обучаемых.

7. Активное участие должно поощряться при помощи групповой работы или работе в команде [2].

Теория дистанционного обучения, автором которой является Х. Перратон, состоит из элементов теорий коммуникации и философии образования. Теория поучила свое выражение в форме 14 утверждений. Первые пять утверждений, связаны со способом оптимизации дистанционного обучения.

1. Можно использовать любое средство обучения.

2. Дистанционное обучение вносит изменение в традиционное обучение, в процессе осуществления которого педагог и обучаемый должны быть в одном и том же месте и в одно время.

3. Существуют обстоятельства, при которых дистанционное обучение может быть дешевле, чем традиционное обучение. Например, за счет количества обучаемых.

4. Экономика дистанционного образования (обучения), включает уровень процесса обучения, количество обучаемых и средства обучения.

5. Дистанционное обучение стирает расстояние между педагогом и обучаемыми.

Следующие 4 утверждение относятся к необходимости активизации диалога:

1. Организация дистанционного обучения посредством диалога.
2. Роль тьютора изменяется, если он встречается с дистантным обучаемым лицом к лицу. Он не просто передает информацию, а становится фасилитатором процесса изучения.
3. Групповое обучение – эффективная форма, когда дистанционное обучение используется для «доставки» группе определенной информации.
4. Для большинства сообществ ресурсы дистанционного обучения доступны и в этом заключается его педагогическое и экономическое преимущество.

Заключительные утверждения:

1. Мультимедийная программа должна быть более эффективной, чем программа, которая предполагает использование только одного средства.
2. Целесообразно использовать системный подход при планировании дистанционного обучения.
3. Обратная связь является неотъемлемой частью системы дистанционного обучения.
4. Для того, чтобы дистанционное обучение было эффективным, учебные материалы должны представлять обучаемым возможность читать, наблюдать и слушать, и эта деятельность должна быть регулярной.
5. Когда педагог выбирает средство обучения, предпочтение необходимо отдавать такому средству, которое обеспечивает взаимодействие педагога и обучаемого «лицом к лицу» [3].

Таким образом, дистанционное обучение, предназначенное для взрослых, имеет свои особые характеристики, которые необходимо учитывать в процессе организации и осуществления дистанционного обучения. Теория, разработанная Х. Перратон, дает характеристику дистанционного обучения в связи со способом оптимизации дистанционного обучения и активизацией диалога. Проанализированные теории позволяют раскрыть методологические основы дистанционного обучения с целью выработки целостного представления о тенденциях инновационных поисков в области теорий дистанционного обучения в современной педагогике. Дистанционное обучение, основанное на использовании современных ИКТ, а также его использование в традиционном учебном процессе обеспечит соответствие системы образования требованиям XXI века.

Библиографический список

1. Российская Федерация. Законы. Об образовании в Российской Федерации [Электронный ресурс] : федер. закон : [принят 29.12.2012 г. N 273-ФЗ : в ред. от 13.07.2015 г. с изм. и доп. от 24.07.2015). – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_ law_140174/ (дата обращения 8.12.2015).

2. Simonson, M. Teaching and Learning at a Distance: Foundations of Distance Education / M. Simonson, Sh. Smaldino, M. Albright. – New Jersey : Pearson Merrill Prentice Hall, 2006. – 360 p.
3. Perraton, H. A Synthesis of Existing Theories. – URL: http://www.slideshare.net/mtfiscus/a-synthesisof-existingtheoriesperraton (date of appeal: 8.12. 2015).

ББК 87.3

ДЖАМБАТТИСТА ВИКО И ЕГО «НОВАЯ НАУКА ОБ ОБЩЕЙ ПРИРОДЕ НАЦИЙ»

Крестьянова Елена Николаевна, канд. пед. наук, доцент кафедры «Педагогика, философия и история» ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.
446442, Самарская область, г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2.
E-mail: ssaa-samara@mail.ru

Ключевые слова: культура, история, духовность, целостность, цикличность.

Рассмотрена социокультурная концепция итальянского философа и историка Джамбаттисты Вико, которая строится на понимании культуры как явления, имеющего антропогенную сущность. Автор убежден, что вся человеческая культура имеет общую основу – Здравый Смысл, а единственной целью социокультурного процесса является сохранение Рода Человеческого. Положения викианской концепции сохраняют свою актуальность и в наше время, что делает возможным, даже необходимым, использовать их в преподавании курсов культурологии, истории, философии и педагогики и других гуманитарных дисциплин.

На протяжении всей истории человечество рассуждало о проблемах сущности культуры и смысла социокультурного процесса. Попыткам их разрешения посвящены труды многих известных мудрецов и ученых, среди которых достойное место занимает итальянский философ и историк эпохи европейского Просвещения Джамбаттиста Вико (1688 - 1744).

Целью данной статьи является рассмотрение общих закономерностей культурно-исторического развития общества, выделенных ученым в его главном труде «Основания новой науки об Общей природе наций».

Среди *задач* отметим выявление на основе викианской концепции:

1) сущности культуры,
2) движущих сил и характера культурно-исторического процесса,
3) характера взаимодействия культуры и природы,
4) причин культурного многообразия и ценности самобытных культур.

Обозначенный перечень вопросов, волновавших мыслителя на рубеже XVII – XVIII веков, ни в коей мере не потерял своей актуальности. Напротив, сейчас, когда участились акции международного терроризма, когда на ближнем Востоке не утихает война, втягивающая в себя все новые и новые силы и угрожающая разрастись до мировой, когда огромный поток беженцев из регионов, охваченных боевыми действиями, заполонил всю Европу, когда ИГИЛ убивает без-

винных мирных граждан и уничтожает памятники мировой культуры, когда экологические проблемы приобрели статус глобальных и ежегодно лишь усугубляются, практическая значимость означенных выше вопросов ощущается всем современным миром особенно остро и требует их детального теоретического изучения. История показывает, что в кризисных, пограничных ситуациях человечество всегда обращается к опыту предшествующих поколений. Исходя из этого, считаем уместным и своевременным теоретическое рассмотрение социокультурных воззрений Джамбаттисты Вико с целью их использования в учебно-воспитательном процессе в самарской ГСХА.

Пытаясь определить роль Вико в процессе формирования и развития социально-гуманитарного знания в Западной Европе, следует отметить, что он одним из первых высказал предположение о существовании устойчивых повторяющихся связей в развитии общества и о том, что человеческий разум способен их выявить и осмыслить. Задолго до Огюста Конта, основоположника социологии, и Лесли Уайта, признаваемого многими основателем культурологии, он предлагал создать особую науку, которая занималась бы изучением социальной жизни и культуры. Отечественный специалист по творчеству Вико Михаил Антонович Киссель посветил итальянскому мыслителю монографию, в которой характеризует его «Новую науку» как синкретизм различных областей гуманитарного знания: это, - пишет он, - философская антропология, философия истории, социология и конкретная история, вместе взятые [4]. Вполне правомерно, на наш взгляд, включить в этот перечень еще и культурологию. Профессор Саратовского государственного университета Евгения Васильевна Романовская наделяет идеи Вико прогностическим значением: «Философия истории Вико… предвосхищает многие идеи Гердера и некоторые принципы философии Гегеля, а его циклическая теория культуры возрождается в XX веке в модернистском истолковании Шпенглера и Тойнби. Вико первый сформулировал свое видение истории как определенной целостности, обладающей имманентным смыслом, а также принцип подхода к действительности как изменяющейся во времени, развивающейся» [5].

Основные принципы диалектики – учения о всеобщей связи и развитии, изменчивости – Гегель сформулировал лишь столетие спустя. Одним из них является принцип единства и борьбы противоположностей. Однако Вико уже усмотрел эти противоположности в существующем мире. В его концепции действительность видится разделенной на два мира: Мир Природы, сотворенный Богом, и Мир Гражданственности (или Мир Наций, Мир Культуры), созданный людьми. Мир Природы мыслится как непознаваемый, так как, по глубокому убеждению автора, познанным может считаться лишь то, что сделано самим познающим. Главной формулой познания становится постулат «истина и факт обратимы». Таким образом, созидая мир, человек одновременно его познает.

В качестве движущей силы культурно-исторического процесса, то есть процесса развития Мира Гражданственности, Вико признает развитие целостного человека, гармоническое развитие естественных физических и духовных его качеств. Человек совершенствуется сам и втягивает в орбиту своего совершен-

ствования все, что является продуктом, сферой его деятельности – материальные условия жизни культуру, гражданский мир и т. д. При этом человек создает не что-то чуждое самому себе, не внешний, формальный порядок, а свое собственное бытие. Следовательно, в викианской концепции история, культура и человек неразделимы, они абсолютно слиты, тождественны и друг без друга не существуют.

Создатель Мира Культуры, Мира Гражданственности, по убеждению Вико, не обладает абсолютной свободой творчества, он действует под незримым руководством Божественного Провидения – доброй разумной силы, дающей «форму и жизнь нашему Миру Наций» [1]. Провидящее божество управляет людьми самым естественным образом, используя для этого здравый смысл, мудрость философов, божественный и человеческий авторитеты. Подобное направление наших мыслей и поступков свыше, по мнению ученого, просто необходимо, так как воля человеческая по своей природе в высшей степени недостоверна, и должна определяться и удостоверяться Здравым Смыслом. Последний представляет собой «суждение без какой-либо рефлексии, чувствуемое сообща всем сословием, всем народом, всей нацией или всем Родом Человеческим». Он есть «Критерий, внушенный нациям Божественным Провидением для определения Достоверного в Естественном праве Народов...» [1].

Следствием деятельности Божественного Провидения и внушаемого им Здравого Смысла является существование общей основы всей человеческой культуры в целом. Такую основу Вико определяет как единый для всех народов Умственный Словарь, или Умственный Язык, из которого потом формируются различные языки, и благодаря которому все культуры единообразно понимают сущность вещей и явлений, происходящих в общественной жизни. Для подтверждения истинности своего предположения итальянский мыслитель обращается к пословицам и поговоркам, сконцентрировавшим в себе в сжатом виде простонародную мудрость и понимаемым примерно одинаково на всех языках.

Вопреки религиозным эсхатологическим трактовкам истории, он утверждал, что движение каждой нации и весь социокультурный процесс в целом не имеют никакой определенной цели, кроме цели сохранения Рода Человеческого. Не существует никакого особого смысла, предназначения, исполнив которое мир, а вместе с ним и история человечества, должны были бы прекратиться, исчезнуть. История движется бесконечно, по круговому циклу. Идею круговращения, круговорота, беспрерывной эволюции, повторяемости исторических событий автор развивает в теории Возвращения Человеческих Вещей, в соответствии с которой все Нации совершают свой бег во времени «в своем зарождении, движении вперед, состоянии, упадке и конце» [1], после чего движение начинается с начала.

Теория исторических круговоротов Вико подразумевает наличие в истории человечества трех крупных этапов: века Богов, века Героев и века Людей. Каждый век породил особенный вид Природы, которому соответствовали совершенно определенные виды нравов, языков, характеров, государственности, юриспруденции и т.п., то есть культуры. Так, в божественную эпоху государств еще не

было, а власть осуществлялась жрецами, в героическую эпоху зародившаяся государственность носит аристократический характер, эпоха Людей создала парламентаризм и демократическую республику. Каждый этап истории завершается упадком, глубоким всесторонним кризисом. Но вместо разрушенного общества непременно возникает новое – другое. Происходит этот процесс не случайно, а в ходе социальной борьбы, в результате общественных переворотов.

Силой, которая заложила основы культуры, Вико считает чувства и воображение. «...Человеческая природа, - пишет он, - поскольку она обща со звериной, обладает тем свойством, что чувства оказываются единственными путями, на которых она познает вещи» [1] (а, значит, и создает их, если следовать викианской формуле познания). Развивая эту мысль, Вико прямо говорит, что «...Первые Создатели культуры исходили из чувственной топики: посредством нее они объединяли свойства, или качества, или отношения, так сказать совпадающие в индивидуумах и в видах, и составляли из них свои Поэтические Родовые понятия» [1].

Человек всегда живет в культуре, каждым своим действием создавая ее. Значит, некультурных народов быть не может. И хотя сам Вико делит народы на варварские и культурные, но это деление у него весьма условно и связано, на наш взгляд, не с наличием или отсутствием у них культуры, а со степенью ее развитости. В жизни всех народов, независимо от уровня их развития, ученый обнаруживает общие, явно культурные черты. Таковыми являются наличие какой-нибудь религии, традиция заключать торжественные браки и обычай погребать покойников. «У всех Наций именно с этих трех вещей, - по его мнению, - должна была начаться культура, и они принуждены были самым священнь1м образом охранять их, чтобы Мир снова не одичал и не вернулся к лесному существованию» [1].

Процесс складывания культуры протекал в тесной связи с Миром Природы, поскольку древние народы являлись детьми этого Мира, и они, как дети, были чрезвычайно способны к подражанию. Из подражания природе произошли искусства. «Таким образом, первые народы, как бы дети Рода Человеческого, прежде всего основали Мир Искусств, впоследствии Философы, ... как бы старики наций, основали мир Наук; тем самым Культура была полностью завершена» [1].

Завершенная культура охватывает собой всю полноту человеческой деятельности, включая в себя и духовную деятельность, в ходе которой человек совершенствуется сам и совершенствует свои отношения с другими людьми, и практическую, связанную с созданием материальных благ или с обустройством, изменением условий существования.

Эти условия изначально неодинаковы для всех людей, поэтому и культура у разных народов не может быть одинакова, несмотря на то, что Божественное Провидение заложило для нее общий фундамент. Философ пишет: «Природа вещей – не что иное, как их возникновение в определенные времена и при определенных условиях; всегда, когда последние таковы, именно таковыми, а не другими возникают вещи» [1].

Различные природно-климатические условия способствуют формированию совершенно непохожих друг на друга обычаев у разных наций, а также порождают различные языки. В итоге, возникает множество неповторимых, самобытных, абсолютно специфических культур, которые все вместе составляют человеческую Историю, или Мир Наций. Культурное многообразие, как видим, изначально обусловлено разнообразием естественного мира, что закладывает основу для развития идеи равноправия всех культур, их одинаковой необходимости и значимости.

Как уже отмечалось, в основе любой культуры, по Вико, лежит личностный (чувственный) опыт, постепенно переходящий в опыт групповой, затем в общественный. Для обозначения этого опыта ученый употребляет понятие «ментальность» и приходит к выводу, что изучение культуры должно быть связано с изучением общественной ментальности, которая фиксируется в деятельности, но четче всего - в мыслях, идеях, объективированных в языках, преданиях, мифах. В связи с этим итальянский мыслитель считает, что в изучении истории человеческого общества, его культуры важнейшую роль должна играть филология, а в настоящее время, как нам кажется, вполне закономерно было бы предположить, что данную роль Вико отвел бы культурологии.

Рассмотрев социокультурные воззрения Джамбаттисты Вико, мы обнаружили в них массу идей, которые в условиях современного глубокого и всеохватного мирового кризиса звучат особенно актуально. Среди них наиболее важными, на наш взгляд, являются следующие: 1) признание одинаково значимой роли всех самобытных культур в едином общечеловеческом культурно-историческом процессе; 2) необходимость изучения особенностей ментальности, обычаев, традиций каждого народа; 3) установление взаимопонимания между народами, основанного на элементарном Здравом Смысле, как обязательного условия их сосуществования в едином Мире Наций; 4) сохранение Рода Человеческого; 5) неотрывность Мира Культуры от Мира Природы, а следовательно, необходимость внимательного и бережного отношения к последнему; 6) формирование гармоничной личности как основы для совершенствования межличностных, межнациональных, межкультурных и т.д. отношений.

Разве не эти задачи решает современный мир на саммитах, ассамблеях ООН, встречах глав государств и т.п.? Исходя из этого, значительно возрастает роль гуманитарного образования в XXI веке. Будучи одним из центральных социальных институтов современного общества, образование, не может не откликаться на его запросы и потребности. Именно гуманитарное образованию призвано закладывать основы планетарного мышления, приобщать к духовным ценностям, формировать чувство прекрасного и воспитывать толерантность. Как нам представляется, основные положения рассмотренной в статье викианской концепции вполне отвечают данным задачам, следовательно, могут с уверенностью использоваться в воспитательной работе со школьниками и студентами, а так же в преподавании гуманитарных дисциплин в общеобразовательных и высших учебных заведениях.

Библиографический список

1. Вико, Джамбаттиста. Основания новой науки об Общей природе наций. – М. ; Киев : Новая мысль, 1994. – 618 с.
2. Берлин, И. Джамбаттиста Вико и история культуры // Философия свободы. Европа. – М.: Новое литературное обозрение, 2001. – 448 с.
3. Дианова, В. М. Концепция циклического развития культуры Джамбаттисты Вико и ее последователи // Studia culturae. Альманах кафедры философии культуры и культурологии и Центра изучения культуры философского факультета Санкт-Петербургского государственного университета. – СПб. : Санкт-Петербургское философское общество, 2002. – Вып. 2. – С. 43-56.
4. Киссель, М. А. Джамбаттиста Вико. – М. : Мысль, 1980. – 197 с.
5. Романовская, Е. В. История, память и традиция в культурологии Дж. Вико // Фундаментальные проблемы культурологии : сб. ст. по материалам конгресса / отв. ред. Д. Л. Спивак. – М. : Новый хронограф, Эйдос, 2009. – Т.6. – С. 92-104.

УДК 378.14

РОЛЬ УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКЕ ИНЖЕНЕРОВ

Плотникова Светлана Владимировна, канд. пед. наук, доцент кафедры «Физика, математика и информационные технологии», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

446442, Самарская область, г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Спортивная, 8а.

E-mail:plot.02@mail.ru

Ключевые слова: учебно-исследовательская деятельность, исследовательские задачи, профессионально-прикладная направленность.

Рассматриваются аспекты организации учебно-исследовательской деятельности студентов при изучении математических дисциплин в техническом вузе.

Современный деловой мир усиливает необходимость подготовки инженера, который способен самостоятельно приобретать профессиональные знания, ориентируется в различных областях науки и техники, обладает умениями и навыками учебно-исследовательской деятельности. Такие требования к выпускнику, как способность к конструкторской деятельности, планирование эксперимента, системное видение производственных процессов, способность к интеграции со специалистами смежных специальностей, участие в исследовательской деятельности обозначены в Государственном образовательном стандарте высшего технического образования. Математические дисциплины в техническом вузе являются фундаментом этой подготовки.

Уже с первых занятий по математике происходит профессионализация интересов, развитие самостоятельности, активности, творчества. Эти свойства развиваются и актуализируются в исследовательской деятельности студента [1, 2, 3]. Актуальность исследования определяется тем, что необходимо использовать потенциал учебно-исследовательской деятельности в процессе базовой математической подготовки.

Цель исследования – систематизировать методологическую основу учебно-исследовательской деятельности студентов технического вуза в условиях математической подготовки.

Приобщение студентов к учебно-исследовательской деятельности при изучении математики осуществляется с первого курса и имеет два аспекта: использование исследовательских задач профессионально-прикладной направленности [4] и знакомство с методами организации исследовательской работы.

При решении базовых математических задач студенты знакомятся с основными математическими методами исследования, формируются основные приемы учебно-исследовательской деятельности (анализ, синтез и др.), это способствует возникновению интереса к учебно-исследовательской деятельности, накоплению личного опыта студента для дальнейшего решения исследовательских задач.

Такие задания, как вычисление производной, интеграла, составление уравнения прямой, плоскости, вычисление предела, раскрытие неопределенности, исследование и построение графика функции способствуют овладению приемами мыслительной и творческой поисковой деятельности. При решении базовых задач, студенты анализируют условия задачи, сравнивают способы решения одной и той же задачи, выбирают из них наиболее оптимальный.

К исследовательским задачам относятся математические задачи профессионально-прикладной направленности [4]. При решении этого вида задач необходимо не только применять базовые математические методы, но и использовать знания из других областей (химии, физики, экономики, гидравлики и т.д.), что позволяет студенту осуществить инженерную интерпретацию условия задачи и правильно определить способ ее решения, повышает интерес к выбранной профессии.

Приведем пример задачи данного типа: На дне цилиндрического резервуара, наполненного жидкостью, образовалась щель. Принимая скорость истечения жидкости, пропорциональной высоте уровня ее в резервуаре и зная, что в течение первых суток вытекло 10% содержимого, определить, сколько времени потребуется, чтобы из сосуда вытекла половина жидкости.

В ходе обсуждения студенты применяют основные этапы исследовательской деятельности: выдвигают предположения о путях решения задачи, строят математическую модель, приходят к выводу, что решение задачи сводится к решению дифференциального уравнения $\pi R^2 \frac{dx}{dt} = kx.$

Решение с помощью математического аппарата дифференциального исчисления задач профессионально-прикладной направленности способствует развитию понимания студентами того, что, применяя математический аппарат исследования, математические методы решения, они не просто используют полученные знания, но и трактуют их в зависимости от профессиональной сферы интересов.

При включении студентов в исследовательскую деятельность большую роль играют задачи, решение которые предлагает оценку планирования эксперимента и применение методик математической обработки результатов. Текст таких задач отражает аспекты производственной деятельности инженера.

Студентами предлагается задача о минимальном расходе материалов при изготовлении детали с заданным профилем: необходимо выбрать радиусы r и R детали, обеспечивающем минимум объема внутренней полости (минимум объема материала, идущего в отходы), с заданным профилем при выполнении технологического условия.

При решении данной задачи студенты рассматривают различные ситуации, например, изменяют внутренний и внешний радиус детали, чтобы получить минимум материала, идущего в отходы, т.е. в ходе решения поставленной задачи студентом используются знания различных наук (математика, физика).

При отборе материала для использования в учебно-исследовательской деятельности и решении задач профессионально-прикладной направленности необходимо выполнение следующих требований:

1. рассматриваемые вопросы и задачи входят в учебную программу или органически с ней связаны;
2. это должны быть задачи или вопросы, иллюстрирующие понимание изученных законов математики и основных методологических принципов науки;
3. используется дополнительная литература о последних достижениях науки в этой области.

Знакомство с методами организации исследовательской работы при изучении математики имеет ряд положительных сторон: развивает навыки работы с научными источниками, умение учиться, способствует более глубокому изучению специальных дисциплин, и, наконец, подготавливает студентов к научной специализации. На данном этапе студенты знакомятся с методами организации исследовательской работы: приемами самостоятельной работы с книгой, постановкой экспериментального исследования, принципами подготовки доклада, реферата, статьи.

Студентам предоставляется право выбора темы доклада из предлагаемых кафедрой списков в соответствии с их интересами. На протяжении семестра студенты работают в контакте с руководителем над темой, а обработанный и накопленный фактический материал представляется в виде реферата, сообщения по теме, доклада.

Все это учитывается при разработке плана учебно-исследовательской работы со студентами, включающего в себя:

1) подбор задач с элементами исследования, выбор и обсуждение тем исследований;
2) поиск библиографических источников, изучение литературы и отбор фактического материала;
3) обсуждение докладов на заседаниях СНО;
4) выступление с докладом на лекциях и практических занятиях;

5) выступления на конференциях.

Таким образом, организованная учебно-исследовательская деятельность студентов способствует формированию интереса к познавательной, творческой и практической деятельности, повышает учебную мотивацию, создает условия для социального и профессионального роста, формирования логического, научного мышления, развития интереса к выбранной профессии, позволяет развить творческие и личностные качества будущих специалистов.

Библиографический список

1. Беришвили, О. Н. Математическая подготовка студентов – будущих агроинженеров // Глобальный научный потенциал. – 2014. – №8(41). – С. 24-27.
2. Бунтова, Е. В. Возможные пути решения проблемы математического образования в техническом вузе // Актуальные проблемы углубленного математического образования : мат. 27 пленума учебно-методического совета по математике и механике и Всероссийской науч.-практ. конф. – Майкоп : АГУ, 2010.–С.55-57.
3. Ермакова, А. А. Формирование учебно-исследовательских умений у студентов технического вуза в процессе обучения математике / А. А. Ермакова, И. Г. Лунева, А. А. Ермакова // Известия ВолгГТУ. – Волгоград, 2009. Вып. 6, №10. – С. 90-93. – (Серия «Новые образовательные системы и технологии обучения в вузе»).
4. Плотникова, С. В. Задачи с профессионально-прикладным содержанием как средство мотивации учебной деятельности студентов технических вузов // Актуальные проблемы развития высшего и среднего образования на современном этапе : мат. IV Самарской региональной науч.-практ. конф. – Самара : Изд-во Самарского научного центра РАН, 2006. – Т. 2. – С.104-107.

УДК 371.71

РОЛЬ АДАПТАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ В РАЗВИТИИ ТВОРЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Барханская Елена Владимировна, канд.пед.наук, старший преподаватель кафедры «Физика, математика и информационные технологии», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

446442, Самарская область, п.г.т. Усть – Кинельский, ул. Спортивная 12 «б», кв. 104.

E-mail: barhan11@mail.ru

Ключевые слова: мышление, творческие, адаптационные, ресурсы.

Адаптационные ресурсы являются той совокупностью запасов и возможностей, которые потенциально могут быть использованы в случае необходимости приспособления человека к предлагаемым условиям. Именно адаптационные ресурсы в значительной степени, определяют способность к построению интегрированного поведения и развитию творческого мышления, что позволяет даже в условиях психической нагрузки сохранить устойчивость избранной линии поведения, соразмерно учитывать собственные потребности и требования окружения, соотносить немедленные результаты и отставленные последствия тех или иных поступков.

Преимущества высокоразвитого государства обеспечиваются его человеческим потенциалом, и это во многом определяется содержанием и качеством об-

разования, которое должно развивать способности личности быстро адаптироваться к условиям международной конкуренции, содействовать формированию ее социальной и профессиональной мобильности [1]. Однако, следует отметить некую инертность, негибкость современной системы образования. Исходя из этого, одной из стратегических задач развития страны является совершенствование содержания и технологии образования. Ее решение обеспечивается обновлением ориентиров и принципов организации образовательного процесса, в результате чего могут быть созданы его модели, соответствующие современным требованиям. Стремительное развитие современного общества предъявляет новые требования к качеству подготовки специалистов отечественной системой профессионального образования на всех уровнях [2].

Необходимо отметить, что организационное обеспечение обновления образовательного процесса будет более эффективным, если создать совокупность условий: систематизировать знания об адаптационных ресурсах человека, разработать методику их развития, что позволит осознать потенциал адаптационных ресурсов как фактора обеспечения стрессоустойчивости, развития творческого мышления и как следствие обновления образовательного процесса в современной школе. Под адаптацией понимается приспособление системы к реальным внешним условиям, исходя из такого понимания адаптации, под «адаптационным ресурсом» будет пониматься совокупность запасов и возможностей, которые потенциально могут быть использованы в случае необходимости человека к приспособлению [3]. Для развития творческих способностей, которые позволят найти способ справится с трудной жизненной или учебной ситуацией необходимо задействовать весь свой адаптационный ресурсный потенциал, который в значительной степени, определяет способность к построению интегрированного поведения.

Методы развития творческого мышления существенно отличаются от других общих и частных методов научного познания. Они занимают промежуточное место между методами алгоритмической (стандартной, шаблонной) деятельности и непосредственно творчеством, которое характеризуется целеполаганием – формированием новых целей, логически не обусловленных условием решаемой проблемы. Творчество оценивается по результату, полученному новому продукту деятельности (открытие, изобретение и т.д.). Творческое мышление позволяет подвести исследователя к открытию, инициировать и систематизировать его поисковую деятельность, предложить ему самоуправляющие воздействия на процесс протекания поиска. Творческое мышление отражает проявление интеллектуального поведения. Интеллектуальная деятельность человека, особенно ярко выраженного творческого характера, представляет один из центральных объектов исследований для многих научных областей. Современная наука изучает различные её аспекты.

Долгое время научное творчество связывали с моментальным пониманием общей стратегии решения проблемной задачи. Однако установлено, что оно связано с осознанной интеллектуальной деятельностью. Такие процессы впервые

подробно описаны в начале XX в. (А. Пуанкаре, 1983). Впоследствии психологи констатировали (Л.С. Выгодский, 1960), что обучить, в точном понимании этого слова, человека творческому акту нельзя, но можно содействовать его образованию и появлению. Методы подготовки к этому интеллекта и содействие в образовании творческих актов основываются на использовании адаптационных ресурсов.

Современный специалист - это не просто технический работник, решающий узкие профессиональные задачи. Его деятельность технически многоаспектна и связана с природной средой, основой жизни общества, и самим человеком. Поэтому ориентация современного инженера только на естествознание, технические науки и математику, которая изначально формируется еще в вузе, не отвечает его подлинному месту в научно-техническом развитии современного общества. Превращение системы современного образования в сферу освоения способов творческой, познавательной и инженерной деятельности, коммуникативной, инженерной и предпринимательской культуры меняет коренным образом представление о вузе с его учебно-воспитательным процессом. Важнейшим направлением развития современного образования и трансформации его в инновационное образование является специальная организация работы студента на протяжении всей учебы в вузе [4]. Формирование у студентов определенных умственных операций при работе с учебным материалом с применением активных методов и приемов сокращает время и силы, которые требуются для его усвоения. При этом студенты овладевают все более совершенными способами усвоения и их дальнейшее обучение происходит еще быстрее и эффективнее. В качестве ведущих принципов такого обучения рассматриваются принципы развития адаптационных ресурсов обучающихся. В массовую практику вошли такие формы и методы обучения, как дискуссии, диалог в обучении, метод проектов, сотрудничество (кооперация) учащихся, работа в малых группах, которые в процессе обучения приводят к формированию творческого мышления с опорой на адаптационные ресурсы, за счет усиления поисковой активности обучающихся.

Таким образом, при реализации процесса развития творческого мышления обучаемых основная роль отводится формированию адаптационных ресурсов здоровья, как резерва адаптационных возможностей организма. Современные методы образования представляют собой широкую группу дидактических средств, направленных не только на создание обучающими образов - цельной продукции, но и на подготовительную и сопровождающую творчество работу: его планирование, оценку, контроль, рефлексию, усвоение базового содержания обучения. При применении данных методов следует учитывать исходный уровень подготовленности обучаемых, и на основе этого рассматривать степень овладения деятельностью. Процесс развития творческого мышления - сложный, многоаспектный и многоплановый вид интеллектуальной деятельности человека. Переход к новым социально – экономическим отношениям выдвигает приоритетную задачу развития в человеке творческого мышления, способности самостоятельно преодолевать возникающие проблемы, предлагать их нестандартные решения,

т.е. действовать грамотно и эффективно с опорой на личный адаптационный потенциал.

Библиографический список

1. Дружилов, С. А. Профессионализм как реализация ресурса индивидуального развития человека // Ползуновский вестник. – 2004. – № 3. – С. 204.
2. Кирова, Ю. З. Процесс формирования готовности будущих специалистов к управленческому взаимодействию с трудовым коллективом в условиях инновационной деятельности // Этносоциум и межнациональная культура. – 2013. – №7 (61). – С. 84.
3. Барханская, Е. В. Сущность и содержание адаптивного совладающего поведения // Вектор науки Тольяттинского государственного университета. – 2013. – №3 (25). – С. 406.
4. Кирова, Ю. З. Основные формы инновационного процесса // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. – 2011. – №12. – С. 185.

УДК 378.14

ГОТОВНОСТЬ К УПРАВЛЕНЧЕСКОМУ ВЗАИМОДЕЙСТВИЮ КАК ИНТЕГРАТИВНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ РУКОВОДИТЕЛЯ В УСЛОВИЯХ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Кирова Юлия Зиновьевна, канд. пед. наук, доцент кафедры «Механика и инженерная графика», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

446442, Самарская область, г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2.

E-mail: kirovauz@mail.ru

Ключевые слова: взаимодействие, инновации, деятельность, руководитель.

Любой процесс реализуется в конкретной деятельности. Инновационная деятельность представляет собой использование результатов научных исследований, опытно-конструкторских разработок либо иных новшеств для создания нового или усовершенствованного продукта, реализуемого на рынке, нового или усовершенствованного технологического процесса, используемого в практической деятельности, их распространение, а также предоставление связанных с этим образовательных, консультационных, финансовых и других видов услуг.

Инновационный потенциал – это совокупность различных видов ресурсов, включая материальные, финансовые, интеллектуальные, психологические и иные, используемых для осуществления инновационной деятельности. Например, здания и сооружения, земельные участки, машины и оборудование; финансовые ресурсы; человеческие ресурсы (знания, умения и навыки работников, их стимулы и мотивация). Совокупность этих ресурсов, привлекаемых для осуществления инновационной деятельности, и составляет инновационный потенциал организации [5].

Управленческое взаимодействие с трудовым коллективом в условиях инновационной деятельности, в рамках инновационного потенциала организации, относится к категории человеческих ресурсов. Во всех видах управленческого взаимодействия ведущую роль играют определенные межличностные, социальные и эмоциональные факторы. Успех разных видов и техник на 90% зависит не

от них самих по себе, а от этих «общих» факторов, образующих своего рода энергетическое поле общения.

Особо это касается динамики инновационного процесса, то есть процесса сокращения временного интервала между появлением нового знания и его использованием, внедрением, т.е. инновацией. Существует значительный временной разрыв между первыми двумя компонентами инновационного процесса – новациями и инновациями, что тормозит инновационный процесс в целом.

Поэтому эффективное управление инновациями предполагает преодоление барьеров, вызывающих задержки практической реализации новых идей. Из этого следует, что от того, как сложатся отношения между руководителем и подчиненным, зависит продуктивность совместной деятельности в целом, и инновационной, в частности [1].

Важную роль в принятии решения играют психологические аспекты личности руководителя – интуиция, суждение и рациональность. Принимая решение, руководитель чисто интуитивно основывается на личном ощущении того, что решение выбрано правильно. В этом случае присутствует так называемое шестое чувство, своеобразное озарение, приходящее, как правило, к менеджерам высокого уровня, обладающим богатым опытом. Решения, основанные на суждении, во многом сходны с интуитивными, но все же в их основе лежат знания и опыт. Упор делается на здравый смысл. Однако люди редко руководствуются только здравым смыслом.

Это характерно для любого вида управленческого взаимодействия, а не только в условиях инновационной деятельности. Но для него это наиболее важно, так как атмосфера творческой инновационной деятельности достигается, в первую очередь, в результате взаимодействия, поэтому особое значение здесь отводится построению системы специфических взаимоотношений между руководителем и подчиненным.

Активизация человеческого потенциала, как одного из основных факторов развития инноваций, выступает ключевым звеном при создании новых как внутренних, так и внешних условий, в которых функционирует предприятие.

Создание внутри организации климата, в котором могут зарождаться и осуществляться новые идеи, намного важнее вмешательства в инновационный процесс. Благоприятная для инноваций организация должна поддерживать творческие процессы и обеспечивать возможности для реализации позитивно оцененных идей вплоть до успешного внедрения на рынок новой продукции [2].

Содействовать развитию инновационных способностей предприятия может управленческая культура, которая поощряет инновационное поведение, придавая большое значение таким ценностям, как новаторство и творчество или терпимое отношение к неизбежным неудачам. Признаками данной культуры, благоприятной для инновационной деятельности, являются наличие систем стимулирования, открытых коммуникационных сетей, поощрение командной работы.

Культура управленческого взаимодействия может или поддерживать и поощрять инновационную деятельность, или, напротив, препятствовать ей. Она

может стимулировать работников разрабатывать и реализовывать инновации, или настраивать их на то, чтобы избегать инноваций. В инновационных организациях все делается для того, чтобы обеспечить поддержку инновационной деятельности со стороны менеджмента организации. Главным звеном в проведении инновационного управления человеческими ресурсами выступает интеграция усилий персонала в организации – вовлечение широкого круга работников в решение вопросов повышения эффективности и качества работы.

Сельское хозяйство сейчас представляет собой смесь разных форм собственности: колхозы, частные фермерские хозяйства и крупные агрохолдинги. Такое расслоение сельскохозяйственного производства ведет к противоречиям в управлении предприятиями. С одной стороны, сохраняются стереотипы и механизмы управления прошлых лет, с другой стороны появился новый тип управляющих. Руководители не могут осознать, что конкуренция начинается не на внешнем рынке, а внутри компании.

В практике европейских сельскохозяйственный компаний наблюдается поощрение участия рабочих в управлении, рост эффективности использования специалистов, способных к анализу и внедрению новаций.

Например, в известной компании AMAZONE очень серьезно подходят к созданию благоприятного психологического климата. Сотрудники, разрабатывающие и изготавливающие продукцию компании, отличаются высокой компетенцией. Они трудятся с особой отдачей и энтузиазмом. Мотивация, креативность и искренность являются само собой разумеющимися.

Всем сотрудникам должно быть комфортно и уютно в AMAZONE. Честность, взаимное доверие и лояльность являются основными ценностями. Важными для компании являются также семейные традиции. Довольные сотрудники просто необходимы для активности, креативности и производительности. Особое внимание уделяется корпоративному климату, направленному на эффективность и командный дух. Различные замечания изнутри и извне рассматриваются как средство для постоянного улучшения нашего производственного процесса. Компанией поддерживается постоянный обмен информацией и предоставляется сотрудникам возможность высказывать своё мнение и поделиться своими идеями.

Сотрудникам оказывается поддержка при достижении личных целей, а также профессионального роста. Они работают во всех отношениях профессионально, дисциплинированно и ответственно. Примером служат также руководящие кадры.

Без квалифицированных и довольных сотрудников компании не удалось бы достичь своей цели. AMAZONE сильна своими сотрудниками. В практике же российских сельскохозяйственных предприятий наблюдается преобладание применения работников-исполнителей с ограниченным кругозором, работник нужен только для выполнения указаний. В этой связи надо ясно понимать, что благоприятный для инноваций климат не создается по распоряжению сверху, для этого требуется целенаправленное поведение, в нашем случае управленческое взаи-

модействие в условиях инновационной деятельности, которого придерживается сам руководитель и, которое обеспечивается соответствующим применением ресурсов. Поэтому, чтобы понять внутреннее содержание изучаемого нами феномена – управленческого взаимодействия в условиях инновационной деятельности, охарактеризуем сущность организационной культуры предприятия в условиях инновационной деятельности.

В условиях постоянных изменений, происходящих на рынке, способность быстрого внедрения новых производственных методов и смены стратегии является необходимым условием для удержания компанией лидирующих позиций в течение длительного времени. Но для этого требуется такой тип организационной культуры, который помогал бы компании адаптироваться к новым условиям рынка.

В условиях инновационной организационной культуры все члены фирмы уверены в том, что руководство компании сможет использовать любую возможность, которая способна принести пользу фирме [3].

В условиях инновационной организационной культуры руководство компании проявляет постоянную заботу обо всех участниках деятельности фирмы – потребителях, сотрудниках, акционерах, поставщиках, стремясь при этом наиболее полно удовлетворить все их потребности. Ни одна категория участников не может быть проигнорирована. Такое справедливое отношение ко всем является одним из основных принципов при принятии решений.

Готовность к предстоящей трудовой деятельности представляет собой сложное, системное, динамически развивающееся образование. Многоаспектность данного явления, его интегративный характер, наличие состояний, уровней и этапов становления позволили сделать вывод о таких характеристиках готовности, как многоуровневость содержания, системность, динамичность, возможность формирования и актуализация в ходе профессиональной подготовки студентов.

Библиографический список

1. Барханская, Е. В. Основные адаптационные ресурсы будущих руководителей АПК// Научная дискуссия: вопросы педагогики и психологии. – 2013. – № 7(16). – С.111-116.

2. Барханская, Е. В. Сущность и содержание адаптивного совладающего поведения // Вектор науки Тольяттинского государственного университета. – 2013. – №3 (25). – С.406.

3. Кирова, Ю. З. Процесс формирования готовности будущих специалистов к управленческому взаимодействию с трудовым коллективом в условиях инновационной деятельности // Этносоциум и межнациональная культура. – 2013. – №7 (61). – С. 84.

4. Кирова, Ю. З. Особенности подготовки будущих руководителей агропромышленного комплекса в условиях инновационной деятельности / Ю. З. Кирова, В. А. Киров // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – 2015. – №2. – С. 63-66.

ТЕСТИРОВАНИЕ, ОЦЕНКА И КОРРЕКЦИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ СТУДЕНТОВ САМАРСКОЙ ГСХА В ПЕРИОД 2015 г.

Сергей Николаевич Блинков, канд. пед. наук, доцент кафедры «Физическая культура и спорт», Заслуженный учитель РФ, ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.
446442, Самарская область, г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2.
E-mail: blinkovsn@mail.ru

Ключевые слова: физическая подготовленность, студенты, школьники, сравнительный анализ, нормативы физической подготовленности.

На основе тестирования двигательной подготовленности студентов Самарской ГСХА в был выявлен уровень физической подготовленности студенческой молодежи 1-3 курсов. Установлено, что уровень физической подготовленности студентов мужского пола превосходит таковой показатель у студенток на 29,0%. Сравнительный анализ показателей физической подготовленности школьниц выпускного класса г. Самары и студенток, показал преимущество таковых показателей в большинстве двигательных тестов у девушек 17 лет. У юношей-школьников 17 лет и студентов 18-20 лет уровень двигательной подготовленности примерно одинаков. В статье даны рекомендации для развития двигательных качеств у студентов Самарской ГСХА, а также направления совершенствования процесса физического воспитания в сельскохозяйственном ВУЗе в целом.

Проблема сохранения и укрепления здоровья студенческой молодежи является важнейшей задачей государства. Однако в последнее время снижение уровня физической подготовленности учащейся молодежи является, к сожалению, устойчивой тенденцией [3, 4, 6 и др.], которое неминуемо приводит к ухудшению состояния их здоровья [4]. Вместе с тем, для характеристики состояния здоровья студентов и их физической работоспособности первостепенное значение имеют показатели физической подготовленности, которая в нашей стране изучалась многими исследователями в области физической культуры общеобразовательной школы и ВУЗа [1-6 и др.]. Осознание особой роли физической культуры и необходимость заниматься систематически двигательной активностью, как инструмента развития основополагающего компонента человеческого потенциала здоровья и физического состояния, создает отличный фундамент для развития других компонентов человеческого капитала – образования, опыта, компетенций и способствует адаптации человека в рыночной экономике [1].

В связи с тем, что физическая подготовленность является объективным показателем физического состояния и здоровья студентов, мы предприняли попытку исследовать физическую подготовленность студентов Самарской ГСХА.

Организация исследования. Нами в 2015 году были проведено педагогическое тестирование студентов 1-3 курсов Самарской ГСХА по отдельным показателям физической подготовленности.

Целью данного исследования была разработка рекомендаций по повышению уровня физической подготовленности студентов Самарской ГСХА.

Задачи исследования: 1) Выявить уровень физической подготовленности студентов 1-3 курсов Самарской ГСХА с использованием информационных технологий. 2) Определить подходы к совершенствованию форм и содержания физической подготовки студентов 1-3 курсов.

В педагогическом тестировании приняло участие 329 студентов Самарской ГСХА, в том числе 112 юношей и 217 девушек в возрасте 18-20 лет. Тестирование студентов позволило нам выявить уровень их физической подготовленности. Затем мы провели сравнительный анализ физической подготовленности студентов с нормативами физической подготовленности школьников 17 лет г. Самары [5]. При оценке физической подготовленности студентов 18-20 лет нами использовалась батарея тестов, состоящая из бега на 100 метров, челночного бега 3х10 метров и бега на 1000 метров, прыжка в длину с места, подтягиваний на высокой перекладине (юноши) и отжиманий от пола в упоре лежа (девушки) и теста на гибкость. Данные двигательные тесты позволили нам оценить уровень развития основных кондиционных физических качеств таких, как сила, выносливость, быстрота, скоростно-силовые качества и гибкость, а также оценить динамику развития координационных способностей.

Результаты проведенного нами исследования представлены на рисунке 1 и в таблице 1. Анализ уровня физической подготовленности студентов Самарской ГСХА показал, что 5,08% студенческой молодежи имеют низкий уровень физической подготовленности (ФП), 31,55% – имеют уровень ФП ниже среднего, 36,9% – средний уровень ФП, 14,17% имеют уровень ФП выше среднего и 0,27% с высоким уровнем двигательной подготовленности. Если рассматривать уровень физической подготовленности в гендерном аспекте, то результаты статистической обработки данных показали, что более высокий уровень физической подготовленности имеют студенты мужского пола. Так, высокий уровень ФП имеют 0,79% студентов мужского пола, а среди студенток таковых не выявлено. Студентов мужского пола с уровнем ФП выше среднего и средним по результатам исследований нами выявлено 29,13 и 40,94 % соответственно, что на 24,65 и на 6,12% соответственно больше, чем студенток с тем же уровнем ФП. Наряду с этим, студенток с уровнем ФП ниже среднего и низким, наоборот, больше на 23,97 и на 5,31% соответственно (рис. 1). Сравнительный анализ развития отдельных физических качеств по результатам статистической обработки данных между студентами 18-20 лет и школьницами 17 лет показал преимущество девушек-школьниц по большинству двигательных тестов (табл. 1). Так, девушки 17 лет достоверно ($p<0,05$) превосходят студенток по большинству двигательных тестов, кроме наклона вперед из положения стоя на скамейке. Так преимущество школьниц 17 лет по сравнению со студентками в беге на 1000 метров составляет 21,5 %, в прыжке в длину с места – 2,67 %, в отжимании от пола – 40,6 %, в подъеме туловища из положения лежа за 30 секунд – 45,6 %. Вместе с тем, преимущество студенток в гибкости (наклон вперед из положения стоя на скамейке) достоверно ($p<0,05$) и составляет 0,94 см. Скоростные качества студенток, по результатам показателя бега на 100 метров также находятся на низком уровне, так как сред-

няя величина преодоления данной дистанции составляет 18,13 с., что ниже на 0,63 с. требований бронзового значка Всероссийского физкультурного комплекса ГТО для этой возрастной группы. По нашему мнению это можно объяснить более низкой двигательной активностью студенток по сравнению со школьницами.

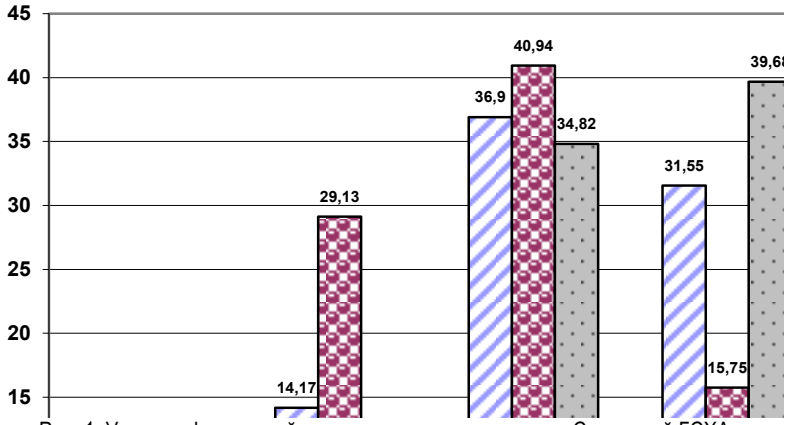


Рис. 1. Уровень физической подготовленности студентов Самарской ГСХА в период май-сентябрь 2015 г.

Таблица 1

Показатели физической подготовленности студентов 18-20 лет Самарской ГСХА и школьников 17 лет г. Самары

Показатели физической подготовленности	Студенты 18-20 лет	Школьники 17 лет	Студентки 18-20 лет	Школьницы 17 лет
Бег на 100 м, с	14,22±0,1	-	18,13±0,12	-
Бег на 1000 м, с	4.16±0,09	3.50±0,06 *	5.57±0,07	4.40±0,07*
Челночный бег 3х10 м, с	7,58±0,06	7,69±0,03*	8,69±0,05	8,67±0,05
Прыжок в длину с места, см	228,9±2,16	217,4±2,6*	168,7±1,56	173,2±2,09*
Подтягивания на высокой на перекладине, кол-во раз	10,56±0,47	11,52±0,68*	-	-
Отжимания от пола, кол-во раз	-	-	10,86±0,54	15,27±1,0*
Подъем туловища за 30 сек., кол-во раз	25,97±0,72	30,34±0,94*	19,32±0,34	28,13±1,01*
Наклон вперед, см	13,13±0,6	9,92±0,54*	14,09±0,4	13,7±1,43*

Примечание: * – достоверно при $p<0,05$.

Сравнительный анализ развития физических качеств студентов и школьников 17 лет показал более сложную картину. Так, нами выявлено достоверное ($p<0,05$) преимущество школьников перед студентами в беге на 1000 метров, в подтягиваниях на высокой перекладине, в подъеме туловища из положения лежа за 30 секунд (на 10,1; 9,1 и 16,83% соответственно). Однако в челночном беге, в прыжке в длину с места и в наклоне туловища вперед из положения стоя на скамейке выявлено достоверное ($p<0,05$) преимущество студентов, которое составляет 1,45; 5,02 и 24,5% соответственно. Анализ результатов в беге на 100 м пока-

зал, что скоростные качества студентов находятся на уровне чуть выше норматива серебряного значка Всероссийского физкультурного комплекса ГТО для VI ступени, т.е. находятся на уровне выше среднего.

Выводы:

1) Школьницы 17 лет г. Самары имеют значительное преимущество в уровне физической подготовленности по сравнению со студентками 18-20 лет Самарской ГСХА. У них выявлены более развитые скоростно-силовые, силовые двигательные качества и выносливость, уступая при этом студенткам в развитии гибкости.

2) Студенты мужского пола 18-20 лет Самарской ГСХА по сравнению со школьниками 17 лет г. Самары имеют более развитые скоростно-силовые двигательные качества, координационные способности и гибкость. Школьники 17 лет имеют преимущество перед студентами в развитии силовой и общей выносливости.

3) На занятиях физической культурой студенткам следует больше уделять внимание развитию общей и скоростной выносливости посредством длительного бега и ускорений до 120 метров, скоростно-силовых качеств (за счет включения в занятия различных упражнений скоростно-силового характера), развитию силовой выносливости мышц разгибателей рук и брюшного пресса.

4) Студентам мужского пола 18-20 лет Самарской ГСХА следует больше внимания уделять на занятиях физической культурой развитию общей выносливости посредством длительного бега, развитию силовых качеств мышц сгибателей рук и брюшного пресса.

5) Для мотивации повышения двигательной активности студентов будет эффективно внедрение рейтинговой системы оценки уровня физической подготовленности.

6) Для совершенствования процесса физического воспитания в СГСХА, повышения двигательной активности студентов, уровня общей физической подготовленности, следует создать кабинет или лабораторию мониторинга физического состояния и здоровья студентов.

Библиографический список

1. Блинков, С. Н. Взаимосвязь системы физкультурно-оздоровительной работы с развитием человеческого капитала сельских школьников // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2014. – № 8 (114). – С. 34-39.

2. Блинков, С. Н. Исследование физической подготовленности сельских и городских школьниц 7-17 лет Ульяновской области // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2015. – № 8 (126). – С. 16-21.

3. Блинков, С. Н. Контроль и коррекция физической подготовленности студентов 1 курса Самарской ГСХА с использованием информационных технологий // Педагогика и психология – 2015 / под ред. проф. В. А. Дегтярева. – М. : РусАльянс Сова, 2015. – С. 21-28.

4. Левушкин, С. П. Исследование физического состояния учащейся молодежи: монография / С. П. Левушкин, В. А. Хамзина, С. Н. Блинков. – Ульяновск : УлГТУ, 2013. – 162 с.

5. Левушкин, С. П. Нормативы физической подготовленности школьников г. Самары : учебно-методическое пособие / С. П. Левушкин С. Н. Блинков, А. В. Мещеряков. – М. : Перо, 2014. – 22 с.

6. Мещеряков, А. В. Физическая подготовка студентов специальной медицинской группы разных типов теслосложения / А. В. Мещеряков, С. П. Левушкин, С. Б. Бондарь. – Ульяновск : УВАУ ГА (И), 2011. – 140 с.

ББК 75

ФИЗИЧЕСКАЯ РАБОТОСПОСОБНОСТЬ СТУДЕНТОВ

Бородачева Светлана Евгеньевна, ст. преподаватель кафедры «Физическая культура», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

446442, Самарская область, г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2.

E-mail: svetlana.borodacheva@mail.ru

Мезенцева Вера Анатольевна, ст. преподаватель кафедры «Физическая культура и спорт», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

446442, Самарская область, г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2.

E-mail: vera.mezenceva.78@mail.ru

Бочкарева Ольга Павловна, ст. преподаватель кафедры «Физическая культура и спорт», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

446442, Самарская область, г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2.

Ключевые слова: физическая культура, работоспособность, студент.

Влияние физических упражнений на организм человека, даны рекомендации студентам, осуществляющих переход от преимущественно сидячего образа жизни к активному двигательному режиму.

В наши дни все больше видов трудовой деятельности, вместо грубых физических усилий, требует точно рассчитанных и тонко скоординированных мышечных усилий Некоторые профессии предъявляют повышенные требования к психофизиологическим возможностям человека. Сегодня систематические занятия физической культурой постепенно превращаются в обязательное условие нормального функционирования организма человека, приобретая по сути статус физиологической потребности. Эффективная физическая подготовка – это длительный, многолетний процесс формирования профессионально-важных двигательных умений и навыков, систематического совершенствования физических качеств студента, поддержания достигнутого уровня работоспособности, сохранения и укрепления здоровья. Физическая работоспособность определяется следующими факторами, такими как максимальная величина энергообмена, то есть способность к большому потреблению кислорода (максимальный эффект механизма сгорания), максимальный эффект механизма расщепления, согласованностью нервы-мышцы, мышечная сила, техника, психологическими факторами, такими, как воля, мотивация. Требования к этим факторам различны при разных видах работы. Тяжелая профессиональная работа будущих специалистов сельского хозяйства предъявляют высокие требования также и к механизму сгорания. Физическая и психологическая работоспособность студента приспосабливается к образу его жизни. Организм молодого человека можно рассматривать как работающую машину. Человек создан для активности. Более половины веса тела

составляет двигательный аппарат: скелет и мышцы. Пищеварительный аппарат, легкие, сердце и кровообращение, нервная система созданы таким образом, чтобы обеспечивать и осуществлять мышечную работу. Если подвергающийся сильным нагрузкам автомобильный мотор изнашивается относительно быстро в то время, рациональная нагрузка на органы тела приводит к их укреплению.Легкая физическая работа без активных движений в перерывах в работе недостаточно тренирует организм обучающегося, снижает физические возможности организма, мышцы слабеют, возрастает опасность заболеваний сердца и позвоночника, поэтому не удивительно, что такая однообразная нагрузка скорее приводит к утомлению. [3]

Регулярно занимаясь двигательной деятельностью, студенты могут повысить свою физическую работоспособность, таким образом, увеличить функциональный резерв, то есть, разницу между требованиями профессиональной работы и тем, что они максимально могут достичь. В этом случае, будущие специалисты справляются с работой с меньшим напряжением и легче противостоят физическим и психическим перегрузкам.

Резервные возможности желательны как для мужчин и женщин, так и для молодых людей, занятых тяжелой и, напротив, легкой физической работой. С физиологической точки зрения крайне важно с самого раннего возраста прививать привычку к регулярным движениям. Они повышают способность удовлетворять потребность в питательных веществах, препятствуют ожирению, могут противодействовать или уменьшать действия коронарной болезни, укрепляют сухожилия и связки, защищают позвоночник от травм и заболеваний. Студенты обязаны знать, что тренировки должны быть регулярными, нельзя сохранить силу и подвижность, не поддерживая их регулярной тренировкой. Нужно отметить, что заниматься общей физической подготовкой нужно не меньше четырех раз в неделю, что темп зависит от интенсивности тренировки: чем выше темп, тем лучше тренировочный эффект.

Итак, среди мероприятий, которые направлены на повышение физической работоспособности, на преодоление и профилактику психоэмоционального и функционального перенапряжения, можно рекомендовать следующее:

- ритмичную и системную организацию физического труда;
- постоянную поддержку эмоций и интереса;
- организацию рационального режима труда, питания, сна и отдыха;
- отказ от вредных привычек: алкоголь, курение;
- постоянную поддержку организма в состоянии оптимальной физической подготовленности;
- обучение методам самоконтроля за состоянием организма с целью выявления отклонений от норм, а также своевременной коррекции и преодоления их средствами профилактики.

Так же повышать качество организации и проведения учебных занятий дисциплины «физическое воспитание», включая современные оздоровительные системы, реализовывая индивидуальный подход к студентам.

Занятие по физическому воспитанию необходимо планировать в объеме не меньше чем 4 часа в неделю, в течение всего срока обучения в вузе, особенно в периоды ухудшения работоспособности. Многие авторы рекомендуют ставить занятие в начале учебного дня (недели) для ускорения процесса врабатывания, в конце дня (недели) – как только начинается спад работоспособности, с целью поддержания постоянного уровня активности [2].

Библиографический список

1. Ингерлейб, М. Б. Анатомия физических упражнений. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2009. – 187 с.
2. Кирко, Г. А. Влияние средств профессионально прикладной физической подготовки на развитие работоспособности студентов // Физическое воспитание студентов : сб. науч.тр. / под ред. проф. С. С. Ермакова. – Харьков : ХГАДИ (ХХПИ), 2011. – №5. – 96 с.
3. Мусина, С. В. Физическая и умственная работоспособность студентов и влияние на нее различных факторов / С. В. Мусина, Е. В. Егорычева, М. К. Татарников // Известия Волгоградского Государственного технического университета. – 2008. – №5. – 168 с.

ББК 75

РОЛЬ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ В ФОРМИРОВАНИИ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ СТУДЕНТОВ

Бочкарева Ольга Павловна, ст. преподаватель кафедры «Физическая культура и спорт», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

446442, Самарская область, г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2.

Мезенцева Вера Анатольевна, ст. преподаватель кафедры «Физическая культура и спорт», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

446442, Самарская область, г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2.

E-mail: vera.mezenceva.78@mail.ru

Бородачева Светлана Евгеньевна, ст. преподаватель кафедры «Физическая культура», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

446442, Самарская область, г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2.

E-mail: svetlana.borodacheva@mail.ru

Ключевые слова: физическая культура, здоровый образ жизни, двигательная активность.

Возможности физической культуры как средства поддержания здорового образа жизни пока не получили должной оценки среди студентов. Формирование здорового образа жизни человека (в любом возрасте) невозможно без осознания им его необходимости, без формирования ответственности личности перед самой собой и обществом. Необходимо, чтобы студенты осознавали взаимосвязь физической культуры (спорта) и жизнедеятельности человека, с возможностями различных видов спорта не только влиять на совершенствование общей функциональной подготовленности молодого человека, но и обеспечивать его психофизическую подготовленность к будущей профессиональной деятельности.

Одним из обязательных факторов здорового образа жизни студентов является использование систематических, соответствующих полу и возрасту, состоянию здоровья физических нагрузок. Указанные нагрузки представляют собой

сочетание разнообразных двигательных действий, выполняемых в повседневной жизни, в организованных и самостоятельных занятиях физическими упражнениями и спортом, объединенных термином «двигательная активность». У большинства людей, занятых в сфере интеллектуального труда, в том числе у студентов, двигательная активность значительно ограничена. Тем не менее, у студентов, включенных в систематические занятия физической культурой и спортом, проявляющих в них достаточно высокую активность, вырабатывается определенный стереотип режима дня, повышается уверенность поведения, наблюдается развитие престижных установок, высокий жизненный тонус.

Такие студенты в большей степени коммуникабельны, выражают готовность к содружеству, радуются социальному признанию, меньше боятся критики. У них наблюдается более высокая эмоциональная устойчивость, выдержка, им в большей степени свойственны оптимизм, энергия, среди них больше настойчивых, решительных людей, умеющих повести за собой коллектив. Этой группе студентов в большей степени присуще чувство долга, добросовестность, собранность. Они успешно взаимодействуют в работе, требующей постоянства, напряжения, свободнее вступают в контакты, им легче удается самоконтроль.

При этом, говоря о мотивациях в области сохранения здоровья и поддержания организма в тонусе, стоит отметить, что на первом месте среди них находится желание уверенно чувствовать себя среди других людей, больше им нравится и получить уважение; затем - получать удовольствие от двигательной активности, ощущать радость и красоту собственного тела, испытывать радость от мышечного тонуса и т.д. При этом стремление к достижению высоких спортивных результатов престижно лишь для весьма ограниченного круга сегодняшних студентов (только 2,5 % женщин и 6% мужчин) [1].

Целью исследований является изучение роли физической культуры в формировании здорового образа жизни студентов. Стоит отметить, что возможности физической культуры как средства поддержания работоспособности пока не получили должной оценки среди студентов. Такое положение вещей, во многом связано с недостатком общекультурного развития молодого поколения, с также с отсутствием получения знаний по указанным вопросам. Путь к общекультурному развитию, а следовательно, к здоровью, начинается именно с овладения знаниями, которые опережают практику, указывают путь ее преобразования, превращают знания в элементы сознания, расширяя и перерабатывая ее в убеждения. При этом, убеждения строятся не столько на логическом характере знаний, а, в гораздо большей степени - на практическом смысле этих знаний.

Недостаточность мышечных движений на производстве и в быту отрицательным образом сказывается на физиологических функциях организма современного человека. Человек, в принципе, может жить при полном отсутствии движений, но это приводит к атрофии мышц, ухудшению функциональных возможностей сердечно-сосудистой и других систем.

Таким образом, преодолеть двигательное голодание организма или недостаточность двигательной активности, помогут регулярные занятия физической культурой, спортом, различного рода физическими упражнения и активный отдых.

В современных условиях, когда подвижность ограничена условиями труда и быта, регулярные занятия физическими упражнениями и различными видами спорта помогают раскрыться природным задаткам и способностям молодого человека, исправить в физическом развитии и его подготовленности упущенные в детстве моменты.

В высшем учебном заведении, где образовательно-профессиональная программа по учебной дисциплине «Физическая культура» предусматривает обязательные учебные занятия с каждым студентом, встает проблема выбора вида спорта (физической нагрузки).

Многолетний опыт показывает, что и при подобном выборе не наблюдается четкой осознанной и обоснованной мотивации у большей части студентов и чаще всего выбор определяет случайность (то вместе с другом, то преподаватель более симпатичен, то расписание более удобно). При этом несравнимо реже определяющим выбор фактором бывает устойчивый интерес к определенному виду спорта или понимание необходимости тех или других физических упражнений для исправления недостатков в своем физическом развитии или функциональной подготовленности [2].

Вместе с тем, при всей случайности, а иногда неопределенности и ошибочности подобного выбора на практике в основном наблюдаются следующие четыре его мотивационных варианта:

- выбирается вид спорта с целью достижения высоких спортивных результатов;
- выбор определенного вида спорта для укрепления здоровья, коррекции телосложения и осанки, повышения общей работоспособности и психологической устойчивости;
- выбирается вид спорта на основе уже имеющегося некоторого спортивного опыта или интереса с целью активного отдыха, для снятия общего утомления, нервно-эмоционального напряжения;
- выбор видов спорта или физических упражнений с целью психофизической подготовки к будущей профессиональной деятельности [3].

Разумеется, регулярные занятия спортом по любому из представленных направлений в любом случае окажут свое влияние на профессиональное становление будущего специалиста, но в различной степени.

Необходимо, чтобы студенты осознавали взаимосвязь физической культуры (спорта) и жизнедеятельности человека, с возможностями различных видов спорта не только влиять на совершенствование общей функциональной подготовленности молодого человека, но и обеспечивать его психофизическую подготовленность к будущей профессиональной деятельности.

Все это должно помочь студенту осознанно и обоснованно выбрать вид спорта (систему физических упражнений) не только в элективном курсе обяза-

тельной учебной дисциплины «Физическая культура, но и для дополнительных, самостоятельных занятий в свободное время.

Таким образом, формирование здорового образа жизни человека (в любом возрасте) невозможно без осознания им его необходимости, без формирования ответственности личности перед самой собой и обществом. Главной задачей современного общества в контексте указанной проблемы является необходимость привития подобной ответственности и, в первую очередь, молодому поколению россиян.

Говоря об огромном значении и необходимости формирования культуры здорового образа жизни среди современных студентов, нельзя обойти также вниманием огромное значение, которое играют регулярные и осознанные занятия физической культурой и спортом в деле формирования, укрепления и обеспечения здоровья. Стоит также отметить, что речь здесь идет не только о физическом, но и психологическом здоровье студентов.

Библиографический список

1. Захарина, Е. А. Формирование мотивации к двигательной активности в процессе физического воспитания студентов высших учебных заведений : автореф. дис. ... канд. наук по физ. восп. и спорту : 24.00.02. / Захарина Е. А. – Киев, 2008. – 22 с.

2. Ирхин, В. Н. Педагогическое сопровождение студентов в условиях здоровьесберегающего образовательного процесса в вузе / В. Н. Ирхин, И. В. Ирхина, О. А. Беседина // Культура физическая и здоровье. – 2010. – №4 (29). – С. 37-39.

3. Мещерякова, Г. П. Организационно-педагогическое обеспечение реализации здоровьесберегающих технологий в образовательном процессе вуза : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.01 / Мещерякова, Г. П. – Ставрополь, 2006. – 24 с.

ББК 75

ФОРМИРОВАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ У СТУДЕНТОВ

Мезенцева Вера Анатольевна, ст. преподаватель кафедры «Физическая культура и спорт», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

446442, Самарская область, г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2.

E-mail: vera.mezenceva.78@mail.ru

Бородачева Светлана Евгеньевна, ст. преподаватель кафедры «Физическая культура», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

446442, Самарская область, г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2.

E-mail: svetlana.borodacheva@mail.ru

Бочкарева Ольга Павловна, ст. преподаватель кафедры «Физическая культура и спорт», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

446442, Самарская область, г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2.

Ключевые слова: физическая культура, теоретические знания, студент.

Теоретические знания по физической культуре, являются не только основой обеспечения образования в сфере физической культуры, но и главным средством ак-

тивного приобщения к физкультурной деятельности, реализации деятельностного подхода в освоении ценностей физической культуры

В настоящее время не только в нашей стране, но и в других странах учёные и специалисты-практики ставят вопрос о необходимости существенной перестройки системы физического воспитания молодежи. По переориентации целей и задач физического воспитания, ведутся интенсивные поиски научно-обоснованных подходов по совершенствованию преподавания дисциплины «Физическая культура», его направленности и содержания, разработки основ методики его преподавания.

Практика показывает, что отсутствие у студентов теоретических знаний по физической культуре резко снижает эффективность обучения и воспитания, уменьшает интерес к занятиям физическими упражнениями, мешает привитию положительного отношения и потребности в систематических самостоятельных занятиях физической культурой. Знания должны помочь студентам рационально применять практические умения и навыки для укрепления здоровья, развития физических качеств, освоения разнообразных двигательных действий. Наряду с этим они также содействуют повышению уровня общей образованности и эрудиции студентов [1].

Обучение двигательным действиям и воспитание физических качеств должно опираться на уже имеющиеся и вновь приобретаемые студентами знания. Источниками, из которых они приобретают знания, являются предшествующий двигательный опыт, словесное, наглядное восприятие действий и объяснений преподавателя, а также систематическое расширение и углубление специальных знаний, содержание которых определяется лекционными занятиями по дисциплине «Физическая культура».

Формирование знаний должно осуществляться в условиях специально организованной системы академических занятий. В соответствии с требованиями государственного образовательного стандарта утверждена примерная учебная программа для высших учебных заведений по физической культуре. Теоретический раздел этой программы предусматривает освоение системы научно-практических и специальных знаний, необходимых для понимания природных и социальных процессов функционирования физической культуры, умение их адаптивно, творчески использовать в личностном и профессиональном развитии, самосовершенствовании, организации здорового стиля жизни.

Программный материал позволяет систематизировать и углубить знания студентов по физической культуре, наиболее полно удовлетворить их познавательные и общекультурные потребности.. Все темы, составляющие систему знаний, имеют единую целевую направленность на формирование у студентов научного представления о физической культуре и ценностной ориентации в различных ее сферах [1]. Но формирование знаний о физической культуре не ограничивается только теоретическими занятиями. На практических занятиях в ходе обучения, например, гимнастическим, легкоатлетическим и другим упражнениям

преподаватель должен сообщать студентам сведения о возникновении, сущности, особенностях влияния на организм физических упражнений и т.п.

Таким образом, физическая культура должна обеспечить более полное удовлетворение духовных интересов студентов и повысить в целом их образованность. С помощью знаний, полученных по физической культуре, студенты должны создавать целостное представление о процессах и явлениях, происходящих в живой природе, более полно понимать возможности современных научных методов познания природы и владеть ими на уровне выполнения профессиональных функций. Знания, полученные при освоении обязательного минимума содержания программного материала по физической культуре, должны составить базис представлений о здоровом образе жизни и обеспечить теоретическую основу формирования навыков и умений по физическому самосовершенствованию личности в течение всей жизни [2].

Библиографический список:

1. Герасимова, Н. А. Формирование теоретических знаний у школьников в процессе физического воспитания // Физическая культура, спорт, здоровье: Виртуаль-20. – Йошкар-Ола: изд-во МарГу, 2012. – 168 с.
2. Коноплева, Е. Н. Формирование мотивации к занятиям физической культуры у студентов нефизкультурных вузов посредством лекционных занятий // Физическое воспитание студентов творческих специальностей. – Харьков : ХГАДИ (ХХПИ), 2008. – №3. – 148с.
3. Физическая культура студента : учебник / под ред. В.И. Ильинича. – М. : Гардарики, 2000. – 448 с.

ББК 75.67

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ФИЗКУЛЬТУРНО-ОЗДОРОВИТЕЛЬНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

Биленькая О. Н., старший преподаватель кафедры «Физическое воспитание и спорт».

443117, г. Самара, ул. Партизанская, д. 228.

E-mail: bilenka63@mail.ru

Чередникова Л. В., старший преподаватель кафедры «Физическое воспитание и спорт».

Черкасова Л. Н., доцент кафедры «Физическое воспитание и спорт», Самарский государственный университет путей сообщения

Ключевые слова: стретчинг, изотон, танцевальная терапия.

Современный человек может успешно реализовывать себя в жизни и профессиональной деятельности, обладая навыками физкультурно-оздоровительных технологий, направленных на сохранение здоровья и повышения работоспособности. Рассмотрено несколько видов фитнеса культивируемых на данный момент в нашей стране.

Физкультурно-оздоровительные технологии направлены на физическое развитие занимающихся: тренировка силы, выносливости, быстроты, ловкости,

гибкости, а также применение фоновых физкультурных мероприятий, закаливание и др.

По сути это способы реализации деятельности, направленные на достижение и поддержание физического благополучия, на снижение риска развития заболеваний средствами физической культуры и оздоровления.

Современные физкультурно-оздоровительные технологии разрабатываются в соответствии с достижениями медицинской науки, и включает в себя постановку цели и задач оздоровления, и собственно реализацию физкультурно-оздоровительной деятельности в той или иной форме. Сюда же входят и определение уровня здоровья, и тестирование физической подготовленности, а также вопросы управления и администрирования. Физкультурно-оздоровительные технологии могут осуществляться по самым разным направлениям: шейпинг, аэробика, бодибилдинг, калланетика, изотон, стретчинг, а также бег, туризм, плавание как оздоровительные виды спорта и прочие виды деятельности, которые используются в досуговой деятельности.

Стретчинг (Strething) – это система упражнений, основная цель которых – растяжка связок и мышц, а также повышение гибкости тела. Название этого направления фитнеса позаимствовано из английского языка: слово Stretchв переводе на русский означает «эластичность, растяжение». Есть большое количество упражнений, направленных на растяжку мышц шеи, рук, спины, ног, а также техник, направленных на повышение пластичности суставов и растяжки глубоких мышц. Стретчинг является основной частью комплекса оздоровительной гимнастики, входит в антицеллюлитную программу, а кроме того, его обязательно используют во время подготовки спортсмены во многих видах сорта. Во время упражнений кратковременное напряжение мышц чередуется с их расслаблением. За счет этого и появляется возможность снять излишнее напряжение с мышц, восстановить силы и отдохнуть за считанные минуты. Важным моментом является то, что при смене интенсивности нагрузок и включении разнообразных видов растяжек и их комбинаций, вовлеченными в процесс оказываются почти все группы мышц.

Существует несколько разновидностей стретчинга: статический, медленный, парный, динамический.

Статический стретчинг предполагает довольно медленное движение, во время которых нужно принять конкретную позу и удерживать ее на протяжении 10-30 секунд. Мышцы, которые растягиваются, можно напрягать постоянно или время от времени. Это и есть классический вариант стретчинга, от которого и пошло все это направления фитнеса. Статический стретчинг является самым эффективным для укрепления и растяжки мышц.

Медленный стретчинг – отличный вариант для разминки, им занимаются в крайне медленном темпе. При помощи медленного стретчинга можно добиться растяжения мышц на максимально возможную длину.

Парный стретчинг выполняется с партнером, который выступает в роли противодействия растяжению.

Динамический стретчинг – это плавные медленные пружинящие движения. Заканчивая упражнения, необходимо на несколько секунд задержаться в наивысшей точке растяжения. Баллистический стретчинг (иными словами – махи) представляет собой активный вид нагрузки. Он предполагает выполнение махов ногами и руками, а также сгибание туловища с большой амплитудой и скоростью. При баллистическом стретчинге те или иные группы мышц удлиняется на короткое время. Их удлинение продолжается столько, сколько длится сгибание или мах, при этом скорость растягивания соответствует скорости наклонов или махов.

Изотон – это система оздоровительной физической культуры, разработанная в Проблемной лаборатории Российской государственной академии физической культуры в 1999-93 гг. Занятия изотоном имеют своей конечной целью улучшение самочувствия, работоспособности, «физического здоровья».

Название «изотон» система получила, во-первых, по типу физических упражнений, занимающих центральное место в занятии – изотонических, т.е. таких, при которых в мышцах поддерживается постоянное напряжение и по основному эффекту, который достигается в результате ее применения –постоянно высокому «жизненному тонусу» человека, занимающегося изотоном.

Изотон – целостный комплекс оздоровительных воздействий, каждый элемент которого логически связан с другими. Включает в себя: комбинацию видов физических упражнений (изотоническая, стретчинг, аэробная, дыхательная); средства психологической релаксации и настройки; средства физиотерапевтического воздействия (массаж, сауна и др.); гигиенические очищающие и закаливающие мероприятия; организацию рационального питания; методы контроля физического развития и функционального состояния.

Центральное место в системе занимает изотоническая (статодинамическая) тренировка, отличающая изотон от других систем, относимых к оздоровительной физической культуре, и обеспечивающая его высокую эффективность.

Ритмическая гимнастика – это разновидность гигиенической гимнастики и поэтому, независимо от названия, одна из главных ее задач – оздоровление занимающихся. С ее появлением возник еще один термин, подтверждающий оздоровительную направленность этих занятий – танцевальная терапия.

Соединение несложных гимнастических упражнений с элементами танцев, бегом, акробатикой и прыжками составляет основное содержание ритмической гимнастики. Иногда ее называют еще и аэробной гимнастикой или аэробикой. Суть этого названия в тех окислительно-восстановительных процессах, которые протекают в организме при выполнении работы определенной интенсивности и длительности. Упражнения выполняются непрерывно, переходят от одного к другому без остановок, то есть поточно. Это метод, который широко используется в аэробике в ритмической гимнастике.

Во время занятий необходимо следить за состоянием занимающихся: по потоотделению, покраснению кожных покровов лица и реакции сердца на нагрузку (путем подсчета ЧСС). В течение одного занятия необходимо подсчитывать

ЧСС в состоянии покоя (войдя в зал, занимающиеся должны посидеть 2-3 мин. и после этого подсчитать ЧСС), в конце каждой части занятия, после выполнения упражнений аэробного характера (бег, прыжки, танцевальные упражнения). Для контроля над состоянием функциональных систем организма можно воспользоваться таким показателем, как коэффициент восстановления.

$$К = \frac{ЧСС2 - ЧССз}{ЧССм - ЧССп}$$

где ЧСС2 – пульс в конце основной части занятия, ЧСС3 – пульс в конце заключительной части, ЧССМ – максимальные значения пульса, ЧССП – пульс в состоянии покоя.

При правильной организации занятий наблюдается тенденция к увеличению коэффициента восстановления (К). При выполнении начальных комплексов упражнений этот коэффициент находился в пределах 0,34-0,42, более сложных, второго уровня - 0,38-0,50.

Показатели самочувствия и реакции организма на нагрузку желательно заносить в специальный дневник.

Мы рассказали о некоторых разновидностях физкультурно-оздоровительных технологиях, которые имеют немалое значение, поскольку относятся к активным физическим упражнениям и является основой для здоровья и активной жизни человека.

Библиографический список

1. Иванов, Д. Г. Сборник упражнений по ритмической гимнастике. – 2009.
2. Жукова, Е. И. Аэробика. Организация занятий в вузе. – 2014.
3. Мякинченко, Б. Б. Оздоровительная тренировка по системе «Изотон». – 2001.
4. Петрушин, С. Д. Основы стретчинга. – 2004.

ББК 75.576

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ БРОСКОВ У ИГРОКОВ ЗАДНЕЙ ЛИНИИ ГАНДБОЛЬНЫХ КОМАНД СУПЕРЛИГИ

Башмак Александр Фёдорович, заведующий кафедрой физической культуры и спорта ФГБОУ ВО «Самарская государственная сельскохозяйственная академия»

446442, Самарская область, г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2.

E-mail: bashmak60@mail.ru

Проломова Марина Владимировна, канд. пед. наук, доцент кафедры теории и методики спортивных игр, ФГБОУ ВО «Уральский государственный университет физической культуры»

454091, г. Челябинск, ул. Орджоникидзе, 1.

E-mail: marindalf@mail.ru

Ключевые слова: результативность игровых действий, параметры соревновательной деятельности, игроки задней линии, точность бросков.

Представлена оценка параметров соревновательной деятельности высококвалифицированных гандболистов отдельных амплуа, в частности полусредних и разыг-

рывающих игроков. Сравнительный анализ эффективности нападения у игроков задней линии свидетельствует, что у лидеров соревнований данный показатель составляет 78,2%.

В последние годы отмечаются незначительные сдвиги в повышении точности и результативности бросков мяча в ворота, которые достигаются в основном за счет бросков с ближней дистанции, в то время как проблема повышения точности и результативности бросков со средней и дальней дистанции в ходе соревновательной деятельности остается не решенной.

Улучшение результативности игровых действий в гандболе теснейшим образом связано с повышением точности бросков мяча в ворота. Качество этого технического приема является решающим фактором в достижении победы.

Практический опыт и специальные исследования показывают, что достижение победы в игре, прежде всего, определяется двумя факторами:

1) совершенствованием тактического рисунка игры, от которого зависит количество бросков, выполняемых командой;

2) совершенствованием технического мастерства, в первую очередь высокой точности и результативности при бросках мяча [1, с. 10].

Оба этих фактора постоянно учитываются в практике учебно-тренировочной работы, и все команды стремятся добиться улучшения своей игры в этих направлениях. Повышение точности бросков мяча и сохранение стабильности могут в значительной мере упростить тактический рисунок игры, сделать его более рациональным. Отсюда поиск резервов совершенствования точности и результативности бросков гандболистов приобретает особую важность. Поэтому естественно, что проблема точности бросков в гандболе на протяжении многих лет остается ведущей, и в связи с этим к ней постоянно приковано внимание тренеров.

В исследовании принимали участие мужские гандбольные команды суперлиги «Локомотив», «Сунгуль» и «Чеховские медведи» в составе 7 человек - 3 игрока разыгрывающие, 4 игрока – полусредние. В ходе исследования были отобраны следующие параметры соревновательной деятельности: 1) результативность бросков с игры (%), в том числе с дальних дистанций (< 9 м); со средних дистанций (7-9 м); с контратаки; 2) количество мячей, забрасываемых за игру; 3) общая результативность бросков, (%) (табл. 1).

В ходе исследования были просмотрены игры Чемпионата России по гандболу среди мужских команд суперлиги сезона 2013/2014. Методом видеосъёмки было зафиксировано 18 игр, которые в дальнейшем подверглись тщательному анализу, с целью оценить и сравнить результативность бросков у игроков задней линии. В нашей работе мы привлекали статистов команд суперлиги «Чеховские медведи» (г. Чехов), «Сунгуль» (г. Снежинск) и «Локомотив» (г. Челябинск), а также пользовались электронными ресурсами (сайт «Федерация гандбола России» - статистика мужских команд суперлиги) [2].

В ходе исследования анализировался характер соревновательной деятельности гандбольных команд суперлиги. Проводилась оценка технических действий

в нападении (броски в опорном положении, броски в прыжке). В первую очередь оценивалось индивидуальное техническое мастерство игроков отдельных амплуа, в частности полусредних и разыгрывающих. На основе полученных данных вносились коррективы в учебно-тренировочный процесс высококвалифицированных гандболистов с целью повышения уровня бросковой подготовленности спортсменов.

Таблица 1

Оценка результативности бросков игроков задней линии (разыгрывающих и полусредних)

№		Команды суперлиги по гандболу					
		«Сунгуль»		«Локомотив»		«Чеховские медведи»	
		Полусред-ние	Разыг-ры-вающие	Полусред-ние	Разыгры-вающие	Полусред-ние	Разыгры-вающие
1.	Всего выполнено бросков (18 игр)	338	374	418	89	348	139
2.	Результативность бросков, %	40,5	49,2	47,6	47,2	64,4	71,9
3.	Броски с контратаки						
	Количество бросков	20	31	34	9	15	18
	Результативно-сть бросков, %	60	74,2	73,5	55,5	86,7	83,3
4.	Броски с расстояния 7-9 м						
	Количество бросков	177	242	180	67	198	116
	Результативно-сть бросков, %	44,6	54,9	55,5	47,8	66,7	73,3
5.	Броски с расстояния 9 м. и больше						
	Количество бросков	117	89	233	21	80	12
	Результативно-сть бросков, %	28,2	24,7	41,6	42,9	48,7	58,3
6.	Общая результатив-ность бросков, %	48,6		56,3		78,2	

Таким образом, если брать во внимание все рассмотренные выше параметры соревновательной деятельности, можно смело говорить о том, что в команде «Чеховские медведи» бросковой подготовке отводится не маловажное значение. Игроки задней линии имеют в своём арсенале большое количество разнообразных бросков, как в опорном положении, так и в прыжке. На мой взгляд, одной из наиболее вероятных причин успешной реализации бросков у игроков задней линии является высокий уровень физического развития и технической подготовленности. Для успешного броска нужен не только хороший глазомер и технические навыки, но и сила основных мышечных групп, умение хорошо координировать свои движения. Сравнительный анализ эффективности нападения высококвали-фицированных гандболистов показал, что в команде «Чеховские медведи» данный параметр соревновательной деятельности самый высокий на сегодняшний день и составляет 78,2%. Это связано, прежде всего с

тем, что у игроков команды «Чеховские медведи» за плечами огромный опыт выступлений на международной арене, в состав команды входят лучшие игроки России и в ходе исследования было выявлено, что полусредние игроки «Чеховских медведей» по антропометрическим данным опережают игроков задней линии других команд, принимающих участие в эксперименте. В команде «Локомотив» процент эффективности нападения чуть выше среднего уровня и составляет 56,3%, в команде «Сунгуль» ниже среднего уровня и составляет 48,6%.

Таким образом, результаты исследования показали, что в ходе 18 игр, команда «Чеховские медведи» неоднократный Чемпион России по гандболу среди мужских команд суперлиги в очередной раз доказала своё превосходство как в физическом развитии, так и в технической подготовке, в частности бросковой её части. Результативность бросков у игроков задней линии из г. Чехова выше на 11,9%, чем у гандболистов команды «Локомотив», выполняющих функции полусредних и разыгрывающих игроков, и на 19,6%, чем у команды «Сунгуль».

Если сравнивать по амплуа, то выше результативность у разыгрывающих игроков, это характеризуется местонахождением игрока данного амплуа, которое обеспечивает наиболее выгодные условия для организации и проведения тактических комбинаций как команды в целом, так и отдельных ее звеньев. Находясь в центре, разыгрывающий игрок получает все необходимые условия для установки коммуникаций с партнерами. Ему вменяется в обязанность выполнить функции организатора командных действий. Данный игрок должен уметь не только предложить программу действий в конкретном игровом эпизоде, но и суметь ее реализовать усилиями других игроков. Центральному разыгрывающему игроку должен соответствовать такой тип личности, который отличается, прежде всего, способностью навязывать свою программу и организовать действия партнеров. В связи с этим разыгрывающий в наибольшей степени соответствует типу личности «лидер». В команде «Чеховские медведи» у разыгрывающих выше результативность бросков со средней и дальней дистанции, в команде «Сунгуль» разыгрывающие отличились в результативности бросков с контратаки, в команде «Локомотив» центральные игроки показали лучшие результаты в таких параметрах соревновательной деятельности как, броски с контратаки и броски со средней дистанции.

Таким образом, оценка и сравнительный анализ результативности бросков у игроков задней линии показали, что в команде «Чеховские медведи» игроки задней линии имеют в своём арсенале большое количество разнообразных бросков, как в опорном положении, так и в прыжке. Высокую результативность бросков у полусредних и разыгрывающих игроков команды «Чеховские медведи» можно объяснить следующим: во-первых, в этой команде собраны лучшие игроки России, во-вторых, они имеют богатый опыт выступлений на международной арене, в-третьих, с командой работают очень грамотные специалисты, обладающие огромным багажом знаний и игрового опыта.

Библиографический список
1. Пельменев, В. К. Методика совершенствования точности бросков у баскетболистов. – Калининград, 2000. – 162 с.
2. Федерация гандбола России [Электронный ресурс]. – URL: http://www.rushandball.ru/ competetion/ chempionat-rf (дата обращения: 17.11.2015).

ББК 75.576

МЕТОДИКА РАЗВИТИЯ КООРДИНАЦИОННЫХ СПОСОБНОСТЕЙ ЮНЫХ ГАНДБОЛИСТОВ НА ЭТАПЕ НАЧАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ

Проломова Марина Владимировна, канд. пед. наук, доцент кафедры теории и методики спортивных игр, ФГБОУ ВО «Уральский государственный университет физической культуры»
454091, г. Челябинск, ул. Орджоникидзе, 1.
E-mail: marindalf@mail.ru
Башмак Александр Фёдорович, заведующий кафедрой физической культуры и спорта ФГБОУ ВО «Самарская государственная сельскохозяйственная академия»
446442, Самарская область, г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2,
E-mail: bashmak60@mail.ru

Ключевые слова: координационные способности, методика, управление движениями, двигательный опыт, этап начальной подготовки.

Изучены методы оценки координационных способностей, разработана методика развития координационных способностей юных гандболистов на этапе начальной подготовки. Установлено, что применение экспериментальных комплексов физических упражнений в учебно-тренировочном процессе юных гандболистов экспериментальной группы способствовало повышению уровня координационных способностей занимающихся в среднем на 16,7%.

Достижение высоких спортивных результатов в условиях возрастающей конкуренции требует постоянного совершенствования технического мастерства спортсменов. Одно из наиболее перспективных направлений технической подготовки спортсменов – совершенствование координационных способностей (КС). Техническая подготовка осуществляется за счет скоростно-силовых характеристик, КС движений и повышения устойчивости технических действий к различным сбивающим факторам. Большинство этих аспектов, за исключением совершенствования КС, получило широкое отражение в современной научной литературе и в практике работы тренеров [3, с. 48].

Вместе с тем гандбол, как один из сложнокоординационных видов спорта, нуждается в целенаправленном развитии различных видов КС. Анализ действующей программы по гандболу показал, что в ней не представлен раздел развития координационных способностей [1]. В научно-методической литературе отсутствуют научно-обоснованные рекомендации по методике развития координационных способностей гандболистов на этапе начальной подготовки, вместе с тем в практике работы тренеров по гандболу не имеется обоснованной программы

развития и совершенствования КС юных гандболистов. Поэтому целью настоящей работы являлись разработка и научное обоснование методики координационных способностей у юных гандболистов на этапе начальной подготовки.

Для достижения поставленной цели были сформулированы следующие задачи исследования:

- изучить методы оценки координационных способностей юных гандболистов и составить комплекс доступных методов для тестирования;
- оценить уровень развития координационных способностей юных гандболистов на этапе начальной подготовки;
- разработать и апробировать специальные комплексы физических упражнений, направленные на совершенствование координационных способностей юных гандболистов.

В ходе педагогического эксперимента исследовались две группы мальчиков-гандболистов 12-13- летнего возраста, в количестве 30 человек: экспериментальная и контрольная группы по 15 испытуемых. Занятия проводились 4 раза в неделю, продолжительность одного занятия 135 минут.

На первом этапе педагогического эксперимента проводилась оценка уровня координационных способностей юных гандболистов с помощью тестов, разработанных В. И. Ляхом: 1) челночный бег (3х10 м.); 2) метание теннисного мяча на дальность (из положения сед ноги врозь); 3) ведение мяча одной рукой в беге с изменением направления движения; 4) тест «Полоса препятствий». Средние исходные данные, как в экспериментальной, так и в контрольной группах не имели существенных различий [2, с. 151].

Второй этап педагогического эксперимента был посвящен апробации и внедрению разработанных комплексов физических упражнений для гандболистов экспериментальной группы. Спортсмены контрольной группы занимались по существующей учебной программе ДЮСШ без применения экспериментальных комплексов [1]. Для совершенствования координационных способностей юных гандболистов было отобрано более 30 специальных упражнений, которые объединялись в 5 комплексов. Комплексы включали эстафеты с преодолением разнообразных препятствий, упражнения с элементами из различных видов спорта: гимнастики, акробатики, легкой атлетики, требующих умения быстро переходить от одних действий к другим, акробатические упражнения, упражнения на равновесие, прыжки в высоту, в длину, со скакалкой, прыжки с высоты, упражнения, связанные с метанием различных предметов, упражнения с набивными мячами, подвижные и спортивные игры. В развитии координационных способностей считаем целесообразным выделить такие средства подготовки, как акробатические, игровые и технико-тактические упражнения.

В группу акробатических упражнений входили: кувырки вперед, назад, через плечо; перекаты; прыжки вперед и вверх с поворотом на 90, 180, 270, 360° - на месте и в движении; прыжки вверх с имитацией блока - на месте и в движении; перекаты вперед с мячом в руках и т.д. Упражнения выполнялись по отдельности, а затем в различных комбинациях.

В группу игровых упражнений входили разнообразные «салки» с мячом и без него, игры «День и ночь», «Перебежка с выручкой», элементы футбола, баскетбола и т.д. На основе этих игр были сформированы несколько вариантов упражнений, чтобы усложнить задания.

В группу технико-тактических упражнений входили различные модификации «квадратов», «треугольников» (5х2, 4х2, 3х1) с одним и двумя мячами; игра в гандбол 3х3, 4х4 на одни ворота; игра в гандбол двумя мячами; игра в гандбол с мячом для регби; игра с персональной опекой на маленькой площадке; ведение мяча на ограниченном пространстве; игра в гандбол с ограниченным количеством передач.

Существенное внимание уделялось закреплению и совершенствованию навыков выполнения отдельных технических приемов, сопряженных с развитием координационных и кондиционных способностей:

- броски в прыжке и в опорном положении по летящему мячу различными способами;
- броски на точность попадания в цель;
- ведения мяча с изменением направления движения (30 м);
- передачи мяча на точность попадания в цель, используя разнообразные методические приемы:

1) «контрастные задания» (чередование бросков мяча на точность попадания в цель с 9 и 6 м.);

2) «сближаемые задания» (чередование бросков или передач мяча в цель с 9 и 6 м.);

3) «смежные задания» (чередование бросков на точность попадания в цель с 6, 9 и 12 м.).

- ведения мяча в «коридоре» (шириной 1 м) правой и левой рукой - по прямой и с изменением направления движения (по кругу, «восьмеркой»);
- жонглирования мячом в парах (тройках), стараясь как можно дольше удерживать его в воздухе.

Комплексы проводились игровым, строго регламентированным методами, включались в подготовительную, основную, заключительную части занятия и составляли 25% времени от общей продолжительности тренировочного занятия.

При завершении опытно-экспериментальной работы, наблюдалось улучшение результатов оценки координационных способностей как в экспериментальной, так и в контрольной группах, но не равнозначно.

Так, в экспериментальной группе прирост в тесте «челночный бег 3х10м.» составил 19,1%; в контрольной – 7,9%, что является статистически достоверным при $p<0,05$. При выполнении ведения мяча одной рукой с изменением направления движения в экспериментальной группе прирост составил 15,6%; в контрольной – 5,6%. Результаты не являются статистически достоверными ($p>0,05$).

Результаты метания теннисного мяча на дальность улучшились в экспериментальной группе на 13,9%; в контрольной – 6,2%, что является статистически достоверным при $p<0,05$. При выполнении теста «полоса препятствий» резуль-

таты улучшились в экспериментальной группе на 18,2%; в контрольной – на 8,3%, при этом обнаружена достоверность различий, при $p<0,05$ (рис. 1).

Таким образом, результаты исследования показали, что применение экспериментальных комплексов физических упражнений в учебно-тренировочном процессе юных гандболистов экспериментальной группы способствовало повышению уровня координационных способностей занимающихся.

Рис. 1. Процент прироста показателей координационных способностей юных гандболистов за период эксперимента:
контрольные упражнения: 1 – «челночный бег 3х10 м.»,
2 – ведения мяча одной рукой с изменением направления движения,
3 – метание теннисного мяча на дальность, 4 – полоса препятствий

Развитие координационных способностей юных гандболистов - сложный, многогранный и длительный процесс. Хорошо развитые координационные способности являются необходимыми предпосылками для успешного обучения физическим упражнениям. Они влияют на темп, вид и способ усвоения спортивной техники, а также на ее дальнейшую стабилизацию. Координационные способности ведут к большей плотности и вариативности процессов управления движениями, к увеличению двигательного опыта.

Библиографический список:

1. Гандбол : Программа для групп нач. подгот. детско-юнош. спортив. школ. – М., 2000. – 58 с.
2. Лях, В. И. Координационные способности : Диагностика и развитие. – М. : ТВТ Дивизион, 2006. – 288 с.
3. Маслюков, А. В. Специфика совершенствования координационных способностей при занятиях хоккеем // Теория и практика физической культуры. – 2003. – №4. – С. 48-51.

ВОЗМОЖНОСТИ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ С ПОМОЩЬЮ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ПРОЦЕДУР РЕГУЛИРОВАНИЯ ПОТОКОВ ДАННЫХ

Азаренкова Н. В., Московский государственный технический университет радиотехники, электроники и автоматики.
E-mail: Azarka1@yandex.ru

Ключевые слова: эффективность управления, информационные системы, базы данных.

Современная динамика мирового рынка определяет необходимость повышения эффективности управленческих воздействий на работу крупных технологических комплексов. В этой связи повышается актуальность совершенствования механизмов использования информационных ресурсов при управлении коммерческими компаниями близкой технологической направленности. В данной работе исследовались возможности использования информационных систем (ИС). В частности, работа с системой «РАНХ» показала необходимость совершенствования методов регулирования транзакций web - ресурсов. Была поставлена задача алгоритмизации управления в информационных системах с учетом анализа результатов воздействий на их работу.

Механизм ранжирования потоков данных. Опыт обращений к системе «РАНХ» показал, что при реализации и запуске крупных ресурсов, отвечающих за web-доступ к базам данных, часто возникает необходимость в контроле нарастания неопределенности информации о текущем состоянии технологического комплекса. Нерегулируемый рост энтропии может привести к погрешностям в работе системы управления, вплоть до её отказа.

На основании эксперимента были выявлены возможности регулирования потоков данных, позволяющего своевременно вносить коррективы в конструкцию системы управления. На основе проведенных вычислений предлагается алгоритм детализации потоков информации с помощью механизма *IDEF1 (Information Definition),* определяющего ранжирование данных. В нашем случае миссия *IDEF1* состоит в выявлении и четком постулировании потребности в информационном менеджменте в рамках деятельности компаний, входящих в рассматриваемый комплекс. Отметим, что важной особенностью методологии регулирования информационных ресурсов является необходимость рассмотрения характеристик коммерческой деятельности компаний.

Предлагаемая схема учета энтропии базируется на разделении потоков информации. Такой механизм удобен тем, что при разработке схемы маршрутизации и разделения потоков данных, он учитывает функциональные требования к деятельности блоков, через которые проходит информация. Системность этого подхода предполагает полноту учета целевых функций каждого из функциональных элементов ИС, и, соответственно, полноту стратегий создания ИС в целом. К

элементам ИС в работе отнесены компьютеры (soft и hard составляющие), серверы, операторы, линии связи и т.п.

Механизм ранжирования данных *IDEF1* предлагается осуществлять посредством методологии *ICAM (Integrated Computer-Aided Manufacturing)* для моделирования сложных систем. Такая методология обеспечивает моделирование информационных потоков внутри системы управления. В результате отображается структура и взаимосвязи между её элементами. Предлагаемый подход позволяет анализировать модели работы широкого диапазона систем. При этом глубина обследования процессов управления определяется самим разработчиком, что позволяет не перегружать создаваемую модель излишними данными.

Например, существует система, в которую запросы пользователей могут приниматься только в режиме реального времени. В этом случае разработчикам необходимо определить пропускную способность каналов связи для обработки запросов, полученных on-line. Однако в общем случае, для распределения нагрузки на оборудование, разработчики должны учитывать введение и режима off-line, т.е. предусмотреть режим обработки запроса с неограниченными временными рамками.

Характерно то, что *IDEF1* предполагает использование не только ИС на компьютерных носителях, но информационные возможности сотрудников, характеристики сетей связи, сообщения, переданные по телефону, и т.д. Неоднородность каналов информационной связи является важной причиной повышения энтропии в информационном обеспечении системы управления. В данной работе появление таких неопределенностей предлагается компенсировать с помощью распараллеливания потоков, создающих затор при обращении к соответствующему блоку информации. Для этого предлагается введение технологии ранжирования важности данных, и, в соответствии с информацией о заторе, поступающей от специальных программ мониторинга системы, предлагается формировать самостоятельные потоки с данными одного ранга.

В такой структуре должны быть определены возможные пути прохождения потоков информации. Каждый пользователь должен иметь уникальный идентификатор *ID (identifier).* По его значению система распознает уровень доступа к ресурсам, разрешенный данному пользователю. Каждый пользователь, для получения, внесения или изменения каких либо данных, обращается в систему, через пользовательский модуль (*web* – интерфейс). Далее, в зависимости от запроса, поток поступившей от него информации следует по заранее определенному маршруту (рис. 1).

Рассматриваемая технология обеспечения доступа к web- ресурсам в сложных системах управления ориентирована на обеспечение надежности ИС. Ставится задача оптимизации сочетания требований к информационному обеспечению и возможностей hard-ware, на котором она реализована.

Анализ динамики посещений сайта ИС «РАНХ» позволил зафиксировать диаграмму обращений к ИС (рис. 2).

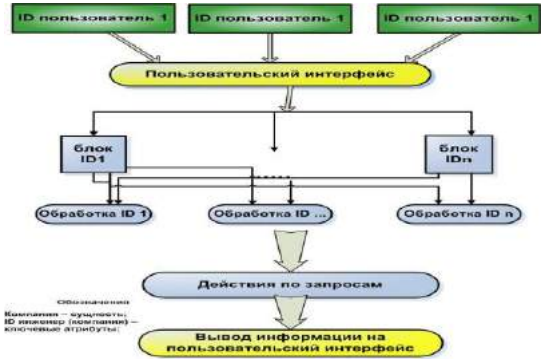


Рис. 1. Алгоритм ранжирования данных

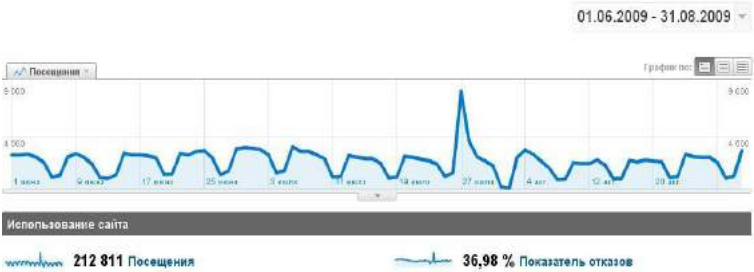


Рис. 2. Статистика посещений сайта (обращений к ИС) с 1.06.2009 по 31.08.2009.

На рисунке 2 показано, что основной пик пришелся на 27 июля. Всего за указанный период было 212 811 посещений. К показателям отказа относится просмотр главной страницы сайта, с отсутствием перехода в какой-либо раздел. 27 июля 2009 года сервер не выдержал нагрузку, поэтому произошёл отказ системы. Сайт ИС стал недоступен.

На основании эмпирических данных с помощью предлагаемой модели было решено модернизировать аппаратную часть системы, путем добавления второго сервера. Было решено добавить сервер *Ngnix*, который обладает рядом преимуществ по сравнению с уже имеющимся сервером *Apache*. При последующих испытаниях система выдержала нагрузку, что оправдывает наличие дополнительного сервера *Ngnix***.** Оценка функциональной надежности ИС с помощью расчета энтропии в базах данных показала, что ранжирование данных с помощью IDEF1 повышало надежность передачи информации в системе управления, а выделение потоков данных одного ранга важности позволило уменьшить частоту сбоев в транзакциях. При этом введение параллельных потоков информации минимизировало задержки в прохождении сообщений от ИС.

УДК 378.146.004.12

ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ КОМПЬЮТЕРНОГО ТЕСТИРОВАНИЯ

Куликова Ирина Александровна, ст. преподаватель кафедры «Физика, математика и информационные технологии», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

446442, Самарская обл., г. Кинель, пгт. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2.

E-mail: super-kia13@yandex.ru

Ключевые слова: тест, балл, надежность.

В статье рассмотрены вопросы, связанные с процедурой статистической обработки результатов компьютерного тестирования, получена оценка надежности исследуемого теста в соответствии с классической теорией тестирования, даны рекомендации для повышения надежности теста.

Любого преподавателя, который создает и применяет педагогические тесты, волнует проблема надежности результатов этих тестов. Цель исследования – получение оценки надежности исследуемого теста.

Рассмотрим самые простые и необходимые процедуры статистической обработки результатов тестирования знаний и методы оценки надежности теста в соответствии с классической теорией тестирования.

Для исследования был использован тест по дисциплине «Информатика» для студентов 1 курса Самарской ГСХА. Тест состоит из 40 вопросов. Используется дихотомическая шкала оценок результатов: 0 – задание не выполнено, 1 – выполнено правильно. Общее количество испытуемых – 100.

Пример фрагмента матрицы наблюдаемых результатов X_{ij}, полученной при выполнении n=100 студентами m=40 заданий теста приведен на рисунке 1.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM	AN	AO	AP
1	№ обуч	#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8	#9	#10	#11	#12	#13	#14	#15	#16	#17	#18	#19	#20	#21	#22	#23	#24	#25	#26	#27	#28	#29	#30	#31	#32	#33	#34	#35	#36	#37	#38	#39	#40	
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	37
3	2	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	37
4	3	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	37
5	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	36
6	5	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	36
7	6	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	34
8	7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	34
9	8	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	34
10	9	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	33
11	10	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	33
12	11	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	33
13	12	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	33
14	13	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	33
15	14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	32
16	15	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	32
17	16	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	32
18	17	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	32
19	18	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	31
20	19	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	31
21	20	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	31
22	21	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	31
23	22	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	31
24	23	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	31
25	24	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	30
26	25	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	30
27	26	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	30
28	27	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	29
29	28	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	29
30	29	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	29
31	30	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	28

Рис. 1. Фрагмент матрицы результатов тестирования

Процесс статистической обработки матрицы результатов тестирования будем рассматривать последовательно, по этапам. Вычисления проводятся с использованием табличного процессора MS Excel.

1 этап. Вычислим индивидуальные баллы испытуемых y_i ($i=1,\ldots,n$), которые показывают результат выполнения теста каждым студентом:

$$y_i = \sum_{j=1}^{m} x_{ij}$$

Для 1 испытуемого $y_1 = 37$.

2 этап. Вычислим средний результат $\overline{y}$ суммарных баллов испытуемых:

$$\overline{y} = \frac{\sum_{i=1}^{n} y_i}{n} = \frac{2612}{100} = 26{,}12 \cdot$$

3 этап. Вычислим две статистические характеристики тестовых заданий.

Показатель трудности задания определяется как доля неправильных ответов q_j.

$$p_j = \frac{R_j}{n} \qquad q_j = 1 - p_j .$$

Для задания 7 $p_j = 0{,}41$. Количество правильных ответов $R_j = 59$, количество неправильных ответов $w_j = 41$, тогда доля правильных ответов $p_j = 0{,}59$, а доля неправильных – $q_j = 0{,}41$.

Заметим, чем больше величина коэффициента p_j, тем большая часть испытуемых успешно справляется с j-заданием (рис. 2).

Рис. 2. График трудности тестовых заданий

Дисперсия результатов испытуемых по j-заданию *(вариация ответов)* считается по формуле $s_j^2 = p_j q_j$. Для задания 7 дисперсия $s_j^2 = 0{,}59 \cdot 0{,}41 = 0{,}242 \cdot$ Если на какое-то задание отвечают все тестируемые, или наоборот, не отвечают, то никакой вариации нет, и, следовательно, задание не дифференцирует испытуемых на тех, кто знает и не знает.

Вычислив дисперсию, можно найти и *стандартное отклонение* результатов испытуемых по j-заданию $s_j = \sqrt{s_j^{\,2}}$. Для задания 7 s_j = 0,492.

4 этап. Вычислим дисперсию s_y^2 и стандартное отклонение s_y суммарных баллов испытуемых по формулам:

$$s_y^{\,2} = \frac{\sum_{i=1}^{n}\left(y_i - \overline{y}\right)}{n-1} \qquad s_y = \sqrt{s_y^{\,2}}.$$

s_y^2 = 26,5713 s_y = 5,1547.

5 этап. Вычислим коэффициент «влияния» тестового задания

$$R_j = \frac{\frac{\sum_{i=1}^{n} x_{ij} \cdot y_i}{n} - \overline{x_j} \cdot \overline{y}}{s_j \cdot s_y} \cdot \frac{n}{n-1}.$$

Определим связь первого задания с суммой баллов по всему тесту. Коэффициент корреляции Пирсона для первого задания R_1 = 3,4. Все рассчитанные значения R_j сводятся в корреляционную матрицу. Коэффициенты корреляции характеризуют пригодность заданий для дифференциации знаний испытуемых и позволяют провести выбраковку заданий. Выбраковываются те задания, у которых R_j меньше или равно нулю. Задания, в которых 0< R_j <0,3, являются кандидатами на удаление. Но прежде чем удалять задания, нужно выяснить есть ли другие задания с похожим содержанием, иначе могут образовывать пробелы по темам или даже разделам дисциплины. Если задание с R_j = 0,2 уникально, то его стоит оставить в тесте.

Надежность теста – один из критериев качества теста. В статистическом смысле, надежность теста – постоянство, устойчивость результатов, получаемых с его помощью. Существует множество методов определения надежности. Для вычисления надежности воспользуемся методом, который используется при однократном тестировании и заключается в расщеплении теста на две половины. Для этого весь тест, состоящий из 40 заданий, разбивают на две половины, 20 нечетные и 20 четные задания. Отдельно подсчитываем баллы для 30 испытуемых для нечетных и четных заданий теста, которые представлены на рисунке 3. Коэффициент надежности теста *К* рассчитывается по формуле

$$\mathrm{K} = \mathrm{r_{xy}} = \frac{\sum x_i y_i - \frac{\sum x_i \sum y_i}{n}}{\sqrt{\sum x_i^2 - \frac{\left(\sum x_i\right)^2}{n}}\sqrt{\sum y_i^2 - \frac{\left(\sum y_i\right)^2}{n}}} = 0{,}618$$

Поскольку коэффициент К – это надежность теста вдвое меньшей длины, где количество заданий равно m/2, то надежность всего теста целиком будет выше, и она находится по формуле Спирмана-Брауна:

$$K = \frac{2r_k}{1 + r_k}.$$

где К - надежность теста в целом; r_k - надежность теста по двум половинам.

A	B	C	D	E	F
№ учащегося	Инд.балл по нечетным заданиям (x)	Инд.балл по четным заданиям (y)	x*y	x*x	y*y
1	11	10	110	121	100
2	8	12	96	64	144
3	8	7	56	64	49
4	11	12	132	121	144
5	13	12	156	169	144
6	17	14	238	289	196
7	9	9	81	81	81
8	15	15	225	225	225
9	18	19	342	324	361
10	17	9	153	289	81
11	10	15	150	100	225
12	9	10	90	81	100
13	17	17	289	289	289
14	9	11	99	81	121
15	10	12	120	100	144
16	9	10	90	81	100
17	12	11	132	144	121
18	10	10	100	100	100
19	15	12	180	225	144
20	10	13	130	100	169
21	7	16	112	49	256
22	18	19	342	324	361
23	13	9	117	169	81
24	11	13	143	121	169
25	18	18	324	324	324
26	15	12	180	225	144
27	12	10	120	144	100
28	13	18	234	169	324
29	12	14	168	144	196
30	11	8	88	121	64

Рис. 3. Фрагмент расчетной таблицы

Коэффициент надежности исследуемого теста К=0,764, т.е. тест удовлетворительно надежен. Если значения коэффициента К попадают в интервал 0,80-0,89, то говорят, что тест обладает хорошей надежностью, а если этот коэффициент не меньше 0,90, то надежность можно назвать очень высокой.

Для того чтобы повысить коэффициент надежности теста, нужно проанализировать тестовые результаты, затем исключить несостоятельные задания, а также исключить несостоятельных испытуемых (не более 1%). Можно увеличить число заданий, так как надежность теста увеличивается по мере увеличения его длины, но нужно помнить, что оптимальная длина тестов 40-60 заданий. Для того чтобы студентам предлагать качественные тесты, необходимо чтобы каждый преподаватель владел простой и практичной методикой определения надежности тестов. Следует помнить, что тест не может быть эффективным вообще, он может быть эффективным для одной выборки студентов и менее эффективным для другой.

Библиографический список

1. Попов, Д. И., Попова Е.Д. Экспертиза качества тестовых заданий : учебное пособие / Д. И. Попов, Е. Д. Попова. – М. : МГУП, 2008. – 84 с.
2. Звонников, В. И. Современные средства оценивания результатов обучения : учебное пособие / В. И. Звонников, М. Б. Челышкова. – М. : Академия, 2007. – 224 с.
3. Ефремова, Н. Ф. Современные тестовые технологии в образовании. – М. : Логос, 2008. – 175 с.

ТОВАРОВЕДЕНИЕ И ПЕРЕРАБОТКА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ

УДК 637.5.032

ПРИМЕНЕНИЕ ФЕРМЕНТА ТРАНСГЛЮТАМИНАЗЫ В ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ВАРЕНЫХ ВЕТЧИН

Баймишев Ринат Хамидуллович, кандидат технических наук доцент кафедры «Технология переработки и экспертиза продуктов животноводства» ФГБОУ ВО Самарская государственная сельскохозяйственная академия

446442, Самарская область, г.о. Кинель п.г.т. Усть-кинельский ул. Торговая 5

E-mail: Baimishev_RH@ssaa.ru

Баймишева Дамиля Шарипулловна, канд. с.-х. наук, доцент кафедры «Технология переработки и экспертиза продуктов животноводства» ФГБОУ ВПО «Самарская государственная сельскохозяйственная академия».

446436, Самарская обл., п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Товарная, 5.

E-mail: damilja@rambler.ru

Ключевые слова: ферментный препарат, вареная ветчина, трансглютаминаза.

Изучено влияние фермента трансглютаминазы на качество вареной ветчины. Установлено, что применение ферментных препаратов «TGT-PROQ 120» и «TGT-PROQ 1500» способствует повышению органолептических характеристик, а также увеличивает выход готового продукта до 98,5%. При этом по физико-химическим характеристикам вареная ветчина соответствует требованиям нормативно-технической документации, массовая доля белка находится в пределах от 12,0 до 12,9%. Массовая доля жира изменялась незначительно от 15,1 до 12,1% соответственно. Для производства вареной ветчины можно рекомендовать использование ферментного препарата «TGT-PROQ 120» в количестве 0,14%.

В настоящее время в России особую остроту приобрела проблема дефицита мясного сырья, что обусловлено отсутствием сопоставимых альтернатив на мировом рынке, а так же недостаточностью мясных ресурсов отечественного производства. Национальный союз мясопереработчиков оценивает ёмкость этого дефицита в 28% от объёма всех «Мясоресурсов» для мясоперерабатывающей отрасли [1].

Вследствие чего, произошли существенные изменения в виде используемого сырья - его соотношении, заключающиеся в повсеместном применении мяса птицы вместе с говядиной и свининой.

Внесение в традиционные рецептуры мясных продуктов мяса птицы может приводить к снижению показателей качества готового продукта. Применение мяса птицы, особенно механической обвалки, с более низкими функционально-технологическими характеристиками приводит к изменению консистенции продукции, снижению выхода и экономических показателей, появлению брака. Ре-

шение этой проблемы возможно за счет применение различных пищевых добавок, влияющих на структуру и консистенцию мясных изделий [2].

Одной из таких добавок является ферментный препарат трансглютаминаза способный склеивать молекулы белка и тем самым уплотнять консистенцию фарша. При этом, благодаря полной инактивации во время термической обработки фермент в готовом продукте не обнаруживается [3].

В связи с этим, разработка технологии вареных ветчин на основе применения альтернативного ингредиента–мяса птицы и технологических приемов ферментативной обработки трансглютаминазой является актуальной.

Целью работы является определение влияния фермента трансглютаминаза на качество производства вареной ветчины.

Для достижения поставленной цели было предусмотрено решение следующих задач:

- проанализировать научно-технологическую литературу по применению фермента трансглютаминаза в пищевом производстве;
- определить влияние различных доз внесения трансглютаминазы на органолептические и физико-химические характеристики готового продукта;
- рассчитать выход вареной ветчины с применением фермента трансглютаминаза.

В качестве объектов была выбрана вареная ветчина выработанная в соответствии с ТУ 9213-037-52924334-11 с использованием коллагеновой кольцевой колбасной оболочки «Натурин». Были разработаны 5 вариантов опыта, первый вариант контрольный без внесения фермента трансглютаминаза, в остальных вариантах использовались ферментные препараты «TGT-PROQ 120» в количестве 0,07 и 0,14% и «TGT-PROQ 1500» 0,03 и 0,06% вносимые во время посола мясного сырья.

Результаты органолептической оценки вареных ветчин показали, что готовая продукция характеризовалась следующими показателями. По внешнему виду и цвету, в варианте, где использовали фермент «TGT-PROQ 120» в количестве - 0,14%, происходит повышение бальной оценки до 8,6 и 8,7 баллов. По консистенции опытные варианты практически не отличались друг от друга и были в приделах от 8,3 до 8,7 баллов.

По вкусу в опытных вариантах произошло повышение бальной оценки с 7,7 в контрольном варианте и до 9,0 баллов в варианте с внесением фермента «TGT-PROQ 120» в количестве 0,07%. Сочность практически не изменялась, однако, в вариантах с внесением фермента «TGT-PROQ 1500» в количестве 0,03% и фермента «TGT-PROQ 1500» в количестве 0,06%, она была несколько меньше, и составила 7,9 и 7,4 баллов.

По общей органолептической оценке вариант с применением фермента «TGT-PROQ 120» в количестве – 0,14%, оказался самым лучшим 51,6 балла, однако, остальные варианты ненамного отличались от него.

Проанализировав полученные данные по физико-химическим показателям вареных ветчин, было установлено, что практически все опытные варианты ва-

реной ветчины соответствуют требованиям ТУ 9213-037-52924334-11 по массовой доли белка и жира.

Результаты полученных экспериментальных данных по физико-химическим показателям вареных ветчин представлены в таблице 1.

Таблица 1

Физико-химические показатели вареных ветчин
в зависимости от вида и дозировки фермента трансглютаминазы

Варианты опыта	Массовая доля, %			
	Влаги	белка	жира	ВСС
Норма согласно ТУ 9213-037-52924334-11	-	не менее 12,0	не более 20,0	-
Вареная ветчина (контроль)	68,3	12,8	15,1	76,54
Вареная ветчина с ферментом «TGT-PROQ 120» - 0,07%	70,4	12,9	12,8	76,74
Вареная ветчина с ферментом «TGT-PROQ 120» - 0,14%	71,1	12,8	12,3	76,94
Вареная ветчина с ферментом «TGT-PROQ 1500» - 0,03%	71,5	12,6	12,4	77,22
Вареная ветчина с ферментом «TGT-PROQ 1500» - 0,06%	71,6	12,9	12,1	77,52

Показатель массовой доли белка изменялся мало и находился в пределах от 12,0 до 12,9%. Массовая доля жира имела тенденцию к снижению, в контрольном варианте этот показатель соответствовал 15,1%. Массовая доля влаги увеличивается в опытных вариантах с 68,3 в контрольном и до 71,6% в варианте, где применяется фермент «TGT-PROQ 1500» с дозировкой 0,06%, что вероятно связано со способностью трансглютаминазы «сшивать» молекулы белка. При этом также происходит повышение показателя влагосвязывающей способности, он находился в пределах от 76,54 до 77,52%.

Результаты экспериментальных данных по выходу вареных ветчин представлены в таблице 2.

Таблица 2

Потери после термообработки и выход опытных вариантов вареных ветчин
в зависимости от вида и дозировки фермента трансглютаминаза

Варианты опыта	Термические потери, %	Выход продукта, %
Вареная ветчина (контроль)	6,8	96,7
Вареная ветчина с ферментом «TGT-PROQ 120» - 0,07%	6,3	97,1
Вареная ветчина с ферментом «TGT-PROQ 120» - 0,14%	6,4	97,3
Вареная ветчина с ферментом «TGT-PROQ 1500» - 0,03%	5,6	97,9
Вареная ветчина с ферментом «TGT-PROQ 1500» - 0,06%	5,9	98,5

Наибольшие потери (6,8%) и наименьший выход продукта (96,7%) были отмечены у контрольного варианта. Наименьшие потери массы готового продукта после термообработки (5,6 и 5,9 %) были отмечены у вариантов с применением вареной ветчины с ферментом «TGT-PROQ 1500» -0,03% и вареной ветчины с ферментом «TGT-PROQ 120» -0,06 %. При этом у данных вариантов выход продукта составил 97,9 и 98,5% соответственно. Относительно средними были «термопотери» у опытного варианта, где применяли фермент «TGT-PROQ 1500» - 0,03%, он находился на уровне 5,6%.

Снижение потерь массы продукта при внесении трансглютаминазы объясняются тем, что происходит «сшивание» молекул белка и увеличивается количество активных гидрофильных групп связывающих влагу.

Таким образом, анализ приведенных данных показал, что для производства вареной ветчины можно рекомендовать использование ферментного препарата «TGT-PROQ 120» в количестве 0,14%. так как он характеризуется приемлемым выходом продукта (97,3%) и хорошими органолептическими и физико-химическими показателями.

Библиографический список

1. Косинский, А. А. Предложения Национального союза мясопереработчиков для стабилизации рынка [Электронный ресурс] // Мясная индустрия. – URL: http://meatind.ru/articles/1614/ (дата обращения: 1.12.2015).

2. Семенова, А. А. Перспективы использования трансглютаминазы для производства мясных продуктов / А. А. Семенова, Е. К. Туниева, С. А. Горбатов // Все о мясе. – 2011. – № 2. – С. 6-7

3. Филингер, Т. Ю. Применение настоев крапивы при производстве полукопченых колбас из мяса птицы / В. Н. Сысоев, Т. Ю. Филингер // Вклад молодых ученых в аграрную науку. – Самара : РИЦ СГСХА, 2014. – С. 327-331.

УДК 66.021.3

ИЗУЧЕНИЕ СВОЙСТВ ПРИРОДНЫХ АДСОРБЕНТОВ НА ОСНОВЕ ЦЕЛЛЮЛОЗЫ

Быков Александр Андреевич, аспирант кафедры “Машины и аппараты химических производств”, ФГБОУ ВПО Ивановский ГХТУ.

153000, г. Иваново, пр. Шереметевский пр-т, д. 7.

E-mail: bykovalexandr1991@mail.ru

Захаров Дмитрий Евгеньевич, студент кафедры “Машины и аппараты химических производств” ФГБОУ ВПО Ивановский ГХТУ.

153000, г. Иваново, Шереметевский пр-т, д. 7.

E-mail: dimazah16@yandex.ru

Натареев Сергей Валентинович, д.т.н., профессор кафедры “Машины и аппараты химических производств” ФГБОУ ВПО Ивановский ГХТУ.

153000, г. Иваново, Шереметевский пр-т, д. 7.

E-mail: natoret@mail.ru

Ключевые слова: льняное волокно, топинамбур, ионообменная адсорбция.

Статья посвящена изучению адсорбционных свойств целлюлозосодержащих адсорбентов на основе льняного волокна и топинамбура на примере очистки растворов от ионов меди в динамических условиях. В ходе исследования были получены данные о динамической обменной емкости адсорбентов в зависимости от концентрации исходного раствора сульфата меди.

В связи с развитием промышленности и ростом населения увеличивается потребность в эффективных методах очистки сточных вод от загрязнений, в том числе и от ионов тяжелых металлов. Одним из перспективных методов удаления ионов металлов из сточных вод является метод ионообменной адсорбции. Сведения об исследовании адсорбентов на природной основе представлены в работах [1-4]. К неоспоримым преимуществам адсорбентов на целлюлозной основе можно отнести их доступность и дешевизну исходного сырья.

Целью данного исследования являлось установление сорбционных свойств целлюлозосодержащих адсорбентов на основе льняного волокна и топинамбура по отношению к ионам меди в динамических условиях [5]. Модификацию адсорбентов проводили варочным способом в присутствии 0,5% раствора гидроксида натрия. Перед химической обработкой стебли топинамбура очищали от внешнего слоя, высушивали и затем измельчали. Исследования проводили на лабораторной установке, схема которой показана на рисунке 1.

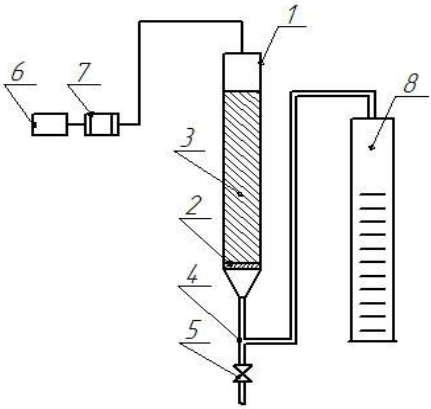


Рис. 1. Схема лабораторной установки:
1 – ионообменная колонка, 2 – пористая перегородка, 3 – адсорбент, 4 – трубка, 5 – кран, 6 – емкость для исходного раствора, 7 – перистальтический насос, 8 – мерный цилиндр

Для проведения опытов в колонку 1 помещали подготовленный исследуемый ионообменный материал, который заливали дистиллированной водой. Затем из емкости 6 с помощью насоса 7 в верхнюю часть колонки подавали исходный раствор. Фильтрат отбирали из нижней части колонки, который по трубке 4 поступал в мерный цилиндр 8. Фильтрат собирали по 10 мл и анализировали на со-

держание адсорбируемых ионов. Раствор продолжали пропускать через колонку до выравнивания концентраций целевого компонента в входящем и выходящем из колонки растворах. Навеска льняного волокна в ионообменной колонке составляла 5 г, топинамбура – 1 г. Концентрация растворов сульфата меди принималась в диапазоне от 0,0019 до 0,0963 н. Во всех опытах объемный расход раствора составлял 208 мл/ч.

На рисунках 2 и 3 показаны результаты исследования динамики процесса ионного обмена. На основании полученных выходных кривых ионообменной сорбции ионов меди на целлюлозосодержащих адсорбентах определяли время защитного действия слоя адсорбента $\tau_{пр}$, их динамическую обменную емкость до проскока ионов меди в фильтрате ($E_{пр}$) и рабочую обменную емкость (E_0). Полученные данные приведены в таблице.

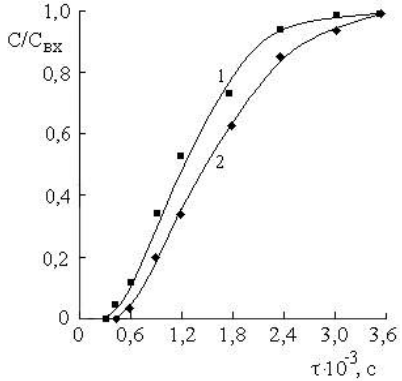


Рис. 2. Выходные кривые ионообменной адсорбции меди на топинамбуре:
$C_{вх}$, кг-экв/м^3: 1 – 0,0012; 2 – 0,0041

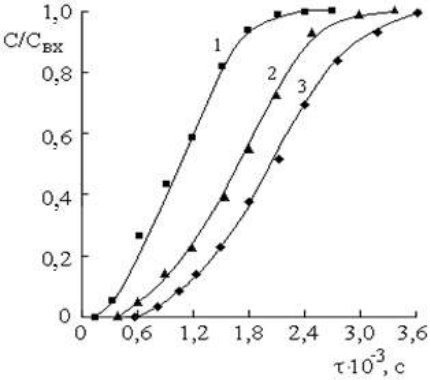


Рис. 3. Выходные кривые ионообменной адсорбции меди на льняном волокне:
$C_{вх}$, кг-экв/м^3: 1 – 0,0067; 2 – 0,0031; 3 – 0,0019

Таблица 1

Динамика ионообменной сорбции ионов Cu^{2+} на природных сорбентах

Сорбент	$C_{вх}$, кг-экв/м^3	$E_{пр}$, кг-экв/м^3	E_0, кг-экв/м^3	$\tau_{пр}$, с
Лен	0,0067	$5{,}950 \cdot 10^{-5}$	$4{,}66 \cdot 10^{-4}$	150
	0,0031	$6{,}423 \cdot 10^{-5}$	$3{,}257 \cdot 10^{-4}$	400
	0,0019	$6{,}749 \cdot 10^{-5}$	$2{,}418 \cdot 10^{-4}$	600
Топинамбур	0,0041	$9{,}02 \cdot 10^{-4}$	$1{,}804 \cdot 10^{-3}$	450
	0,0012	$1{,}76 \cdot 10^{-4}$	$5{,}28 \cdot 10^{-4}$	300

Установлено, что с увеличением концентрации исходного раствора увеличивается динамическая обменная емкость адсорбента, а время защитного действия слоя уменьшается. Из графиков на рисунках 2 и 3 можно сделать вывод о том, что с ростом концентрации очищаемого раствора наблюдается сжатие в слое адсорбента фронта адсорбции. Из чего следует, что на динамику процесса оказывает влияние кинетика ионного обмена. Полученные результаты экспериментальных исследований позволяют рекомендовать целлюлозосодержащие адсорбенты на основе льняного волокна и топинамбура для очистки сточных вод промышленных предприятий от ионов меди.

Библиографический список

1. Kumar, P. S. Equilibrium and kinetic study of adsorption of nickel from aqueous solution onto bael tree leaf powder / P.S. Kumar, K. Kirthika // Journal of Engineering Science and Technology. – 2009. – N 4. – P. 351-363.

2. Amuda, O. S. Industrial wastewater treatment using natural material as adsorbent / O. S. Amuda, A. O. Ibrahim // African journal of Biotechnology. – 2006. – Vol. 5 (16). – P. 1483-1487.

3. Калюкова, Е. Н. Адсорбционные свойства некоторых природных сорбентов по отношению к катионам хрома(III) / Е. Н. Калюкова, Н. Н. Иванская // Сорбционные и хроматографические процессы. – 2011. – Т. 11, вып. 4. – С. 496-501.

4. Никифорова, Т. Е. Физико-химические основы хемосорбции ионов d-металлов модифицированными целлюлозосодержащими материалами : дис. ... д-ра хим. наук : 02.00.06 / Никифорова Татьяна Евгеньевна. – Иваново, 2014. – 365.

5. Полянский, Н. Г. Методы исследования ионитов / Н. Г. Полянский, Г. В. Горбунов, Н. Л. Полянская. – М. : Химия, 1976. – 208 с.

УДК 620.2

ЭКСПЕРТИЗА КАЧЕСТВА КРУПЫ ПЕРЛОВОЙ, РЕАЛИЗУЕМОЙ В САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

Блинова Оксана Анатольевна, канд. с.-х. наук, доцент кафедры «Технология производства и экспертиза продуктов из растительного сырья», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

Праздничкова Наталья Валерьевна, канд. с.-х. наук, доцент кафедры «Технология производства и экспертиза продуктов из растительного сырья», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

Троц Алия Пеккиевна, канд. с.-х. наук, доцент кафедры «Товароведение и торговое дело», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

446442, Самарская область, г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2.

E-mail: Blinova_oks@mail.ru

Ключевые слова: крупа перловая, экспертиза, качество, торговые марки.

Проведены маркетинговые исследования, изучены потребительские свойства крупы перловой. Установлено, что крупа перловая исследуемых торговых марок по органолептическим и физико-химическим показателям качества соответствует требованиям ГОСТ 5784-60 «Крупа ячменная. Технические условия». Наибольшее количество баллов пот результатам оценки дегустационной комиссии крупа перловая торговой марки «Чудесный край», «Макфа» и «Пассим».

Вкусная и полезная перловка за время своего существования успела побывать и сугубо царским блюдом и армейским пайком. А все потому, что изначально шлифовка крупы была очень трудоемким и кропотливым трудом, и цены на готовый продукт были доступна далеко не каждому. После упрощения процесса шлифовки эта крупа стала очень доступной для простого потребителя [3].

Перловая крупа получила свое название от слова «перл» - жемчужина, и на самом деле обработанные зерна ячменя внешне напоминают речной жемчуг, хотя если подробнее рассмотреть полезные свойства перловки, то можно сказать, что эта крупа столь же драгоценна. Польза перловки для здоровья огромна, это необычайно богатый нужными веществами, питательный продукт [2].

Цель исследований – провести экспертизу качества крупы перловой разных торговых марок.

Задачи исследований: 1) выявить предпочтения потребителей крупы перловой; 2) повести экспертизу качества крупы перловой разных торговых марок по органолептическим и физико-химическим показателям; 3) определить конкурентоспособность крупы перловой разных торговых марок.

В качестве объекта для проведения экспертизы нами была отобрана крупа перловая №1 пяти торговых марок, реализуемая в Самарской области: «Чудесный край», «Макфа», «Пассим», «Агро-Альянс», «Чистая крупа».

Наиболее предпочитаемой является крупа перловая торговых марок «Дивница», «Пять Плюсов» и «Дон Густо»», а выбор при покупке обуславливается, главным образом, ценовой категорией крупы, производителем и торговой маркой.

Маркировка исследуемой крупы перловой всех торговых марок полная, легко читаемая. На упаковке крупы содержится вся необходимая информация и маркировка соответствует требованиям ГОСТ 51074-2003 «Продукты пищевые. Информация для потребителя. Общие требования» и Техническому Регламенту Таможенного Союза «Пищевая продукция в части ее маркировки».

Крупа перловая представляла собой ядро, освобожденное от цветковых пленок, хорошо отшлифованное, удлиненной формы, с закругленными концами белого с желтоватым и желтовато-кремовым оттенком. Запах был типичный для крупы ячменной без посторонних запахов, не затхлый, не плесневый (3 балла). Вкус крупы перловой исследуемых торговых марок был мучнистый, типичный для крупы ячменной, без посторонних привкусов, не кислый, не горький (3 балла). Цвет у крупы перловой торговой марки «Чудесный край» был белый с желтоватым оттенком (3 балла). Крупа перловая торговых марок «Макфа», «Пассим»,

«Агро-Альянс» и «Чистая крупа» имела белый с желтовато-кремовым оттенком цвет (2 балла). Наибольшее количество баллов набрала крупа торговой марки «Чудесный край» (9 баллов).

Так же была проведена дегустационная оценка крупы перловой. В дегустации участвовала комиссия из 7 человек, которые оценивали по разработанной бальной системе крупу перловую разных торговых марок и кашу из данной крупы. Вкус крупы торговых марок «Чудесный край» и «Макфа» был свойственный нормальной ячменной крупе, без посторонних привкусов, не кислый, не горький (3,00). Цвет продукта торговой марки «Чудесный край» - белый с желтоватым, иногда зеленоватым оттенком (2,71 балла). Цвет крупы торговых марок «Макфа», «Пассим», «Агро-Альянс», «Чистая крупа» Неравномерный белый с кремовым оттенком (2,00-2,57 баллов соотвественно). Согласно результатам полученным после дегустационной оценки запах крупы перловой исследуемых торговых марок был свойственный нормальной ячменной крупе без посторонних запахов, не затхлый, не плесневый (2,57-3,00 балла). Наибольшее количество баллов по результатам оценки дегустационной комиссии набрала крупа перловая торговой марки «Чудесный край», «Макфа» и «Пассим» (8,71; 8,57 и 8,43 балла соответственно).

Органолептические показатели качества готовой каши из крупы перловой разных торговых марок по результатам оценки дегустационной комиссии показали, что средняя оценка за запах составила 4,43…5,00 баллов. Наибольшее количество баллов за запах получила каша из крупы перловой торговой марки «Макфа». Средняя оценка за вкус готовой каши из крупы перловой разных торговых марок по результатам оценки дегустационной комиссии составила 4,00-5,00 баллов. Минимальное значение оценки за вкус готовой каши из крупы перловой составила 4,86 баллов. Органолептические показатели качества готовой каши из крупы перловой разных торговых марок по результатам оценки дегустационной комиссии показали, что средняя оценка за консистенцию составила 4,00-5,00 баллов. Наибольшее количество баллов за консистенцию получила каша из крупы перловой торговой марки «Чудесный край» и «Макфа».

По результатам оценки дегустационной комиссии средняя оценка за цвет составила 4,00-5,00 баллов. Наибольшее количество баллов за цвет получила каша из крупы перловой торговой марки «Чудесный край» и «Пассим». По результатам органолептической оценки готовой каши выявлено, что каши из крупы перловой торговых марок «Чудесный край», «Макфа» и «Пассим», являются отличными, а из крупы манной торговой марки «Агро-Альянс» и «Чистая крупа» – хорошей.

Физико-химические показатели качества определяли в соответствии с ГОСТ 5784-60 «Крупа ячменная. Технические условия» [1]. Влажность крупы исследуемых торговых марок составила 13,5-14,00%. Содержание доброкачественного ядра была на уровне 99,8-100,0%, в том числе содержание недодира 0,2-0,5%. К исследуемой крупе содержание сорной примеси, зараженность вредителями

хлебных запасов и содержание металломагнитной примеси на 1 кг крупы не обнаружено.

Таблица 1

Физико-химические показатели качества крупы перловой

Показатели качества	ГОСТ 5784-60	Крупа перловая торговых марок				
		«Чудесный край»	«Макфа»	«Пассим»	«Агро-Альянс»	«Чистая крупа»
Влажность, %	Не более 15,0	14,0	14,2	13,8	14,0	13,5
Доброкачественное ядро, %	Не менее 99,6	100,0	99,7	99,8	99,8	99,8
в том числе недодир в %	Не более 0,7	0,2	0,3	0,2	0,5	0,5
Сорная примесь, %	Не более 0,30	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено
в том числе: а) минеральная примесь	Не более 0,05	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено
б) вредная примесь	Не более 0,05	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено
Мучка, %	Не более 0,20	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Зараженность вредителями хлебных запасов	Не допускается	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено
Металломагнитная примесь на 1 кг крупы, мг	Не более 3,0	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено
Развариваемость, мин	Не нормируется	45	45	40	45	50

По органолептическим и физико-химическим показателям крупа перловая всех торговых марок соответствует требованиям ГОСТ 5784-60 «Крупа ячменная. Технические условия». В соответствии с этим можно сделать вывод, что заявленный производителями номер крупы (№1) соответствует требованиям установленного стандарта.

Крупа перловая исследуемых торговых марок конкурентоспособна, так как интегральный показатель конкурентоспособности больше 1. Наибольшую конкурентоспособность имеет крупа перловая торговых марок «Чудесный край» и «Пассим» за счет высоких потребительских свойств и низкой розничной цены, а крупа перловая торговой марки «Чистая крупа» прежде всего за счет низкой розничной цены. Наименьшую соответственно – крупа перловая торговой марки «Макфа» из-за высокой розничной цены.

Таким образом, главный критерий при покупке крупы перловой - крупа должна быть красивого золотисто-коричневого оттенка, без черных вкраплений. Она не должна склеиваться, обратите внимание, чтобы крупа не собиралась в упаковке склеенными между собой зернами. Наличие склеенных зерен скажет о том, что не были соблюдены условия хранения, температурный режим и, вероятно, была повышена влажность в том помещении, где хранилась крупа.

Если покупаете перловку на развес, то обязательно проверьте крупу на запах – она должна пахнуть свежим приятным запахом крупы. Никакой прогорклости быть не должно, иначе продукт откровенно не первой свежести. Срок хранения крупы невелик – 12 месяцев, так что будьте бдительны и остерегайтесь старой крупы.

Библиографический список

1. ГОСТ 5784-60. Крупа ячменная. Технические условия. – Введ. 1961-01-01 – М. : Изд-во стандартов, 2007. – 12 с.
2. Типсина, Н. Н. Биологическая ценность продуктов переработки ячменя // Вестник красноярского государственного аграрного университета. – 2013. – №8. – С. 226-229.
3. Троц, А. П. Экспертиза качества перловой крупы // Современная торговля: теория, практика, перспективы развития. – 2013. – С. 296-300.

УДК 635.82:631.8

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ И ПИЩЕВАЯ ЦЕННОСТЬ ГРИБОВ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ШАМПИНЬОНА ДВУСПОРОВОГО НА СИНТЕТИЧЕСКОМ СУБСТРАТЕ С ПРИМЕНЕНИЕМ ОРГАНИЧЕСКИХ ДОБАВОК

Александрова Екатерина Георгиевна, ст. преподаватель кафедры «Технология производства и экспертиза продуктов из растительного сырья», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

446442, Самарская область, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная 2.

E-mail: fegtgf@mail.ru

Дулов Михаил Иванович, д-р с.-х. наук, проф., декан технологического факультета, зав. кафедрой «Технология производства и экспертиза продуктов из растительного сырья», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

446442, Самарская область, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная 2.

E-mail: dulov-tehfak@mail.ru

Ключевые слова: пивная дробина, субстрат, мицелий, шампиньон двуспоровый.

Выявлено, что содержание питательных веществ в грибах зависит не только от вида и способа внесения органических добавок, но и времени приготовления субстрата. Грибы, выращенные на субстрате, приготовленном в летний период времени, отличаются лучшей пищевой ценностью, чем грибы, полученные на субстрате, приготовленном в зимний период. Наибольшее содержание сырого протеина в грибах первой и второй волны урожая можно получать с внесением в субстрат при закладке в качестве органической добавки 3,0% пивной дробины.

Основой высокой рентабельности производства грибов служит качественный компост, максимально пригодный для жизни шампиньонов, содержащий оптимальное количество питательных веществ в доступной для гриба форме. Даже если содержание азота в исходных компонентах, применяемых для приготовления компоста достаточно высоко, всегда существует лимит в доступном бактериальном белке. Одно из основных качеств дополнительных белков, используемых

при выращивании грибов - они должны медленно потребляться мицелием гриба. При этом нельзя забывать, что дополнительный белок необходим мицелию не только на первой волне, но и на последующих волнах [2]. В качестве таких материалов могут быть использованы различные непищевые отходы мясоперерабатывающих комбинатов, предприятий рыбной промышленности и др. Соответственно минеральный состав сырья, особенно макро- и микроэлементы, влияют не только на урожайность, но и на химический состав грибов [1].

Цель исследований - определить изменение химического состава и пищевой ценности грибов при выращивании шампиньона двуспорового на синтетическом субстрате с применением органических добавок.

Задачи исследований:1) изучить влияние органических добавок растительного и животного происхождения и способа их внесении на химический состав и пищевую ценность грибов шампиньона двуспорового, выращенных на субстратах, приготовленных в зимний и летний период времени.

Исследования проводились в 2012-2013 годах на кафедре «Технология производства и экспертиза продуктов из растительного сырья» ФГБОУ ВПО Самарской ГСХА. Схема проведения исследований следующая: Фактор А (способ внесения добавок): 1) при закладке в субстрат; 2) на 7-й день в субстрат; 3) на 14-й день в субстрат; 4) в покровную почву. Фактор Б (вид органической добавки): 1) субстрат без добавок (контроль); 2) субстрат + крупка из семян сои (2% от массы субстрата); 3) субстрат + пивная дробина (3% от массы субстрата); 4) субстрат + жмых подсолнечный (2% от массы субстрата); 5) субстрат + лузга подсолнечная (3% от массы субстрата); 6) субстрат + мясокостная мука (2% от массы субстрата); 7) субстрат + крупка из зерна гречихи (3% от массы субстрата); 8) субстрат + крупка из зерна проса (3% от массы субстрата). Норма внесения мицелия составляла 5% от массы сырого субстрата. Исследования проводили на субстрате, приготовленном в ООО «Орикс» в зимний (февраль-март) и летний (август-сентябрь) период времени. Состав субстрата: 50% пшеничная солома, 50% птичий помет. Содержание органического азота в субстрате по годам исследований и периодам закладки изменялось в пределах 2,1…2,4%, аммонийного азота было не более 0,02% на сухое вещество, pH – 6,9…7,4.

В опытах при выращивании шампиньона двуспорового на субстрате, приготовленном в зимний период времени, как правило, формировалась одна волна урожая плодовых тел, химический состав которых во многом зависел не только от вида органических добавок, но и способа их внесения.

Без применения добавок содержание сырого протеина в урожае грибов первой волны составляло в среднем 28,82% на сухое вещество. Наибольшее содержание сырого протеина в грибах отмечено при всех способах внесения в субстрат пивной дробины (30,70…31,09%), мясокостной муки под второе перемешивание субстрата (30,90%), а также при применении в качестве добавки крупки из семян сои или лузги подсолнечной с внесением их в покровную почву.

Наименьшее содержание клетчатки отмечено в грибах, выращенных на субстрате с внесением лузги подсолнечной в покровную почву и крупки из зерна

проса под второе перемешивание субстрата. Наибольшее содержание клетчатки наблюдалось на вариантах с внесением в субстрат в качестве органической добавки жмыха подсолнечного при закладке, на 7-й день (1-е перемешивание) и на 14-й день (2-е перемешивание) и составляло 8,57…8,78% а.с.в.

Наибольшее содержание сырого жира в сухом веществе грибов шампиньона двуспорового отмечено при выращивании грибов на субстрате с применением крупки из семян сои при закладке (1,91%). Меньше всего жира было в грибах, выращенных на субстрате с использованием пивной дробины, вносимой на 14-й день после закладки субстрата (2-е перемешивание) и в покровную почву.

При выращивании шампиньона двуспорового на субстрате, приготовленном в летний период времени, обеспечивается получение двух волн урожая плодовых тел. Содержание сырого протеина, сырой клетчатки и сырого жира в грибах шампиньона двуспорового, собранных с субстрата, приготовленного в летний период времени, как правило, больше, чем в грибах с субстрата, приготовленном в зимний период.

Достаточно высокое содержание сырого протеина наблюдалось в сухом веществе грибов, полученных на вариантах опыта с использованием таких добавок, как жмых подсолнечный и мясокостная мука (30,13…30,61% на а.с.в.). В урожае грибов второй волны больше всего сырого протеина также отмечалось на вариантах с применением пивной дробины и в зависимости от способа ее применения содержание протеина варьировало в пределах 30,92…31,07% на сухое вещество. Меньше всего клетчатки в урожае грибов первой и второй волны, полученном на вариантах с внесением крупки из зерна проса в субстрат на 14-й день (2-е перемешивание) и в покровную почву, а наибольшее ее содержание в грибах первой волны было на вариантах с применением пивной дробины при закладке и на 7-й день (1-е перемешивание), в урожае второй волны - при внесении пивной дробины на 14-й день (2-е перемешивание) и в покровную почву. Наибольшее количество жира содержалось в грибах, выращенных на субстрате с использованием в качестве органической добавки жмыха подсолнечного.

В сухом веществе грибов урожая первой волны, выращенных на субстрате, приготовленном в зимний период времени, без применения органических добавок массовая доля сырой золы составляла 5,82%, калия – 3,29%, фосфора – 0,79%, кальция – 0,05%, магния – 0,13% и натрия 0,069%. Наибольшее количество сырой золы и калия отмечается в грибах, выращенных на субстрате, с внесением в качестве органической добавки пивной дробины на 7-й день после закладки субстрата (1-е перемешивание), на 14-й день (2-е перемешивание) и в покровную почву, а также лузги подсолнечной на 14-й день (2-е перемешивание).

В грибах, полученных на субстрате, приготовленном в летний период времени, содержание минеральных веществ зависело не только от вида органической добавки и способа их применения, но и волны плодоношения.

В урожае грибов первой волны без добавок содержание сырой золы равнялось 5,68%, а в урожае второй волны было в среднем на уровне 5,81% а.с.в. Количество калия в сухом веществе плодовых тел первой и второй волны плодо-

ношения составляло соответственно 3,34 и 3,42%, фосфора – 0,72 и 0,62%, кальция – 0,051 и 0,041%, магния – 0,12 и 0,07%, натрия – 0,061 и 0,046%. Выявлено, что количество калия в грибах первой волны, полученных на вариантах опыта с применением органических добавок, увеличивается на 0,16%, в грибах второй волны – на 0,20% а.с.в. Массовая доля фосфора, кальция, магния и натрия в сухом веществе плодовых тел шампиньона двуспорового с внесением органических добавок, по сравнению с контролем, изменяется незначительно.

Отмечено также, что в сухом веществе грибов урожая первой волны, по сравнению с грибами урожая второй волны, несколько больше содержится сырой золы, фосфора, кальция, магния и натрия, но, при этом, в них отмечается меньшее содержание калия. Наибольшее содержание сырой золы в сухом веществе грибов урожая первой волны, выращенного на субстрате, приготовленном в летний период времени, наблюдается, как правило, на вариантах, где в качестве добавки применяется пивная дробина, особенно с внесением её при закладке или на 7-й день в субстрат (1-е перемешивание). Грибы, выращенные на субстрате, приготовленном в летний период времени, отличаются лучшей пищевой ценностью, чем грибы, полученные на субстрате, приготовленном в зимний период. Наибольшее содержание сырого протеина в грибах первой и второй волны урожая можно получать с внесением в субстрат при закладке в качестве добавки 3,0% пивной дробины.

Библиографический список

1. Тайяр, А. Свойства питательных добавок, используемых при выращивании шампиньона // Школа грибоводства. – 2011. – №6. – С. 18-21.

2. Хайс, Я. Использование добавок при выращивании грибов // Школа грибоводства. – 2008. – №2 (50). – С. 13-16.

УДК 635.8:581.192.7

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ И ПИЩЕВАЯ ЦЕННОСТЬ ГРИБОВ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ШАМПИНЬОНА ДВУСПОРОВОГО НА СИНТЕТИЧЕСКОМ СУБСТРАТЕ С ПРИМЕНЕНИЕМ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА

Дулов Михаил Иванович, д-р с.-х. наук, проф., декан технологического факультета, зав. кафедрой «Технология производства и экспертиза продуктов из растительного сырья», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

446442, Самарская область, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная 2.

E-mail: dulov-tehfak@mail.ru

Александрова Екатерина Георгиевна, ст. преподаватель кафедры «Технология производства и экспертиза продуктов из растительного сырья», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

446442, Самарская область, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная 2.

E-mail: fegtgf@mail.ru

Ключевые слова: химический состав, пищевая ценность, регуляторы роста.

Выявлено, что в грибах урожая первой волны, собранных с субстрата, приготовленного в летний период, содержание сырого протеина, сырой клетчатки и сырого жира больше, чем в грибах, выращенных на субстрате, приготовленном в зимний период времени. Максимальное количество сырого протеина наблюдается в сухом веществе плодовых тел при применении регулятора роста «Байкал ЭМ – 1». Наибольшим содержанием сырой клетчатки грибы первой волны плодоношения отличаются при культивировании шампиньона двуспорового с использованием регулятора роста «Байкал ЭМ – 1» и «НВ - 101», а грибы второй волны при применении 0,005% водного раствора регулятора роста «Гумат натрия».

В настоящее время основной задачей является обеспечение населения продуктами питания и решение так называемой «белковой» проблемы, то есть восполнение недостатка белкового компонента в питании человека. В будущем две трети потребностей человека в белках будет удовлетворяться за счет промышленного производства съедобных грибов [2]. Это обусловлено тем, что культивируемые грибы - ценный белковый пищевой продукт. Они содержат до 35% протеина, все незаменимые аминокислоты, биологически активные вещества, повышающие иммунитет человека к различным инфекциям [1, 3]. В связи с этим повышается роль использования известных и новых природных и синтетических регуляторов роста при выращивании культивируемых грибов.

Цель исследований – определить возможность применения регуляторов роста и сроков их применения с поливом покровной почвы для улучшения качества грибов шампиньона двуспорового.

Задачи исследований - изучить влияние вида регулятора роста и сроков их применения на химический состав и пищевую ценность плодовых тел при выращивании шампиньона двуспорового на синтетическом субстрате, приготовленном в зимний и летний период времени.

Исследования проводились в 2012-2013 годах на кафедре «Технология производства и экспертиза продуктов из растительного сырья» ФГБОУ ВПО Самарская ГСХА. Схема исследований следующая: Фактор А (наименование регулятора роста): 1) полив почвы без регулятора роста (контроль); 2) полив почвы 0,005% раствором регулятора роста «Альбит»; 3) полив почвы 0,005% раствором регулятора роста «Байкал ЭМ – 1»; 4) полив почвы 0,005% раствором регулятора роста «Гумат натрия»; 5) полив почвы 0,005% раствором регулятора роста «МЕГАМИКС»; 6) полив почвы 0,005% раствором регулятора роста «Мивал - Агро»; 7) полив почвы 0,005% раствором регулятора роста «НВ - 101»; 8) полив почвы 0,005% раствором регулятора роста «Эпин - экстра». Фактор Б (сроки применения регулятора роста): 1) полив покровной почвы; 2) полив покровной почвы + после урожая первой волны. Норма расхода водного раствора регулятора роста за два приема полива составляла 8…10 л на 1 м^2.

В наших опытах при приготовлении субстрата в зимний период времени (февраль-март) в основном наблюдалась только одна волна плодоношения. Наибольшее содержание азотистых веществ в сухом веществе таких грибов отмечено при выращивании шампиньона двуспорового на субстрате с поливом

покровной почвы 0,005% водным раствором регулятора роста «Байкал ЭМ – 1», «Гумат натрия» или «Мивал - Агро». На данных вариантах опыта в грибах содержание общего азота изменялось в среднем от 4,89 до 4,92%, а количество сырого протеина было на уровне 30,54…30,74% на а.с.в. Наибольшее содержание сырой клетчатки в грибах наблюдалось на вариантах с двукратным поливом покровной почвы водным раствором регулятора роста «НВ - 101» или «Байкал ЭМ – 1» и составляло 8,09 и 8,05% а.с.в. соответственно.

Содержащиеся в грибах жиры практически полностью усваиваются. В их состав входят такие важные соединения, как лецитин, который в организме человека способствует предотвращению накопления холестерина, а также эргостерин, из которого в организме вырабатывается витамин D. Больше всего массовой доли сырого жира в сухом веществе плодовых тел шампиньона двуспорового отмечено при выращивании грибов на синтетическом субстрате с применением регулятора роста «Байкал ЭМ-1» или «Эпин - экстра» (1,91%).

Отмечено, что с применением регуляторов роста количество сырой золы в сухом веществе плодовых тел возрастает, особенно с двукратным поливом покровной почвы водным раствором регулятора роста «МЕГАМИКС» или «Мивал - Агро» и было на уровне 6,17…6,19% на а.с.в. Максимальное содержание макроэлементов в грибах наблюдалось при проведении двукратного полива покровной почвы водным раствором регулятора роста «НВ - 101» (калий - 3,77%; фосфор - 0,83%, кальций – 0,073%, магний - 0,14% и натрий – 0,070% на а.с.в.).

При выращивании шампиньона двуспорового на синтетическом субстрате, приготовленном в летний период времени, обеспечивается получение двух волн урожая плодовых тел. Наименьшее содержание сырого протеина, как в грибах урожая первой волны, так и в грибах второй волны, отмечалось на контроле. Максимальное же его количество в грибах урожая первой (полив покровной почвы) и второй (полив покровной почвы + после первой волны урожая) волны наблюдалось на вариантах с применением водного раствора регулятора роста «Байкал ЭМ – 1» и равнялось соответственно 31,00 и 31,03% а.с.в.

Максимальное содержание сырой клетчатки в урожае грибов первой волны наблюдалось с использованием регулятора роста «Байкал ЭМ – 1» и «НВ - 101» (8,81 и 8,29% на а.с.в.), а в урожае грибов второй волны на вариантах с применением регулятора роста «Гумат натрия» и «Мивал - Агро» (8,32 и 8,21% а.с.в. соответственно). Больше всего сырого жира в урожае грибов первой и второй волны отмечено на вариантах с применением 0,005% водного раствора регулятора роста «Гумат натрия» (1,88 и 1,89% на а.с.в.).

Содержание сырой золы в сухом веществе грибов с применением регуляторов роста увеличивалось по отношению к контролю на 0,47...0,61%. Максимальное содержание сырой золы в урожае грибов первой и второй волны отмечено при использовании водного раствора регулятора роста «Байкал ЭМ – 1» и равнялось соответственно 6,29 и 6,28% на а.с.в.

Значительный интерес по содержанию в грибах минеральных веществ представляет калий, регулирующий работу сердечной мышцы. Его максимальное

содержание в сухом веществе плодовых тел шампиньона двуспорового на уровне 3,70% в урожае грибов первой волны и 3,76% в урожае второй волны наблюдалось на вариантах с применением регулятора роста «Байкал ЭМ – 1».

Применение регуляторов роста при культивировании шампиньона двуспорового на субстрате, приготовленном в летний период времени, как правило, повышало содержание кальция, особенно в урожае грибов первой волны с поливом водным раствором препарата «Байкал ЭМ – 1» или «Мивал - Агро».

Магний необходим организму для стимуляции процессов роста, окислительно-восстановительных процессов, образования костной ткани. Максимальное содержание магния было обнаружено в грибах урожая первой волны, выращенных с применением регулятора роста «Байкал ЭМ – 1» и «Альбит».

Отмечено, что грибы шампиньона двуспорового можно использовать в бессолевых диетах, поскольку содержание натрия в них невысокое. В урожае грибов второй волны, по сравнению с грибами урожая первой волны, наблюдалось уменьшение содержания натрия.

Таким образом, химический состав грибов во многом зависит от времени приготовления субстрата и применения регуляторов роста в период культивирования в виде проведения поливов покровной почвы 0,005% водным их раствором. В сухом веществе грибов урожая первой волны, выращенных на субстрате с применением регуляторов роста, несколько больше содержится общего азота, сырого протеина, сырой золы, фосфора, кальция, магния и натрия.

Библиографический список

1. Алексеенко, Е. Н. Пищевая, лечебная и экологическая ценность грибов Pleurotus ostreatus / Е. Н. Алексеенко, Т. М. Полишко, А. И. Винников // Вісник Дніпропетровського університету. – Днепропетровск : Днепропетровский национальный университет им. Олеся Гончара, 2010. – №18-1. – С. 3-9.

2. Закутнова, В. И. Химический состав шляпок и ножек различных видов съедобных грибов долины Нижней Волги / В. И. Закутнова, А. В. Левченко, Е. Б. Закутнова // Астраханский вестник экологического образования. – Астрахань : Нижневолжский экоцентр, 2015. – № 1 (31). – С. 72-75.

3. Кузнецова, О. В. Использование природных и синтетических рострегуляторов растений в промышленной микологии и солодоращении // Вісник Дніпропетровського університету. – Днепропетровск : Днепропетровский национальный университет им. Олеся Гончара, 2010. – № 18-1. – С. 86-91.

УДК 663.85:637.146.21

ВЛИЯНИЕ ФРУКТОВО-ЯГОДНЫХ НАПОЛНИТЕЛЕЙ НА КАЧЕСТВО ЙОГУРТА

Коростелева Лидия Александровна, кафедра «Технология переработки и экспертиза продуктов животноводства» ФГБОУ ВО «Самарская государственная сельскохозяйственная академия», канд. с.-х. наук, доцент, зав. кафедрой.

446442, Самарская область г. Кинель,, п.г.т. Усть-Кинельский, ул.Товарная,5.

E-mail:lida.korosteleva.63@mail.ru.

Ключевые слова: йогурт, наполнители, качество

Изучено влияние фруктово-ягодных наполнителей на органолептические и физико-химические показатели качества йогурта. Ярко выраженный вкус йогурту придал земляничный наполнитель, он оказался лучшим по органолептическим показателям и превзошел все варианты на 4,3…14,6%. В опытных вариантах йогуртов наблюдается повышение массовой доли белка, жира и увеличение выхода (массовая доля жира варьировала в пределах от 2,57 до 2,65% (в контроле – 2,5%), массовая доля белковых веществ 3,7…4,2%. Производство йогурта с земляничным фруктово-ягодным наполнителем экономически выгодно.

Нестабильная экономическая ситуация, способствующая росту цен на молочное сырье и снижению покупательной способности потребителей, заставляет производителей оптимизировать существующие технологии и рецептуры для сохранения конкурентоспособности продуктов. Возникает необходимость в технологиях, которые были бы наиболее устойчивы к изменениям рынка, внешней и внутренней политики страны, т.е. в импортозамещающих технологиях [1]. Одной из задач государственной политики в области здорового питания является обеспечение высокого качества и безопасности молочных продуктов, среди которых особое место занимают йогурты с добавлением джемов, фруктово-ягодных наполнителей и без добавлений [2,5].

В связи с этим нами была разработана схема опыта, в соответствии с которой приготовили натуральный йогурт – без фруктово-ягодного наполнителя, во второй, третий, четвертый и пятый варианты добавили фруктово-ягодные наполнители «Земляника», «Облепиха и шиповник», «Лепестки роз» «Малина и асаи», в количестве 20%. Вырабатывали йогурт термостатным способом.

Таблица 1

Рецептура для производства йогурта с фруктово-ягодными наполнителями и без них

Наименование сырья	Существующая технология (кг)	Предлагаемая технология (кг)			
		Земляника	Облепиха и шиповник	Лепестки роз	Малина и асаи
Молоко обезжиренное с мдж – 0,5%	868,0	647,7	647,7	647,7	647,7
Сухое обезжиренное молоко	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0
Сливки с мдж – 35%	77,0	97,3	97,3	97,3	97,3
Сахар	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0
Фруктово-ягодный наполнитель	–	200,0	200,0	200,0	200,0
Итого	1015	1015	1015	1015	1015

По предлагаемой технологии с включением в рецептуру фруктово-ягодного наполнителя уменьшается масса обезжиренного молока и увеличивается расход сливок. Перед выработкой провели экспертизу качества сырья, используемого при производстве йогурта. По органолептическим показателям все оно отвечало предъявляемым требованиям. Физико-химические показатели молока: массовая

доля белка составила 3,0%, плотность 1030 кг/м ^{3}, кислотность – 17^{0}Т и группа чистоты – 1, т.е. для выработки йогурта было взято молоко высшего сорта. Для нормализации молока по массовой доле белка было добавлено сухое обезжиренное молоко, массовая доля влаги составила 4%, м.д.ж. – 1%, кислотность – 18^{0}Т, первой группы чистоты. Нормализацию по жиру проводили добавлением сливок м.д.ж. 35%. В состав закваски DVS входили Lactobacillus bulgaricus, Streptococcus termophilus, Lactococcus lactis, Bifidobacterium animalis, подвид lactis.

Наполнители в виде желеобразной массы с кусочками фруктов, вносили на дно потребительской тары в количестве 20% от массы смеси, после чего производили розлив заквашенной смеси. После выработки была проведена оценка йогурта по органолептическим (балловая оценка) и физико-химическим показателям. Натуральный йогурт, без наполнителя, характеризовался нежным однородным сгустком, кисломолочным вкусом и запахом, цвет белый, равномерный по всей массе. Общее количество баллов – 13,8. Йогурт с земляникой отличался густой, плотной консистенцией, выраженным вкусом, цвет – молочно-белый, с ярко выраженной границей между наполнителем и молочной основой (14,4 балла). Йогурт с облепихой и шиповником, не отличался от контроля и йогурта с лепестками роз, по вкусу они превзошли контроль на 7,1% и набрали 13,8 балла. Йогурт с лепестками роз по внешнему виду и консистенции уступил контролю 6,3%. Йогурт с малиной и асаи набрал наименьшее количество баллов, уступив всем опытным вариантам и контролю (12,3 балла).

Йогурт с земляникой оказался лучше контроля, йогурта с облепихой и шиповником и йогурта с лепестками роз на 4,3% и лучше йогурта с малиной и асаи на 14,6%.

Физико-химические показатели йогуртов также изменились. В йогуртах с фруктово-ягодными наполнителями массовая доля жира варьировала в диапазоне от 2,57 до 2,65%, в контроле 2,5%, массовая доля белковых веществ оказалась выше контроля, по вариантам опыта находилась в пределах от 3,7 до 4,2%. Белки играют важную роль в формировании сгустка, обуславливая вязкость и консистенцию йогурта [4].

По кислотности йогурта судят об окончании сквашивания и готовности сгустка Титруемая кислотность йогурта должна быть в пределах 75…140 ^{0}Т. В опытных вариантах кислотность составила 95^{0}Т, кроме йогурта с облепихой и шиповником – 94 ^{0}Т, в контроле 93 ^{0}Т. Известно, при увеличении СОМО в смеси ее титруемая кислотность повышается, что связано с его составными частями и с применением фруктово-ягодных наполнителей. Кислотность йогурта без наполнителя на конец срока годности составила 113^{0}Т, а в опытных вариантах оказалась выше контроля на 7,0, 8,8, 3,5 и 6,2% соответственно. Так как все варианты йогурта были приготовлены без стабилизаторов, срок годности ограничили до 5 суток при температуре 4±2^{0}С [4].

Анализ результатов исследований показал, что с использованием наполнителей вкус становится выраженным, консистенция плотная, вязкая. Кроме этого происходит увеличение содержания белков, жиров и титруемой кислотности.

Применение наполнителей в технологии йогурта экономически выгодно, так как продукт получается лучшего качества, обладает лучшими органолептическими и физико-химическими показателями, что позволит расширить ассортимент продукции, привлечь новых потребителей йогуртов.

Библиографический список

1. Кузнецова Л. Новые решения для оптимизации консистенции молочных продуктов // Переработка молока. – 2015. – №8. – С.46-47.
2. Россия в 2015 г. может сократить импорт продуктов питания – ИКАР // Новости молочного рынка. – URL : http.//milknews.ru/analitika-rinka-moloka/rinok-moloka-v-Rossii/rinok-moloka-v-Rossii_319. – (дата обращения: 23.11.2015).
3. Рыбалова, Т. И. Йогурт наступает // Молочная промышленность. – 2015. – №9. – С. 34-37.
4. Коростелева, Л. А. Современные технологии по переработке молока / Л. А. Коростелева, Р. Х. Баймишев, Д. Ш. Баймишева [и др.]. – Самара : ГБУ «Самара Арис», 2014. – 32 с.
5. Сомов, В.С. Функциональные ингредиенты на основе молочной сыворотки в производстве маржинальных молочных продуктов / В. С.Сомов, М. Н. Омаров, М. С. Золоторёва, И. А. Евдокимов // Молочная промышленность. – 2014. – №8. – С. 45-55.

УДК 620.2:664.6

ЭКСПЕРТИЗА КАЧЕСТВА ХЛЕБЦЕВ ХРУСТЯЩИХ РАЗЛИЧНЫХ ТОРГОВЫХ МАРОК

Макушин Андрей Николаевич, к.с/х.н., доцент кафедры кафедра «ТПиЭПРС» ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

446442, Самарская область, г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Товарная, 5.

E-mail:Mak13a@mail.ru

Ключевые слова: хлебцы, рынок, качество, опрос, конкурентоспособность.

Проведены результаты исследований по изучению рынка хлебцев хрустящих, и определение качества данного вида продукта реализуемого торговых предприятиях п.г.т. Усть-Кинельский Самарской области.

Для здорового питания, качество хлебцев хрустящих имеет огромное значение, к сожалению на отечественном рынке часто встречаются данный продукт низкого качества [2]. Качественные хлебцы должны быть богаты клетчаткой, витаминами и микроэлементами, есть экземпляры практически по составу не отличающиеся от белого хлеба [6], содержащие изрядное количество искусственных пищевых добавок. При этом производители не редко используют информационную фальсификацию. В связи с этим, изучение потребительских свойств хлебцев хрустящих, реализуемых на территории п.г.т. Усть-Кинельский является актуальным.

Цель – изучить рынок, провести экспертизу качества и определить конкурентоспособность хлебцев хрустящих различных торговых марок, реализуемых в торговых предприятиях п.г.т. Усть-Кинельский Самарской области

Задачи – проанализировать состояние рынка хлебцев хрустящих и провести маркетинговые исследования с целью выявления предпочтений потребителей; Провести экспертизу качества хлебцев хрустящих различных производителей и определить конкурентоспособность.

Основными поставщиками хрустящих хлебцев в РФ на сегодняшний день были Финляндия, Германия, Великобритания, однако в связи с политическими событиями рынок заполняется и отечественными производителями. Крупным Российским производителям, можно отнести торговые марки хлебцев хрустящих - «Елизавета» («Сафоновохлеб», Смоленск), «Хлебцы-Молодцы» («Молодец», Ростов-на-Дону), «Диет Марка» (Пенза), «Виктория» («Русский продукт», Рязань), «Здоровей» (Санкт-Петербург) [1].

В результате маркетинговых исследований было опрошено 100 человек 40% мужчины, 60% женщины употребляющие данный продукт.

Определяющим фактором при выборе места покупки для многих респондентов является цена – 30%, ассортимент – 24%, шаговая доступность – 18%, опыт предыдущих покупок – 15%, качество обслуживания – 13%. В ходе опроса выяснилось, что пшеничные хлебцы предпочитают 45% опрошенных, ржаные – 20%, хлебцы из 5 злаков – 30% и ячменные – 5%. Определяющим фактором при выборе места покупки для многих респондентов является цена – 30%, ассортимент – 24%, шаговая доступность – 18%, опыт предыдущих покупок – 15%, качество обслуживания – 13%.

Для определения потребительских свойств выбраны хлебцы хрустящие, реализуемые на территории п.г.т. Усть-Кинельски: 1. Хлебцы хрустящие торговой марки «Капитан Хлебцов гречнево-ржаные»; изготовитель: ООО «Диарит»; 2. Хлебцы хрустящие торговой марки «Хлебцы-молодцы пшенично-гречневые с проращенной пшеницей»; изготовитель: ЗАО «Молодец»; 3. Хлебцы хрустящие торговой марки « Макси Вита пшеничные с витаминами и железом»; изготовитель: ООО «Упакпродукт»; 4. Хлебцы хрустящие торговой марки «Макси Вита ржаные с витаминами и железом»; изготовитель: ООО «Упакпродукт»; 5. Хлебцы хрустящие торговой марки «Макси Вита 5 злаков с витамина-ми и железом»; изготовитель: ООО «Упакпродукт».

По результатам анализа маркировки было выявлено, что все хлебцы хрустящие различных торговых марок соответствуют требованиям ГОСТ Р 51074-2003 «Продукты пищевые. Информация для потребителей. Общие требования» [3].

Результаты проверки штрих кода [5] хлебцев хрустящих показали, что хлебцы хрустящие ООО «Диарит» торговой марки «Капитан Хлебцов» штрих-код 2010000306239 – результат - штрих-код подлинный производитель США и Канада, те продукт имеет информационную фальсификацию, т.к. на упаковке указан производитель Россия.

Оценку качества хлебцев хрустящих проводили по органолептическим и физико-химическим (таб. 1) показателям в соответствии с ГОСТ 9846-88 «Хлебцы хрустящие. Технические условия» [4].

Результаты органолептической оценки: форма всех хлебцев хрустящих была в виде прямоугольной плитки, без надломленных уголков и трещин, поверхность: верхняя шероховатая без вздутий и отдельных вкраплений крошек, нижняя: шероховатая мучнистая. Все хлебцы хрустящие были хрупкие, слегка ломающиеся, хорошо разрыхленные, с развитой пористостью, пропеченные и просушенные, без признаков непромеса. Вкус и запах свойственные данному изделию, без посторонних признаков и запахов. При этом хотелось бы отметить, что хлебцы всех торговых марок характеризовались хорошим вкусом и получили максимальный балл.

Таблица 1

Физико-химические показатели качества хлебцев хрустящих

Показатели качества	Требования по ГОСТ 9846 – 88	Хлебцы хрустящие различных торговых марок				
		«Капитан Хлебцов»	«Хлебцы-Молодцы»	«Макси Вита пшеничные»	«Макси Вита ржаные»	«Макси Вита 5 злаков»
Влажность, %	не более 8,5	4,9	5,0	4,8	4,9	4,7
Кислотность, град.	не более 8,0	3,6	1,2	4,0	4,0	2,0
Массовая доля жира, %	Не более 8,5	1,5	2,7	1,6	1,4	1,6

По оценке физико-химических показателей, можно сделать вывод, что все торговые марки хлебцев хрустящих соответствуют требованиям ГОСТ 9846 – 88 «Хлебцы хрустящие. Технические условия». Влажность находилась в пределах от 4,7 до 5,0%, кислотность варьировала от 1,2 до 4,0 град., массовая доля жира находилась в пределах от 1,4 до 2,7%. Максимальное содержание жира в 2,7% отмечается у хлебцев хрустящих торговой марки «Хлебцы-молодцы» и минимальная кислотность отмечена у хлебцев хрустящих данной торговой марки.

Конкурентоспособность товара – это уровень его экономических показателей и потребительских свойств, позволяющий выдержать соперничество с другими аналогичными товарами на рынке. На выбор хлебцев хрустящих оказывают влияние форма, поверхность, цвет, запах, вкус, вид в изломе, хрупкость. Из этих показателей составлена номенклатура показателей конкурентоспособности, установлены средние значения весомости для потребителей.

Результаты расчета относительных показателей потребительских свойств хлебцев хрустящих различных торговых марок реализуемых в торговых предприятиях п.г.т. Усть-Кинельский представлены в таблице 2.

Далее был рассчитан комплексный показатель, результаты оценки комплексных показателей конкурентоспособности по потребительским свойствам, комплексных экономических показателей и интегральных показателей конкурентоспособности оформляют в виде таблицы 3. Если К<1, то оцениваемый товар

имеет более низкий уровень конкурентоспособности и уступает базовой модели, если К>1, то оцениваемый товар имеет высокий уровень конкурентоспособности, если К=1, то конкурентоспособность сравниваемых наименований товара равна.

Таблица 2

Относительные показатели потребительских свойств хлебцев хрустящих

Показатели	Наименования торговых марок				
	«Капитан Хлебцов»	«Хлебцы-молодцы»	«Макси Вита пшенич-ные»	«Мак-си Вита ржа-ные»	«Мак-си Вита 5 зла-ков»
Форма	1,00	0,92	0,94	1,00	1,00
Поверхность	0,94	0,82	0,94	1,00	0,98
Цвет	0,94	0,82	0,94	1,00	0,92
Запах	0,94	0,94	0,92	0,86	0,78
Вкус	1,00	0,88	0,92	0,88	0,82
Вид в изломе	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Хрупкость	1,00	1,00	0,94	0,90	0,94
Влажность	1,73	1,70	1,77	1,73	1,81
Кислотность	1,63	1,60	1,67	1,63	1,70
Массовая доля сахара	2,43	1,81	2,66	2,36	2,50
Массовая доля жира	5,67	3,15	5,31	6,07	5,31

Таблица 3

Показатели конкурентоспособности хлебцев хрустящих

Показатели конкуренто-способности	Наименование торговых марок				
	«Капитан Хлебцов»	«Хлебцы-молодцы»	«Макси Вита пшеничные»	«Макси Вита ржаные»	«Макси Вита 5 злаков»
Комплексный показатель конкурентоспособности по потребительским свой-ствам, $I^к$	1,31	1,13	1,29	1,31	1,27
Комплексный экономиче-ский показатель конкурен-тоспособности, $I^э$	0,83	0,90	1,08	1,08	1,08
Интегральный показатель конкурентоспособности К	1,58	1,26	1,19	1,21	1,18

В нашем случае хлебцы хрустящие торговой всех торговых марок имею высокий уровень конкурентоспособности. Это объясняется достаточно низкой ценой, которая сложилась на рынке на сегодняшний день и высоким качеством продукции. Хлебцы хрустящие торговой марки «Капитан Хлебцов» имеют самую высокую конкурентоспособность, характеризуются хорошими физико-химическими и органолептическими показателями, однако данный продукт по результатам проверки штрих-кода оказался фальсифицированным. Хлебцы хрустящие «Макси Вита 5 Злаков» по показателю конкуренто-способности оказались на низ-

шей ступени среди представленных образцов – 1,18, так как имеют цену выше средней представленной на рынке.

По результатам экспертизы, можно сделать вывод, что на территории т.г.т. Усть-Кинельский Самарской области реализуются хлебцы хрустящие высокого качества с хорошими потребительскими свойствами. Однако, выявленная нами фальсификация при анализе маркировке и проверки штри-хода продукции, позволяет сделать вывод – что в торговых предприятиях п.г.т. Усть-Кинельский встречается и контрафактная продукция, которая может не только не соответствовать требованиям НД, но и быть не безопасна для потребителя.

Библиографический список

1. Анализ рынка хлебцев хрустящих [Электронный ресурс]. – Режим доступа http://carbofood.ru/obzory-rynkov/reiting-stran-postavshikov-hrystiashih-hlebcev-v-rossiu/л. – (дата обращения: 09.09.2015).
2. Белокурова, Е. А. Зависимость структурно-механических свойств хрустящих хлебцев от дозировки стабилизирующего компонента // Наука. Техника. Производство. – 2012. – №5. – С. 54-55.
3. ГОСТ Р 51074-2003. Продукты пищевые. Информация для потребителя. Общие требования. – Введ. 29.12.03. – М. : Стандартинформ. – 25 с.
4. ГОСТ 9846-88 Хлебцы хрустящие. Технические условия. – Введ. 29.12.88. – М. : Стандартинформ .– 19 с.
5. Проверка штрих-кода [Электронный ресурс]. – Режим доступа http://www.bestfree.ru/soft/obraz/barcode.php. – (дата обращения: 12.09.2015).
6. Шевченко, А. Ф. Хлеб с биомассой кефирных грибков / А. Ф. Шевченко, Д. В Зипаев, Д. Ф.Валиулина // Хлебопечение России. – 2011. – №4. – С. 12-14.

УДК 620.2:669.22

ЭКСПЕРТИЗА КАЧЕСТВА ВИНА КРАСНОГО ПОЛУСЛАДКОГО РАЗЛИЧНЫХ ТОРГОВЫХ МАРОК

Макушина Татьяна Николаевна, к.э.н., доцент кафедры кафедра «Бухгалтерский учет и финансы» ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.
446442, Самарская область, г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Товарная, 5.
E-mail: tatiana-mak@mail.ru

Ключевые слова: вино, рынок, качество, опрос.

Проведены результаты исследований по изучению рынка вин, и определение качества вина красного полусладкого реализуемого в торговых предприятиях п.г.т. Усть-Кинельский Самарской области.

Вино – это древнейший алкогольный напиток, полученный путем сбраживания сока или сока с мезгой, содержащие от 8 до 20% спирта. На сегодняшний день все больше хороших и разнообразных вин, чем когда-либо за всю историю [4]. Вино - это огромный международный бизнес, культурная сеть, покрывающая более половины земного шара, область искусства с последователями почти во

всех странах [1]. В связи с этим данный продукт довольно часто подергается подделке и контрафакту, не говоря уже о не лицензионной продукции. Поэтому изучение состояния рынка и проведения экспертизы качества вина виноградного красного полусладкого является актуально.

Цель – провести анализ ассортимента экспертизу качества вина виноградного красного полусладкого реализуемого на территории п.г.т. Усть-Кинельский.

Задачи – проанализировать современный рынок вина и провести маркетинговые исследования с целью выявления предпочтений потребителей вина; Провести анализ экспертизы качества вина виноградного красного реализуемого в торговых предприятиях п.г.т. Усть-Кинельский и рассчитать конкурентоспособность.

Российский рынок виноградных вин характеризуется невысокой степенью концентрации - на 10 наиболее крупных игроков приходится менее 40% рынка в стоимостном выражении. Лидерами рынка вина в России являются ООО «Дионис Клуб», ОАО «Московский межреспубликанский винодельческий завод» и Gerrus Group. Наибольшим спросом среди российских потребителей пользуются вина нижнего ценового сегмента. Также значительная часть потребителей предпочитает вина среднего ценового сегмента -37% [5]. Спрос на вина верхнего ценового сегмента довольно незначителен, в I полугодии 2015 года продажи дорогих вин составили лишь около 7% от совокупного объема [1]. Популярностью среди населения п.г.т. Усть-Кинельский пользуются вина красные сладкие и полусладкие. Таких стран производителей как Россия, Болгария, Франция, Германия и Испания. Выбор вина обосновывается в основном рекомендациями знакомых и ценой вина от 240 до 400 рублей за бутылку объемом 0,75 л. Большинство опрошенных респондентов -61% ответили, что употребляют вино только по праздникам. Маркетинговые исследования показали, что ассортимент вин реализуемых в торговых предприятиях п.г.т. Усть-Кинельский г.о. Кинель, достаточно широкий, и может полностью удовлетворять предпочтения потребителей. Для исследования были отобраны пять образцов красного полусладкого виноградного вина реализуемых в торговых предприятиях п.г.т.Усть-Кинельский г.о. Кинель, торговых марок: «Шепот Монарха»; «Арбатское»; «Frakia Кадарка»; «Душа Монаха»; «Легенда Крыма». Экспертиза проводилась в лаборатории кафедры «Технология производства и экспертизы продуктов из растительного сырья» технологического факультета ФГБОУ ВО ГССХА. Оценка качества вина виноградного красного полусладкого проводилась по следующим показателям: 1. Маркировка (ГОСТ 51074-2003); 2. Определение органолептических показателей (ГОСТ 52813-2007); 3. Определение относительной плотности (ГОСТ 51619-2000); 4. Определение массовой концентрации приведенного экстракта (ГОСТ 51620-2000); 5. Определение массовой концентрации титруемых кислот (ГОСТ 51621-2000); 6. Определение массовой концентрации сахаров прямым титрованием (ГОСТ 13192-73); 7. Определение полноты налива (ГОСТ 23943-80).

Результаты экспертизы маркировки показали, что вино виноградное красное полусладкое всех представленных торговых марок полностью соответствует

ГОСТ 51074-2003 «Продукты пищевые. Информация для потребителя», информация о подтверждении соответствия присутствует, штрих код – подлинный. Наиболее яркая этикетка отмечается на бутылке вина торговой марки - «Frakia Кадарка». По результатам органолептической оценки, вина характеризовалились как: Вино торговой марки «Frakia Кадарка» прозрачное, без мути, осадка и посторонних включений, подвижное, цвет темно красный, аромат невыраженный, слабый, соответствует сорту, вкус тонкий, типичность соответствует; Вино торговой марки «Душа Монаха» прозрачное, без мути, осадка и посторонних включений, подвижное, цвет темно красный, аромат невыраженный, слабый, соответствует сорту, вкус жидкий, типичность соответствует; Вино торговой марки «Легенда Крыма» прозрачное, без мути, осадка и посторонних включений, густое, цвет темно красный, аромат без посторонних запахов, приятный, соответствует сорту, вкус тонкий, типичность соответствует; Вино торговой марки «Шепот Монарха» прозрачное, без мути, осадка и посторонних включений, подвижное, цвет красный, аромат терпкий, ярко выраженный, соответствует сорту, вкус тонкий, типичность соответствует. Вино торговой марки «Арбатское» прозрачное, без мути, осадка и посторонних включений, подвижное, цвет бордовый, аромат приятный, с легким запахом спирта, соответствует сорту, вкус жидкий, типичность соответствует. Наивысший балл по органолептической оценки – 8,5, получило вино виноградное полусладкое торговой марки «Легенда Крыма». Результаты физико-химической экспертизы представлены в таблице 1.

Таблица 1

Физико-химической экспертизы вина виноградного красного полусладкого

Физико-химические показатели	Показатели по ГОСТ 32030-2013	Наименование торговых марок вина				
		«Шепот Монарха»	«Арбатское»	«Frakia Кадарка»	«Душа Монаха»	«Легенда Крыма»
Относительная плотность г/см^3	1,003…1,01	1,004	1,006	1,003	1,006	1,004
Массовая концентрация приведенного экстракта, г/дм^3	Не менее 18,00	25,01	22,77	19,10	27,23	22,23
Массовая концентрация содержание сахаров, %	Не нормируется	8.00	7,40	7,80	9,00	7,40
Массовая концентрация титруемых кислот, г/дм^3	3…8	5,0	7,7	6,2	7,1	5,5

Результат анализа физико-химических показателей качества вина виноградного полусладкого различных торговых марок реализуемых в торговых предприятиях п.г.т. Усть-кинельский показал, что все исследуемые образцы соответствуют ГОСТ 52523-2006 «Вина столовые и виноматериалы столовые. Общие технические условия». Что свидетельствует о качестве данного продукта представленного на территории поселка.

В результате экспертизы полноты налива исследуемых образцов виноградного вина красного полусладкого, не допустимых (± 5,0 %) отклонений от номи-

нального объема выявлено не было, наибольшее отклонение отмечено у вина торговой марки «Арбатское».

Под критерием конкурентоспособности понимается количественная или качественная характеристики товара, используемые для оценки его конкурентоспособности. В коммерческой деятельности приоритетными являются критерии «оценки качества» и «цена потребления», так как при оценке конкурентоспособности оперируют парой «качество - цена» [4]. В наших исследованиях для расчета конкурентоспособности вина виноградного красного полусладкого использовали квалиметрический подход оценки конкурентоспособности, основанный на сравнении качества товаров с качеством базовой модели. За базовый образец была взят гипотетический образец и идеальными (максимальными) показателями качества. На выбор данного продукта влияние вкус, цвет, аромат, текучесть, прозрачность. Для ранжирования показателей конкурентоспособности применили метод предпочтений, который включает в себя следующие действия. Эксперты нумеруют все весомости в порядке их предпочтения таким образом, что весомость наименее важного свойства получает номер 1, следующего по важности - номер 2 и т. д. (табл. 2). И был рассчитан показатель весомости каждого показателя.

Таблица 3

Ранжирование показателей конкурентоспособности

Показатель	1 эксперт	2 эксперт	3 эксперт	4 эксперт	5 эксперт	Сумма (m_i)	Весомость показателей
Вкус	5	5	5	5	5	25	0,33
Цвет	4	4	3	4	3	18	0,24
Аромат (букет)	2	3	4	3	4	16	0,21
Текучесть	1	2	1	1	1	6	0,08
Прозрачность	3	1	2	2	2	10	0,14
Итого	15	15	15	15	15	75	1,00

Далее была проведены расчеты для определения оценки комплексных показателей конкурентоспособности по потребительским свойствам и по экономическим показателям вина виноградного красного полусладкого различных торговых марок, реализуемых на территории п.г.т. Усть-Кинельский (табл. 3).

Таблица 3

Комплексные показатели конкурентоспособности вина виноградного красного полусладкого реализуемого в торговых предприятиях п.г.т. Усть-Кинельский

Наименование показателя конкурентоспособности	Наименование торговых марок вина				
	«Шепот Монарха»	«Арбатское»	«Frakia Кадарка»	«Душа Монаха»	«Легенда Крыма»
Комплексные показатели конкурентоспособности по потребительским свойствам (Iп)	0,79	0,77	0,87	0,74	0,77
Комплексный экономический показатель конкурентоспособности ($I_э$)	0,86	0,91	0,67	1,40	1,16
Интегральный показатель конкурентоспособности (К)	0,92	0,85	1,30	0,53	0,66

Если К<1, то оцениваемый товар имеет более низкий уровень конкурентоспособности и уступает гипотетическому образцу, если К>1, то превосходит его, если К=1 конкурентоспособность образцов равна. Таким образом, вино виноградное красное полусладкое торговой марки «Frakia Кадарка» является наиболее конкурентно способным и является оптимальным в соотношении цена/качество.

Таким образом, вино виноградное красное полусладкое всех исследуемых торговых марок реализуемых на территории т.г.т. Усть-Кинельский соответствуют требованиям нормативно технической документации по органолептическим, физико-химическим показателям, маркировка содержит всю необходимую информацию, что позволяет нам судить о том, что в торговых предприятиях реализуется качественная продукция.

Библиографический список

1. Бурдун, Н. И. Тенденции и перспективы рынка вина в России // Виноделие и виноградарство. – 2015. – № 4. – С. 5.
2. ГОСТ Р 51074-2003. Продукты пищевые. Информация для потребителя. – М. : Изд-во стандартов, 2001. – 8 с.
3. ГОСТ 32030-2013. Вина столовые и виноматериалы столовые. Общие технические условия. – М. : Изд-во стандартов, 2013. – 12 с.
4. Макушин, А. Н. Товароведная характеристика белых полусладких игристых вин, реализуемых в торговых сетях г.о. Тольятти / А. Н. Макушин, О.А. Попова // Вклад молодых учёных в аграрную науку : сб. тр. – Самара : РИЦ СГСХА, 2013. – С. 402-406.
5. Обзор российского рынка виноградных вин [Электронные ресурсы]. – Режим доступа: http://nalchik.marketcenter.ru/contenent/doc-2-8047.html (дата обращения: 5.11.2015).

УДК 636.034:637

ВЛИЯНИЕ ПЕРИОДА ЛАКТАЦИИ НА МОЛОЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ И КАЧЕСТВО МОЛОКА КОЗ ЗААНЕНСКОЙ ПОРОДЫ

Пастух Ольга Николаевна, кандидат с.-х. наук, доцент кафедры Технологии хранения и переработки продуктов животноводства ФГБОУ ВО РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева,
127550, г. Москва, ул. Тимирязевская, д. 48
E-mail: tppj@timacad.ru

Ключевые слова: молочная продуктивность коз, периоды лактации, зааненская порода.

Статья посвящена вопросам молочной продуктивности, качеству молока коз зааненской породы, оценке технологических свойств козьего молока при выработке из него творога в разные периоды лактации животных.

Перспективы переработки козьего молока весьма широки, что связано с увеличением на него потребительского спроса, в нашей стране ассортимент продуктов, вырабатываемых из козьего молока, постепенно растёт. Практически во всех крупных козоводческих хозяйствах России при промышленной технологии получения молока и производстве широкого ассортимента молочных продуктов используется в основном зааненская порода коз [1, 2]. Общеизвестно, что на молочную продуктивность, состав и свойства молока коз и других животных влияет,

кроме породы, целый ряд факторов, в частности, период лактации, от чего в значительной степени зависит выход и качество готовых молочных продуктов. В связи с этим, представляет определенный научный и практический интерес оценка молочной продуктивности и качество молока коз, характеризующих его технологические свойства в разные месяцы лактации животных.

Для проведения научно-исследовательского опыта на базе СПК «Красная Нива» Щелковского района Московской области были подобраны козы зааненской породы (15 голов) второй лактации, молочную продуктивность коз и показатели козьего молока определяли на 1-2, 4-5 и 7-8 месяцах лактации. Все показатели молока анализировали по общепринятым, стандартным методикам.

Анализ молочной продуктивности коз показал (табл. 1), что удой за 305 дней лактации у коз зааненской породы составил в среднем 630 кг молока, при среднесуточном надое молока 2,15 кг, при этом максимальный суточный удой – 2,8 кг отмечен на 1-2 месяцах лактации животных.

Таблица 1

Молочная продуктивность коз

Показатель	Значение
Удой за 305 дней лактации, кг	630,14 ±43,64
Количество молочного жира, кг	24,33 ±1,69
Количество молочного белка, кг	21,37 ±0,91
Среднесуточный удой, кг	2,15 ±0,13
Максимальный суточный удой, кг	2,80 ±0,10

При исследовании молока коз зааненской породы было отмечено (табл. 2), что наиболее высокое содержание сухих веществ в молоке было у коз на 7-8 месяцах лактации, что объясняется более высоким уровнем в этот лактационный период в молоке подопытных животных массовой доли СОМО, жира и лактозы.

Среднее содержание общего белка в козьем молоке 3,55 %, казеина - 2,77% и сывороточных белков - 0,78 %, самый высокий показатель массовой доли белка отмечен в молоке коз на 7-8 месяцах лактации. Общее содержание незаменимых аминокислот в молоке составило 1263 мг/100г, что является характерным для козьего молока. На 7-8 месяцах лактации коз по сравнению с другими месяцами лактации было несколько выше содержание отдельных незаменимых аминокислот – лизина, триптофана, метионина.

Минимальное значение точки замерзания молока установлено в начале и середине лактационного периода животных. Показатель титруемой кислотности молока был наивысшим на 7-8 месяцах лактации. Содержание соматических клеток в молоке коз в течение всего лактационного периода было более 500 тыс./см^3, при этом, на 1-2 месяцах лактации содержание соматических клеток в молоке было ниже, чем в другие лактационные периоды.

Средняя масса и размер мицелл казеина в молоке коз составили соответственно 130,69 млн. ед. мол. массы и 68,56 нм, наименьшее значение этих показателей отмечено на 4-5 месяцах лактации (табл. 3).

Таблица 2

Качество молока коз

Показатель молока	Месяц лактации			В среднем
	1 - 2	4 - 5	7 - 8	
Массовая доля, %:- сухие вещества	12,41	11,85	13,19	12,48±0,48
- СОМО	8,42	8,12	8,68	8,41±0,20
- жир	3,99	3,73	4,51	4,02±0,05
- белок	3,24	3,27	4,03	3,55±0,03
- лактоза	4,34	4,17	4,49	4,34±0,11
Плотность, г/см^3	1,0281	1,0272	1,0290	1,0281±0,60
Кислотность, °Т	16,27	18,14	22,15	18,67±2,16
Точка замерзания, минус ˚С	0,495	0,495	0,525	0,505±0,012
Соматические клетки, тыс./см^3	517,33	1430,67	633,67	883,33±79,85

Таблица 3

Дисперсность белка и жира в молоке коз

Показатель молока	Месяц лактации			В среднем
	1 - 2	4 - 5	7 - 8	
Ср. масса мицелл казеина, млн. ед. мол.массы	138,36	117,30	136,40	130,69±3,82
Средний диаметр мицелл казеина, нм	70,92	65,69	69,08	68,56±1,01
Количество жировых шариков в 1 мл молока, млрд.	6,93	3,52	4,11	5,12±0,48
Ср. диаметр жировых шариков, мкм	4,22	5,83	2,36	4,49±0,89
Кол-во жир. шариков диаметром, %: - до 2,5 мкм	15,22	12,36	20,53	23,96±2,30
- от 2,5 до 5,0 мкм	29,55	19,13	59,92	34,37±5,79
- от 5,0 до 7,5 мкм	14,72	35,61	9,32	17,19±2,39
- более 7,5 мкм	25,51	45,88	0,23	24,45±5,72

Количества жировых шариков в 1 мл молока коз в среднем за лактацию коз составило 5,12 млрд. при среднем диаметре жировых шариков – 4,5 мкм. При этом наибольшее количество жировых шариков в 1 мл молока, но с диаметром меньше среднего отмечено в начале лактации коз. Наивысший диаметр жировых шариков был на 4-5 месяцах лактации животных и это является положительным фактором при выработке из молока коз сливок, сметаны и масла. Самые мелкие жировые шарики – диаметром до 2,5 мкм были в молоке коз на 7-8 месяцах лактации, что также необходимо учитывать при переработке козьего молока.

При определении термоустойчивости молока коз по алкогольной пробе установлено, что коагуляция белков козьего молока происходила под воздействием самой низкой (предусмотренной для коровьего молока) – 68%-ной концентрации спирта, при этом козье молоко выдерживало высокотемпературное воздействие в ультратермостате при 130^{0}С в течение 30-60 мин. и поэтому может подвергаться стерилизации при переработке в различные молочные продукты.

Для характеристики технологических свойств козьего молока нами вырабатывался творог, при этом расход молока на 1 кг творога оказался самым высоким (4,66 кг молока) на 4-5 месяцах лактации коз, что возможно связано с размером и

структурой мицелл казеина, так как в этот период диаметр и масса мицелл казеина были наименьшими. Самое высокое содержание влаги (69,2%) и наименьшее количество жира (12,8%) были установлены в твороге из молока коз зааненской породы на 1-2 месяцах лактации. Титруемая кислотность творога из козьего молока была в пределах 120-176°Т, что характерно для такого вида творога. Творог из молока коз зааненской породы имел приятный вкус и запах и получил оценку 7,46 баллов по 10-балльной системе оценки качества творога.

Следовательно, при производстве и переработке молока коз зааненской породы необходимо учитывать изменения в разные периоды лактации удоя, состава и свойств молока, что имеет важное значение для его наиболее эффективной переработки в молочные продукты.

Библиографический список

1. Пастух, О. Н. Молочная продуктивность и технологические свойства молока коз разных пород / О. Н. Пастух, А. С. Шувариков // Интенсивные технологии производства продукции животноводства. – Пенза, 2015. – С. 106-109.

2. Шувариков, А. С. Оценка коровьего, козьего и верблюжьего молока на аллергенность / А. С. Шувариков, В. А. Цветкова, О. Н. Пастух, Е. А. Юрова // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2014. – № 4. – С. 31-32.

УДК 664.694

ПОТРЕБИТЕЛЬСКИЕ СВОЙСТВА МАКАРОНЫХ ИЗДЕЛИЙ БЫСТРОГО ПРИГОТОВЛЕНИЯ

Праздничкова Наталья Валерьевна, к.с.х.н., доцент кафедры «Технология производства и экспертиза продуктов из растительного сырья», ФГБОУ Самарская ГСХА.

446442, Самарская область, г.Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Торговая 5.

E-mail: prazdnik_108@mail.ru

Блинова Оксана Анатольевна, к.с.х.н., доцент кафедры «Технология производства и экспертиза продуктов из растительного сырья» ФГБОУ Самарская ГСХА.

446442, Самарская область, г.Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Торговая 5.

E-mail: blinova_oks@mail.ru

Троц Алия Пеккиевна, к.с.х.н., доцент кафедры «Товароведение и торговое дело», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

446442, Самарская область, г.Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Торговая 5.

E-mail: aliytrots@mail.ru

Ключевые слова: макаронные изделия, вкус, запах.

Исследованы макаронные изделия быстрого приготовления разных торговых марок реализуемых в торговых предприятиях п.г.т. Усть-Кинельский. Установлено, что лучшими потребительскими свойствами обладают макаронные изделия торговых марок «Бизнес Ланч» и «Роллтон».

Из-за быстрого роста популярности макаронных изделий быстрого приготовления проблема исследования их качества является весьма актуальной.

Целью исследований является анализ потребительских свойств макаронных изделий быстрого приготовления разных торговых марок, реализуемых в торговых предприятиях расположенных на территории п.г.т. Усть-Кинельский.

Объектами исследований являлись макаронные изделия быстрого приготовления шести торговых марок: «Бизнес Ланч», «Доширак», «Биг Ланч», «Роллтон», «Каждый день», «Биг Бон», «Быстринка».

Макаронные изделия быстрого приготовления все исследуемых торговых марок упакованы в художественно оформленные коробки из вспененного полистирола. Упаковка чистая, целая, без морщин и перекосов. Самой красочной и привлекательной для потребителя упаковкой являются упаковки макаронных изделий быстрого приготовления торговых марок «Big Bon» и «Роллтон», так как их фон представлен яркими цветами красок, что может эмоционально воздействовать на покупателя и мотивировать его к покупке.

Маркировка на упаковках с макаронными изделиями содержит полную и достоверную информацию, соответствует всем требованиям ГОСТ Р 51074-2003 и позволяет потребителю ориентироваться при выборе продукта [2].

Макаронные изделия быстрого приготовления всех торговых марок имеют приятные вкус и запах, свойственные внесенным добавкам, после приготовления не слипаются, сохраняют форму гофрированной лапши в течение 15 минут, исключение составили макаронные изделия торговой марки «Big bon», так как они не сохраняли свою форму в течении указанного времени. В таблице 1 представлены результаты балльной оценки макаронных изделий быстрого приготовления.

Таблица 1

Результаты балльной оценки макаронных изделий быстрого приготовления по органолептическим показателям качества

Наименование торговых марок	Показатели качества макаронных изделий быстрого приготовления		
	Вкус	Запах	Состояние после приготовления
«Доширак»	4,0	3,7	5,0
«Роллтон»	4,5	5,0	5,0
«Каждый день»	4,4	4,2	5,0
«Быстринка»	4,0	4,1	5,0
«Big bon»	4,1	4,2	4,9
«Биг Ланч»	4,4	4,5	5,0
«Бизнес Ланч»	4,7	4,7	5,0

Результаты органолептической оценки показали, что по показателю «вкус» наибольшее количество баллов 4,7 набрали макароны быстрого приготовления торговой марки «Бизнес Ланч», а наименьшее количество торговые марки «Доширак» и «Быстринка» 4,0 балла. По показателю «запах» максимальное количество баллов (5,0) набрали макароны быстрого приготовления торговой марки «Роллтон», а наименьшее (3,7) балла макаронные изделия торговой марки «Доширак». При оценки состояния изделия после приготовления и все торговые марки макарон быстрого приготовления набрали 5,0 баллов, кроме торговой марки

«Big bon» (4,9). На рисунке 1 представлен профиль макаронных изделий быстрого приготовления реализуемых в торговых предприятиях п.г.т. Усть-Кинельский.

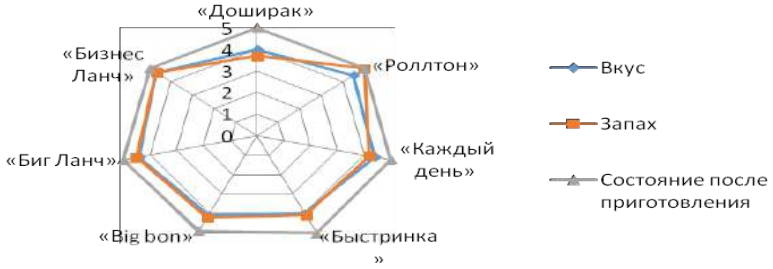


Рис. 1. Профиль макаронных изделий быстрого приготовления (органолептические показатели качества)

По результатам физико-химических исследований (массовая доля влаги, %; кислотность, град; массовая доля золы нерастворимая в 10%-м растворе HCl, %), макаронные изделия соответствовали требованиям нормативной документации, исключение составили макаронные изделия торговой марки «Быстринка» - выявлено несоответствие по показателю массовая доля золы нерастворимой в 10%-ном растворе HCl [1].

В результате анализа потребительских свойств макаронных изделий быстрого приготовления выяснили, что лучшими показателями качества обладали макаронные изделия торговых марок «Бизнес Ланч» и «Роллтон». Макаронные изделия быстрого приготовления данных торговых марок полностью соответствуют ГОСТ 31749-2012 по органолептическим и физико-химическим показателям качества.

Библиографический список

1. ГОСТ 31743-2012. Изделия макаронные. Общие технические условия. – Введ. 01.07.13. – М. : Стандартинформ, 2013. – 12 с.

2. ГОСТ 51074-2003. Продукты пищевые. Информация для потребителей. Общие требования. – Введ. 30.06.05. – М. : Стандартинформ, 2006. – 43 с.

УДК 620.2:664.859

ЭКСПЕРТИЗА КАЧЕСТВА ВИШНИ СВЕЖЕМОРОЖЕННОЙ РАЗЛИЧНЫХ ТОРГОВЫХ МАРОК

Ромадина Юлия Анатольевна, канд. биол. наук, доцент кафедры «Технология производства и экспертиза качество продуктов из растительного сырья», ФГБОУ ВО Самарская СГСХА.

446442, Самарская область, г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул Товарная, 5.

E-mail: romadina.y@mail.u

Ключевые слова: экспертиза качества, зеленый горошек, торговые марки.

Описаны потребительские свойства вишни свежемороженой. Приведены методики определения органолептических и физико-химических показателей качества и результаты экспертизы качества вишни свежемороженой.

Быстрозамороженные фрукты, ягоды и овощи занимают все большие позиции в нашем питании, так в период с 2009 по 2014 год употребление замороженных овощей и фруктов на одного человека в натуральном выражении выросло на 3/5, превысив 2 кг на человека в год. В связи с этим остро встает вопрос о качестве этих продуктов. При выборе магазина важно быть уверенным, что товар здесь хранился в надлежащих условиях, так как дважды замороженный продукт теряет свое качество, питательную ценность, загрязняется микробами и может быть опасен для потребителя.

Одна из самых популярных ягод для заморозки – вишня. По вкусу замороженная вишня ничуть не уступает свежей. Ее терпкий вкус нравится многим, а некоторые предпочитают употреблять ее прямо в замороженном виде. Замороженная вишня также полезна, как и свежая. В замороженной вишне прекрасно сохраняются все полезные свойства свежих ягод. Также как и свежая, замороженная вишня богата витаминами А, С, К, РР, фолиевой кислотой и минералами - железом, калием, фосфором и медью.

Для проведения исследований было взято 5 различных торговых марок вишни замороженной. Внешний вид упаковок с вишней и основная информация о ее происхождении указана в таблице 1.

Согласно ГОСТ Р 51074-2003 «Продукты пищевые. Информация для потребителя. Общие требования», на продуктах переработки ягод, плодов, овощей и картофеля должна быть указана следующая информация: - наименование продукта;- наименование и местонахождение изготовителя [юридический адрес, включая страну, и, при несовпадении с юридическим адресом, адрес(а) производств(а)] и организации в Российской Федерации, уполномоченной изготовителем на принятие претензий от потребителей на ее территории (при наличии):- товарный знак изготовителя (при наличии);- масса нетто или объем продукта:- товарный сорт (при наличии);- пищевая ценность продукта;- рекомендации по приготовлению продукта (при необходимости):- условия хранения (при необходимости);- дата изготовления и дата упаковывания;- срок годности;- обозначение документа, в соответствии с которым изготовлен и может быть идентифицирован продукт;- информация о подтверждении соответствия.

По результатам анализа маркировки – все образцы были упакованы в яркие, красочные, полиэтиленовые пакеты [4]. При этом, только упаковка с быстрозамороженной вишней торговой марки «Aro» была прозрачная вставка, что позволяло рассмотреть качество вишни, остальные были в непрозрачной упаковке. Информация, содержащаяся на упаковках вишни замороженной была полной, читаемой. Информация о сертификации присутствовала на всех упаковках, тогда как добровольная сертификация - у образцов «Vитамин», «Hortex» и «Aro». Из нормативных документов у образца вишни замороженной торговой марки

«Витамин» был указан ТУ 9165-001-63508509, у образца вишни замороженной торговой марки «Зимовье» и «Hortex» - только знак обращения на Российском рынке, так как произведены они в Польше; у вишни замороженной торговой марки «Aro» - СТО 10651455.001-2010.

Таблица 1

Внешний вид упаковок и основная информация о происхождении вишни замороженной разных торговых марок

Внешний вид упаковки	Торговая марка. Основная информация
	«Витамин » Вишня без косточки, замороженная. Производитель: ООО «ТК Мираторг». Изготовлена по ТУ 9165-001-63508509. Продукт прошел добровольную сертификацию. Упаковка не прозрачная, яркая.
	«Зимовье» Вишня без косточки, замороженная. Производитель: Real SA Chlodnia Morszków, 08-304 Jablonna Lacka, Polska. Имеется знак обращения на рынке.
	«Fine food» Вишня без косточек, свежесобранная, готовая к кулинарной обработке, в глубокой заморозке. Изготовитель: FSV B.V., Hudsonweg 5, 5928 LW Venlo, Нидерланды. имеется знак обращения на рынке.
	«Hortex» Вишня без косточки, замороженная. Производитель: POLSKI OGRÓD Sp.z.o.o.,02-337 Warszawa, ul. Mszczonowska 2, Польша, тел.: +48 22 57 21 000. Имеется знак обращения на рынке.
	«Aro» Вишня без косточки быстрозамороженная первого сорта. Изготовитель: ООО «Вологодская ягода», Россия, 160010, г.Вологда, ул. Залинейная, д.30. Изготовлена в соответствии с СТО 10651455.001-2010

Массу нетто каждой упаковочной единицы продукции определяли согласно ГОСТ Р 53956-2010 «Фрукты быстрозамороженные [1]. Общие технические условия» взвешиванием на весах класса точности не менее 4 с пределом взвешивания, соответствующим измеряемой массе. Органолептические испытания проводили в помещениях без посторонних запахов, хорошо освещенных. Внешний вид (форма, размер, цвет) определяли в замороженном состоянии. Вкус, запах, консистенцию и цвет определяли в размороженном состоянии органолептически.

Результаты органолептической оценки представлены в таблице 2.

Таблица 2

Органолептические показатели качества вишни замороженной

Показатели качества	Требования ГОСТ Р 53956-2010 «Фрукты быстрозамороженные. Общие технические условия»	Торговые марки исследуемых образцов вишни замороженной				
		«Витамин »	«Зимовье»	«Fine food»	«Hortex»	«Aro»
В замороженном состоянии:						
Внешний вид	Фрукты одного помологического сорта, зрелые, чистые, без повреждений сельскохозяйственными вредителями, без косточек, целые, со следами извлечения косточки	Зрелые, чистые, целые плоды, без механических повреждений (4 балла)	Зрелые, с механическими повреждениями (3 балла)	Зрелые, чистые, целые, однородные по размеру и окраске плоды, без механических повреждений (5 баллов)	Зрелые, с механическими повреждениями (3 балла)	Зрелые, чистые, целые плоды, без механических повреждений (4 балла)
Цвет	Однородный, свойственный данному виду свежих фруктов в потребительской стадии зрелости, темно-красный	Темно-красный (5 баллов)	Темно-красный (5 баллов)	Темно-красный (5 баллов)	Красный (4 балла)	Красный (4 балла)
В размороженном состоянии:						
Вкус	Свойственный данному виду фруктов, без постороннего привкуса, кисло-сладкий	Кисло-сладкий, без посторонних привкусов (5 баллов)	Кисло-сладкий, без посторонних привкусов (5 баллов)	Кисло-сладкий, без посторонних привкусов (5 баллов)	Кислый, без посторонних привкусов (3 балла)	Кислый, без посторонних привкусов (3 балла)
Запах	Свойственный данному виду фруктов, без посторонних запахов	Слабовыраженный (4 балла)	Слабовыраженный (4 балла)	Запах свежих плодов(5 баллов)	Слабовыраженный (4 балла)	Слабовыраженный (4 балла)
Консистенция	Близкая к консистенции свежих ягод. Допускается слегка размягченная	Присутствие помятых ягод (4 балла)	Присутствие помятых ягод (4 балла)	Близкая к консистенции свежих плодов (5 баллов)	Мятость на большинстве плодов (3 балла)	Присутствие помятых ягод (4 балла)
Цвет	Однородный, свойственный данному виду фруктов, темно-красный	Темно-красный (5 баллов)	Темно-красный(5 баллов)	Темно-красный (5 баллов)	Красный (4 балла)	Красный (4 балла)

Вишня замороженная торговых марок «Витамин» «Зимовье» и «Fine food» имела темно-красный цвет в замороженном и размороженном состоянии, приятный кисло-сладкий вкус и однородный цвет. Особенно привлекательный внешний вид имела вишня замороженная торговой марки «Fine food». Также следует отметить ее приятный вкус, близкий к вкусу спелой черешни и консистенцию после дефростации, близкую к консистенции свежих плодов вишни. Вишня замороженная торговых марок «Hortex» и «Aro» уступала по многим показателям. Плоды были неоднородными по цвету и размеру, вкус был кислым. После дефростации была замечена кашеобразная консистенция плодов.

Исходя из результатов органолептической оценки, можно сделать следующие выводы: вишня замороженная торговой марки «Fine food» набрала наивысший балл по всем показателям. Наименьшее количество баллов набрала вишня

замороженная торговой марки «Hortex». Это связано с ее внешним видом и консистенцией.

Массовую долю минеральных примесей определяли по ГОСТ Р 25555.3-82 «Продукты переработки плодов и овощей. Методы определения минеральных примесей» флотацией в воде [2, 3]. Массовую долю примесей растительного происхождения определяли по ГОСТ Р 26323-84 «Продукты переработки плодов и овощей. Методы определения содержания примесей растительного происхождения». Метод основан на механическом отделении и последующем определении массовой доли примесей растительного происхождения. Данные физико-химических показателей качества вишни замороженной различных торговых марок представлены в таблице 3.

Таблица 3

Физико-химические показатели качества вишни замороженной

Наименование показателя	Требуемое значение по ГОСТ Р 53956-2010	Торговые марки исследуемых образцов вишни замороженной				
		«Витамин »	«Зимовье»	«Fine food»	«Hortex»	«Аго»
Массовая доля минеральных примесей, %	Не более 0,01%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Массовая доля примесей растительного происхождения, %	Не более 0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Температура продукта	Не выше -18^{0}С	-19^{0}С	-19^{0}С	-19^{0}С	-19^{0}С	-19^{0}С
Посторонние примеси	Не допускаются	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено

По данным результатов физико-химического анализа все объекты полностью соответствуют требованиям ГОСТ Р 53956-2010 «Фрукты быстрозамороженные. Общие технические условия». Примесей растительного происхождения, минеральных и посторонних примесей в образцах вишни замороженной обнаружено не было. Температура продукта соответствовала требованиям ГОСТ Р 53956-2010 «Фрукты быстрозамороженные. Общие технические условия» и составляла -19^{0}С. На основании проведенной экспертизы качества можно сделать вывод, что наилучшими потребительскими свойствами обладает вишня свежемороженая торговой марки «Fine food». Наименьшими потребительскими свойствами обладала вишня свежемороженая торговых марок «Hortex» и «Аго».

Библиографический список

1. ГОСТ Р 53956-2010. Фрукты быстрозамороженные. Общие технические условия. – Введ. 24.11.2010. – М. : Стандартинформ, 2011. – 24 с.

2. ГОСТ Р 25555.3-82. Продукты переработки плодов и овощей. Методы определения минеральных примесей (с Изменением N 1). – Введ. 01.07.1983. – М. : Стандартинформ, 2011. – 6 с.

3. ГОСТ Р 26323-84. Продукты переработки плодов и овощей. Методы определения содержания примесей растительного происхождения. – Введ. 01.07.1985. – М. : Стандартинформ, 2010. – 12 с.

4. ГОСТ Р 51074-2003. Продукты пищевые. Информация для потребителя. Общие требования. – Введ. 29.12.2003. – М. : Стандартинформ, 2006. – 29 с.

УДК 620.2:663.951

ЭКСПЕРТИЗА КАЧЕСТВА ЗЕЛЕНОГО ГОРОШКА РАЗЛИЧНЫХ ТОРГОВЫХ МАРОК

Ромадина Юлия Анатольевна, канд. биол. наук, доцент кафедры «Технология производства и экспертиза качество продуктов из растительного сырья», ФГБОУ ВО Самарская СГСХА.

446442, Самарская область, г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул Товарная, 5.

E-mail: romadina.y@mail.u

Ключевые слова: экспертиза качества, зеленый горошек, торговые марки.

Описаны потребительские свойства зеленого горошка. Приведены методики определения органолептических и физико-химических показателей качества и результаты экспертизы качества зеленого горошка.

Зеленый горошек консервированный – одна из самых популярных консервов, которые мы чаще всего используем в питании: в качестве гарнира или для добавления в салаты. В консервы отбирается молодой горошек из лущильных сортов, он зелёный, мелкий и сочный. Зелёный горошек славится, как диетический продукт, богатый белками, углеводами, витаминами А, B_1, B_2, PP, C, клетчаткой и минеральными солями. А также веществами улучшающими обмен веществ - инозит и холин.

Для проведения исследований был взят зеленый горошек консервированный пяти различных торговых марок отечественного и импортного производства: «Bonduelle», «Семейные секреты», «Corrado»,«Green Ribbon», «Green Ray», исследуемые торговые марки зеленого горошка консервированного представлены в таблице 1.

Органолептические показатели качества консервированного зеленого горошка определяли по ГОСТ 8756.1-79 «Продукты пищевые консервированные. Методы определения органолептических показателей, массы нетто или объема и массовой доли составных частей» [2].

Были проведены исследования органолептических показателей качества горошка зеленого, такие как: (внешний вид, цвет, запах, вкус, консистенция, качество заливочной жидкости); массовая доля горошка от массы нетто консервов; содержание растительных примесей.

По результатам органолептического анализа можно сделать вывод о том, что все объекты исследования, кроме консервированного зеленого горошка торговой марки «Corrado», соответствуют требованиям ГОСТ 54050-2010 «Консервы натуральные. Горошек зеленый. Технические условия». Консервированный зеленый горошек торговой марки «Corrado», не соответствует требованиям ГОСТ 54050-2010 «Консервы натуральные. Горошек зеленый. Технические условия», т.к во время дегустации были обнаружены зерна светлого цвета, которые не допускаются, крахмальный привкус и мутноватый оливковый оттенок заливочной

жидкости [1]. Результаты органолептических исследований приведены в таблице 2.

Таблица 1

Внешний вид упаковок и основная информация о происхождении зеленого горошка консервированного разных торговых марок

	Зеленый горошек консервированный торговой марки «Bonduelle». Изготовитель: ООО «Бондюэль-Кубань», 353211, Краснодарский край, Динской р-н, ст. Новотитаровская, ул.Крайняя, 18 б.
	Зеленый горошек консервированный торговой марки «Семейные секреты». Изготовитель: ООО «Промконсервы», Российская Федерация, 214015, г.Смоленск, ул.Парсковская,д.2. Адрес производства: РФ, 216790, Смоленская обл., г.Рудня, пос. Молкомбината.
	Зеленый горошек консервированный торговой марки «Corrado». Изготовитель: ООО «Консервное предприятие Русское Поле – Албаши», Россия, 353700, Краснодарский край, Каневской район, станица Новоминская, ул. Советская, 24.
	Зеленый горошек консервированный торговой марки «Green Ribbon». Изготовитель: ООО «Бондюэль-Кубань», 353211, Краснодарский край, Динской р-н, ст. Новотитаровская, ул.Крайняя, 18 б.ООО «Кубанские консервы», Россия, 352700,Краснодарский край, г.Тимашевск, ул.Промышленная, 6.
	Зеленый горошек консервированный торговой марки «Green Ray». Изготовитель: ООО «Техада», Россия, 352040, Краснодарский край, станица Павловская, ул. Хлебная, 4.

Из физико-химических показателей качества были определены следующие показатели: наличие механических поврежденных зерен к массе зеленого горошка, массовая доля зерен горошка от массы нетто консервов, массовая доля примесей растительного происхождения к массе нетто консервов. Результаты физико-химических исследований приведены в таблице 3.

Зеленый горошек консервированный всех торговых марок был изготовлен из высшего сорта. По результатам физико – химического анализа можно сделать вывод о том, что зеленый горошек консервированный торговых марок: «Bonduelle», «Семейные секреты», «Green Ribbon», «Green Ray» соответствуют требованиям ГОСТ 54050-2010 «Консервы натуральные. Горошек зеленый. Технические условия», т.к наличие механических поврежденных зерен к массе зеленого горошка присутствуют в каждом образце, но в установленных пределах, массовая доля зерен горошка от массы нетто консервов также соответствует нормам (не менее 60 %), массовая доля примесей растительного происхождения

к массе нетто консервов, обнаружено не было. Консервированный горошек торговой марки «Corrado» не соответствует нормативным требованиям, т.к на данном образце был указан высший сорт, но при исследовании наличие механических повреждений превышают нормы по ГОСТ 54050-2010 «Консервы натуральные. Горошек зеленый. Технические условия» и составляют 7,4 %, а по требованиям не более 6%, из этого следует вывод, что консервированный зеленый горошек был изготовлен из первого сорта.

Таблица 2

Органолептические показатели качества зеленого горошка консервированного

Наименование определяемых показателей	Норма по ГОСТ Р 54050-2010	Зеленый горошек консервированный торговых марок				
		«Bonduelle»	«Семейные секреты»	«Corrado»	«Green Ribbon»	«Green Ray»
Внешний вид	Зерна целые без примесей оболочек зерен и кормового гороха коричневого цвета	Зерна целые с допустимыми механическими повреждениями, без примесей (5 балла)	Зерна целые без примесей оболочек зерен и кормового гороха коричневого цвета (5 балла)	Зерна целые с допустимыми механическими повреждениями, присутствуют зерна кремового цвета. (4 балла)	Зерна целые с допустимыми механическими повреждениями, без примесей (5 балла)	Зерна целые с допустимыми механическими повреждениями, без примесей (5 балла)
Вкус	Натуральные, свойственные консервированному зеленому горошку, без постороннего запаха и/или привкуса	Свойственные консервированному зеленому горошку, без постороннего запаха (4 балла)	Свойственные консервированному зеленому горошку, без постороннего запаха (5 балла)	Крахмальный привкус (3 балла)	Свойственные консервированному зеленому горошку, без постороннего запаха (5 балла)	Свойственные консервированному зеленому горошку, без постороннего запаха (5 балла)
Запах	Натуральные, свойственные консервированному зеленому горошку, без постороннего запаха и/или привкуса	Свойственные консервированному зеленому горошку, без постороннего запаха (5 балла)	Свойственные консервированному зеленому горошку, без постороннего запаха (5 балла)	Свойственные консервированному зеленому горошку, без постороннего запаха (4 балла)	Свойственные консервированному зеленому горошку, без постороннего запаха (5 балла)	Свойственные консервированному зеленому горошку, без постороннего запаха (5 балла)
Цвет зерен	Зеленый, светло-зеленый или оливковый, однородный в единице фасовки	Оливковый, однородный по всей массе (4 балла)	Оливковый, однородный по всей массе (5 балла)	Оливковый, присутствуют зерна кремового цвета (4 балла)	Оливковый, однородный по всей массе (5 балла)	Оливковый, однородный по всей массе (5 балла)
Консистенция	Мягкая, однородная, без чрезмерной плотности	Плотная (4 балла)	Мягкая, однородная, без чрезмерной плотности (5 балла)	Мягкая, однородная, без чрезмерной плотности (4 балла)	Мягкая, однородная, без чрезмерной плотности (5 балла)	Мягкая, однородная, без чрезмерной плотности (5 балла)
Качество заливочной жидкости	Прозрачная, характерного цвета с зеленоватым или оливковым оттенком	Прозрачная оливкового цвета (5 балла)	Прозрачная оливкового цвета (5балла)	Мутноватый оливковый оттенок (3 балла)	Прозрачная оливкового цвета (5 балла)	Прозрачная оливкового оттенка, большой крахмальный осадок (3 балла)

Таблица 3

Физико-химические показатели качества зеленого горошка консервированного

Наименование показателя	Требуемое значение по ГОСТ Р 54050-2010 (высший сорт)	Торговые марки исследуемых образцов				
		«Bonduelle»	«Семейные секреты»	«Corrado»	«Green Ribbon»	«Green Ray»
Наличие механических поврежденных зерен к массе зеленого горошка, %	Не более 6,0	4,9	2,9	7,4	4,7	5,4
Массовая доля зерен горошка от массы нетто консервов, %	Не менее 60,0	71,5	61,3	62,0	65,5	67,0
Содержание растительных примесей, на 100 г консервов, шт	Не более 1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

На основании проведенных исследований можно сделать вывод: что зеленый горошек консервированный торговых марок: «Bonduelle», «Семейные секреты», «Green Ribbon», «Green Ray» соответствуют требованиям ГОСТ 54050-2010 «Консервы натуральные. Горошек зеленый. Технические условия», а консервированный зеленый горошек торговой марки «Corrado» не соответствует требованиям ГОСТ 54050-2010 «Консервы натуральные. Горошек зеленый. Технические условия.

Библиографический список

1. ГОСТ 54050-2010. Консервы натуральные. Горошек зеленый. Технические условия. – М. : Стандартинформ, 2011. – 16 с.
2. ГОСТ 8756.1–79. Продукты пищевые консервированные. Методы определения органолептических показателей, массы нетто или объема и массовой доли составных частей. – М. : Стандаринформ, 2010. – 6 с.

УДК 637.146:579.864.1

ОСОБЕННОСТИ ПИГМЕНТОГЕНЕЗА ЛАКТОБАКТЕРИЙ

Сидоренко Олег Дмитриевич, доктор с.-х. наук, профессор,

Пастух Ольга Николаевна, кандидат с.-х. наук, доцент кафедры Технологии хранения и переработки продуктов животноводства, ФГБОУ ВО РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева.

127550, г. Москва, ул. Тимирязевская, д. 48

E-mail: tppj@timacad.ru

Ключевые слова: антибиотическое действие, пигментация, адгезия, дрожжи.

В результате изучения свойств местной закваски (Тамбовская губ.) для производства ферментированных продуктов получены штаммы лактококков и дрожжей, пополневшие коллекцию высокоактивных штаммов. Установлен пигментогенез лактококков и формирование биопленки, обладающей бактерицидностью. Полученные данные можно использовать для получения биоконсерванта и создания новых перспективных ферментированных продуктов лечебно-профилактического назначения.

В природных условиях микроорганизмы постоянно подвергаются воздействию определенных, как правило, неблагоприятных факторов внешней среды в зависимости от географического расположения [1]. Выживание и конкурентоспособность микрофлоры по отношению к другим видам обеспечивается «запуском» специальных механизмов, действия которых может включать синтез ферментов и защитных метаболитов. Адаптация к различным стрессовым воздействиям (например, электромагнитным волнам) включает также появление дополнительных «специализированных» ответов, в том числе образование новых клеточных структур, т.е. пигментацию [2].

Однотипность стрессового ответа предполагает наличие общего фактора активации защитных механизмов, при этом не исключается участие полифосфатов в регуляции генов и синтезе ферментов, ответственность за выживаемость клеток в стрессовых условиях. Естественно созданная многокомпонентная микробная ассоциация природной закваски определяет сложность взаимоотношений лактобактерий, поэтому механизмы адаптации их представляют большой интерес. В стрессовых условиях микроорганизмы, обладая определенной экологической возможностью, способны осуществлять важные процессы адаптации.

Целью данной работы являлось изучение механизмов саморегуляции микроорганизмов - лактобактерий и дрожжей для понимания причин их высокой биологической устойчивости и получения продуктов с новыми полезными характеристиками. Задача данной работы состояла в исследовании природной закваски и направленного изменения биологических функций лактобактерий и дрожжей. Объектом исследования послужила местная закваска (Тамбовская губ.) и выделенные штаммы лактобактерий и дрожжей. В динамике была изучена сукцессия лактобактерий аппликационным методом, протеолиз на твердой питательной среде Богданова и их резистентность с помощью выпускаемых бумажных дисков, пропитанных определенными антибиотиками.

При ферментации молока природной заквасной (через 24 ч.) на поверхности кисломолочного продукта был обнаружен пигмент слабо кремового оттенка, через 72 ч. наблюдалось дальнейшее увеличение и уплотнение пигмента за счет роста бактерий у поверхности сгустка и образования новых клеток, при этом наблюдалось образование своеобразной биопленки. При ее микроскопировании были обнаружены дрожжи и клетки лактобактерий (рис.1). Интенсивность пленкообразования связана, по-видимому, с адгезивной способностью микробных клеток, в наибольшей степени, выраженной у штаммов L. lactis местной закваски.

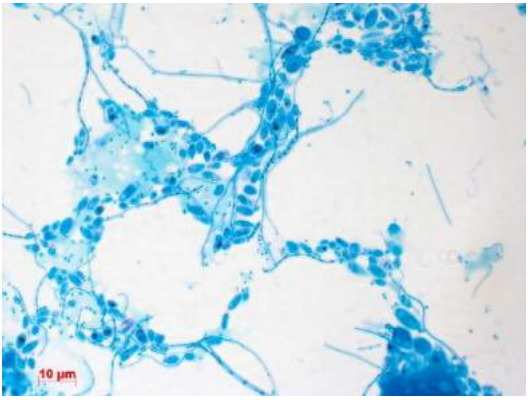


Рис. 1. Клетки лактобактерий и дрожжей

Биоплёнка являлась источником и причиной резистентности микроорганизмов, микроскопические грибы и бактерии окружающей среды не заселяли поверхности закваски в течение 12 месяцев. Вероятно, биопленка имела высокий уровень клеточного метаболизма и кооперативносность клеток лактобактерий и дрожжей. Начальным этапом образования бактериальной пленки на поверхности ферментированного продукта являлась неспецифическая адгезия, которая, по-видимому, осуществлялась за счет способности гликопротеиновых приспособлений клеточной стенки дрожжей к гидрофобным взаимодействиям.

Прикрепление микробов к поверхности рассматривалось как многоэтапный процесс физико-химических взаимодействий, в том числе и электростатических. При этом исходный субстрат (молоко) уже был покрыт слоем полимеров, таких как белки и полисахариды. Контакт микробной клетки с молоком вызывал перераспределение заряженных и незаряженных групп на контактирующей клеточной поверхности, в результате зона контакта увеличивалась, что способствовало более сильному взаимодействию с исходным субстратом (молоком) и являлось важным фактором образования бактериальных пленок.

С увеличением толщины пленки в ней возникало в той или иной мере неоднородность концентрации субстрата и в целом условий развития микроорганизмов. В ниже расположенных слоях микроорганизмы хуже снабжались субстратом, что приводило к структурной нестабильности сгустка. Это отражалось не только на метаболической активности микробов в верхнем и нижнем слоях биопленки, но и на типе метаболизма. Нижний слой сгустка, в отличие от поверхности, имел белый цвет. В данном случае процесс синтеза пигмента может служить своего рода маркером, определяющим начало активного метаболизма микроорганизмов.

К сожалению цитологические и биохимические изменения в клетках, сопутствующие синтезу пигмента, подробно не изучались. Однако известно, что меланины обладают бактерицидным действием [1].

Присутствие пигмента являлось своеобразным показателям метаболической активности лактобактерий и дрожжей природной закваски. Пигментная биопленка сохраняла кисломолочный продукт длительное время (12 мес.), что может быть связано с ее бактерицидностью. Природная закваска содержала биологически активные и эффективные штаммы лактобактерий, которые в дальнейшем можно использовать для создания перспективных функциональных молочных продуктов лечебно-профилактического назначения.

Библиографический список

1. Сидоренко, О. Д. Молочнокислые бактерии разных природно-химических зон // Достижение науки и техники АПК. – 2014. – №12. – С. 63-67.
2. Сидоренко, О. Д. Особенности роста ассоциаций микроорганизмов природной закваски / О. Д. Сидоренко, О. Н. Пастух // Интенсивные технологии производства продукции животноводства. – Пенза, 2015. – С.117-121.

УДК 637.14

ПРОИЗВОДСТВО СЫРА «ФЕТА» В УСЛОВИЯХ ФЕРМЕРСКИХ ХОЗЯЙСТВ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

Сухова Ирина Владимировна, доцент кафедры «Технология переработки и экспертиза продуктов животноводства» ФГБОУ ВПО «Самарская государственная сельскохозяйственная академия».

446442, Самарская обл., п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Товарная, 5.

E-mail: sukhova.iv2013@ya.ru

Коростелева Лидия Александровна, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры «Технология переработки и экспертиза продуктов животноводства» ФГБОУ ВПО «Самарская государственная сельскохозяйственная академия».

446442, Самарская обл., п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Товарная, 5.

E-mail: lida.korosteleva@mail.ru

Ключевые слова: сыр, рассол, маринад, закваска.

Изучен российский рынок производства молочных продуктов и сыра, проанализированы статистические данные потребления и переработки молока. Приведены рецептуры и технология на сыр «Фета». Установлено, что хранение сыра «Фета» в маринаде с оливковым растительным маслом благоприятно влияет на органолептические и физико-химические показатели в сравнении с традиционным хранением в рассоле. Наибольшая массовая доля жира наблюдалась у сыра при хранении в маринаде с оливковым растительным жиром (47,8%) по сравнению с нормативными данными (не менее 45%). Рецептура и технология на сыр «Фета» может быть рекомендована для внедрения в производство на небольших молокоперерабатывающих предприятиях и фермерских хозяйств.

Анализ структуры потребительских расходов в России показал, что на покупку молочных товаров покупатели тратят до 16 % семейного бюджета. За последние годы ассортимент и производство молочных продуктов в России и мире

значительно увеличились. Значительно увеличивается потребление сыра в России по сравнению с производством. 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, согласно статистике Министерства Сельского Хозяйства РФ, действует порядка 600 крупных и средних производителей сыров и всего лишь около 150 фермерских сыроваренных цехов.

На текущий момент времени, уровень технического оснащения, механизации и автоматизации труда в российской сыродельной отрасли значительно уступает европейским предприятиям. Сегодня основным видом выпускаемого сыра в России является твердый сыр (российский, голландский, пошехонский, костромской), его доля в общей структуре выпускаемой продукции составляет не менее 65%. Потребление плавленых сыров в России составляет 24%, рассольные сыры занимают совсем небольшую нишу до 10%.

Мировая статистика потребления сыра констатирует, что российский потребитель съедает в год в 7 раз меньше сырной продукции, чем житель Европы. Эта разница продиктована традицией и качеством сыров. Так, если в России это привычная холодная закуска, то в странах ЕС сыр несет в себе целую культуру потребления. Сегодня среднестатистический россиянин только начинает проявлять интерес к нетрадиционным сырам – с плесенью, травами или фруктами [1, 2]. Одним из перспективных направлений развития молочной отрасли – это производство различных видов сыров. При производстве твердых сыров на предприятиях молочной отрасли происходит резервирование денежных средств в виде закладки сыров на созревание. Поэтому, для стабильного и экономически грамотного развития небольших предприятий и фермерских хозяйств необходимо найти свой алгоритм решения этой проблемы. Выходом из этой ситуации может быть выработка сыров без длительного созревания пользующихся большим спросом у покупателей. Это может быть сыр рассольный «Фета», который стал популярным у россиян за оригинальный и пикантный вкус. Производство рассольного сыра «Фета» представляет практический интерес для небольших предприятий и фермерских хозяйств.

Цель исследований – определить возможность применения маринада на растительных маслах при производстве рассольного сыра «Фета».

Задачи исследований: определить влияние маринадов на растительных маслах на органолептические и физико-химические показатели качества рассольного сыра «Фета» при хранении.

Выработка сыра «Фета» проводилась по стандартной технологии производства рассольных сыров согласно рецептуре, представленной в таблице 1.

Согласно представленной рецептуре сыр вырабатывается из нормализованной смеси с массовой долей жира 2,8%.

Нормализованную молочную смесь направляют на пастеризацию при температуре 65-68ºС с последующим охлаждением до температуры заквашивания 32-34ºС. Культура заквасочная вносится лиофилизированная прямого действия

AiBi серия LcLS 3011 согласно типовой инструкции. Закваска представляет собой бактериальные культуры, используемые при приготовлении сыра для снижения активной кислотности вследствие ферментации лактозы и продуцирования молочной кислоты. Главным фактором, оказывающим влияние на изготовление, состав, текстуру и созревание сыров, является повышение титруемой кислотности, так как влияет на активность и степень сохранения молокосвертывающего фермента в сгустке, подавление патогенных микроорганизмов. Заквасочные культуры вносят свой вклад в формирование текстуры и образование глазков путем продуцирования углекислого газа, а также в обеспечении микробиологической безопасности продукта, снижая значение pH и окислительно-восстановительного потенциала. Закваски влияют на вкус и аромат сыра и влияют на синтез пептидаз, липаз и других ферментов, высвобождающихся во время созревания [3].

Таблица 1

Рецептура на 1000 кг рассольного сыра «Фета»

Наименование сырья	Количество, кг
Нормализованная смесь с массовой долей жира 2,8 %	6500
Культура заквасочная лиофилизированная прямого внесения AiBi серия LcLS 3011	0,1
Сычужный фермент	0,12
Выход рассольного сыра	1000

Затем вносится сычужный фермент и молочная смесь оставляется в покое до образования сгустка. Образование сгустка происходит в течение 40-50 минут. Разрезку сгустка проводят для максимального удаления сыворотки. Оставшуюся сыворотку со сгустком нагревают до 37-38°С, периодически помешивая и проводя обработку сырного зерна. Далее сырный сгусток подвешивается в лавсановом мешке на 15-24 часа для дальнейшего отделения сыворотки и созревания сырного зерна. Посолка сыра и его хранение проводят в рассоле. Мы предлагаем хранение сыра проводить в маринаде, в который кроме соли входят различные виды растительных масел и пряности.

Были выработаны 5 вариантов опыта сыра «Фета» с различными видами маринадов по следующей схеме:

- контроль – сыр «Фета» + рассол;
- вариант опыта – сыр «Фета» + маринад на основе оливкового масла;
- вариант опыта – сыр «Фета» + маринад на основе подсолнечного масла;
- вариант опыта – сыр «Фета» + маринад на основе кукурузного масла;
- вариант опыта – сыр «Фета» + маринад на основе горчичного масла.

Оценка качества сыра проводится по 100 балльной системе: внешний вид – 10, консистенция – 25, цвет теста – 5, вкус и запах – 45, рисунок – 10, упаковка и маркировка – 5. Влияние маринада на органолептические показатели сыра «Фета» представлены в таблице 2.

Анализируя данные таблицы 2 можно сделать вывод о том, что в результате балльной оценки максимальное количество баллов набрал вариант опыта

сыр «Фета», который хранился в маринаде на оливковом масле (100), минимальное количество баллов набрал контрольный вариант опыта (93). Таким образом, растительное масло, входящее в состав маринада для хранения сыра «Фета», благоприятно влияет на вкусовые качества и консистенцию сыра. Физико-химические показатели сыра представлены в таблице 3.

Таблица 2

Органолептическая и балльная оценка рассольного сыра «Фета»

Показатели	Сыр «Фета» с различными маринадами				
	Рассол (контроль)	оливковое масло	подсолнечное масло	кукурузное масло	горчичное масло
Внешний вид	Корки не имеет, поверхность ровная, небольшая деформация (8)	Корки не имеет, поверхность ровная (10)	Корки не имеет, наружный слой уплотненный (9)	Корки не имеет, наружный слой уплотненный (9)	Корки не имеет, наружный слой уплотненный (9)
Консистенция	Однородная, плотная (22)	Однородная, нежная (25)	Однородная, умеренно плотная (23)	Однородная, умеренно плотная (23)	Однородная, умеренно плотная (23)
Цвет теста	Белый (5)	Светло-желтый (5)	Светло-желтый (5)	Светло-желтый (5)	Светло-желтый (5)
Вкус и запах	Выраженный сырный, соленый, кислый, с привкусом сыворотки (43)	Умеренно выраженный сырный, соленый, с привкусом и запахом оливкового масла (45)	Невыраженный сырный, соленый, с явным привкусом и запахом подсолнечника (43)	Невыраженный сырный, соленый, с выраженным привкусом кукурузного масла (43)	Умеренно выраженный сырный, соленый, с привкусом горечи и горчичного масла (42)
Рисунок сыра	Отсутствует (10)	Отсутствует (10)	Отсутствует (10)	Отсутствует (10)	Отсутствует (10)
Упаковка	Соответствует (5)	Соответствует (5)	Соответствует (5)	Соответствует (5)	Соответствует (5)
Итого	93	100	95	95	94

Таблица 3

Физико-химические показатели сыра «Фета»

Показатели	Норма по ГОСТ Р 53421-2009 «Сыры рассольные»	Сыр «Фета» с различными маринадами				
		Рассол (контроль)	Оливковое масло	Подсолнечное масло	Кукурузное масло	Горчичное масло
Массовая доля жира в сухом веществе, %	не менее 45±1,6	45,2	47,8	47,5	47,4	46,4
Массовая доля влаги, %	не более 60,0	58,2	55,6	55,9	54,9	54,6
Массовая доля хлорида натрия, %	Не более 2,0	2,0	1,8	1,8	1,8	1,8
Массовая доля белка, %	Не нормируется	14,4	19,4	17,7	16,7	18,1

Анализируя данные таблицы 3, можно сделать вывод о том, что в результате физико-химической оценки сыра максимальная доля влаги у сыра, который хранился в водной среде (рассол) и соответственно минимальное количество жира в этом варианте опыта (45,2%). Сыр, который хранился в маринаде с растительными маслами, имел массовую долю жира выше 45% и меньшее количество влаги в сухом веществе. Наибольшая массовая доля жира наблюдалась у сыра, который хранился в маринаде с оливковым растительным жиром (47,8%) по сравнению с нормативными данными (не менее 45%). Таким образом, растительное масло, входящее в состав маринада для хранения сыра «Фета», благоприятно влияет на пищевую ценность сыра.

Согласно доктрине продовольственной безопасности и концепции долгосрочного развития страны к 2020 году Россия должна будет на 90% обеспечить себя молоком. Для выполнения этой задачи предстоит реализовать целый комплекс мер, направленных на поддержку отечественных сельхозтоваропроизводителей. При профессиональном подходе к переработке молока, а именно правильной ассортиментной политике и безотходной технологии можно получить хорошие экономические результаты и стабильно развивающийся бизнес [1].

Проанализировав все вышеизложенное, можно сделать следующие выводы. Российский молочный рынок активно расширяет ассортимент предоставляемой молочной продукции. Эксперты прогнозируют постепенное снижение потребления традиционных молочных продуктов (сметана, ряженка, простокваша) в пользу сырных продуктов. В целом, российский рынок повторяет развитие зрелых рынков, потребители которых всерьез озабочены вопросами сохранения молодости и здорового питания.

Библиографический список

1. Баймишева, Д. Ш. Функциональные продукты в структуре современного питания / Д. Ш. Баймишева, Е. Х. Нечаева, И. В. Сухова // Достижения науки агропромышленному комплексу. – Самара, 2013. – С. 317-320.

2. Бушуева, И. Г. Защита национального сыроделия – важный аспект деятельности РСПМО // Молочная промышленность. – 2007. – № 1.– С. 36-38.

3. Сухова, И. В. Влияние пробиотических культур на качество синбиотических кисломолочных напитков / И. В.Сухова, Д. Ш.Баймишева // Технология хранения и переработки сельскохозяйственной продукции: качество и безопасность сырья и продовольственных товаров. – Самара, 2014. – С.128-131.

УДК 620.2:664.7

ЭКСПЕРТИЗА КАЧЕСТВА КРУПЫ МАННОЙ РАЗНЫХ ТОРГОВЫХ МАРОК

Троц Алия Пеккиевна, к. с./х. н., доцент кафедры «Товароведение и торговое дело», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

446442, Самарская область, г.о. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Торговая, 5.

E-mail: aliytrots@mail.ru

Блинова Оксана Анатольевна, к. с./х. н., доцент кафедры «Технологии производства и экспертизы продуктов из растительного сырья», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

446442, Самарская область, г.о. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Торговая, 5.

E-mail: Blinova_oks@mail.ru
Праздничкова Наталья Валерьевна, к. с./х. н., доцент кафедры «Технологии производства и экспертизы продуктов из растительного сырья», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.
446442, Самарская область, г.о. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Торговая, 5.
E-mail: prazdnik_108@mail.ru

Ключевые слова: товарный знак, крупа манная, органолептические показатели.

Проанализирована маркировка крупы манной разных торговых марок, определены органолептические и физико-химические показатели качества крупы манной исследуемых торговых марок.

Крупа манная относится к важнейшим продуктам питания, в частности детского и диетического. В манной крупе находится сравнительно немного витаминов и полезных минеральных соединений. Пищевая ценность зависит от качества зерна пшеницы и близка к пшеничной муке высшего сорта. В настоящее время не всегда можно встретить на полках торгового предприятия крупу манную в широком ассортименте и высокого качества. Наличие крупы манной в ассортименте круп торговых предприятий напрямую зависит от востребованности данного товара потребителем, в связи с этим данная работа является актуальной [1].

Для проведения экспертизы качества была выбрана крупа манная пяти торговых марок: «Эколайн» - образец №1, «Мистраль» – образец №2, «Пять плюсов» – образец №3, «Чудесный край» – образец №4, «Каждый день» – образец №5. Качество крупы определяли по показателям, предусмотренным ГОСТ 7022-97 «Крупа манная. Технические условия». Качество пищевых продуктов – совокупность свойств, отражающих способность продукта обеспечивать органолептические характеристики, потребность организма в пищевых веществах, безопасность его для здоровья, надежность при изготовлении и хранении [3]. В каждой единице выборки проверяли состояние тары и полноту маркировки в соответствии с ГОСТ 51074-2003 «Продукты пищевые. Информация для потребителя. Общие требования». Наличие маркировки на пищевых продуктах, содержащей сведения на русском языке, предусмотренные государственным стандартом – одно из условий оборотоспособности пищевых продуктов [2]. Затем тару вскрывали и визуально определяли наличие плесени, посторонних примесей. В соответствии с ГОСТ 26312.2-84 «Крупа. Методы определения органолептических показателей, развариваемости гречневой крупы и овсяных хлопьев» внешний вид и цвет, запах, вкус крупы устанавливали органолептическим методом. В начале экспертизы был осуществлен отбор проб по ГОСТ 26312.1-84 «Крупа. Правила приемки и методы отбора проб». В связи с чем, для проведения испытаний было отобрано по три пакета крупы манной каждой торговой марки, фасованной в потребительскую тару, пакеты из термосвариваемых материалов (пленка полиэтиленовая). При исследовании состояния упаковки нами было проверено: герметичность, наличие дефектов на упаковке, косой шов, эстетическое оформление, целостность дизайна и внешнего вида упаковки в целом. У крупы манной разных торговых марок отклонений при исследовании состояния упаковки обнаружено не

было. Вся необходимая информация имеется на упаковке всех исследуемых торговых марок крупы манной. Исследуемая крупа относится к марке М, значит изготовлена из сортов мягкой пшеницы, о чем дополнительно указано на маркировке образца №1 и образца №5. Масса нетто всех упаковок 800 г (табл. 1).

Таблица 1

Соответствие маркировки крупы манной разных торговых марок требованиям ГОСТ Р 51074-2003 «Продукты пищевые. Информация для потребителей. Общие требования»

Сведения на упаковке	образец №1	образец №2	образец №3	образец №4	образец №5
Наименование продукта	Крупа манная	Крупа манная	Крупа манная	Крупа манная	Крупа манная
Марка крупы	М	М	М	М	М
Состав	Крупа манная вырабатывается по новейшей технологии из отборной пшеницы, прошедшей предварительную очистку	Крупа манная	Крупа манная	Крупа манная	Крупа манная из мягкой пшеницы
Наименование и местонахождение изготовителя	г. Саратов, Сокурский тракт, территория ООО «Георгиевское» ООО «Дары полей»	119285, Россия, г. Москва, ул. Пудовкина, 4 ООО «Мистраль Трейдинг»	142116 Россия, Московская область, г. Подольск, ул Комсомолькая, д. 1 ЗАО «Торговая Компания «Адамант»	Республика Башкортостан, г. Уфа, Орджоникидский район, ул. Путейская, д 1/2 ООО «ТД-Холдинг»	Российская Федерация, г. Москва, 125040, ул. Скакова, д. 9, ООО «Брайт»
Товарный знак изготовителя	имеется	имеется	имеется	имеется	имеется
Масса нетто	800 г	800 г	800 г	800 г	800 г
Сведения о пищевой и энергетической ценности	100 г содержит: Белков – 12 г; Жиров – 1 г Углеводов – 67 г Энергетическая ценность 325 ккал	Пищевая ценность, 100 г.: Белки – 10,3 г; Жиры – 1,1 г Углеводы – 68,8 г Калорийность 327 ккал	Пищевая и энергетическая ценность (100г продукта): 10.3 г белков, 1.0 г жиров, 67,7 г углеводов, 328 ккал	Пищевая ценность на 100 г. продукта: Белки – 11,3 г.; Жиры – 0,7 г.; Углеводы – 73,3 г.Энергетическая ценность – 326 ккал	На 100 г продукта: 333 ккал В 100 г продукта содержится: Белки – 10,3 г.; Жиры – 1,0 г.; Углеводы – 70,6 г
Дата изготовления	20.05.14	18.07.14	13.06.14	31.06.14	17.07.14
Дата упаковывания	20.05.14	18.07.14	13.06.14	31.06.14	18.08.14
Условия хранения	Хранить в сухом месте	Хранить в сухом месте	Хранить в сухом месте	Хранить в сухом месте	Хранить в сухом месте
Срок хранения	Срок хранения 12 месяцев	Срок хранения 10 месяцев	Срок хранения 10 месяцев	Срок хранения 7 месяцев	Срок хранения 10 месяцев
Обозначение стандарта в соответствии, с которым изготовлен продукт	ГОСТ 7022-97	ГОСТ 7022-97	ГОСТ 7022-97	ГОСТ 7022-97	ГОСТ 7022-97
Информация о подтверждении соответствия	ЕАС	ЕАС	ЕАС	ЕАС	ЕАС

Пищевая ценность крупы манной всех анализируемых торговых марок несколько отличается. Это можно объяснить сортовыми особенностями пшеницы и технологией производства. Срок хранения крупы варьирует от 7 месяцев (у образеца №4) до 12 месяцев (у образеца №1). Так же можно отметить, что на упаковке образцов №2 и №3 крупы манной имеется разметка массы по 100 г, что может облегчить готовку данной продукции.

Таким образом, на основании анализа информации по маркировке можно сделать вывод, что у крупы манной практически всех исследуемых торговых марок на упаковке имеется отклонение по точному наименованию продукта, а в остальном представленная информация на маркировке соответствует требованиям ГОСТ 51074-2003 «Продукты пищевые. Информация для потребителя. Общие требования».

Органолептические показатели качества крупы манной представлены в таблице 2.

Таблица 2

Органолептическая оценка качества крупы манной

Показатели качества	Требования ГОСТ 7022-97	образец №1	образец №2	образец №3	образец №4	образец №5
Внешний вид и цвет	Непрозрачная мучнистая крупка ровного белого или кремового цвета	Непрозрачная мучнистая крупка ровного белого цвета	Непрозрачная мучнистая крупка ровного белого цвета	Непрозрачная мучнистая крупка ровного белого цвета	Непрозрачная мучнистая крупка ровного белого цвета	Непрозрачная мучнистая крупка ровного белого цвета
Запах	Нормальный, без запаха плесени, затхлости и посторонних запахов	Нормальный, без запаха плесени, затхлости и посторонних запахов	Нормальный, без запаха плесени, затхлости и посторонних запахов	Нормальный, без запаха плесени, затхлости и посторонних запахов	Нормальный, без запаха плесени, затхлости и посторонних запахов	Нормальный, без запаха плесени, затхлости и посторонних запахов
Вкус	Нормальный, без кисловатого, горького и других посторонних привкусов	Нормальный, без кисловатого, горького и других посторонних привкусов	Пресный, без посторонних привкусов	Пресный, без посторонних привкусов	Нормальный, без кисловатого, горького и других посторонних привкусов	Нормальный, без кисловатого, горького и других посторонних привкусов
Минеральные примеси	При разжевывании крупы не должно ощущаться хруста	При разжевывании крупы хруста не ощущается	При разжевывании крупы хруста не ощущается	При разжевывании крупы не значительный, едва различимый хруст	При разжевывании крупы хруста не ощущается	При разжевывании крупы хруста не ощущается

Анализируя результаты органолептической оценки качества можно сказать, что внешний вид и цвет крупы манной всех исследуемых торговых марок – это непрозрачная мучнистая крупка ровного белого цвета. Запах - нормальный, без запаха плесени, затхлости и посторонних запахов.

Вкус крупы у образцов №1, №4 и №5 нормальный, без кисловатого, горького и других посторонних привкусов, а у образцов №2 и №3 - пресный, без посторонних привкусов. При разжевывании крупы всех исследуемых торговых марок хру-

ста не ощущалось. Физико-химические показатели качества крупы манной представлены в таблице 2.

Таблица 3

Физико-химические показатели качества крупы манной

Показатели качества	Требования ГОСТ 7022-97	образец №1	образец №2	образец №3	образец №4	образец №5
Влажность, %	не более 15,5	14,5	14,3	13,7	14,7	14,2
Металломагнитная примесь: размером отдельных частиц в небольшом линейном измерении не более 0,3 мм и (или) не более 0,4 мг, мг/кг	не более 3	1	1	1	1	1
Металломагнитная примесь: размером и массой отдельных частиц более указанных выше значений, мг/кг	не допускается	не обнаружена	не обнаружена	не обнаружена	не обнаружена	не обнаружена
Крупность: проход через сито №23, %	не более 8,0	6,1	7,0	5,8	6,3	6,0
Крупность: проход через сито №38, %	не более 2,0	1,7	1,4	1,9	1,7	1,4

Анализ таблицы показывает, что крупа манная исследуемых торговых марок по определяемым показателям качества соответствует требованиям ГОСТ 7022-97 «Крупа манная. Технические условия». Так, влажность продукта варьировала от 13,7% (у образца №3) до 14,7% (у образца №4) при норме не более 15,5%.

Наличие металломагнитных примесей размером отдельных частиц не более 0,3 мм и (или) не более 0,4 мг в небольшом линейном измерении должно быть не более 3 мг/кг. В нашем случае у исследуемых торговых марок крупы этот показатель был равен 1 мг/кг. Металломагнитная примесь размером и массой отдельных частиц более 0,3 мм и (или) более 0,4 мг согласно действующего нормативного документа не допускается. И в крупе анализируемых торговых марок она не была обнаружена.

Крупность крупы манной (проход через сито №23) должна быть не более 8,0%. Меньше всех этот показатель был у образца №3 (5,8%), больше – у образца №2 (7,0%). Крупность крупы манной (проход через сито №38) должна быть не более 2,0%. Данный показатель варьировал в пределах от 1,4 до 1,9%. Меньше всех этот показатель был у образца №2 (1,4%), больше – у образца №1 и образца №4 (1,9%).

Таким образом, крупа манная исследуемых торговых марок по всем анализируемым органолептическим и физико-химическим показателям соответствует требования ГОСТ 7022-97 «Крупа манная. Технические условия».

Библиографический список

1. Елисеева, Л. Г. Товароведение однородных групп продовольственных товаров / Л. Г. Елисеева, Т. Родина, А. В. Рыжакова. – М. : Дашков и К°, 2013. – 930 с.

2. Троц, А. П. Информационное обеспечение товароведения и экспертизы товаров : учебное пособие. – Самара : РИЦ СГСХА, 2012. – 151 с.

3. Федотова, З. А. Безопасность и гигиена питания : учебное пособие / З. А. Федотова, О. А. Блинова. – Самара : РИЦ СГСХА, 2012. – 400 с.

УДК 620.2

АССОРТИМЕНТ И ЭКСПЕРТИЗА КАЧЕСТВА СЫРА СУЛУГУНИ, РЕАЛИЗУЕМОГО В МАГАЗИНЕ «ЕШКА» ИП ПАВЛОВ Е.В. Г. О. КИНЕЛЬ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

Чугунова М. В., кандидат химических наук, доцент кафедры «ТП и ЭПЖ» ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

E-mail: zave-marina@yandex.ru

Романова Т. Н., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры «ТП и ЭПЖ» ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

446442, Самарская область, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2.

Ключевые слова: сыр Сулугуни, ассортимент, экспертиза качества.

В работе представлены результаты маркетинговых исследований по выявлению предпочтений потребителей в выборе сыра Сулугуни, реализуемого в магазине «Ешка»; результаты экспертизы качества сыра Сулугуни; оценка конкурентоспособности и пути совершенствования ассортимента сыра Сулугуни, реализуемого в магазине «ЕшКа» ИП Павлов Е.В.

По открытым данным Института конъюнктуры аграрного рынка (ИКАР), в течение 2010-2014 года рынок сыров в России отличался стабильностью и имел небольшую динамику роста. Одна из причин – рост благосостояния населения, повышение рождаемости. За 2013 год на территорию Российской Федерации было импортировано до 280 тыс. тонн сыров, около 80% из которых – натуральные сыры, 12% – молодые и свежие сыры, 7% – плавленые сыры.

Вопросами производства сыров, экспертизой их качества, экономической обоснованностью производства и товароведением молочно-жировых и кисломолочных продуктов занимаются как отечественные [3, 4], так и зарубежные ученые и эксперты.

Пищевая ценность сыра обусловлена высоким содержанием биологически активных веществ – полиненасыщенных жирных кислот и незаменимых аминокислот, жира (30-50%), белка (23-30%). В состав сыра входят витамины (А, Е, группы В и другие), минеральные вещества, ферменты, фосфатиды и органические кислоты. Энергетическая ценность сыра Сулугуни составляет 263,2 ккал/100 г. Содержание жира – 21,2 г/100 г продукта; содержание белка – 18,1 г/100 г продукта [1]. Согласно ГОСТ Р 53437-2009 «Сыры Сулугуни и Слоистый. Технические условия» [1] выбранные объекты исследования сыра Сулугуни относятся к сырам с чеддеризацией и термохимической обработкой сырной массы.

Цель работы – анализ ассортимента и экспертиза качества сыра Сулугуни, реализуемого в магазине «ЕшКа» ИП Павлов Е.В. г. о. Кинель Самарской области.

Задачи исследования – провести маркетинговые исследования с целью выявления предпочтений потребителя; проанализировать производственно-хозяйственную деятельность магазина «ЕшКа» ИП Павлов Е.В., эффективность

использования ресурсов этого предприятия; проанализировать ассортимент продукции, реализуемый в магазине «ЕшКа» ИП Павлов Е.В.; провести экспертизу качества сыра Сулугуни по органолептическим, физико-химическим показателям; рассчитать конкурентноспособность сыра Сулугуни разных торговых марок и предложить пути расширения ассортимента и увеличения объема продаж готовой продукции в условиях магазина «ЕшКа» ИП Павлов Е.В.

Объекты исследования: сыр Сулугуни пяти торговых марок «Лакомо», «Умалат», «Богдамилк», «Fresh», «Из старой деревни».

Магазин «ЕшКа» ИП Павлов Е.В. специализируется на розничной торговле продовольственными и непродовольственными товарами. Магазин «ЕшКа» ИП Павлов Е.В. осуществляет деятельность в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации. Оценку качества сыра проводят, оценивая органолептические и физико-химические показатели. Органолептическая оценка сыра Сулугуни пяти торговых марок проводилась на соответствие требованиям ГОСТ Р 53437-2009 по 100 – балльной шкале. Методы отбора и подготовка проб к анализам, форму, качество упаковки и правильность маркировки определяют путем осмотра выборки, отобранной по ГОСТ Р 55063-2012 [2]. Экспертиза качества отобранных образцов проводилась на базе технологического факультета ФГБОУ ВПО СГСХА.

Для выявления предпочтений потребителей были проведены маркетинговые исследования с помощью анкетного опроса. В анкете были отражены наиболее важные вопросы для составления графиков, отражающих предпочтения потребителей. В анкетировании участвовало 100 человек. Маркетинговые исследования показали, что решающими критериями при покупке сыра Сулугуни являются цена сыра и опыт предыдущих покупок, большинство респондентов приобретают сыр в полимерной упаковке (59%) и готовы заплатить за килограмм сыра от 200 до 300 рублей. Наибольшую долю в структуре товарооборота магазина «ЕшКа» составляют такие группы товаров как: алкогольная продукция, мясо и мясные полуфабрикаты, колбасные изделия и полуфабрикаты, а наименьшую долю – кондитерские товары, хлеб и хлебобулочные изделия, фрукты и овощи, прочие товары.

ABC – анализ позволяет определить вклад конкретного товара в итоговый результат. Суть ABC – анализа – это составление рейтинговых списков по разным параметрам. В рамках общего рейтингового списка получается 3 группы объектов – A, B и C, которые различаются по своей значимости и доле.

К группе A относятся такие группы товаров как: мясо и мясные полуфабрикаты, алкогольная продукция, колбасные изделия и деликатесы, рыба и рыбные товары. Данные товары являются наиболее значимыми для магазина, им необходимо уделить им наибольшее внимание и организовать тщательный контроль за наличием товарных запасов. К группе B относятся – бакалейные товары, вкусовые товары, молочные товары (в том числе и сыры Сулугуни). Они в меньшей степени важны и требует обычного контроля за частотой и объемом поставок. Товары, входящие в группу C не требуют тщательного контроля. К ним относят-

ся – кондитерские изделия, хлеб и хлебобулочные изделия, фрукты и овощи, прочие товары.

В зависимости от массовой доли влаги в обезжиренном веществе сыры в магазине «ЕшКа» ИП Павлов Е.В. имеются только двух видов: сыры мягкие (70%) и сыры полутвердые

Проведен ABC – анализ товарооборота сыров Сулугуни в зависимости от наименования, реализуемых в магазине «ЕшКа». К группе А относятся такой сыр Сулугуни как «Лакомо», поэтому им необходимо уделить наибольшее внимание и организовать тщательный контроль за наличием товарных запасов. К группе В относится сыр Сулугуни торговой марки «Богдамилк» и «Умалат». Товары группы С менее важные для магазина. К данной группе относятся такие торговые марки сыров как «Fresh» и «Из старой деревни».

Таким образом, ассортимент сыра Сулугуни, реализуемого в магазине «ЕшКа» ИП Павлов Е.В., достаточно широкий, обновляется редко и пользуется устойчивым спросом.

Совмещение результатов ABC и XYZ – анализа позволяет получить группы объектов по двум критериям: степени влияния на конечный результат (ABC) и стабильности прогнозирования этого результата (XYZ). Сводные данные по ABC и XYZ – анализам представлены в таблице 1.

Таблица 1

Матрица ABC-XYZ – анализа товарооборота сыра Сулугуни, реализуемого в магазине «ЕшКа»

Категория	X	Y	Z
A	«Лакомо»	-	-
B	-	«Умалат» «Богдамилк»	-
C	-	«Из старой деревни»	«Fresh»

В результате данного совмещения мы получаем категории объектов анализа, сгруппированных по двум критериям: степень влияния на конечный результат (ABC) и стабильность прогнозируемость этого результата (XYZ). В категорию «AX» вошел сыр Сулугуни торговой марки «Лакомо». Категория «AX» характеризуется высокой значимостью товаров в ассортименте и высокой степенью надежности прогнозов вследствие стабильности продаж. В категорию «BY» вошел сыр Сулугуни торговых марок «Умалат», «Богдамилк», а к категории «CY» относится сыр Сулугуни торговой марки «Из старой деревни». К категории «CZ» относится сыр торговой марки «Fresh». В остальные категории «AY», «BX», «CX», «AZ», «BZ» не вошла ни одна торговая марка.

Маркировка всех пяти образцов четкая, правильная и соответствует требованиям ТР ТС 022/2011 [5]. Сыр Сулугуни всех пяти торговых марок по органолептическим показателям соответствует требованиям ГОСТ Р 53437-2009 «Сыры Сулугуни и Слоистый. Технические условия». Органолептическая оценка проводилась дегустационной комиссией в количестве из семи человек. Общая оценка (99 баллов) у сыра торговой марки «Богдамилк» и «Fresh», чуть ниже по органо-

лептическим показателям отмечен сыр торговых марок «Из старой деревни» и «Лакомо» (общая оценка – 97 баллов) и «Умалат» (общая оценка – 96 баллов).

Сыр Сулугуни всех пяти торговых марок соответствует требованиям ГОСТ Р 53437-2009 по содержанию массовой доли жира, по другим физико-химическим показателям (массовая доля влаги и массовая доля поваренной соли) отклонений от допустимых значений не выявлено.

Самый высокий интегральный показатель конкурентоспособности у сыра Сулугуни торговой марки «Умалат» (1,1), по нашему мнению, из-за своей низкой стоимости. Сыр этой торговой марки считается самым конкурентноспособным. Стоит отметить так же торговые марки «Fresh» (0,98) и «Из старой деревни» (0,97), которые имеют самые высокие показатели конкурентоспособности по потребительским свойствам. На основании полученных результатов предлагаем следующие пути совершенствования ассортимента и увеличения объема продаж сыра Сулугуни в магазине «ЕшКа» ИП Павлов Е.В. в г. о. Кинель: включить в ассортиментный перечень сыр Сулугуни других торговых марок; увеличить закупку наиболее конкурентоспособного сыра Сулугуни торговой марки «Умалат»; продвигать товар различными маркетинговыми приемами: проводить акции с получением подарков (за покупку одной упаковки сыра Сулугуни-шпажки в подарок); применять яркие ценники и различные средства рекламной информации; закупать товар по заказам потребителей; проводить дегустации сыра Сулугуни разных производителей.

Библиографический список

1. ГОСТ Р 53437-2009. Сыры Сулугуни и Слоистый. Технические условия. – Введ. 01.01.2011. – М. : Стандартинформ, 2011. – 12 с.

2. ГОСТ Р 55063-2012. Сыры и сыры плавленые. Правила приемки, отбор проб и методы контроля. – Введ. 01.01.14. – М. : Стандартинформ, 2013. – 31 с.

3. Петрова, М. Рынок сыра на пороге перемен // Переработка молока. – 2013. – №10. – С. 54-56.

4. Рыбалова, Т. И. Сыроделие: до и после... // Переработка молока. – 2013. – №5. – С. 38-40.

5. Технический регламент Таможенного союза «Пищевая продукция в части ее маркировки» ТР ТС 022/2011. – М. : ИНФРА-М, 2011. – 29 с.

УДК 633.16:631.75

УРОЖАЙНОСТЬ СОРТОВ ПИВОВАРЕННОГО ЯЧМЕНЯ В ЛЕСОСТЕПИ ПОВОЛЖЬЯ

Дулов Михаил Иванович, д-р с.-х. наук, проф., декан технологического факультета, зав. кафедрой «Технология производства и экспертиза продуктов из растительного сырья», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

446442, Самарская область, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная 2.

E-mail: dulov-tehfak@mail.ru

Сергеев Максим Сергеевич, аспирант кафедры «Технология производства и экспертиза продуктов из растительного сырья» ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

446442, Самарская область, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная 2.

Ключевые слова: ячмень, зерно, сорт, фунгициды, урожайность.

Изучено влияние фунгицидов нового поколения (Зантара, Прозаро, Фалькон) на урожайность сортов пивоваренного ячменя отечественной и зарубежной селекции в условиях лесостепи Поволжья.

В результате возросших потребностей в пивоваренном ячмене и высокими ценами на логистику в Поволжье возникла потребность в создании местной сырьевой базы. Пивоваренный ячмень давно стал нишевым продуктом, производство которого становится выгодным только при достижении требуемого качества зерна и наличии гарантий сбыта. На данный момент пивоваренный ячмень из основной полевой культуры превратился в нишевый продукт, к которому предъявляются высокие требования по качеству. Так, главная задача при возделывании ячменя на пивоваренные цели - не превысить максимально допустимое содержание белка (не более 12,0%). Крупность зерна и доля цельных зерен (свыше 90%) влияют на цену. Зерно должно быть полностью свободным от дефектов и обладать высокими пивоваренными качествами, которые отвечают требованиям ГОСТ и спецификации предприятий пивоваренной промышленности [1, 2].

Цель исследований – определить влияние сорта и систем комлексной защиты растений на продуктивность и качество зерна ярового ячменя в лесостепи Поволжья.

Задачи исследований – выявить оптимальную систему фунгицидной защиты растений при возделывании сортов ярового ячменя, обеспечивающих в естественных условиях увлажнения лесостепи Среднего Поволжья получение не менее 3,0 т/га зерна, отвечающего по качеству требованиям пивоваренной промышленности.

Исследования по изучению продуктивности сортов пивоваренного ячменя отечественной и зарубежной селекции проводились в течение 2013-2015 гг. на полях ЗАО «Бобровское» Кинельского района Самарской области.

Объектом исследований являлись следующие сорта ярового ячменя:

1) Волгарь (контроль) – создан в Поволжском НИИСС;
2) КВС Орфелия – селекция компании KWS (Германия). Внесен в реестр РФ в 2015 году;
3) Деспина – селекция компании Saaten Union (Германия). Внесен в реестр РФ в 2011 году.
4) Пионер – селекция компании Секобра (Secobra), Франция. Внесен в реестр РФ в 2013 году;
5) Ейфель – селекция компании Секобра (Secobra), Франция. Внесен в реестр РФ в 2014 году;
6) Эксплоэр – селекция компании Секобра (Secobra), Франция. Внесен в реестр РФ в 2012 году.

На каждом сорте изучались следующие системы комплексной защиты растений:

1) Протравливание семян препаратом Ламадор (0,2 л/т). В фазу кущения обработка растений баковой смесью гербицидов Пума Супер 7,5 (1,0 л/га), Секатор Турбо (0,07 л/га) и Агритокс (0,7 л/га). В фазу колошения против вредителей применение инсектицида Конфидор Экстра (0,03 кг/га). Фунгициды в период вегетации растений не применялись (контроль);

2) Протравливание семян препаратом Ламадор (0,2 л/т). В фазу кущения обработка растений баковой смесью гербицидов Пума Супер 7,5 (1,0 л/га), Секатор Турбо (0,07 л/га) и Агритокс (0,7 л/га). В фазу кущения обработка посевов фунгицидом Фалькон (0,6 л/га) и фазу появления флаг-листа обработка фунгицидом Зантара (1,0 л/га). Препарат Зантара зарегистрирован в России в ноябре 2012 года. В фазу колошения против вредителей применение инсектицида Конфидор Экстра (0,03 кг/га);

3) Протравливание семян препаратом Ламадор (0,2 л/т). В фазу кущения обработка растений баковой смесью гербицидов Пума Супер 7,5 (1,0 л/га), Секатор Турбо (0,07 л/га) и Агритокс (0,7 л/га). Протравливание семян препаратом Ламадор (0,2 л/т). В фазу кущения обработка растений баковой смесью гербицидов Пума Супер 7,5 (1,0 л/га), Секатор Турбо (0,07 л/га) и Агритокс (0,7 л/га). В фазу кущения обработка посевов фунгицидом Прозаро (0,8 л/га) и фазу появления флаг-листа обработка фунгицидом Зантара (1,0 л/га)/ В фазу колошения против вредителей применение инсектицида Конфидор Экстра (0,03 кг/га);

4) Протравливание семян препаратом Ламадор (0,2 л/т). В фазу кущения обработка растений баковой смесью гербицидов Пума Супер 7,5 (1,0 л/га), Секатор Турбо (0,07 л/га) и Агритокс (0,7 л/га). В фазу кущения обработка посевов фунгицидом Фалькон (0,6 л/га) и в фазу появления остей обработка фунгицидом Прозаро (0,8 л/га). В фазу колошения против вредителей применение инсектицида Конфидор Экстра (0,03 кг/га) - ;

5) Протравливание семян препаратом Ламадор (0,2 л/т). В фазу кущения обработка растений баковой смесью гербицидов Пума Супер 7,5 (1,0 л/га), Секатор Турбо (0,07 л/га) и Агритокс (0,7 л/га). В фазу появления флаг-листа обработка посевов фунгицидом Фалькон (0,6 л/га). В фазу колошения против вредителей применение инсектицида Конфидор Экстра (0,03 кг/га).

Повторность в опытах четырехкратная. Предшественник – озимая пшеница по чистому пару. До посева вносили аммофос ($N_{10...12}P_{50}$) в количестве 80 кг/га. Посев проводили сеялкой СЗП-3,6 в 2013 году 7 мая, в 2014 году – 5 мая, в 2015 году – 3 мая. Норма высева сорта Волгарь – 4,0 млн. всх. зерен на 1 га, а сортов КВС Орфелия, Ейфель, Эксплоэр, Пионер и Деспина – 3,5 млн. всх. зерен на 1 га. Уборку урожая проводили в первой декаде августа месяца прямым комбайнированием.

В условиях 2013 года урожайность ячменя сорта Волгарь, приведенная к базисным кондициям по влажности и сорной примеси, в зависимости от применения на посевах различных систем фунгицидной защиты растений составляла 20,3-22,4 ц/га (табл. 1). Наибольшая урожайность отмечена на вариантах с обра-

боткой растений в фазу кущения препаратом Прозаро и дополнительно с применением на посевах в фазу флаг-листа фунгицида Зантара. Данный препарат позволяет не только защитить растения ячменя от комплекса листостебельных заболеваний, но и обладает физиологическим действием на культуру, обеспечивая более продолжительное время работы листа и наибольшее накопление в зерне углеводов.

Таблица 1

Урожайность сортов пивоваренного ячменя в лесостепи Среднего Поволжья

Сорта (фактор А)	Система фунгицидной защиты (фактор В)	Годы				Среднее по фактору А (сорт)
		2013	2014	2015	среднее	
Волгарь	Фон 1 (контроль)	-	35,5	8,8	22,2*	21,7
	Фон - 2	21,1	37,0	7,9	22,0	
	Фон - 3	22,4	37,0	7,7	22,4	
	Фон - 4	20,7	35,0	7,3	21,0	
	Фон - 5	20,3	35,1	7,9	21,1	
	Среднее	*21,1*	*35,9*	*7,9*	-	
КВС Орфелия	Фон 1 (контроль)	-	36,1	11,8	24,0*	28,6
	Фон - 2	34,6	39,3	9,6	27,8	
	Фон - 3	40,0	39,2	11,4	30,2	
	Фон - 4	29,8	40,2	10,1	26,7	
	Фон - 5	40,5	39,3	11,2	30,3	
	Среднее	*36,2*	*38,8*	*10,8*	-	
Деспина	Фон 1 (контроль)	-	37,3	11,4	24,4*	25,6
	Фон - 2	28,7	39,3	9,3	25,8	
	Фон - 3	25,9	37,3	10,0	24,4	
	Фон - 4	28,7	39,8	9,8	26,1	
	Фон - 5	27,3	40,6	11,0	26,3	
	Среднее	*27,6*	*38,9*	*10,3*	-	
Пионер	Фон 1 (контроль)	-	35,6	8,8	22,2*	23,3
	Фон - 2	25,2	36,1	8,0	23,1	
	Фон - 3	25,0	36,6	7,8	23,1	
	Фон - 4	25,6	37,1	8,8	23,8	
	Фон - 5	24,0	37,4	8,7	24,4	
	Среднее	*25,0*	*36,6*	*8,4*	-	
Ейфель	Фон 1 (контроль)	-	38,5	11,2	24,8*	26,5
	Фон - 2	33,3	38,9	9,4	27,2	
	Фон - 3	29,8	38,4	8,0	25,4	
	Фон - 4	30,6	40,4	11,9	27,6	
	Фон - 5	27,3	38,1	12,0	25,8	
	Среднее	*30,2*	*38,9*	*10,5*	-	
Эксплоер	Фон 1 (контроль)	-	31,6	7,8	19,7*	22,2
	Фон - 2	27,6	35,8	6,8	23,4	
	Фон - 3	25,5	32,4	7,4	21,8	
	Фон - 4	25,8	33,4	7,2	22,1	
	Фон - 5	20,9	37,1	8,1	22,0	
	Среднее	*25,0*	*34,1*	*7,5*	-	
Среднее по фактору В	Фон 1 (контроль)	-	35,8	10,0	22,9*	-
	Фон - 2	28,4	37,7	8,5	24,9	
	Фон - 3	28,1	36,8	8,7	24,6	
	Фон - 4	26,9	37,6	9,2	24,6	
	Фон - 5	26,7	37,9	9,8	25,0	

Примечание: * – данные за 2014 и 2015 гг.

Урожайность сорта Волгарь в среднем по фактору «сорт» составляла 21,1 ц/га. Продуктивность сорта КВС Орфелия была выше, чем у сорта Волгарь, в среднем на 71,6%, сорта Деспина – на 30,8%, сорта Пионер – 18,5%, сорта Ейфель – на 43,1% и сорта Эксплоер – на 18,5%.

Наибольшая урожайность сорта КВС Орфелия на уровне 40,0…40,5 ц/га получена на вариантах с двумя обработками растений фунгицидами (в фазу кущения Прозаро + в фазу флаг-листа Зантара) и при применении препарата Фалькон в фазу флаг-листа. Урожайность сортов Пионер, Эксплоер и Деспина на лучших вариантах фунгицидной защиты растений равнялась 25,6…28,7 ц/га. Продуктивность сорта Ейфель, как самого засушливого сорта французской селекции, изменялась в пределах 27,3…33,3 ц/га и была наибольшей при применении в фазу кущения фунгицида Фалькон с последующей обработкой посевов в фазу флаг-листа препаратом Зантара.

В условиях 2014 года урожайность ярового ячменя сорта Волгарь, в зависимости от применения на посевах различных фунгицидов нового поколения (Фалькон, Прозаро, Зантара) составляла 35,0…37,0 ц/га. Наибольшая урожайность зерна данного сорта отмечена на вариантах с обработкой растений в фазу кущения препаратом Фалькон или Прозаро и дополнительно с применением на посевах в фазу флаг-листа фунгицида Зантара. Урожайность сорта КВС Орфелия в среднем по фактору «сорт» была выше, чем у сорта Волгарь, в среднем на 8,1%, сорта Деспина – на 8,4%, сорта Пионер – на 1,9% и сорта Ейфель – на 8,4%. Наибольшая урожайность сорта КВС Орфелия на уровне 40,2 ц/га получена на вариантах с двумя обработками растений фунгицидами (в фазу кущения Фалькон + в фазу появления остей Прозаро), сорта Деспина (40,6 ц/га) - при применении препарата Фалькон в фазу флаг-листа, сорта Ейфель – при применении в фазу кущения фунгицида Фалькон и в фазу появления остей Прозаро.

В условиях почвенной и воздушной засухи, наблюдавшейся в июне-июле 2015 года, урожайность изучаемых сортов пивоваренного по вариантам фунгицидной защиты растений изменялась в пределах 6,8…12,0 ц/га и, тем не менее, при таких погодных условиях продуктивность сортов КВС Орфелия, Деспина и Ейфель была в среднем на 2,4…2,9 ц/га или на 30,4…36,7% выше, чем у сорта Волгарь. Отмечено, что при применении фунгицидной защиты растений на посевах всех сортов флаговый лист, колосковые чешуи, ости и часть стебля от флагового листа до колоса на 2-3 дня дольше сохраняли зеленую поверхность и зерно на 3-4 дня медленнее достигало полной зрелости, что, несомненно, оказывало положительное влияние на качество пивоваренного ячменя.

На основании проведенных исследований в 2013…2015 гг. по изучению влияния сорта и систем комплексной фунгицидной защиты растений на продуктивность пивоваренного ячменя выявлено, что сорт Волгарь в условиях лесостепи Поволжья по фактору «сорт» в среднем формирует урожайность зерна на уровне 21,7 ц/га. Продуктивность сорта КВС Орфелия, по сравнению с сортом Волгарь, выше на 31,8%, сорта Деспина – на 18,0%, сорта Пионер – на 7,4%, сорта Ейфель – на на 28,1% и сорта Эксплоер – на 2,3%. На посевах сорта Вол-

гарь наибольшая урожайность (22,4 ц/га) отмечается при обработке растений в фазу кущения фунгицидом Прозаро и дополнительно в фазу появления флаг-листа препаратом Зантара. На самом урожайном сорте КВС Орфелия максимальный урожай зерна на уровне 30,2…30,3 ц/га обеспечивается при двукратном применении фунгицидов (в фазу кущения Прозаро + Зантара в фазу появления флаг-листа), а также при однократном применении препарата Фалькон в фазу появления флаг-листа.

Библиографический список

1. Дулов, М. И. Интегральная оценка качества солода и его перерабатываемость при производстве светлого пива / М. И. Дулов, Е.В. Дулова // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – Самара, 2013. – № 4. – С. 60-64.

2. Сергеев, М. С. Влияние сорта и систем комплексной защиты растений на продуктивность пивоваренного ячменя / М. С. Сергеев, М. И. Дулов // Вклад молодых учёных в аграрную науку. – Кинель, 2015. – С. 583-586.

УДК 635.11:631.55

ВЛИЯНИЕ СРОКОВ УБОРКИ РАЗЛИЧНЫХ СОРТОВ И ГИБРИДОВ СТОЛОВОЙ СВЕКЛЫ НА УРОЖАЙНОСТЬ КОРНЕПЛОДОВ В УСЛОВИЯХ ЛЕСОСТЕПИ СРЕДНЕГО ПОВОЛЖЬЯ

Дулов Михаил Иванович, д-р с.-х. наук, проф., декан технологического факультета, зав. кафедрой «Технология производства и экспертиза продуктов из растительного сырья», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

446442, Самарская область, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная 2.

E-mail: dulov-tehfak@mail.ru

Шкурат Екатерина Михайловна, аспирант кафедры «Технология производства и экспертиза продуктов из растительного сырья», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

446442, Самарская область, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная 2.

E-mail: D.Ek.M@mail.ru

Ключевые слова: свекла столовая, урожайность, сорт, сроки уборки.

Исследования направлены на изучение продуктивности различных сортов и гибридов столовой свеклы при разных сроках уборки урожая в условиях лесостепи Среднего Поволжья. Определено, что сорт Бордо и гибрид Пабло при всех сроках уборки обеспечивают наибольшую урожайность корнеплодов.

Столовая свекла занимает ведущее место среди овощных культур, обеспечивая организм человека полезными питательными веществами. Данный корнеплод уникален по содержанию биологически активных веществ, минеральных солей, витаминов, ценного пигмента бетанина [3]. Основным критерием ценности сорта является урожайность, которая определяется в основном его генетическим потенциалом, а также зависит от условий выращивания. Одним из факторов повышения урожайности и увеличения количества товарных корнеплодов столовой свеклы является правильный подбор сорта или гибрида применительно к кон-

кретным почвенно-климатическим условиям и приемам выращивания данной культуры [4].

Результаты исследований В.И. Авиловой и З.Г. Аверченковой [1, 2] показывают, что сроки уборки урожая столовой свеклы оказывают значительное влияние на получение качественных корнеплодов. Отмечается, что в конце августа - сентябре идет интенсивный отток питательных веществ из листьев в корнеплод и в сутки его масса нарастает на 1…3 г.

Цель исследований – определить продуктивность различных сортов и гибридов в зависимости от сроков уборки столовой свеклы.

Задачи исследований – изучить влияние сроков уборки сортов и гибридов столовой свеклы на урожайность корнеплодов.

В наших опытах по изучению продуктивности столовой свеклы исследовались следующие среднеспелые сорта и гибриды с округлой формой корнеплода: Бордо; Пабло F_1, Детройт, Детройт Неро F_1, Ред Клауд F_1. Опыты закладывали в 2011 …2013 гг. Повторность 4-х кратная. Посев семян проводили в первой половине третьей декады мая рядовым способом с междурядьями 45 см. Площадь учетной делянки 30 м^2. Уборку урожая осуществляли сплошным способом в три срока: 5 сентября; 15 сентября; 25 сентября. Результаты исследований показали, что продуктивность изучаемых сортов и гибридов столовой свеклы во многом зависит от погодных условий, складывающихся в период вегетации растений, особенно в период наибольших среднесуточных приростов сырой массы корнеплодов, а также от сроков уборки урожая (табл. 1).

Таблица 1

Урожайность сортов и гибридов столовой свеклы, т с 1 га

Сорта и гибриды	Срок уборки	Урожайность, т/га			
		2011 г.	2012 г.	2013 г.	среднее
Бордо	5.09.	65,5	72,6	72,1	70,1
	15.09.	70,5	76,5	83,3	76,8
	25.09.	72,8	77,6	89,8	80,1
Детройт	5.09.	53,3	71,7	80,1	68,4
	15.09.	55,8	74,5	85,8	72,1
	25.09.	58,7	78,0	89,7	75,5
Пабло F_1	5.09.	64,0	70,5	72,6	69,0
	15.09.	71,2	74,6	82,3	76,0
	25.09.	76,0	80,4	84,3	80,2
Детройт Неро F_1	5.09.	59,4	67,2	70,8	65,8
	15.09.	67,6	73,1	75,9	72,2
	25.09.	71,0	77,2	79,0	75,7
Ред Клауд F_1	5.09.	59,5	68,0	70,3	65,9
	15.09.	63,0	74,2	74,7	70,6
	25.09.	63,3	75,7	78,3	72,4

В условиях 2011 года при продолжительности периода вегетации от всходов до первого срока уборки (5 сентября) в 101 день с суммой положительных температур и количеством осадков за данный период равной соответственно 2046,8^{0}С и 174,9 мм при среднесуточной температуре воздуха в период

наибольших приростов урожая (август) на уровне 19,0^{0}С и 58,8 мм осадков урожайность корнеплодов столовой свеклы сорта Бордо и гибрида Пабло F_1 достигала соответственно 65,5 и 64,0 т/га. Урожайность сорта Детройт, гибридов Детройт Неро F_1 и Ред Клауд F_1 при таких условиях вегетации была на 6,0…12,2 т/га или на 9,2…18,6% ниже, чем у сорта Бордо.

При втором сроке уборки (15 сентября), в условиях когда в течение 20 дней, предшествующих уборке урожая, выпало 65,4 мм осадков, а сумма положительных температур составляла 322,7^{0}С (среднесуточная температура воздуха в среднем 16,1^{0}С), урожайность корнеплодов изучаемых сортов и гибридов столовой свеклы, по сравнению со сроком уборки 5 сентября, возрастала по вариантам опыта на 4,7…13,8% и равнялась 55,8…71,2 т/га. Наибольшие приросты урожая корнеплодов в период с 5 по 15 сентября отмечены на посевах гибридов Пабло F_1 и Детройт Неро F_1, а максимальный сбор корнеплодов с 1 га на 15 сентября обеспечивали сорт Бордо (70,5 т/га) и гибрид Пабло F_1 (71,2 т/га).

Во второй половине сентября 2011 года наблюдалась прохладная и дождливая погода, когда в период с 15 по 25 сентября осадков выпало 66,6 мм, а среднесуточная температура воздуха составляла 10,6^{0}С, урожайность столовой свеклы к 25 сентября на посевах сорта Бордо увеличивалась до 72,8 т/га, у сорта Детройт она составляла 58,7 т/га, у гибридов Пабло F_1 – 76,0 т/га, Детройт Неро F_1 – 71,0 т/га и у Ред Клауд F_1 – 63,3 т/га. Наибольшие среднесуточные приросты массы одного корнеплода при таких погодных условиях наблюдались у гибридов столовой свеклы Пабло F_1 и Детройт Неро F_1, которые в данный период вегетации равнялись соответственно 3,5 и 2,7 г.

В условиях 2012 года при первом сроке уборки урожайность корнеплодов столовой свеклы сорта Бордо и сорта Детройт достигала соответственно 72,6 и 71,7 т/га. Урожайность гибридов Пабло F_1, Ред Клауд F_1 и Детройт Неро F_1 при таких условиях вегетации была на 2,1…5,4 т/га или на 2,9…7,4% ниже, чем у сорта Бордо. При втором сроке уборки (15 сентября) урожайность корнеплодов изучаемых сортов и гибридов столовой свеклы, по сравнению со сроком уборки 5 сентября, возрастала по вариантам опыта на 4,0…9,0% и равнялась 73,1…76,5 т/га. Наибольшие приросты урожая корнеплодов в период с 5 по 15 сентября отмечены на посевах гибридов Ред Клауд F_1 и Детройт Неро F_1, а максимальный сбор корнеплодов с 1 га на 15 сентября обеспечивали сорт Бордо (76,5 т/га) и гибрид Пабло F_1 (74,6 т/га). К 25 сентября урожайность сорта Бордо увеличивалась до 77,6 т/га, у сорта Детройт она составляла 78,0 т/га, у гибридов Пабло F_1 – 80,4 т/га, Детройт Неро F_1 – 77,2 т/га и у Ред Клауд F_1 – 75,7 т/га.

В условиях 2013 года при раннем сроке уборки (5 сентября) урожайность корнеплодов столовой свеклы сорта Детройт и гибрида Пабло F_1 достигала соответственно 80,1 и 72,6 т/га. Урожайность сорта Бордо, гибридов Детройт Неро F_1 и Ред Клауд F_1 при таких условиях вегетации была на 7,5…9,8 т/га или на 10,3…13,9% ниже, чем у сорта Детройт. При втором сроке уборки (15 сентября) урожайность корнеплодов изучаемых сортов и гибридов столовой свеклы, по сравнению со сроком уборки 5 сентября, возрастала по вариантам опыта на

6,0..14,0% и равнялась 74,7…85,8 т/га. Наибольшие приросты урожая корнеплодов в период с 5 по 15 сентября отмечены на посевах сорта Бордо и гибрида Пабло F_1, а максимальный сбор корнеплодов с 1 га на 15 сентября обеспечивали сорт Детройт (85,8 т/га) и сорт Бордо (83,3 т/га). К середине третьей декады (25 сентября) урожайность сорта Бордо увеличивалась до 89,8 т/га, у сорта Детройт она составляла 89,7 т/га, у гибридов Пабло F_1 – 84,3 т/га, Детройт Неро F_1 – 79,0 т/га и у Ред Клауд F_1 – 78,3 т/га.

В среднем за годы исследований наибольшей продуктивностью характеризовался сорт Бордо и при уборке 5 сентября формировал урожай корнеплодов на уровне 70,1 т с 1 га. При уборке 15 сентября сбор корнеплодов с единицы площади посева увеличивался на 8,7%, а при уборке 25 сентября - на 12,5%. Гибрид Пабло F_1 несколько уступает по урожайности сорту Бордо. При раннем сроке уборки урожайность данного гибрида составляет 69,0 т с 1 га, к 15 сентября она увеличивается на 9,2%, а к середине третьей декады сентября - на 14,0%. Урожайность сорта Детройт в среднем составляет 68,4...75,5 т с 1 га. На уровне сорта Детройт имеет урожайность гибрид Детройт Неро F_1, которая при первом сроке уборки составляет 65,8 т с 1 га, при уборке в середине второй декады сентября она увеличивается на 8,8%, а к уборке корнеплодов 25 сентября - на 13,1%. Наименьшую урожайность имеет гибрид Ред Клауд F_1 При раннем сроке уборки (5 сентября) данный гибрид формирует урожай корнеплодов на уровне 65,9 т с 1 га. При уборке урожая в середине второй декады сентября сбор корнеплодов с единицы площади посева увеличивается на 6,7%, а при уборке в середине третьей декады - на 9,0%.

Библиографический список

1. Авилова, В. И. Как повысить лежкоспособность свеклы / В. И. Авилова, З. Г. Аверченкова // Картофель и овощи. – 2003. – №6. – С. 6.

2. Акимов, В. И. Сравнительная оценка сортов столовой свеклы в условиях Самарской области // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – 2006. – №4. – С. 111-112.

3. Грязева, В. И. Агробиологическая оценка сортов столовой свеклы для Среднего Поволжья / Т. И. Грязева, Э. А. Таккель // Картофель и овощи. – 2007. – №5. – С. 20.

4. Исмагилов, Р. Р. Урожайность и качество отечественных и зарубежных сортов и гибридов столовой свеклы / Р. Р. Исмагилов, В. Г. Ахияров // Аграрный вестник Урала. – 2009. – №11. – С. 53-54.

УДК 664.923
ББК 36.926

ВЛИЯНИЕ КОМПЛЕКСНОЙ ДОБАВКИ «ПРОМИЛЖЕЛЕ 80» НА КАЧЕСТВО ЗЕЛЬЦА ИЗ СВИНИНЫ

Толпекин Сергей Александрович, старший преподаватель кафедры «Оборудование и автоматизация перерабатывающих производств», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

446442, Самарская область, г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2.

E-mail: sergate@mail.ru

Кузьмина Светлана Павловна, доцент кафедры «Оборудование и автоматизация перерабатывающих производств», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

446442, Самарская область, г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2.

Сысоев Владимир Николаевич, к.с.-х.н., доцент кафедры «Оборудование и автоматизация перерабатывающих производств», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

446442, Самарская область, г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2.

Ключевые слова: «Промил-желе 80», зельц, качество, консистенция, желе.

В статье приведены результаты исследований по изучению влияния комплексной пищевой добавки «Промил-желе 80» на выход и качество зельца из свинины и субпродуктов. Отмечено повышение органолептических свойств и выхода продукта.

Целью исследований явилось определение влияния пищевой добавки «Промил-желе 80» на выход и качество зельца.

Задачи исследований: изучить возможности применения разных уровней дозировки пищевой добавки «Промил-желе 80» при производстве зельца.

Зельцы являются разновидностями колбасных изделий.

В зависимости от вида зельц готовят из свиного и говяжьего мяса, шпика, языков, печени и др. субпродуктов. При производстве некоторых видов зельца используют также пищевую кровь.

Одним из способов повышения качества мясных продуктов и мясных полуфабрикатов, а также рентабельности производства этих продуктов, является добавления пищевых добавок. В состав современных пищевых добавок входят различные компоненты, способствующие улучшению цвета и вкуса, повышению влагосвязывающей способности мясного сырья, а также улучшению консистенции готовой продукции и снижению отделения влаги в процессе хранения.

«Промил-желе 80» - комплексная пищевая добавка на основе желатина, предназначена для производства продуктов в желе:

- холодца, зельцев;
- заливных блюд из мяса, птицы и рыбы;
- мясного ассорти;
- вареных колбасных изделий;
- копченостей.

Преимущества применения:

1. Сбалансированный состав добавки обеспечивает:

- прозрачность и прочность желе;
- приятный вкус готового продукта с нежным оттенком пряностей;
- увеличение срока годности.

2. Высокая растворимость в воде.
3. Отсутствие комочков при растворении.
4. Возможность многократного использования желирующего раствора после его разогревания.
5. Возможность переработки нестандартной продукции.

6. Расширение ассортимента выпускаемой продукции.
7. Быстрая садка желе (при температуре 40…45°С).
8. Высокая температура плавления (при температуре выше 50°С).

Для проведения исследований было выработано 5 вариантов зельца с уровнями дозирования 40, 60, 80 и 100 г на 1 л бульона, а так же контрольный образец (без добавки).

Сырье для приготовления зельца тщательно промывается. Промытые куски мяса погружаются в емкость для варки и заливается водой (мясо покрывается примерно на 2-3 см). Варка занимает 5 часов. За 15 минут до готовности, в бульон добавляется лавровый лист, перец и соль. Сварившееся мясо вынимается и остужается. Остывшее мясо разбирается и режется на мелкие кусочки размером 10х10 мм, потом разбавляется бульоном (контрольный вариант) или желирующим раствором в объёме 40% от массы. От количества жидкости зависит консистенция готового продукта. Полученная смесь заливается в форму и оставляется в прохладном месте при температуре от 0 до 6°С.

Через 24 часа проводится определение показателей качества продукции в соответствии с методикой проведения исследований.

Оценку продукта проводили по органолептическим и физико-химическим показателям качества.

Результаты органолептической оценки на основании ГОСТ 9959-91 «Продукты мясные. Общие условия проведения органолептической оценки» (по пятибалльной шкале) приведены в таблице 1.

Таблица 1

Органолептическая оценка показателей качества зельца из свинины с применением разных уровней дозировки комплексной добавки «Промил-желе 80»

Варианты опыта	Органолептические показатели, баллы						
	Внешний вид	Цвет и вид на разрезе	Запах, аромат	Вкус	Консистенция	Сочность	Общая оценка
1. Контроль (без добавки)	Красивый (8)	Красивый (8)	Оч. Ароматный (9)	Очень вкусный (9)	Нежный (8)	Очень сочный (9)	Хорошее (51)
2.Зельц + «Промил-желе 80» (уровень дозировки 40 г)	Очень красивый (9)	Очень красивый (9)	Очень ароматный (9)	Очень вкусный (9)	Очень нежный (9)	Сочный (8)	Очень хорошее (53)
3. Зельц + «Промил-желе 80» (уровень дозировки 60 г)	Очень красивый (9)	Очень красивый (9)	Очень ароматный (9)	Очень вкусный (9)	Нежный (8)	Сочный (8)	Очень хорошее (52)
4. Зельц + «Промил-желе 80» (уровень дозировки 80 г)	Очень красивый (9)	Красивый (8)	Аромат-ный (8)	Достаточно вкусный (7)	Достаточно нежный (7)	Достаточно сочный (7)	Хорошее (46)
5. Зельц + «Промил-желе 80» (уровень дозировки 100 г)	Очень красивый (9)	Красивый (8)	Аромат-ный (8)	Недостаточно вкусный (6)	Недостаточно нежный (6)	Недостаточно сочный (6)	Вышесреднего (43)

На основании общей балловой оценки было выявлено, что дозировка комплексной добавкой «Промил-желе 80» в количестве 40, 60 и 80 г на 1 л бульона не ухудшает органолептические показатели качества зельца.

Результаты определения физико-химических показателей сведены в таблицу 2.

Таблица 2

Физико-химические показатели качества зельца из свинины с применением комплексной добавки «Промил-желе 80»

Варианты опыта	Массовая доля влаги, %	Массовая доля белка, %	Массовая доля жира, %	pH	Массовая доля поваренной соли, %
1. Зельц (контроль, без добавки)	83,8	11,3	3,5	6,53	1,0
2. Зельц + «Промил-желе 80» (уровень дозировки 40 г на 1 л бульона)	79,1	12,8	4,7	6,46	1,4
3. Зельц + «Промил-желе 80» (уровень дозировки 60 г на 1 л бульона)	76,9	13,4	5,0	6,34	1,3
4. Зельц + «Промил-желе 80» (уровень дозировки 80 г на 1 л бульона)	75,5	14,5	5,0	6,36	1,4
5. Зельц + «Промил-желе 80» (уровень дозировки 100 г на 1 л бульона)	74,8	15,2	4,7	6,30	1,5

Из таблицы 3 видно, что дозировка комплексной добавкой «Промил-желе 80» в количестве 40 и 60 г не ухудшает физико-химических показателей зельца.

Выход зельца из свинины с применением комплексной добавки «Промил-желе 80» показан в таблице 3.

Таблица 3

Выход зельца из свинины с применением комплексной добавки «Промил-желе 80»

Варианты опыта	Выход продукта, %
1. Зельц (контроль, без добавки)	90
2. Зельц + Промил-желе 80 (уровень дозировки 40 г на 1 л бульона)	92
3. Зельц + Промил-желе 80 (уровень дозировки 60 г на 1 л бульона)	94
4. Зельц + Промил-желе 80 (уровень дозировки 80 г на 1 л бульона)	96
5. Зельц + Промил-желе 80 (уровень дозировки 100 г на 1 л бульона)	96

Таким образом, по итогам проведенных исследований наилучшим вариантом явились зельц с уровнем дозировки 40 и 60 г на 1 л бульона. Это обеспечило высокое качество зельца из свинины по органолептическим и физико-химическим свойствам, а также повышение выхода продукта на 2% (92%) и 4% (94%) по сравнению с контролем (90%).

На основании вышеизложенного можно рекомендовать при производстве зельца из свинины использовать комплексную пищевую добавку «Промил-желе

80», и вносить её в количестве 40 и 60 г на 1 л бульона. Это позволит обеспечить сохранение органолептических и физико-химических свойств. При применении пищевой добавки «Промил-желе 80» продукт сохраняет форму и консистенцию при комнатной температуре в течении длительного времени.

Библиографический список

1. ГОСТ Р55367-2012. Зельцы. Технические условия. – М. : Стандартинформ, 2013. – 24 с.
2. Кастуев, А. З. Повышение пищевой ценности свинины / А. З. Кастуев [и др.] // Мясная индустрия. – 2007. – № 4.

УДК 664.941 : 637.54

ПРИМЕНЕНИЕ СПИРТОВОГО НАСТОЯ МЕЛИССЫ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ВЕТЧИНЫ ИЗ МЯСА ПТИЦЫ

Сысоев Владимир Николаевич, канд. с.-х. наук, доцент кафедры «Оборудование и автоматизация перерабатывающих производств» ФГБОУ ВО Самарская государственная сельскохозяйственная академия.

446442, Самарская область, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2.

E-mail: Sysoev_VN@ssaa.ru

Милюткин Владимир Александрович, д.т.н., профессор кафедры «Оборудование и автоматизация перерабатывающих производств» ФГБОУ ВО Самарская государственная сельскохозяйственная академия.

446442, Самарская область, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2.

E-mail: oiapp@mail.ru

Ключевые слова: колбаса, спиртовый настой, мелисса, качество.

В статье исследовано влияние спиртового настоя мелиссы на органолептические, физико-химические и химические показатели качества ветчины из мяса птицы. Определено оптимальное количество спиртового настоя мелиссы, вводимого в колбасный фарш. Результаты исследований проанализированы.

Вопросы поиска простых и безопасных компонентов с многоцелевым функционально-технологическим действием на ингредиенты колбасных фаршей вызывает особый интерес и внимание у исследователей. Этим требованиям соответствуют различные настои лекарственных трав, содержащие эфирные масла, дубильные вещества, антиоксиданты, биологически активные вещества [1, 2].

Одним из таких растений, способных оказывать влияние на качество мясопродуктов является мелисса лекарственная. В фармацевтической промышленности из мелиссы готовят галеновые препараты в виде лекарственных чаев, ароматических вод, отваров, лекарств и для получения эфирного масла, которое высоко ценится в парфюмерии, химико-фармацевтической, ликёро-водочной и пищевой промышленностях. Масло и листья, а также молодые побеги используются равноценно.

Целью исследований явилось определение возможности применения спиртового настоя мелиссы для повышения качества ветчины из мяса птицы.

Задачи исследований: определить влияние спиртового настоя мелиссы на органолептические, физико-химические показатели и пищевую ценность качества ветчины из мяса птицы; разработать технологию производства ветчины из мяса птицы с применением спиртового настоя мелиссы.

Материалы и методы исследований: В качестве объектов исследований были выбраны ветчина вареная в оболочке, вырабатываемая по ГОСТ Р 54753-2011 «Ветчина вареная в оболочке. Технические условия» и спиртовой настой мелиссы. Изучаемый настой мелиссы (трава) получен методом настаивания на 96,0% спирте. Соотношение спирта и травяного сырья при настаивании – 10 : 1. Температура настаивания – 20…22 ^{0}С. Продолжительность настаивания – 10 дней в темном месте при периодическом перемешивании.

Выработка «контрольного» варианта ветчины проводилась без применения изучаемого вида настоя. Модельные варианты ветчин вырабатывались с применением спиртового настоя мелиссы в количестве 0,3; 0,6; 0,9 и 1,2% на 100,0 кг основного несоленого сырья.

Выработку колбасных изделий проводили на оборудовании учебно-производственной лаборатории технологического факультета ФГБОУ ВО Самарская ГСХА в условиях, приближенных к требованиям ГОСТ Р 54753-2011 «Ветчина вареная в оболочке. Технические условия».

Результаты исследований. Для исследования влияния спиртового настоя мелиссы на экспериментальные ветчины, данный вид продукта был подвергнут органолептической оценке. Внешний вид исследуемых ветчин по вариантам опыта не имел различий. Все изучаемые батоны ветчин на всех вариантах опыта получили по 8 баллов. При оценке по запаху и аромату ветчины с добавлением спиртового настоя мелиссы выяснилось, что колбасы с содержанием изучаемой добавки от 0,3 до 0,6% к массе фарша, а также «контрольные» ветчины отличались приятным специфическим запахом с ароматом, свойственным мясопродуктам, за что и получили по 9 баллов.

С увеличением доли настоя мелиссы от 0,9 до 1,2% аромат спиртового настоя в продуктах стал навязчивым, резковатым и оценка была снижена до 8 и 7 баллов соответственно.

По вкусу исследуемые варианты колбас отличались на уровне 1…2 балла друг от друга. При этом предпочтение было отдано ветчинам с содержанием спиртового настоя мелиссы от 0,3 до 0,6%, которые получили по 9 баллов. Цветовые характеристики колбасы (на разрезе) по вариантам опыта практически не отличались. По этому показателю все варианты ветчин были оценены на 9 баллов, за исключением варианта с наибольшим количеством настоя в фарше.

По консистенции изучаемые варианты ветчин с применением спиртового настоя мелиссы отличались друг от друга несущественно. Все варианты данного вида колбас получили по 8 баллов, кроме ветчины с настоем 1,2% к массе фарша. Данный вариант оценен на 1 балл меньше за несколько мягковатую консистенцию.

По сочности все ветчины с содержанием спиртового настоя мелиссы были достаточно сочными и на этом основании получили по 8 баллов.

Наименьшее количество влаги зафиксировано на вариантах с применением спиртового настоя мелиссы в количестве 1,2% и было на уровне 67,6%. На вариантах с количеством вводимой добавки 0,3, 0,6 и 0,9% массовая доля влаги несколько увеличивалась и составляла в пределах 68,1…68,5%.

Наибольшее количество влаги зафиксировано на вариантах без применения спиртового настоя мелиссы и составило 69,4% соответственно.

В наших опытах показатель влагосвязывающей способности в ветчинах со спиртовым настоем мелиссы по вариантам опыта также отличался друг от друга. Минимальные ее значения были отмечены у ветчин с настоем мелиссы от 0,3 до 0,6% к массе фарша. Увеличение количества изучаемого настоя в продуктах свыше 0,9% к массе фарша приводило к некоторому возрастанию связности влаги в ветчинах до 72,5%. По показателю активной кислотности изучаемые варианты ветчин были неодинаковыми. Увеличение количества добавляемого в фарш спиртового настоя мелиссы приводило к разнонаправленному изменению данного показателя. При этом наименьшие его значения были получены у ветчин с настоем мелиссы 0,6 и 1,2% к массе фарша. Введение в состав рецептуры ветчинного фарша спиртового настоя мелиссы привело к появлению различных показателей, как белка, так и жира. Минимальное в опыте количество белка было отмечено у ветчин с добавлением настоя мелиссы 0,3% к фаршу и составило 13,2%. Тем не менее, использование данного настоя несколько повышало количества белка в целом, но несущественно. На варианте ветчин с настоем 1,2% содержание белка было наибольшим (14,1%).

По данным исследователей, применение спиртосодержащих настоев трав в составе фаршей приводит к увеличению массовой доли жира в готовой продукции [3]. В наших опытах содержание жира по вариантам ветчин с различным количеством изучаемого настоя в составе фарша колебалось в пределах от 12,0 до 13,1%. Однако, на варианте ветчины с настоем 1,2% к фаршу количество жира было максимальным в опыте (13,1%).

Энергетическая ценность ветчин была в прямой зависимости от показателей белка и жира в продукте. В целом, применение спиртового настоя мелиссы несущественно увеличивает калорийность готового продукта.

Заключение. На основании проведенных исследований по изучению влияния спиртового настоя мелиссы на качество ветчины из мяса птицы выявлено, что наилучшим вариантом по органолептическим показателям (вкус и аромат) отмечен продукт со спиртовым настоем мелиссы в количестве 0,6% к основному несоленому сырью. При этом физико-химические показатели остаются в норме, а калорийность ветчины увеличивается незначительно.

Библиографический список

1. Сысоев, В. Н. Влияние спиртового настоя травы репешка на качество и выход колбасы полукопченой // Технология хранения и переработки сельскохозяйственной продукции: качество и безопасность сырья и продовольственных товаров: сборник трудов Междуна-

родной научно-практической конференции, посвященной 20-летию технологического факультета. – Самара : РИЦ СГСХА, 2014. – С. 100-104.

2. Сысоев, В. Н. Применение спиртоводных настоев трав при производстве вареной колбасы из мяса птицы. Вклад молодых ученых в аграрную науку / В. Н. Сысоев, Т. Ю. Филингер. – Самара : РИЦ СГСХА, 2013. – С. 387-391.

3. Филингер, Т. Ю. Применение настоев крапивы при производстве полукопченых колбас из мяса птицы [Текст] / Т.Ю. Филингер, В.Н. Сысоев // Вклад молодых ученых в аграрную науку. – Самара: РИЦ СГСХА, 2014. – С. 327-331.

УДК 620.2:634.63:664.58

АНАЛИЗ РЫНКА И ЭКСПЕРТИЗА КАЧЕСТВА ОЛИВОК КОНСЕРВИРОВАННЫХ, РЕАЛИЗУЕМЫХ В ТОРГОВОЙ СЕТИ г. ПОХВИСТНЕВО

Пашкова Елена Юрьевна, доцент кафедры «Товароведение и торговое дело», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

Алексеева Маргарита Михайловна, доцент кафедры «Технология производства и экспертиза продуктов из растительного сырья», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА

446436, Самарская область, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Товарная, 5.

E-mail: 1324elena@mail.ru

Ключевые слова: рынок, потребители, качество, оливки.

Изучен рынок оливок консервированных и рынок данной продукции в торговой сети г. Похвистнево. В торговой сети представлены семь торговых марок оливок консервированных, которые были отобраны для экспертизы качества. Экспертиза качества проводилась в соответствии с действующими нормативными документами. Наилучшие органолептические показатели качества были отмечены у оливок торговой марки «Maestro de Olive». Оливки консервированные всех изучаемых нами торговых марок по физико-химическим показателям соответствовали требованиям ГОСТ Р 55464-2013 «Консервы. Оливки и маслины в заливке. Технические условия»

В современное время оливки и маслины консервированные считаются частью традиционного меню в качестве закуски, добавки в супы, как ингредиент для салатов, пиццы, а также как декоративный элемент и самостоятельное блюдо. Данная продукция является исключительно импортируемой.

Плоды оливкового дерева обладают высокими вкусовыми достоинствами и превосходными питательными свойствами, легко усваиваются организмом из-за волокнистой структуры и содержат большое количество антиоксидантов, витаминов и минеральных веществ.

В связи с этим анализ рынка и экспертиза качества оливок консервированных наиболее часто встречающихся торговых марок в торговой сети г. Похвистнево являются актуальным.

В работе были поставлены следующие задачи: анализ рынка и выявление предпочтений потребителей оливок консервированных, реализуемых в торговой сети г. Похвистнево; экспертиза качества оливок консервирован.

В 2010 году оливки импортировались из 28 стран. Наиболее крупные объемы поставляют всего 5 стран. Но среди этих пяти стран практически весь объем поставляемых оливок около 94% - приходился на долю Испании, Германия поставляла 3% данной продукции, а такие страны как Греция, Португалия и Турция 1 %. С апреля 2013 г. по апрель 2014 г. на территорию Российской Федерации было ввезено консервированных оливок и маслин на сумму более $ 109 млн [3].

В торговой сети города Похвистнево нами было проанализировано 12 магазинов на предмет реализации оливок консервированных. Из них 6 магазинов шаговой доступности и 6 супермаркетов. Во всех исследуемых торговых предприятиях были представлены для реализации оливки консервированные, следующих торговых марок: «Rioliva», «Spainolli», «Bonduelle», «Lutik», «Acorsa», «Maestro de Olive», «Грядка удачи».

Самыми распространенными являются оливки консервированные торговых марок: «Maestro de Olive», «Acorsa», «Bonduelle».

В ассортименте магазинов города Похвистнево реализовывали от 1 до 4 торговых марок оливок консервированных, причем в торговой сети «Магнит» – 4 торговые марки: «Spainolli», «Bonduelle», «Acorsa» и «Maestro de Olive»; в торговой сети «Пятерочка» – 2 торговые марки: «Bonduelle», «Грядка удачи»; а в магазинах шаговой доступности представлены не более 2 торговых марок оливок консервированных. Также нами было установлено, что в сетевых магазинах реализуется 81% данных товаров.

Исследования предпочтений потребителей, проживающих в г. Похвистнево показали, что из 100 опрошенных респондентов не употребляют оливки 26 человек. Большая часть опрошенных приобретают оливки один раз в полгода (55,4%), один раз в месяц покупают оливки 25,7% респондентов. Основное количество участников опроса предпочитают покупать оливки консервированные в супермаркетах (33,78%) и гипермаркетах (29,73%), реже же в продовольственных магазинах (22,98%) и палатках (13,51%).

Наиболее популярными, по данным исследования, являются оливки торговых марок «Maestro de Oliva» (40,54 %), «Acorsa» (28,38 %), «Iberika» (12,16 %). Большинство потребителей готовы заплатить от 60 до 100 рублей за банку, вместимостью 300 мл. Также почти половина респондентов предпочитают фаршированные оливки 41,89%, в качестве наполнителя лидером является лимон 49,5%. Оливки без косточки предпочитают 22,97% участников опроса. Потребители предпочитают покупать оливки в жестяных банках, так как именно этот вид упаковки наиболее удобен. При покупке оливок 21,62% респондентов руководствуются личностными вкусовыми предпочтениями. Немаловажными факторами стимулирующими совершить покупку являются цена и вид оливок (17,57 %), дата изготовления волнует 16,21% потребителей и лишь 5,41 % опрошенных обращают внимание на известность марки.

Нами были отобраны образцы оливок консервированных всех торговых марок представленных в торговых предприятиях г. Похвистнево.

Экспертизу качества проводили в соответствии с действующими нормативными документами на данный вид продукции.

Результаты исследований показали, что оливки консервированные упакованы в жестяные банки, у всех исследуемых образцов банки целые, без повреждений, вмятин, царапин, вздутий, чистые, сухие. При исследовании на герметичность ни одна из банок не дала отрицательных результатов – все герметичны. Внутренняя поверхность банок не имела пятен, характерных для некачественного покрытия металлической тары. Маркировка консервированных оливок всех торговых марок соответствует требованиям ТР ТС 022/2011 «Пищевая продукция в части ее маркировки».

Органолептические показатели качества оливок консервированных разных торговых марок представлены в таблице 1.

Таблица 1

Органолептические показатели качества оливок консервированных

Показатели	Требования ГОСТ Р 55464-2013	Торговые марки оливок консервированных						
		«Rioliva»	«Spainolli»	«Bonduelle»	«Lutik»	«Acorsa»	«Грядка удачи»	«Maestro de Olive»
Внешний вид	Плоды однородные по размеру и цвету, без пятен механических повреждений и плодоножек, с косточкой или без.	Плоды целые, имеют небольшие увядания, побитости, незначительные повреждения и отклонения по форме и цвету друг от друга. (3 балла)	Плоды свежие, целые, чистые, не увядшие, без побитостей, имеются незначительные повреждения и отклонения по форме и цвету друг от друга. (5 баллов)	Плоды свежие, целые, чистые, не увядшие, без побитостей, имеются незначительные повреждения и отклонения по форме и цвету друг от друга. (4 балла)	Плоды свежие, целые, чистые, здоровые, не увядшие, без побитостей, без повреждений и отклонений по форме и цвету друг от друга. (5 баллов)	Плоды свежие, целые, чистые, не увядшие, без побитостей, имеются незначительные повреждения и отклонения по форме и цвету друг от друга. (4 балла)	Плоды разломанные, имеют небольшое увядание, побитости, незначительные повреждения и отклонения по форме и цвету друг от друга. (2 балла)	Плоды свежие, целые, чистые, здоровые, не увядшие, без побитостей, без повреждений и отклонений по форме и цвету друг от друга. (5 баллов)
Вкус и запах	Солоноватый с выраженным ароматом. Допускается незначительная горечь, свойственная оливкам и маслинам. Не допускается постороннего привкуса и запаха	Вкус значительно горьковатый, запах слабо выраженный (3 балла)	Вкус значительно горьковатый, запах слабо выраженный (3 балла)	Вкус не приятный, имеет резкий привкус горечи и кислоты, запах слабо выраженный. (2 балла)	Вкус не приятный, имеет резкий привкус горечи и кислоты, запах слабо выраженный. (2 балла)	Вкус солоноватый с незначительной горечью. (4 балла)	Вкус солоноватый с незначительной горечью. (4 балла)	Солоноватый, с выраженным ароматом Без постороннего вкуса и запаха (5 баллов)
Цвет	Оливки однородные по цвету с оттенком от зеленого до темно-зеленого	Темно-зеленый, с незначительными пятнами. (2 балла)	Зеленый несколько неоднородный (4 балла)	Ярко зеленый, однородный (5 баллов)	Ярко зеленый, однородный (5 баллов)	Зеленый несколько неоднородный (4 балла)	Темно-зеленый, с незначительными пятнами. (2 балла)	Зеленый несколько неоднородный (4 балла)
Консистенция	Плоды плотные упругие не разваренные	Плоды вялые, с частичной разваренностью. (2 балла)	Плоды плотные, не разваренные. (4 балла)	Плоды плотные, упругие, не разваренные. (5 баллов)	Плоды плотные, упругие, не разваренные. (5 баллов)	Плоды мягкие, не разваренные. (3 балла)	Плоды мягкие, разваренные. (1 балл)	Плоды плотные, упругие, не разваренные. (5 баллов)
Качество заливки	Рассол прозрачный, желтовато-зеленого оттенка	Рассол прозрачный, желтовато-зеленого оттенка. (5 баллов)	Рассол прозрачный, желтовато-зеленого оттенка. (5 баллов)	Рассол мутноватый, с непонятным оттенком. (3 балла)	Рассол прозрачный, темно-зеленого оттенка. (4 балла)	Рассол мутноватый, с непонятным оттенком. (3 балла)	Рассол мутный, с небольшим количеством примесей. (2 балла)	Рассол прозрачный, желтовато-зеленого оттенка. (5 баллов)

Лучшими по внешнему виду были оливки консервированные торговых марок «Lutik» и «Maestro de Olive», так как имели плоды свежие, целые, чистые, не увядшие, без отклонений по форме и цвету друг от друга.

Наилучшие органолептические показатели качества были отмечены у оливок торговой марки «Maestro de Olive». По всем показателям худшими качествами обладали оливки торговой марки «Rioliva» и «Грядка удачи» так как, были обнаружены плоды темного цвета, вялые, с частичной и полной разваренностью.

Физико-химические показатели были определены в ФГБУ «Самарский референтный центр федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору» и представлены в таблице 2.

Таблица 2

Физико-химические показатели качества оливок консервированных

Показатели качества	Требования ГОСТ Р 55464-2013	Торговые марки оливок консервированных						
		«Rioliva»	«Spainolli»	«Bonduelle»	«Lutik»	«Acorsa»	«Грядка удачи»	«Maestro de Olive»
Массовая доля хлоридов, %	3,5-5,0	4,2	3,5	3,5	5,0	3,7	3,5	3,5
Массовая доля титруемых кислот, %	0,2-0,6	0,2	0,5	0,5	0,3	0,3	0,5	0,4
Массовая доля плодов к массе нетто консервов, %	не менее 50,0	82,33	68,86	77,00	64,67	86,94	71,54	74,33
Размер плодов по наибольшему поперечному диаметру, мм	не менее 14 мм	15	15	18	20	16	17	15
Посторонние примеси	не обнаружены	не обнаружены	не обнаружены	не обнаружены	не обнаружены	не обнаружены	не обнаружены	не обнаружены
Количество плодов в банке, шт.	–	56	58	51	48	56	53	56

Анализ таблицы 2 показывает, что массовая доля плодов в банке оливок торговой марки «Rioliva» и «Acorsa» больше, чем у других. В оливках «Lutik» обнаружена максимальная массовая доля хлоридов. Массовая доля титруемых кислот всех торговых марок оливок консервированных представлена в средних значениях. Наибольший размер плода по поперечному диаметру отмечен у оливок торговых марок «Bonduelle» и «Lutik».

Таким образом, оливки консервированные всех изучаемых нами торговых марок по физико-химическим показателям соответствуют требованиям ГОСТ Р 55464-2013 «Консервы. Оливки и маслины в заливке. Технические условия» [1].

Библиографический список

1. ГОСТ Р 55464-2013. Консервы. Оливки и маслины в заливке. Технические условия. – Введ. 01.07.14. – М. : Стандартиформ, 2014. – 12 с.

2. Маркетинговые исследования. [Электронный ресурс]. Режим доступа:

http://www.grandars.ru/student/marketing/marketingovye-issledovaniya.html (дата обращения: 25.08.2015).
3. Рынок оливок и оливкового масла в России 30.11.2010 [Электронный ресурс]. – URL: http://reklama.web-3.ru/news/?id_news=16502 (дата обращения: 23.04.2015).

УДК 664.94

ВЛИЯНИЕ СТРУКТУРЫ МЯСНОГО СЫРЬЯ НА КАЧЕСТВО ПРОДУКТА «ВЕТЧИНА В ФОРМЕ»

Милюткин Владимир Александрович, док. техн. наук, профессор кафедры «Оборудование и автоматизация перерабатывающих производств», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.
446442, Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2.
E-mail: oiapp@mail.ru.
Сысоев Владимир Николаевич, канд. с/х наук, доцент кафедры «Оборудование и автоматизация перерабатывающих производств», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.
446442, Самарская область, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2.
E-mail: Sysoev_VN@ssaa.ru
Буторина Анна Николаевна, мл. науч. сотрудник кафедры «Оборудование и автоматизация перерабатывающих производств», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.
446442, Самарская область, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2.

Ключевые слова: структура, мясо, свинина, ветчина.

Изучено влияние структуры мясного сырья (добавление измельченного мяса в ветчину из свинины) на качество продукта «Ветчина в форме» при добавлении в ветчину 20% измельченного мяса по показателям сочности (массовая доля влаги %) и выхода продукта или соответственно сочность продукта возросла на 3%, выход на 4%.

Одним из известных в мире мясных продуктов питания является ветчина. Рецептура и технология приготовления которой упоминается еще в I в. до н.э. [1]. Однако несмотря на такую известность все еще существует проблема создания вкусной ветчины из недорогого сырья низкой себестоимости [2]. Для этого многим НИИ и мясоперерабатывающие предприятия создают и тестируют функциональные смеси для ветчин или разрабатывают добавки на основе настоев и отваров трав [3, 4, 5].

Основной целью, в связи им, наших исследований явилось определение влияния структуры мясного сырья на качество продукта вареного из свинины «Ветчина в форме».

При исследованиях к свинине жилованной в шроте (кусочки 2×2 см) в различных пропорциях (10,15,20,25%) добавлялась свинина измельченная (размер 2-3 мм) (табл. 1).

Выработка ветчины в форме по различным вариантам опыта и определение органолептических показателей качества осуществлялась в условиях учебно-производственной лаборатории в технологическом факультете на кафедре оборудования и автоматизации перерабатывающих производств Самарской ГСХА,

определяемых по ГОСТ – 317900-2012 «Продукты из свинины вареные. Технические условия». Определение качественных физико-химических показателей ветчины производили в условиях научно-исследовательской лаборатории Самарской ГСХА.

Таблица 1

Рецептура продукта «Ветчина в форме» с применением мяса кролика

Наименование сырья	Ветчина без добавления измельченного мяса (контроль)	Ветчина с добавлением 10% измельченного мяса	Ветчина с добавлением 15% измельченного мяса	Ветчина с добавлением 20% измельченного мяса	Ветчина с добавлением 25 % измельченного мяса
Мясное не соленое сырье, кг					
Свинина жилованная в шроте (2×2 см)	100	100	100	100	100
Свинина измельченная (d= 2…3 мм)	-	10	15	20	25
Пряности и материалы, г					
Соль	2200	2420	2530	2640	2750
Сахар	250	275	287,5	300	312,5
Вода	10000	11000	11500	12000	12500
Нитрит натрия	7,5	8,25	8,625	9	9,375
Маринующая смесь	400	440	460	480	500

По результатам проведения опыта каждого варианта ветчина на внешний вид имела ровную окраску розово-красного цвета. Запах и аромат у каждого варианта был одинаковый без посторонних привкусов, запах ветчинный, вкус солоноватый, форма цилиндрическая. Различное процентное содержание мясного фарша повлияло на консистенцию. У первого варианта (контрольный) была более рыхлая консистенция, за счет одних прессованных кусочков, резалась такая ветчина не удобно, разваливалась. Самый лучшей по консистенции оказалась ветчина в форме при добавлении 20% измельченного мяса. Кусочки были связаны фаршем равномерно, разрез осуществлялся без затруднений. Сочность ветчины в форме с добавлением 20% фарша показали наилучшие результаты. В остальных вариантах сочность продукта значительно меньше, чем в указанном выше варианте. На основании органолептических показателей самым лучшим вариантом оказался вариант ветчины в форме с добавлением 20% измельченного мяса. По физико-химическим показателям ветчина в форме показала следующие результаты (табл. 2).

Таблица 2

Физико-химические показатели исследуемых вариантов продукта «Ветчина в форме»

Исследуемые варианты	Массовая доля %			
	влаги	белка	жира	Хлористого натрия
Контрольный вариант	64,81	24,38	6,76	1,09
с добавлением 10% измельченного мяса	64,52	22,98	6,91	1,00
с добавлением 15% измельченного мяса	64,74	23,38	6,80	1,11
с добавлением 20% измельченного мяса	66,07	23,97	8,10	1,07
с добавлением 25% измельченного мяса	64,8	24,12	7,18	1,06

Из таблицы видно, что массовая доля влаги и жира в большем количестве содержится в ветчине в форме с добавлением 20% измельченного мяса, она является самой сочной и по консистенции дала наилучшие результаты. Данное обстоятельство главным образом повлияло на выход готовой продукции, который при добавлении 20% измельченного мяса увеличил его с 97% (контроль) до 101%, или общая масса ветчины в форме увеличилась на 4%.

Таблица 3

Выход готовой продукции у ветчин с различным количеством мяса кролика, %

Показатель	Контрольный вариант	С добавлени-ем 10% измельчен-ного мяса	С добавлени-ем 15% измельчен-ного мяса	С добавлением 20% измельчен-ного мяса	С добавлением 25% измельчен-ного мяса
Выход готовой продукции, %	97	99	99	101	98

В результате проведенных исследований по определению влияния в структуре продукта вареного из свинины «Ветчина в форме» установлена:

1) По результатам органолептических показателей ветчина в форме с добавлением 20% измельченного мяса кролика определена лучшим вариантом опыта.

2) По физико-химическим показателям продукт «Ветчина в форме» с добавлением 20% измельченного мяса соответствует требованиям ГОСТ 31790-2012 «Продукты из свинины вареные. Технические условия».

3) Добавление измельченного мяса в количестве 20% к основному сырью приводит к увеличению выхода продукции на 4%.

Библиографический список

1. Корнилова, Л. С. Ветчина: от деликатеса до повседневного продукта // Мясные технологии. – 2015. – №5. – С. 36-37

2. Рентабельное производство ветчины // Мясная индустрия. – 2010. – №8. – С. 50-52.

3. Омаров, Р. С. Технологические решения для производства ветчинных реструктуризированных продуктов / Р. С. Омаров, С. Н. Шлыков, О. В. Сычева // Мясная индустрия. – 2013. – №2. – С. 66-68.

4. Сысоев, В. Н. Влияние спиртового настоя травы репешка на качество и выход колбасы полукопченой // Технология хранения и переработки сельскохозяйственной продукции: качество и безопасность сырья и продовольственных товаров. – Самара : РИЦ СГСХА, 2014. – С. 100-104.

5. Филингер, Т. Ю. Применение настоев крапивы при производстве полукопченых колбас из мяса птицы // Вклад молодых ученых в аграрную науку. – Самара : РИЦ СГСХА, 2014. – С. 327-331.

УДК 664.941

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ МЯСА КРОЛИКА НА КАЧЕСТВО ВЕТЧИНЫ В ФОРМЕ ИЗ СВИНИНЫ

Милюткин Владимир Александрович, д. т. н., профессор кафедры «Оборудование и автоматизация перерабатывающих производств», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.
446442, Самарская область, г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2.
E-mail: OiAPP@mail.ru
Сысоев Владимир Николаевич, канд. с/х наук, доцент кафедры «Оборудование и автоматизация перерабатывающих производств», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.
446442, Самарская область, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2.
E-mail: Sysoev_VN@ssaa.ru
Ямбулатова Камила Руслановна, мл. науч. сотрудник кафедры «Оборудование и автоматизация перерабатывающих производств» ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.
446442, Самарская область, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2.

Ключевые слова: ветчина, мясо, свинина, кролик, соотношение, рецептура.

Изучено влияние мяса кролика в качестве добавки в ветчину из свинины с получением продукта «Ветчина в форме», так как ветчина в классическом приготовлении на 100% состоит из мяса свинины, имеющей повышенное содержание жира, что снижает её полезность для человека. Добавление в ветчину 25-35% мяса кролика снижает массовую долю жира на 6%, увеличивает количество белка более чем на 3%, что является оптимальным в исследуемых вариантах.

Целью работы явилось изучение влияния мяса кролика на улучшение качества продукта вареного «Ветчина форме» из свинины.

Для достижения заданной цели необходимо решить следующие задачи:

1. Определить качественные показатели мясного сырья для выработки «ветчины в форме» с добавлением в свинину мяса кролика.
2. Составить схему опыта, разработать рецептуру для выработки «ветчины в форме» по вариантам.
3. Произвести несколько вариантов ветчины, с различным содержанием мяса кролика.
4. Определить органолептические и химические показатели качества продукта по вариантам опыта «ветчины в форме» из свинины с добавлением мяса кролика и изменения по массовой доле влаги, белка, жира и натрия хлорида.

Для определения целесообразности добавления мяса кролика в ветчину из свинины проанализируем сравнительный состав крольчатины и свинины в таблице 1.

Мясо кролика считается одним из диетических видов мяса, так как оно обладает невысокой жирностью. Энергетическая ценность (Калорийность) 100 г. продукта «Мясо кролика» равна 183 калорий, что составляет в среднем 5 - 9 % от дневной нормы. Из них белки: 84,8 ккал; (46%) жиры: 99 ккал; (54%).

Мясо кролика отличается исключительно высокими питательными достоинствами. По химическим, морфобиохимическим и технологическим качествам оно превышает мясо других животных. По цвету мясо кроликов белое с небольшим розовым оттенком, почти без привкуса, мягкое и плотное по консистенции, не жирное, с тонковолокнистыми мышцами, тонкими костями, не значительным содержанием холестерина и пуриновых образований, которое имеет высокую способность связывать воду. У хорошо откормленных кроликов есть небольшие жировые прослойки, которые обусловливают нежную консистенцию и мясо [1].

Таблица 1

Пищевая ценность свинины и мяса кролика (на 100 г продукта)

Показатели	Крольчатина	Свинина
Белки	21,1 г	15,47 г
Жиры	11,0 г	23,4 г
Зола	1,2 г	0,67 г
Вода	66,7 г	59,75 г
Холестерин	40 мг	80 мг
Калорийность	183 ккал	227 ккал

Современное производство ветчин трудно представить без использования многокомпонентных рассольных препаратов, позволяющих улучшить свойства мясного сырья. В их рецептуры кроме посолочных веществ (соль, сахар) входят многочисленные функционально-технологические (фосфаты, пищевые кислоты, каррагинаны, крахмалы, камеди, соевые белки и др.), вкусовые (усилители вкуса и аромата, ароматизаторы), а также растительные (настои, отвары) ингредиенты [4]. В исследованиях применяли различное количество процентного содержание измельченного мяса. По первому варианту опыта вырабатывали продукт без добавления мяса кролика. По второму и в следующих вариантах опыта вырабатывали продукт с внесением 20, 25, 30, 35% содержанием мяса кролика [3]. По результатам проведения опыта каждый вариант ветчины имел чистую ровную поверхность, без бахромок, без выхватов мяса, шпика и шкуры, без остатка щетины. Консистенция упругая. Цвет и вид на разрезе: равномерно окрашенная мышечная ткань розово-красного цвета, цвет шпика с розовым оттенком. Запах и вкус приятные, без посторонних привкусов, запах ветчинный, вкус солоноватый. Форма ветчины цилиндрическая.

Физико-химические свойства ветчины из свинины в форме с добавлением мяса кролика приведены в таблице 2. Внесение мяса кролика практически не отразилось на массовой доле натрия хлорида в продукте, которая снизилась с 1,37 до 1,12%. Массовая доля влаги в ветчине снизилась в связи с структурой диетического мяса кролика. Показатели пищевой ценности ветчины из свинины с добавлением мяса кролика приведены в таблице 3.

Количество белка у контрольного варианта составило 19,07%. С увеличением содержания мяса кролика, этот показатель возрос.

Также внесение мяса кролика значительно повлияло на содержание жира в продукте. Здесь показатель колеблется в пределах от 7,03 до 1,09%, то есть при добавлении мяса кролика жирность ветчины снизилась почти на 6%.

В результате проведенных исследований по определению влияния мяса кролика на связывание кусочков установлено, что увеличение массы материала приводит к увеличению выхода продукции и повышению энергетической ценности продукта «Ветчина в форме».

Таблица 2

Физико- химические показатели качества ветчины из свинины с добавлением мяса кролика

Вариант опыта	Массовая доля, %	
	влаги	натрия хлорида
Ветчина из свинины (контроль)	68,94	1,37
Ветчина из свинины с добавлением 20% мяса кролика	68,21	1,32
Ветчина из свинины с добавлением 25% мяса кролика	68,11	1,19
Ветчина из свинины с добавлением 30% мяса кролика	66,87	1,12
Ветчина из свинины с добавлением 35% мяса кролика	66,09	1,09

Таблица 3

Показатели пищевой ценности ветчины из свинины в форме с добавлением мяса кролика

Вариант опыта	Массовая доля ,%	
	белка	жира
Ветчина из свинины (контроль)	19,07	7,03
Ветчина из свинины с добавлением 20% мяса кролика	19,85	1,32
Ветчина из свинины с добавлением 25% мяса кролика	20,70	1,19
Ветчина из свинины с добавлением 30% мяса кролика	21,09	1,12
Ветчина из свинины с добавлением 35% мяса кролика	23,10	1,09

Оптимальными вариантами опыта являются «Ветчина в форме» с добавлением 25 и 30% измельченного мяса кролика, так как выход продуктов достигает 101% при хорошей консистенции продукта.

Библиографический список

1. Козюлин, Р. Г. Формованные реструктурированные ветчинные изделия из мяса кролика / Р. Г. Козюлин, А. Г. Забашта, В. О. Басов // Мясная индустрия. – 2006. – №1. – С. 35-36.

2. Колесникова, И. С. Новые решения обогащения ветчинных продуктов / И. С. Колесникова, Б. А. Баженова, Т. М. Бадмаева // Мясные технологии. – 2012. – №6. – С. 44-45.

3. Корнакова, Л. С. Ветчина: от деликатеса до повседневного продукта // Мясные технологии. – 2015. – №5. – С. 36-37.

4. Сысоев, В. Н. Применение спиртоводных настоев трав при производстве вареной колбасы из мяса птицы. Вклад молодых ученых в аграрную науку. – Самара : РИЦ СГСХА, 2013. – С. 387-391.

ББК 620.2:663.479.1

ПОТРЕБИТЕЛЬСКИЕ СВОЙСТВА И КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ КВАСА РАЗНЫХ ТОРГОВЫХ МАРОК

Алексеева Маргарита Михайловна, канд. с.-х. наук, доцент кафедры «Технология производства и экспертиза продуктов из растительного сырья», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

Пашкова Елена Юрьевна, канд. с.-х. наук, доцент кафедры «Товароведение и торговое дело», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

446442, Самарская область, г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Товарная, 5.

E-mail: Helen_alexeyeva@mail. ru.

Ключевые слова: квас, качество, экспертиза.

Проведены маркетинговые исследования, изучены потребительские свойства кваса. Установлено, что квас всех торговых марок по органолептическим показателям качества соответствовал требованиям ГОСТ 31494-2012. «Квасы. Общие технические условия». При этом наибольшее количество баллов набрал квас ТМ «Русский дар», который имеет самый высокое значения показателя конкурентоспособности. По физико-химическим показателям только квас торговой марки «Очаковский» не соответствует требованиям ГОСТ 31494-2012. «Квасы. Общие технические условия» по такому показателю как массовая доля двуокиси углерода.

Квас исстари считался одним из лучших освежающих напитков. Производство его в России – одно из древнейших. Не потерял своей популярности квас и в настоящее время. Являясь продуктом незаконченного спиртового брожения, квас содержит разнообразные органические вещества: витамины B_1, B_2, PP, D, молочную кислоту и диоксид углерода. Пищевая ценность кваса обусловлена наличием в нем углеводов и белков. Комплекс витаминов и микроэлементов определяют биологическую ценность напитка: стимулирует обмен веществ, способствует пищеварению, восстанавливает силы, повышает работоспособность, способствует размножению болезнетворных микроорганизмов [1].

В состав ингредиентов при производстве кваса должны входить только натуральное зерновое сырье (солод, мука, квасные ржаные хлебцы, квас сухой хлебный или концентрат квасного сусла), дрожжи, вода, натуральные сахаросодержашие вещества (сахароза, фруктоза, декстроза, мальтоза и др.). Именно они в результате брожения и обеспечивают накопление веществ, являющихся характерными для кваса, – этилового спирта (не более 1,2%), молочной кислоты, диоксида углерода. Подсластители в квасе недопустимы.

Цель исследований – изучить потребительские свойства и определить конкурентоспособность кваса разных торговых марок.

Задачи исследований: 1) выявить предпочтения потребителей кваса; 2) повести экспертизу качества кваса разных торговых марок по органолептическим и физико-химическим показателям; 3) определить конкурентоспособность кваса разных торговых марок.

Для выявления потребительских предпочтений нами были проведены маркетинговые исследования, в ходе которого выявлено, что квас пользуется популярностью у потребителей. Большинство респондентов приобретают квас в супер - или гипермаркетах в упаковке ёмкостью 1,5 л. При этом они руководствуются ценой и обращают внимание на торговую марку или производителя продукта. Частота покупки определяется сезоном. Наиболее популярной торговой маркой кваса среди опрошенных оказался квас «Очаково», «Русский дар», «Никола».

Нами была проведена оценка качества кваса пяти торговых марок по органолептическим показателям (внешний вид, цвет, вкус и аромат). Квас всех исследуемых торговых марок по органолептическим показателям соответствуют требованиям ГОСТ 31494-2012. «Квасы. Общие технические условия» [2]. В таблице 1 представлены результаты оценки показателей качества кваса в баллах.

Таблица 1

Показатели качества кваса разных торговых марок, балл

Показатели	Квас торговых марок				
	«Русский дар»	«Очаковский»	«Хлебный край»	«Настоящий»	«Никола»
Прозрачность, цвет и внешний вид	7 (отлично)	7 (отлично)	7 (отлично)	5 (хорошо)	7 (отлично)
Вкус и аромат	12 (отлично)	10 (хорошо)	10 (хорошо)	6 (неудовлетворительно)	10 (хорошо)
Насыщенность диоксидом углерода	6 (отлично)	4 (удовлетворительно	5 (хорошо)	6 (отлично)	5 (хорошо)

Анализируя таблицу 1, можно отметить, квас торговой марки «Русский дар» по всем анализируемым показателям набрал большее количество баллов, что говорит об отличном его качестве. Квас торговых марок «Хлебный край» и «Никола» по качеству уступали квасу торговой марки «Русский дар» по таким показателям, как: вкус и аромат (хороший вкус и аромат – 10 баллов) и насыщенность диоксидом углерода (обильное, но не продолжительное выделение CO_2 – 5 баллов). Квас торговой марки «Очаковский» по показателю прозрачность, цвет и внешний вид набрал максимальное количество баллов, однако вкус аромат были хорошими (10 баллов), а насыщенность диоксидом углерода удовлетворительная (очень быстрое выделение CO_2 и очень слабое ощущение во вкусе). Квас торговой марки «Настоящий» в отличие от кваса торговой марки «Очаковский» по показателю насыщенность диоксидом углерода получил оценку отлично (обильное и продолжительное выделение CO_2 и ощущение на языке легкого покалывания). Однако такие показатели, как прозрачность, цвет и внешний вид были неудовлетворительные – плохо выраженный вкус и посторонний тон во вкусе и аромате, несвойственный данному напитку.

Так же нами были определены физико-химические показатели качества кваса, результаты которой представлены в таблице 2.

Таблица 2

Физико-химические показатели качества кваса разных торговых марок

Показатели качества	Требования ГОСТ 31494-2012	Квас торговых марок				
		«Русский дар»	«Очаковский»	«Хлебный край»	«Настоящий»	«Никола»
Массовая доля двуокиси углерода, %	не менее 0,30	0,40	0,28	0,39	0,48	0,37
Объемная доля спирта, %	не более 1,2	0,3	0,1	0,4	0,2	0,6
Кислотность, к. ед.	от 1,5 до 7,0	2,5	3,0	3,8	3,2	3,0
Массовая доля сухих веществ, %	не менее 3,5	3,8	3,5	3,7	3,5	3,6

Анализируя таблицу 2 можно отметить, что по такому показателю как массовая доля двуокиси углерода квас торговой марки «Очаковский» не соответствует требованиям ГОСТ 31494-2012. «Квасы. Общие технические условия». Данный показатель должен быть не менее 0,30%, а в квасе ТМ «Очаковский» массовая доля двуокиси углерода равна 0,28%. Объемная доля спирта в квасе должна быть не более 1,2%. В квасе торговой марки «Очаковский» этот показатель самый низкий – 0,1%. Больше всего спирта содержится в квасе ТМ «Никола» – 0,6%. Кислотность, согласно действующего нормативного документа, варьирует от 1,5 до 7,0 к. ед. Самая большая кислотность в квасе ТМ «Хлебный край» – 3,8 к. ед. В квасе ТМ «Русский дар» этот показатель самый низкий 2,5 к. ед. Массовая доля сухих веществ должна быть не менее 3,5%. По данному показателю квас всех торговых марок соответствуют требованиям ГОСТ 31494-2012. «Квасы. Общие технические условия» и варьирует от 3,5% (ТМ «Очаковский» и «Настоящий») до 3,8% (ТМ «Русский дар»).

Конкурентоспособность товара является сложным свойством, сформированным его качеством (потребительской ценностью), ценой потребления и другими факторами. Наиболее важно отношение цена/качество [3]. Значения показателей конкурентоспособности кваса исследуемых торговых марок представлены в таблице 3.

Таблица 3

Значение показателей конкурентоспособности кваса разных торговых марок

Показатели конкурентоспособности	Квас торговых марок				
	«Русский дар»	«Очаковский»	«Хлебный край»	«Настоящий»	«Никола»
Комплексный показатель конкурентоспособности по потребительским свойствам	1,35	1,87	1,29	1,52	1,15
Комплексный экономический показатель конкурентоспособности	0,77	1,27	1,28	0,88	0,80
Интегральный показатель конкурентоспособности	1,75	1,47	1,01	1,72	1,44

Квас всех торговых марок конкурентоспособен, так как интегральный показатель конкурентоспособности больше 1. Наибольшее значение интегрального

показателя конкурентоспособности имеет квас ТМ «Русский дар» – 1,75 и ТМ «Настоящий» – 1,72, что обусловлено достаточно хорошими потребительскими свойствами и низкой ценой реализации продукта.

Таким образом, квас всех торговых марок по органолептическим показателям качества соответствовал требованиям ГОСТ 31494-2012. «Квасы. Общие технические условия». При этом наибольшее количество баллов набрал квас ТМ «Русский дар», который имеет самый высокое значения показателя конкурентоспособности. По физико-химическим показателям только квас торговой марки «Очаковский» не соответствует требованиям ГОСТ 31494-2012. «Квасы. Общие технические условия» по такому показателю как массовая доля двуокиси углерода.

Библиографический список

1. Гобинская, О. С. Оценка конкурентоспособности кваса / О. С. Гобинская, Г. П. Пушкарева // Пиво и напитки. – 2011. – №3. – С. 24-29.

2. ГОСТ 31494-2012. Квасы. Общие технические условия. – Введ. 2013-07-01. – М. : Изд-во стандартов, 2013. – 11 с.

3. Елисеева, Л. Г. Сравнительный анализ развития российского рынка сокосодержащих напитков / Л. Г. Елисеева, Е. А. Баришовец // Товаровед продовольственных товаров.– 2012. – №9. – С. 35-40.

УДК 664.8:663.11:637.146.21

ВЛИЯНИЕ ПРОРОЩЕННОГО ЗЕРНА ПШЕНИЦЫ НА КАЧЕСТВО КЕФИРНОГО НАПИТКА

Романова Татьяна Николаевна, канд. с.-х. наук, доцент кафедры «Технология переработки и экспертиза продуктов животноводства» ФГБОУ ВО «Самарская государственная сельскохозяйственная академия».

446442, Самарская область, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Товарная, 5.

E-mail: roma_alisa_ru@mail.ru

Чугунова Марина Владимировна, канд. химических наук, доцент кафедры «Технология переработки и экспертиза продуктов животноводства» ФГБОУ ВО «Самарская государственная сельскохозяйственная академия».

446442, Самарская область, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Товарная, 5.

E-mail: zave-marina@yandex.ru

Ключевые слова: продукция, кефир, зерно, пшеница, качество.

Цель исследования – определить влияние пророщенного зерна пшеницы на качество кефирного напитка. Исследования проводились в условиях лаборатории ФГБОУ ВПО Самарская ГСХА на кафедре «Технология переработки и экспертиза продуктов животноводства» технологического факультета и в испытательной лаборатории ФГБОУ «Самарский референтный центр федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору». В наших опытах объектом исследований являлся кефирный напиток с пророщенным зерном пшеницы в количестве 5, 10, 15 и 20%. Контрольный вариант опыта кефирного напитка был представлен без добавления пророщенного зерна пшеницы. Кефирный напиток, выработанный по всем вариантам опыта, имел

молочно-белый, равномерный по всей массе цвет, с видимыми частицами измельченного зерна пшеницы, запах и вкус кефирного напитка практически был одинаковый – чистый, кисломолочный, слегка острый, с привкусом пророщенного зерна пшеницы, без посторонних привкусов и запахов, консистенция при этом была однородная, с ненарушенным сгустком. На основании общей балльной оценки кефирный напиток, с добавлением 15% пророщенной пшеницы набрал оценку 18,50 баллов и получил самую высокую оценку качества как «очень хороший». Данные физико-химического анализа показали, что у все опытные образцы соответствовали ГОСТ Р 52093-2003 «Кефир». Отсюда следует вывод, что лучшим был 4 вариант опыта с добавлением 15% пророщенного зерна пшеницы.

Кисломолочные продукты обеспечивают потребности организма в полноценном кальции, необходимом для работы нервной, костной и сердечно-сосудистой системы, а также в белке. Более того, в кисломолочных продуктах кальций содержится в оптимальном соотношении с разными элементами и с фосфором, которые способствуют лучшему его усвоению [1]. Но главное преимущество кисломолочных продуктов – это содержащиеся в них бифидобактерии, подавляющие гнилостные и болезнетворные микроорганизмы, отравляющие организм. По статистике Минздрава, в России от дисбактериоза (нарушения баланса микрофлоры) страдает 90% населения. Появиться дисбактериоз может от неблагополучной экологической обстановки, стрессов, приема антибиотиков, убивающих необходимые бактерии, плохой питьевой воды и пищи [2]. Разработка рецептур новых функциональных продуктов из традиционных видов сырья является главной задачей стоящей перед пищевой промышленностью. Кисломолочные продукты производят путем сквашивания молочного сырья заквасками чистых молочных бактерий [3].

О полезных свойствах зерен пророщенной пшеницы было известно с давних пор и в Киевской Руси, их употребляли для поднятия иммунитета, а также в целях профилактики авитаминоза в зимне-весенний период. Во время проращивания в зерне пшеницы активизируются особые ферменты – энзимы. Причем установлено, что пророщенное зерно пшеницы, имеющее проросток в 1-2 мм, наиболее ценно по своему аминокислотному, витаминному и минеральному составу по сравнению с обычным не пророщенным пшеничным зерном. При проращивании количество витаминов Е и группы В в зерне пшеницы повышается в несколько раз [5].

В связи с полезностью кефира и пророщенного зерна пшеницы и возникла идея объединить 2 полезных продукта**.**

Цель работы: определить влияние пророщенного зерна пшеницы на качество кефирного напитка.

Задачи: 1) изучить возможность использования пророщенного зерна пшеницы при производстве кефирного напитка; 2) определить влияние пророщенного зерна пшеницы на органолептические и физико-химические показатели качества кефирного напитка; 3) разработать рецептуру кефирного напитка, обогащенного

пророщенным зерном пшеницы; 4.Рассчитать экономическую эффективность производства кефирного напитка обогащенного пророщенным зерном пшеницы.

Объектом исследований являлся кефирный напиток с пророщенным зерном пшеницы в количестве 5, 10, 15 и 20%. на 1000 л сырья. Контрольный вариант опыта кефирного напитка был представлен без добавления пророщенного зерна пшеницы. Кефир выпускается по ГОСТ Р 52054-2003 «Кефир. В наших исследованиях кефир получали резервуарным способом. Технологический процесс производства состоит из следующих технологических операций: подготовки сырья, нормализации, гомогенизации, пастеризации и охлаждения, заквашивания, сквашивания в специальных емкостях, охлаждения сгустка, созревания сгустка, фасования [4]. Рецептура приготовления кефира с различным количеством пророщенного зерна представлена в таблице 1.

Таблица 1

Рецептура приготовления кефира с различным количеством пророщенного зерна, на 1000 кг готовой продукции

Компоненты	Кефирный напиток без пророщенного зерна пшеницы (контроль)	Кефирный напиток с 5% пророщенного зерна пшеницы	Кефирный напиток с10% пророщенного зерна пшеницы	Кефирный напиток с15% пророщенного зерна пшеницы	Кефирный напито с 20% пророщенного зерна Пшеницы
Молоко цельное, кг	950	945	940	935	920
Закваска (кефирный грибок), кг	50	50	50	50	50
Пророщенное зерно пшеницы, кг	-	5	10	15	20
Итого, кг	1000	1000	1000	1000	1000

Внесение пророщенного зерна пшеницы происходило после стадии охлаждения кефирного напитка, после сквашивания в резервуаре. Все компоненты рецептуры тщательно перемешивались до доведения однородности состава. Органолептические показатели кефирного напитка, обогащенного пророщенным зерном пшеницы представлены в таблице 2.

Кефирный напиток, выработанный по всем вариантом опыта, имел молочно-белый, равномерный по всей массе цвет, с видимыми частицами измельченного зерна пшеницы, запах и вкус кефирного напитка практически был одинаковый – чистый, кисломолочный, слегка острый, с привкусом пророщенного зерна пшеницы, без посторонних привкусов и запахов, консистенция при этом была однородная, с ненарушенным сгустком. Дегустационные испытания, выработанного кефирного напитка с пророщенным зерном пшеницы проводили 7 человек (преподаватели технологического факультета). Результаты балловой оценки сведены в таблице 3.

Таблица 2

Органолептическая оценка кефирного напитка с пророщенным зерном пшеницы

Варианты опыта	Цвет	Запах и вкус	Консистенция и внешний вид
Кефир по ГОСТ Р 52093-2003	Молочно-белый, равномерный по всей массе	Чистые, кисломолочные, без посторонних привкусов и запахов. Вкус слегка острый, допускается дрожжевой привкус	Однородная, с нарушенным или ненарушенным сгустком. Допускается газообразование, вызванное действием микрофлоры кефирных грибков
Кефирный напиток без пророщенного зерна пшеницы (контроль)	Молочно-белый, равномерный по всей массе	Чистые, кисломолочные, без посторонних привкусов и запахов. Вкус слегка острый, допускается дрожжевой привкус	Однородная, с нарушенным или ненарушенным сгустком. Допускается газообразование, вызванное действием микрофлоры кефирных грибков
Кефирный напиток с 5% пророщенного зерна пшеницы	Молочно-белый, равномерный по всей массе, видимыми частицами измельченного зерна пшеницы	Чистые, кисломолочные, без посторонних привкусов и запахов. Вкус слегка острый, допускается дрожжевой привкус	Однородная, с нарушенным или ненарушенным сгустком. Допускается газообразование, вызванное действием микрофлоры кефирных грибков
Кефирный напиток с10% пророщенного зерна пшеницы	Молочно-белый, равномерный по всей массе, видимыми частицами измельченного зерна пшеницы	Чистые, кисломолочные, без посторонних привкусов и запахов. Вкус слегка острый, допускается дрожжевой привкус	Однородная, с нарушенным или ненарушенным сгустком. Допускается газообразование, вызванное действием микрофлоры кефирных грибков
Кефирный напиток с15% пророщенного зерна пшеницы	Молочно-белый, равномерный по всей массе, видимыми частицами измельченного зерна пшеницы	Чистые, кисломолочные, без посторонних привкусов и запахов. Вкус слегка острый, допускается дрожжевой привкус	Однородная, с нарушенным или ненарушенным сгустком. Допускается газообразование, вызванное действием микрофлоры кефирных грибков
Кефирный напиток с 20% пророщенного зерна пшеницы	Молочно-белый, равномерный по всей массе, видимыми частицами измельченного зерна пшеницы	Чистые, кисломолочные, без посторонних привкусов и запахов. Вкус слегка острый, допускается дрожжевой привкус	Однородная, с нарушенным или ненарушенным сгустком. Допускается газообразование, вызванное действием микрофлоры кефирных грибков

Таблица 3

Балловая оценка кефирного напитка с пророщенным зерном пшеницы

Дегустируемый продукт	Вкус	Запах	Консистенция кефирного напитка	Внешний вид	Средний балл
Кефирный напиток без добавления пророщенного зерна пшеницы (контроль)	хорошо (4,25)	оч. хорошо (4,75)	оч хорошо (4,5)	оч хорошо (4,75)	хорошо (18,25)
Кефирный напиток с 5% пророщенного зерна пшеницы	хорошо (4,0)	оч хорошо (4,5)	хорошо (4,0)	оч хорошо (4,75)	хорошо (17,25)
Кефирный напиток с 10% пророщенного зерна пшеницы	хорошо (4,0)	оч. хорошо (4,75)	оч хорошо (4,5)	оч хорошо (4,5)	хорошо (17,75)
Кефирный напиток с 15% пророщенного зерна пшеницы	оч. хорошо(4,75)	оч. хорошо (4,75)	оч хорошо (4,75)	хорошо (4,25)	оч хорошо (18,5)
Кефирный напиток с 20% пророщенного зерна пшеницы	оч. хорошо (4,5)	оч хорошо (4,5)	оч хорошо (4,75)	хорошо (4,25)	хорошо (18)

На основании общей балльной оценки кефирный напиток, с добавлением 15% пророщенной пшеницы набрал оценку 18,50 баллов и получил оценку каче-

ства как «очень хороший», «Очень хороший» также набрали варианты опытов с добавлением 20% пророщенного зерна пшеницы и контроль. Отсюда следует вывод, что лучшим вариантами опыта был 4 вариант опыта с добавлением 15% пророщенного зерна пшеницы. Результаты физико-химических показателей представлены в таблице 4.

Таблица 4

Физико-химические показатели кефирного напитка с пророщенным зерном пшеницы

Варианты опыта	Титруемая кислотность, °Т	Массовая доля жира, %
НД по ГОСТ Р 52093-2003	85-120	Не более 2,5
Контроль без добавления пророщенного зерна пшеницы	90	2,4
Кефирный напиток с 5% пророщенного зерна пшеницы	104	2,4
Кефирный напиток с 10% пророщенного зерна пшеницы	110	2,4
Кефирный напиток с 15% пророщенного зерна пшеницы	115	2,4
Кефирный напиток с 20% пророщенного зерна пшеницы	117	2,4

Проанализировав данные, полученные в ходе опыта по физико-химическим показателям можно сделать выводы, что у всех опытных образцов титруемая кислотность находится в пределах нормы. А по результатам определения жирности, кефир относился к маложирному и составлял во всех вариантах опыта 2,4%. Экономическая эффективность представлена в таблице 5.

Таблица 5

Экономическая эффективность производства кефирного напитка

Показатели	Существующая технология (кефирный напиток без добавлении пророщенного зерна пшеницы)	Предлагаемая технология (кефирного напитка с 15%-м содержанием пророщенного зерна пшеницы)
Условный объём производства, кг	1000	1000
Себестоимость 1 кг продукции, руб.	23,38	23,18
Цена реализации 1 кг продукции, руб.	26,0	30,0
Годовая сумма прибыли, руб.	2620	6820
Дополнительная сумма прибыли, руб.	–	4200
Уровень рентабельности, %	11,21	29,42

Анализ данных, приведённых в таблице, показывает, что при внедрении пророщенного зерна пшеницы в технологию производства кефирного напитка дополнительная сумма прибыли при реализации 1000 л составит 4200 руб., а уровень рентабельности увеличится при этом на 18,21%. Следовательно, производство кефирного напитка с пророщенным зерном пшеницы в количестве 15% при повышении цены, даёт возможность улучшить качественные показатели кефирного напитка, а следовательно экономически эффективно.

Обнаружен интересный факт того, что кисломолочные бактерии (содержащиеся в кефире) более благоприятно развиваются на клетчатке, которой можно обогатить кисломолочный напиток введя в него перемолотые, пророщенные зер-

на пшеницы. Добавление пророщенного зерна положительно повлияло на консистенцию и вкус готового изделия.

Лучшие результаты по вкусовым качествам, консистенции и другим органолептическим и физико-химическим показателям показал образец с 15% введением пророщенного зерна пшеницы, таким образом, предлагаем введение пророщенного зерна пшеницы в количестве 15% от общей массы в кефир, для получения обогащенного кефирного напитка с полезными функциональными свойствами.

Библиографический список

1. Бредихин, С. А. Технология и техника переработки молока / С. А. Бредихин, Ю.В. Космодемьянский, В. Н. Юрин. – М. : Колос, 2003. – 400 с.
2. // Переработка молока. – 2015. – №5. – С. 75-76.
3. Крусь, Г. Н. Технология молока и молочных продуктов / Г. Н. Крусь, А. Г. Храмцов, З. В. Волокитина, С. В. Карпычев / под ред. д-ра техн. наук, проф. А. М. Шалыгиной. –М. : Колосс, 2003. – 279 с.
4. Сычева, О. В. Товароведная характеристика и оценка качества молочных продуктов : практическое пособие. – М. : Колос, 2009. – С. 156-160.
5. Знай товар [Электронный ресурс]. – URL: http//www.inmedicine_interesnoe_prorohay _pshenica. Загл. с экрана

УДК 620.2

ЭКСПЕРТИЗА КАЧЕСТВА И КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ ЯИЦ КУРИНЫХ ПИЩЕВЫХ

Киселева Мария Юрьевна, к.с.-х.н., доцент кафедры «Товароведение и торговое дело» ФГБОУ ВО Самарская ГСХА

Насырова Юлия Геннадьевна, к.б.н., доцент кафедры «Товароведение и торговое дело» ФГБОУ ВО Самарская ГСХА

446442, Самарская обл, пгт. Усть-Кинельский, ул. Учебная 1

E-mail: mariakiseleva@mail.ru

Ключевые слова: яйца куриные пищевые, экспертиза качества, конкурентоспособность.

Проведена экспертиза качества яиц куриных пищевых различных производителей по органолептическим и физико-химическим показателям, рассчитана их конкурентоспособность. Установлено, что яйца куриные пищевые различных производителей по качеству маркировки, массе нетто, органолептическим и физико-химическим показателям соответствует требованиям ГОСТ 31654-2012 «Яйца куриные пищевые. Технические условия» и относятся к категории - отборная. Наиболее конкурентоспособными являются яйца куриные пищевые производителя «ЗАО «Кузбасская птицефабрика».

Яйца куриные пищевые хорошо усваиваются организмом человека, содержат полноценные белки, достаточное количество жиров, витаминов и минеральных веществ. Это продукт, пользующийся постоянным спросом потребителей и не имеющий прямых товаров-заменителей.

На прилавках отечественных магазинов яйца куриные пищевые представлены в широком ассортименте, поэтому представляет интерес экспертиза качества и расчет конкурентоспособности данного продукта.

Объектами исследования были выбраны яйца куриные пищевые следующих производителей: ОАО «Птицефабрика Комсомольская» (Пермский край, Кунгурский р-н, пос. Комсомольский), ОАО «Птицефабрика Челябинская» (Челябинская обл., г. Копейск), «Птицекомплекс Лаишевский» (Республика Татарстан, Лаишевский р-н., пос. им.25 Октября), ОАО «Спутник» (Оренбургская обл., Соль-Илецкий р-н., п.Шахтный), ЗАО «Кузбасская птицефабрика» (Кемеровская обл., Новокузнецкий р-н, пос. Степной).

Экспертиза качества яиц куриных пищевых включала идентификацию данных маркировки, оценку состояния упаковки, определение категории, органолептических и физико-химических показателей.

Отбор проб яиц куриных пищевых проводился по ГОСТ 31654-2012[1].Внешний вид упаковки, маркировка, органолептические показатели качества оценивались визуально на соответствие требованиям ГОСТ 31654-2012 [1].Определение категории яиц осуществляли по ГОСТ 31654-2012 путем их взвешивания. Оценка физико-химических показателей включала определение целостности скорлупы, состояния воздушной камеры и ее высоту, состояния и положение желтка на овоскопе СМУ-А [1].

Яйца куриные пищевые производителей ОАО «Птицефабрика Комсомольская» и ОАО «Птицефабрика Челябинская» упакованы в картонные контейнеры, яйца куриные пищевые остальных производителей ЗАО «Кузбасская птицефабрика», ООО «Птицекомплекс Лаишевский» и ОАО «Спутник» упакованы в пластиковые контейнеры. Целостность упаковок не нарушена, упаковки без повреждений и плотно закрыты, что соответствует требованиям ГОСТ 31654-2012. Согласно ГОСТ 31654-2012 «Яйца куриные пищевые. Технические условия» на маркировке должна быть указана следующая информация: наименование продукта, вид и категория, наименование и местонахождение производителя, товарный знак производителя (при наличии), количество яиц, дата сортировки, пищевая ценность, срок годности и условия хранения, обозначение документа в соответствии с которым изготовлен и может быть идентифицирован продукт, информация о подтверждении соответствия. Анализ маркировки исследуемых яиц куриных пищевых показал, что информация представлена в полном объеме и соответствует требованиям ГОСТ 31654 -2012. По массе все исследуемые яйца куриные пищевые согласно ГОСТ 31654-2012 относятся к категории – отборная, то есть масса 10 яиц находится в пределах от 650 до 749,9 г. Органолептические показатели качества у всех исследуемых яиц куриных пищевых соответствовали требованиям ГОСТ 31654-2012. Скорлупа чистая, без пятен крови и помета, содержимое яиц без постороннего запаха, белок плотный, светлый, прозрачный. Результаты оценки качества физико-химических показателей представлены в таблице 1.

Согласно данным, представленным в таблице 1 у всех исследуемых яиц куриных пищевых скорлупа неповрежденная, воздушная камера неподвижная, высота воздушной камеры у яиц производителей ОАО «Птицефабрика Комсомольская», ОАО «Птицефабрика Челябинская», ОАО «Спутник» – 5 мм, у яиц производителя ООО «ПтицекомплексЛаишевский» – 6 мм, у яиц производителя ЗАО «Кузбасская птицефабрика – 4 мм. Состояние и положение желтка у всех исследуемых яиц куриных пищевых –прочный, мало заметный, без отклонений от центрального положения.

Таблица 1

Физико-химические показатели качества яиц куриных пищевых

Наименование показателя	Требование по ГОСТ 31654-2012	Наименование производителя				
		ОАО «Птицефабрика Комсомольская»	ОАО «Птицефабрика Челябинская»	ООО «Птицекомплекс Лаишев-ский»	ОАО «Спут-ник»	ЗАО «Кузбасскаяптицефабрика»
Целостность скорлупы	Неповрежденная	Неповрежденная	Неповрежденная	Неповрежденная	Неповрежденная	Неповрежденная
Состояние воздушной камеры и ее высота	Неподвижная или допускается некоторая подвижность; высота - не более 7 мм	Воздушная камера неподвиж-ная; высота – 5 мм	Воздушная камера неподвижная; высота – 5 мм	Воздушная камера неподвижная; высота – 6 мм	Воздушная камера неподвижная; высота – 5 мм	Воздушная камера неподвиж-ная; высота – 4 мм
Состояние и положение желтка	Прочный, мало заметный, может слегка перемещаться, допускается небольшое отклонение от центрального положения	Прочный, мало заметный, без отклонений от центрального положения	Прочный, мало заметный, без отклонений от центрального положения	Прочный, мало заметный, без отклонений от центрального положения	Прочный, мало заметный, без отклонений от центрального положения	Прочный, мало заметный, без отклонений от центрального положения

Следовательно, по физико-химическим показателям яйца куриные пищевые различных производителей соответствует требованиям ГОСТ 31654-2012 «Яйца куриные пищевые. Технические условия».

Конкурентоспособность товара – это уровень его экономических показателей и потребительских свойств, позволяющий выдержать соперничество с другими аналогичными товарами на рынке. Для того чтобы оценить конкурентоспособность яиц куриных пищевых были изучены предпочтения потребителей при их покупке, проведена экспертиза качества по органолептическим и физико-химическим показателям. Анализ исследуемых яиц свидетельствует о принадлежности их к одной группе – яйца пищевые куриные столовые отборные. Анализ нормативных показателей качества яиц куриных пищевых говорит об их соответствии требованиям действующего ГОСТ 31654-2012 «Яйца куриные пищевые. Технические условия», то есть $I_{норм}$=1. Анализ спроса показывает, что яйца куриные пищевые пользуется постоянным спросом у населения.

Конкурентоспособность рассчитывали комплексным методом. В качестве базовой модели был взят гипотетический идеальный образец яиц куриных пищевых, который обладает высокими потребительскими свойствами и средней ценой в данном сегменте.

Показатели конкурентоспособности представлены в таблице 2.

Таблица 2

Показатели конкурентоспособности яиц куриных пищевых различных производителей

Наименование показателей конкурентоспособности	Наименования производителя				
	«ОАО «Птицефабрика Комсомольская»	«ОАО «Птицефабрика Челябинская»	«ООО «ПтицекомплексЛаишевский»	«ОАО «Спутник»	«ЗАО «Кузбасская птицефабрика»
Комплексный показатель конкурентоспособности по потребительским свойствам	0,938	0,944	0,985	0,966	0,974
Комплексный экономический показатель конкурентоспособности	0,990	0,920	0,940	1,250	0,870
Интегральный показатель конкурентоспособности	0,947	1,026	1,047	0,772	1,119

По данным таблицы 2 можно сделать вывод, что наиболее конкурентоспособными являются яйца куриные пищевые производителя «ЗАО «Кузбасская птицефабрика»». Немного ниже конкурентоспособность яиц куриных пищевых производителей «ООО «Птицекомплекс Лаишевский», «ОАО «Птицефабрика Челябинская». Яйца куриные пищевые данных производителей обладают хорошими потребительскими свойствами и относительно невысокой ценой, что и определяет их конкурентоспособность.

Не конкурентоспособными оказались яйца куриные пищевые производителей «ОАО «Птицефабрика Комсомольская» и «ОАО «Спутник». Яйца куриные пищевые данных производителей обладают более низкими потребительскими свойствами и более высокой ценой, это и объясняет их невысокую конкурентоспособность.

Таким образом, по результатам экспертизы яйца куриные пищевые различных производителей по качеству маркировки, массе нетто, органолептическим и физико-химическим показателям соответствуют требованиям ГОСТ 31654-2012 «Яйца куриные пищевые. Технические условия» и относятся к категории – отборная. Наиболее конкурентоспособными являются яйца куриные пищевые производителя «ЗАО «Кузбасская птицефабрика».

Библиографический список

ГОСТ 31654-2012 Яйца куриные пищевые. Технические условия. – Введ. 01.01.2014. – М. : Стандартинформ, 2013. – 12 с.

ЭКОНОМИКА, УПРАВЛЕНИЕ И АУДИТ

ББК 65.32

РЕГИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ГОСРЕГУЛИРОВАНИЯ ЗЕРНОВОГО РЫНКА НА ОСНОВЕ МЕТОДИКИ ПО КООРДИНАЦИИ ОТСЛЕЖИВАЕМОСТИ ПРИ АГРОПРОДУКТОВОЙ ДИФФЕРЕНЦИАЦИИ В АГРОПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ СИСТЕМЕ

Пшихачев Сафарби Мухамедович к.э.н., доцент, директор Института экономики ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет имени В.М. Кокова», Россия.

Балашенко Вячеслав Александрович к.э.н., экономист по логистике ООО «Кинельский хлебозавод», Россия.

Калиниченко Екатерина Александровна, соискатель кафедры «Менеджмент и маркетинг» ФГБОУ ВО Самарская ГСХА, Россия.

Ключевые слова: госрегулирование, агробизнес, рынок, сценарии, индустриализация.

В статье представлены теоретические и методологические аспекты методов прямого и косвенного регулирования АПК в условиях неопределенности. Одной из главной целей, которая регламентируется всеми правительствами, является оптимизация объемов производства с учетом эколого-экономических условий ведения бизнеса. Россия – пятый мировой сельскохозяйственный импортер в мире после ЕС-28, Китая, США и Японии с общим объемом 40,4 млрд. долларов США в 2013 году. Большинство наций стремятся провести экспансию своей аграрной политики через межторговые отношения. Главной целью такой политики является стабилизация получения доходов фермерами, реальный рост отрасли и справедливое ценообразование. Государственная аграрная политика строится на внутренних и международных стандартах. Внутренние стандарты могут быть экономическими, включая такие аспекты, как уровень качества физического и человеческого капиталов, роль государства в развитии новых технологий, налоговые ресурсы и иностранные обменные резервы или социально-политическими (сила политического баланса, экономическая философия, задаваемая государством в ведении бизнеса).

Реформы, проводимые в России, изменение структуры производства, переработки и реализации сельскохозяйственной продукции и продовольствия, участие России в формировании мирового продовольственного рынка через вступление в ВТО вызвали необходимость исследования ряда проблем, которым не уделялось ранее пристального внимания. Сельское хозяйство традиционно занимает особое положение в экономике современной страны. Кроме того, с учётом состояния регионального АПК Российской Федерации важнейшим элементом государственного регулирования становится создание крупных вертикально-интегрированных структур на основе углубления интеграции сфер процесса воспроизводства конечной продукции с возможным участием финансовых структур. Российский АПК должен отойти от развития традиционных кооперативов и актив-

но внедрять кооперативы новой генерации, которые более эффективны, как показывает мировой опыт, и способны привлекать инвестиционные ресурсы на модернизацию производства, переработки и системы реализации на качественно новом уровне. Также необходимо более активно развивать и внедрять контрактное сельское хозяйство во всех сферах агробизнеса, что является гибкой формой вертикальной интеграции. Эффективные формы кооперации и интеграции, безусловно, позволят повысить конкурентоспособность АПК России на мировых рынках, что так необходимо для российского потребителя, бюджета, производителя. Очень часто российские власти критикуют за низкий уровень поддержки агроиндустрии, при этом многие критики забывают, что американский агробизнес развивается по пути снижение роли правительства. Данная модель наиболее приемлема для России, так как обеспечивает следованию доктрины продовольственной безопасности с одной стороны, а с другой - предусматривает акцент на рыночные регуляторы. Свободное владение ликвидными ресурсами на основе доступа на рынки капиталов является стратегической целью любой компании. Накопление капитала происходит на основе осуществления возможности привлечения собственных и заемных ресурсов. При этом не на последнем месте в формировании сбалансированного уставного капитала, находится и проектирование организационной структуры управления, в основе которого лежит реализация эффективных инвестиционных проектов в долгосрочной перспективе. Формирование портфеля проектного инвестиционного финансирования основывается на процентной банковской ставке. Стоимость капитала имеет важнейшее значение в экономике, поскольку многофункциональная роль инвестиций основывается на идентификации высокоприбыльных финансовых и реальных инвестиций в производственные активы, выборе фискальной политики, дивидендных выплатах, добавочном капитале.

Сельскохозяйственная и продовольственная политика во многих странах мира согласуется с национальными целями. Одной из главной целей, которая регламентируется всеми правительствами, является оптимизация объемов производства с учетом эколого-экономических условий ведения бизнеса. Большинство наций стремятся провести экспансию своей аграрной политики через межторговые отношения. Главной целью такой политики является стабилизация получения доходов фермерами, реальный рост отрасли и справедливое ценообразование. Государственная аграрная политика строится на внутренних и международных стандартах. Внутренние стандарты могут быть экономическими, включая такие аспекты, как уровень качества физического и человеческого капиталов, роль государства в развитии новых технологий, налоговые ресурсы и иностранные обменные резервы или социально-политическими (сила политического баланса, экономическая философия, задаваемая государством в ведении бизнеса). Международные стандарты – степень открытости нации для международной торговли, движение капиталов, выгодные трансферты товаров, капитала и технологий [1, 3, 5]. Основными задачами МСХ и продовольствия Самарской области в контексте планирования и прогнозирования в рамках комплексной программы

развития АПК должны стать следующие:

- Устранение диспаритета цен;
- Поддержка доходов агропроизводителей;
- Повышение спроса и, тем самым, стимулирование экономического роста производства;
- Финансирование программ продовольственной помощи;
- Рыночный протекционизм;
- Развитие сельских территорий;
- Построение брендированной экономики и активное продвижение органический чистой продукции.

Основные методы государственного регулирования в АПК:

- Поддержание цен и доходов;
- Компенсационные платежи и субсидии, льготное кредитование;
- Государственные закупки;
- Продовольственная помощь малообеспеченным.

Концепция мировой аграрной политики включает в себя следующие аспекты:

1) Повышение сельскохозяйственной производительности.
2) Гарантирование высоких стандартов жизни для фермеров.
3) Стабилизация на продовольственных рынках.
4) Гарантирование свободного доступа продовольственных товаров.
5) Обеспечение взаимовыгодных цен.

Мировые зерновые запасы в 2009-2010 гг. выросли и достигли рекордных 85 млн. метрических тонн. В отличие от периода 2008-2009 гг. снижение поставок и рост спроса быстрыми темпами, чем производство в глобальном масштабе на зерно, кукурузу и рис способствовало повышение закупочных и реализационных цен. Мировое производство пшеницы достигло 658 млн. тонн за указанный период, снизившись только за год на 25 млн. тонн. При этом потребление пшеницы в глобальном масштабе составляло 643 млн. тонн, повысившись более чем на 7 млн. тонн. Увеличение потребления пшеницы в мире отчасти связано со значительным ростом использования ее в кормовых целях. Мировая торговля данным стратегическим агротоваром снизилось на 10 млн. тонн после рекордного объема в прошлом году на уровне 121,8 млн. тонн в таких регионах, как Средний Восток, Северная Африка и Юго-Восточная Азия. Одними из важных торговых партнеров в торговле пшеницей в условиях нестабильного производства являются следующие страны – Аргентина, Австралия, Канада, Европейский Союз, Россия, Казахстан, Украина и США, обладающие значительными запасами данного агропродукта (табл. 1, 2) [8].

Концентрация на рынке анализировалась с позиции того, что незначительные изменения рассматривались как наиболее важные на высококонцентрированных рынках и, наоборот, значительные изменения наименее важны на неконцентрированных рынках. Для агропродовольственной системы США консолидация через вертикально-интегрированные компании в последние два десятилетия

становится характерным явлением, объединяя ресурсы, опыт, усилия фермпроизводителей, крупных поставщиков, перерабатывающих предприятий, фирм оптовой и розничной торговли, сервисных организаций. Стремительное развитие происходит и в мировом масштабе, где американские вертикально-интегрированные компании становятся транснациональными, расширяя рынки сбыта не только внутри страны, но и на мировой арене вследствие динамичного изменения спроса, глобальных и радикальных изменений в сферах биотехнологии и информационной индустрии, транспортной и складской инфраструктуры.

Таблица 1

Глобальные изменения в торговле пшеницей среди основных стран-экспортеров в 2008-2009 гг.

Страна	Изменения
Канада	Снизила объемы экспорта на 1 млн. тонн до 16,5 млн. тонн, испытывая острую конкуренцию со стороны России, Казахстана, Украины и ЕС.
ЕС	Увеличили объемы экспорта на 1 млн. тонн до 22 млн. тонн
Казахстан	Снизил экспорт на 700.000 тонн до 4,5 млн. тонн, что связано с логистическими лимитами поставок.
Россия	Увеличила экспорт на 500.000 тонн до 17 млн. тонн, наращивая его объемы.
Украина	Повысила на 1 млн. тонн до рекордных 12 млн. тонн, что связано с устойчивым ростом спроса на высококачественную кормовую пшеницу.
США	Увеличила экспорт на 500.000 тонн до 27 млн. тонн, чему предшествовало рост глобального спроса

Таблица 2

Глобальные изменения в торговле пшеницей среди основных стран-импортеров в 2008-2009 гг.

Страна	Изменения
Египет	Увеличение объемов экспорта на 300.000 т до 8,5 млн. Столь масштабный рост импорта связан с поставками из России
Ирак	Увеличение на 300.000 тонн до 3,4 млн.
Южная Корея	Снижение импорта на 600.000 тонн до 3,2 млн. т особенно по высококачественной кормовой пшенице
Пакистан	Увеличение импорта на 400.000 тонн до 3 млн. т в торговле с Россией.
Филиппины	Резкий рост закупок в Украине на 400.000 т до 3 млн. тонн высококачественной кормовой пшеницы
Саудовская Аравия	Повышение объемов импорта на 350.000 т до 1,1 млн., что связано с созданием сбалансированных запасов с учетом внутринационального производства пшеницы

Для зерна и маслосемян характерен высокий уровень товарности в цепочке поставок, и агропродукты реализуются крупными партиями. Агентами фермеров являются элеваторы графств, суб-терминалы элеваторов, переработчики, речные элеваторы, порты с экспортными элеваторами и ритейлеры. Зерно и маслосемена реализуются партиями с определенными качественными характеристиками. Когда фермеры-производители убирают урожай, то он стандартизирован по качественным свойствам в зависимости от того, на какой рынок рассчитана та или агропродукция. Также данный факт находит свое отражение и в хранении

готовых агропродуктов со строго определенными качественными характеристиками. Маслосемена производятся фермерами дифференцировано в зависимости от рынка конечной продукции. Примерами таких агропродуктов служат высокодоходные культуры на маслосемена (кукуруза с высоким содержанием масла), органически чистая продукция, не ГМП. Отслеживаемость осуществляется по качественным параметрам, диктуемым конечным потребителем и надзорными органами (сертифицированные и стандартизированные организации) [6, 7].

На отслеживаемость влияют качественные характеристики продукта и инфраструктура по продвижению агротоваров. Многие компании проводят аудиты по товародвижению, которые включают качественные параметры входящих ресурсов, а также записи при дистрибьюции и качество конечных продуктово [4].

Библиографический список

1. Barkema, A. The Many Paths of Vertical Coordination: Structural Implications for the U.S. Food System // Agribusiness. – 2005. – 11 (5): P. 483-492.
2. Blonigen, B. In Search of Substitution between Foreign Production and Exports // Journal of International Economics. – 2006. – 53 (1). – P. 81-104.
3. Hummels, D. Vertical specialization and the changing nature of world trade // Economic Policy Review (Federal Reserve Bank of New York). – 2008, June 1. – Vol. 4, Issue 2.
4. Балашенко, В. А. Государственная аграрная политика США: опыт интеграции : монография. – М. : НИПКЦ Восход-А, 2013. – 308 с.
5. Камалян, А. К. Развитие форм и методов государственного регулирования АПК : монография / А. К. Камалян, В. А. Балашенко. – М. : НИПКЦ Восход-А, 2015. – 412 с.
6. Носов, В. В. Участие правительства США в программах сельскохозяйственного страхования и помощи фермерам при стихийных бедствиях / В. В. Носов, О. К. Котар // Сибирская финансовая школа. – 2013. – №1. – С. 50-54.
7. Пшихачев, С. М. Сельское хозяйство США: основные тенденции развития и эколого-экономическая устойчивость отрасли. – М. : ВИАПИ им. А. А. Никонова: Энциклопедия российских деревень, 2011. – 442 с.
8. Мастард, А. Российское Сельское Хозяйство: на Перепутье или на Баррикадах? // Американский опыт развития сферы агробизнеса и экономического образования. – Вашингтон, 2010. – С. 4-16.

УДК 316.334.22

ПРОБЛЕМЫ ИНВЕСТИЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ РАЗВИТИЯ ТУРИСТИЧЕСКО-РЕКРЕАЦИОННЫХ КОМПЛЕКСОВ УКРАИНЫ

Гришова И. Ю., доктор .экон. наук, профессор кафедры «Економической теории и финансово-экономической безопасности», Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса, Украина

Ключевые слова: зеленый туризм, региональная экономика.

В статье исследован процесс формирования, сущность и роль инвестиционного обеспечения развития региональных туристско-рекреационных комплексов Украины. *Обнаружено значительную асимметрию привлечения инвестиций по видам экономической деятельности и регионам. Определены проблемы формирования*

системы сельского зеленого туризма и его для развития региональной экономики.

Ключевым фактором обеспечения надежности функционирования национального хозяйства и перехода к устойчивому развитию регионов государства является активное развитие региональных туристско-рекреационных комплексов Украины. Однако указанную проблему можно решить только в случае обоснования теоретико-концептуальных подходов на основе реализации концепции реинжиниринга туристско-рекреационного потенциала (ТРП) регионов, разработке методологических основ экономического регулирования, получения объективного анализа многофункциональных зависимостей между конститутивно-ключевыми факторами влияния на целеориентированное развитие региональных туристско-рекреационных комплексов (РТРК), обеспечение органичности реализации действия управленческих регуляторов процессного типа. Проблемы инвестиционного обеспечения развития региональных туристско-рекреационных комплексов Украины исследуют такие ученые, как Красноруцкий А.А., Крюкова И.А., Митяй О.В., Лебедь Е.В., Хома И.Б., Панюк Т.П., Кравчук А.А., Шпак Л. А., Комарницкий И. Ф., Давидюк А.А. и др. [1-8].

В условиях, когда воспроизводственный процесс в трансформационном обществе характеризуется нестабильностью, государство потеряло рычаги на развитие отдельных отраслей, а экономическое регулирование регионального развития еще не сформировалось как целостная система, теряются оптимальные структурные пропорции и пространственные приоритеты социально-экономической сферы, разрушается ее рекреационная инфраструктурная составляющая, обостряется проблема экономической и экологической безопасности как отдельных регионов, так и государства в целом.

В связи с этим особого внимания заслуживает рассмотрение практики экономического регулирования развития туристско-рекреационной сферы на уровне региона, так как именно здесь сосредоточены средства производства, предметы труда, инновационно-инвестиционный потенциал и потребности внутреннего рынка, которые требуют формирования адекватных механизмов экономического регулирования развития регионального туристско-рекреационного комплекса в условиях неопределенности и риска.

При этом необходимо осуществить формализацию описания параметров надежности туристско-рекреационных комплексов Украины в условиях неустойчивого экономического среды и ресурсных ограничений, обоснование оценки инвестиционной привлекательности туристско-рекреационного комплекса и определения организационно-экономических механизмов системы его инвестирования с учетом факторов инвестиционного потенциала и инвестицион-ного риска

Обеспечение активного развития туризма в экономике региона предусматри-вает формирование и наращивание туристических ресурсов, повышения их качественных характеристик и доступности; совершенствование материально-технической базы и качества туристического обслуживания. В этих условиях развитие РТРК позволяет интенсифицировать процессы межотраслевого и

межтерриториального инкорпорирования стратегических потенциалов пространственных систем для восстановления их макроэкономических измерений.

Для выхода рекреационно-туристического сектора экономики из кризисного состояния, в котором он сейчас находится, необходима его структурная перестройка, переход к устойчивому (экологически сбалансированом) рекреационно-туристическому природопользованию в соответствующих регионах. Функционально-структурная схема экономического регулирования развития РТРК отражает его как общественно-экономическое явление и процесс устойчивого использования природного потенциала рекреации и туризма регионального хозяйственного комплекса, что позволит систематизировать приоритетные направления экономического регулирования развития РТРК в Украине для повышения эффективности его макроэкономического регулирования.

Важной составляющей макроэкономического регулирования ТРК должна стать также политика государства, направленная на поддержку предпринимательского сектора в рекреационном и туристическом бизнесе. Осуществив анализ положений теории экономического регулирования и стратегического управления развития ТРК, установлено, что важным направлением макроэкономического регулирования развития РТРК выступает создание и применение законодательной базы, способной обеспечить условия для развития и функционирования различных направлений туристического бизнеса. В этих условиях экономическое регулирование развития ТРК реализуется за использование адаптивных технологий управления, которые способны за счет постоянного комбинирования состав туристических инструментов обеспечивать действенность и результативность производства региональной политики воспроизведения ТРТ в пределах определенного региона

Проведенный анализ реализации инновационно-инвестиционных процессов в региональных туристско-рекреационных комплексах Украины показал, что отечественные и иностранные инвесторы в 2013 предпочитали именно Львовскому, Хмельницкому, Закарпатскому регионам. В 2013 г. В экономику Закарпатского региона было привлечено 16,0 млн долл. США прямых иностранных инвестиций в туристско-рекреационную сферу, что на 2,9% больше показателей 2012 г. Результатом развития туристически-рекреационной отрасли Закарпатья является увеличение количества посетителей, повышение занятости в отрасли, активное развитие «зеленого» туризма, основанный на деятельности отдельных домохозяйств региона. Обнаружено значительную асимметрию привлечения инвестиций по видам экономической деятельности, которые размещены следующим образом: промышленность - 81,2% Общего объема, торговля - 2,9%, Деятельность транспорта и связи - 6,1%, Деятельность гостиниц и ресторанов - 2,5%, Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство - 0,7%; строительство - 0,8%; операции с недвижимым имуществом, аренда, предоставление услуг предпринимателям - 5,1% в 2013 г.

Проанализировав распределение иностранных посетителей за

государствами мира, из которых они прибыли в Украину в 2013 г., установлено, что объем предоставленных услуг гостиничным хозяйством для иностранцев за этот период составил 158,9 млн долл. США, или 76,7% общего объема экспорта услуг. Поэтому дальнейшее развитие этой сферы экономической деятельности и достижения высокого уровня качества туристических услуг нуждается в обновлении современного оборудования, внедрение новейших, в т. ч. информационных, технологий, эффективных и надежных систем защиты. Установлено, что одним из доминирующих направлений развития региональных туристически-рекреационных комплексов является формирование в регионах Украины инфраструктуры современного ТРК мирового уровня. Проведенная комплексная оценка программ развития туризма в Украине показала переориентацию отечественного туристического рынка с иностранного выездного на внутренний и иностранный выездной туризм и создание привлекательного инвестиционного климата в туристической отрасли по регионам Украины. Как показывает опыт зарубежных стран, особенно важным является включение механизмов стимулирования инвестиционной деятельности РТРК к саморазвитию за счет современного масштаба развитости и использования всего имеющегося потенциала соответствующих территорий. Достижение устойчивого развития региона невозможно без проведения активной региональной туристической политики, катализатором которой должны стать государство, региональные и местные органы исполнительной власти

Библиографический список

1.Gryshova, I. Ukraine"s positions in international ratings evaluation as a factor of its competitiveness / I. Gryshova, I. Kryukova, O. Mityay // Экономический журнал-XXI. – 2015. – № 5-6. – С. 24-27.

2. Лебедь, Л. Е. Социально-экономическое развитие предприятий в контексте решения экономических конфликтов. / Л. Е. Лебедь, И. Ю. Гришова // Актуальные проблемы экономики и управления. – 2015. – №2. – С. 33-37

3. Зеленая книга Европейского Союза. – URL: http: // www. Rsppenergy. Ru / main / static. Asp? Art _ id = 1 552 (дата обращения: 3.11.2015).

4. Комарницкий И. Ф. Социальная ответственность бизнеса как инструмент управления современным предприятием / И. Ф. Комарницкий, С. И. Галушко. - Режим доступа: http: // www. Nbuv. Gov. Ua / portal / soc _ gum / znpen / 2010_6 / 7_ Social. Pdf.

5. Крюкова, И. О. Корпоративная социальная ответственность: модели и управлени ская практика : учебник. – М. : Фар бований письмо, 2011. – 480 с.

6. Гришова, И. Ю. Оценка факторов формирования финансового потенциала аграрного производства / И. Ю. Гришова, О. В. Митяй, В. В. Кужель // Актуальные проблемы экономики. – 2015. – №10. – С.169-172.

7. Шпак, Л. А. Оценка эффективности инвестиций туристско-рекреационных комплексов на основе принципов дисконтирования // Стратегические вопросы мировой науки – 2014. – Польша : Sp. z oo «Nauka i studia», 2014. – С. 36-39.

8. Кравчук А.А. Перспективные направления развития сельского зеленого туризма в контексте развития сельских территорий // Развитие агропромышленного производства и сельских территорий: проблемы и решения. – Одесса, 2015. – С. 44-47.

УДК 65.32

МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АППАРАТ РАСЧЕТА УЩЕРБА ОТ НЕЦЕЛЕВОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ

Жичкин Кирилл Александрович, канд.экон.наук, профессор кафедры «Экономическая теория и экономика АПК», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА
446442, Самарская область, г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2.
E-mail: zskirill@mail.ru

Ключевые слова: нецелевое использование, земля сельскохозяйственного назначения.

Проанализированы данные по формированию ущерба от нецелевого использования земель сельскохозяйственного назначения в 2009-2014 гг. на территории Самарской области. По результатам была разработана методика расчета потерь для регионального уровня, определены источники ущерба. Разработан математический аппарат для расчета величины потерь для каждого вида работ. Сформулированы источники информации для определения размеров ущерба.

Сельскохозяйственные угодья составляют земли, постоянно используемые в целях сельскохозяйственного производства и имеющие соответствующий статус. С точки зрения современного законодательства данная группа земель носит специфический характер и требует специальной защиты, вследствие низкой конкурентоспособности по отношению к землям других категорий. Несмотря на существующий комплекс охраны на земли со статусом сельскохозяйственныхь угодий претендуют не только производители аграрной продукции, но и другие хозяйствующие субъекты (нефте- и газовые компании, строительные фирмы и т.д.) Данная категория земель без перевода в другую группу в интересах этих предприятий использована быть не может, за исключением случаев, когда этого требуют особенности технологии и их невыполнение может привести к возникновению чрезвычайной ситуации (например, обслуживание трубопроводов).

Цель исследования – уточнить методику определения ущерба от нецелевого использования земель сельскохозяйственной направленности на уровне «регион - муниципальный район».

Задачи: определить источники возникновения ущерба; уточнить математический аппарат расчета потерь от мероприятий различного вида.

В качестве основы расчета предлагается использовать методику, предложенную Жичкиным К.А. и Петросяном А.Л. [1].

Для расчета величины обобщенного ущерба в границах муниципального района или региона целесообразно использовать следующее математическое выражение:

$$S_i = S_{pi} + S_{ti} + S_{Pli} + S_{Chi},$$

где S_i – общая величина потерь за i период;

S_{pi} – потери, относящиеся на i период, от нецелевого использования сельскохозяйственных угодий прошлых лет, руб.;

S_{ti} – потери, относящиеся на i период, от нецелевого использования сельскохозяйственных угодий текущего года, руб.;

S_{Pli} – потери, относящиеся на i период, от нецелевого использования сельскохозяйственных угодий при проведении плановых ремонтных работ, руб.;

S_{Chi} – потери, относящиеся на i период, от нецелевого использования сельскохозяйственных угодий при осуществлении работ по устранению результатов чрезвычайных ситуаций, руб.

Предложенный авторами вариант методики требовал дальнейшей доработки, так как не были сформулированы источники ущерба при различных видах работ и не определены параметры математических функций, используемых при расчете. В результате проведенных исследований была получена следующая система математических выражений, представленная на рисунке 1. Каждому из параметров исходной функции соответствует свой источник ущерба и формула расчета.

В общем случае существует три источника ущерба: упущенная выгода, затраты на биологическую рекультивацию и компенсация затрат, фактически понесенных сельхозтоваропроизводителем в текущем году [2]. Но, при формировании ущерба на уровне района последний элемент учесть невозможно [3]. Поэтому в данной методике предлагается ограничиться только двумя источниками потерь. При этом, методика их расчета будет отличаться от стандартной, применяемой для конкретных предприятий и случаев нецелевого использования [2].

Методика основывается на использовании данных для расчета, которые будут получены из следующих источников: статистическая информация (продукция растениеводства, количество скважин различного вида, стоимость одной скважины); данные нефтедобывающих и транспортирующих предприятий (площадь территории под одной скважиной, ширина технологического коридора), данные Самарского референтного центра Федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору (длительность межремонтных периодов, расходы на проведение биологотехнической рекультивации, вероятность возникновения чрезвычайной ситуации техногенного характера).

Например, для определения межремонтных периодов был проведен опрос специалистов ФГБУ "Самарский референтный центр Федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору", результаты которого приведены в таблице 1.

Рис. 1. Этапы расчета размера ущерба при нецелевом использовании земель сельскохозяйственного назначения:

$\overline{Y}$ - продукция растениеводства в фактически действовавших ценах с 1 га по рассматриваемому

муниципальному району, руб.; K – капитальные вложения на расширение производственных мощностей по добыче, руб.; p_{sk} – средняя стоимость строительства одной скважины, руб.; S_i – средняя площадь сельскохозяйственных угодий, приходящихся на одну скважину i-го вида, га; l_i – длина трубопроводов (по видам), м; t_{ri} – межремонтные периоды, г.; b – ширина технологического коридора, который необходим для проведения плановых ремонтных работ, м; C_{pi} – затраты на проведение биологической рекультивации, руб.; α – вероятность возникновения ЧС, %

Таблица 1

Сроки эксплуатации и ремонта объектов нефте- и газовой отрасли

№ п/п	Наименование объектов	Период эксплуатации, лет	Межремонтный период, лет
1	Эксплуатационные скважины	10	-
2	Разведочные скважины	2	-
3	Поглощающие скважины	15	-
4	Сборные нефтепроводы		10
5	Выкидные линии	-	10
6	Магистральные нефтепроводы	-	15
7	Водоводы	-	10
8	Газопроводы	-	15

Анализ данных за 2009-2014 гг. показал, что каждый год от 2,5 до 4,0 тыс.га земель аграрного назначения используется не в соответствии с их статусом. Причем свыше 20% от этой площади фиксируется на длительный срок (на 10 лет и более). Доля разливов нефти составляет от 2,2 до 3,9% случаев нецелевого использования. Все это приводит к огромным убыткам сельскохозяйственных предприятий, которые должны иметь формализованную методику расчета. Для определения полной величины ущерба предлагается использовать обобщенное математическое выражение, которое позволит с высокой степенью достоверности определить, какого вида земель и сколько выведено из аграрного производства, и к каким потерям это приведет.

В условиях Самарского региона была опробована альтернативная методика расчета потерь от нецелевого использования сельскохозяйственных угодий, которая может применяться для решения практических задач, связанных с моделированием предполагаемых результатов чрезвычайных событий антропогенного характера; расчета величины ущерба на всех уровнях государственного управления сельскохозяйственным производством; прогнозированием ущерба; бюджетным планированием проектных организаций.

Библиографический список

1. Жичкин, К. А. Нецелевое использование земель сельскохозяйственного назначения как источник ущерба в системе «муниципальный район-регион» / К. А. Жичкин, А. Л. Петросян // Известия Саратовского университета. – 2015. – Т.15, №3. – С. 277-284.

2. Зудилин, С. Н. Оценка снижения качественных параметров земель сельскохозяйствен-ного назначения при нецелевом использовании / С. Н. Зудилин, К. А. Жичкин / Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2013. –

№4 (24). – С. 13-17.
3. Nosov, V. V. Optimization of the farm production structure taking into account weather, economic and environmental conditions / V. V. Nosov, M. N. Kozin, T. N. Gladun // Ecology, Environment and Conservation. – 2014. – Vol. 21. – P. 103-110.

УДК 631.162

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЛЕСОТЕХНИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ

Жичкин Кирилл Александрович, канд. экон. наук, профессор кафедры «Экономическая теория и экономика АПК», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

Жичкина Людмила Николаевна, канд. биол. наук, доцент кафедры «Землеустройство, почвоведение и агрохимия», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА

446442, Самарская область, г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2. Тел.: (84663) 46-1-30.

E-mail: zskirill@mail.ru

Ключевые слова: лесное хозяйство, эффективность, расходы, доходы.

Изучено состояние лесного хозяйства Самарской области и рассчитана эффективность его деятельности. Установлены факторы, влияющие на размеры доходов и расходов, их структура. Определено, что лесное хозяйство региона для бюджетов всех уровней является убыточным. Предлагается набор мероприятий по повышению эффективности лесотехнических мероприятий.

Лесное хозяйство – одна из отраслей сельскохозяйственного производства, имеющая ряд особенностей. Его роль остается значимой, несмотря на то, что часть сырья и материалов, получаемых из древесины в последнее время, активно замещается другими производствами (строительными, химическими и др.).

Лесное хозяйство (организационно) представляет собой совокупность лесотехнических мероприятий, выполнение которых позволяет эффективно эксплуатировать лес, восстанавливать его после рубок, пожаров, защищать от болезней и вредителей. Лесотехнические мероприятия направлены на повышение продуктивности и устойчивости, природоохранных, природоформирующих, оздоровительных и санитарно-гигиенических качеств лесов.

Существующая классификация лесотехнических работ делит их на несколько групп, в соответствии с особенностями проводимых мероприятий.

Различают: лесовосстановление (естественное или комбинированное путем посева семян и посадки лесных культур); заготовка семян (в насаждениях, лесосеках, на постоянных лесосеменных участках (плантациях)); выращивание посадочного материала (на лесных питомниках). Область обладает значительным природно-климатическим потенциалом, позволяющим получать доходы от выращивания полезных растений и декоративных древесных культур. Список рекомендуемых для Самарского региона видов растений, лекарственного и других направлений использования, содержит 386 наименований. По декоративным древесным растениям ситуация аналогичная (288 наименований). Возможности

по этому направлению используются не в полной мере. На настоящий момент в Самарской области площадь лесных питомников, предназначенных для выращивания саженцев и сеянцев лесных и других видов растений, составляет по видам питомников: постоянные - 262,89 га, временные – 11,2 га; рубки ухода за лесом, включая осветление, прочистку, прореживание, проходные рубки.

Лесное хозяйство региона постепенно увеличивает долю древесины в общей сумме доходов от использования лесного фонда. Если в 2009 г. доля выплат от заготовки древесины в общих платежах составила менее 10% (4 млн.руб.), то в 2013 г. – 44,1% (36,3 млн.руб.) (табл. 1).

Таблица 1

Экономические показатели деятельности организаций лесного хозяйства в Самарской области [1]

Показатели	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.
Общий отпуск, тыс.м^3	158,6	134,5	282,3	377,6	441,4
Отпуск древесины на 1 га площади лесного фонда, м^3/га	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Платежи за пользование лесным фондом в бюджет всего, млн.руб.	40,8	31,8	54,6	71,9	82,4
Доля платежей в бюджет Самарской области, %	33,9	30	28,7	25,5	24,6
Платежи за пользование лесным фондом для заготовки древесины, млн.руб.	4,0	6,1	15,7	29,8	36,3
Доля к общей сумме платежей, %	9,8	19,2	28,8	41,4	44,1
Средняя стоимость 1м^3 древесины, отпускаемой на корню, руб.	37	49,7	58,8	83,1	85,9
Целевой показатель объема платежей в бюджет на 1 га земель лесного фонда, руб.	68,7	53,5	91,9	121,0	138,7
в т.ч. по заготовке древесины, руб.	6,73	10,27	26,43	50,17	61,11

Основным источником увеличения суммы доходов – получение деловой древесины. Анализ имеющихся данных по проведению аукционов показывает, что более 95% реализованной древесины оценивается по качеству как дрова, то есть реализуется по заведомо низкой цене;

- мероприятия по защите и охране леса. Они делятся на противопожарные (предупредительные и оперативные) и санитарно-оздоровительные (от болезней и вредителей). Последние, в свою очередь, подразделяются на профилактические и истребительные. Территория всех лесничеств Самарской области относится к сильной зоне лесопатологической напряженности, что делает обязательным проведение ежегодных мероприятий по прогнозированию распространения вредителей и болезней и борьбы с ними;

- использование недревесных полезностей леса. В эту группу включают мероприятия по заготовке дикоросов (ягоды, грибы), деятельность в сфере охотничьего хозяйства, рекреационное использование. Заготовка дикоросов в настоящее время осуществляется в инициативном порядке жителями области и не носит промышленных масштабов. Более упорядоченная ситуация связана с организацией охоты. В настоящее время в регионе из общей площади лесов (594,0

тыс.га) около 15,7% (93,0 тыс.га) арендуются различными коммерческими и общественными организациями. По территории области арендованные участки размещаются не равномерно - только в 13 лесничествах из 18. В пяти из них доля таких площадей занимает более 25% (Большеглушицком, Кинельском, Шенталинском, Волжском и Красноярском). Всего же заключено 44 договора аренды. Ставка - минимальная, но в дополнение к ней арендаторы обязаны за свой счет проводить часть лесотехнических мероприятий, снижая, таким образом, нагрузку на бюджет [2].

Использование лесов для туризма, отдыха, оздоровления является важным источником доходов при использовании лесов в Самарской области. В рассматриваемый период именно аренда земель для рекреационных целей является основным источником доходов бюджета. К зонам рекреационного освоения относятся 63,5% площади лесов региона, в том числе зона интенсивного освоения охватывает территорию в 64,5 тыс.га, умеренного – 178,8 тыс.га, ограниченного – 133,7 тыс.га. Кроме того, использование лесных участков для организации различных видов отдыха в условиях санкционного ограничения социально значимо. При этом, рекреационное использование леса приводит к его деградации, снижению количественных и качественных характеристик, что требует создание инфраструктуры и определенную организацию территории. Ее размеры, структура должны полностью соответствовать ценности арендованных территорий. Это должно быть основным условием при проведении аукционов по аренде лесных территорий;

- использование внутригородских насаждений и пригородных лесов.

Виды и объем лесотехнических мероприятий предусматриваются проектом организации и ведения лесного хозяйства, разрабатываемым на плановый период.

В соответствии с приведенной классификацией расходы можно разделить на 5 основных групп [3]. В условиях региона к основным статьям затрат относятся охрана лесов от пожаров (доля в среднем – 34,5%), воспроизводство лесов и лесоразведение (45,0%) (табл. 2).

Таблица 2

Расходы на проведение лесотехнических мероприятий на территории Самарской области (по видам) [1]

№ п/п	Расходы на лесотехнические мероприятия	Год				
		2009	2010	2011	2012	2013
1	Охрана лесов от пожаров	47,7	27,6	44,6	33,8	31,1
2	Защита лесов	19,8	4,6	7,3	10,1	9,8
3	Воспроизводство лесов и лесоразведение	59,1	46,8	57,4	37,5	40,5
4	Лесоустройство	0,0	0,0	0,0	17,2	13,5
5	Отвод и таксация лесосек	7,4	3,5	4,2	5,9	5,9
	Итого	134,0	82,5	113,5	104,5	100,8

Доходность использования лесных территорий Самарской области приведена в таблице 3.

Таблица 3

Доходность использования лесных территорий Самарской области [1]

№ п/п	Показатель	Годы				
		2009	2010	2011	2012	2013
1	Расходы на проведение лесотехнических мероприятий, млн.руб.	134,0	82,5	113,5	104,5	100,8
2	Доходы от использования лесов	40,8	31,8	54,6	71,9	82,4
3	Коэффициент доходности использования лесов, млн.руб.	0,30	0,39	0,48	0,69	0,82
4	Бюджетная эффективность лесотехнических мероприятий (прибыль, убыток), млн.руб.	-93,2	-50,7	-58,9	-32,6	-18,4

Для повышения эффективности использования лесных территорий Самарской области целесообразно развивать использование договоров долгосрочной аренды участков леса. Это позволит активно использовать сильные стороны частно-государственного партнерства, основанного на распределении ответственности за организацию лесохозяйственных мероприятий между государственными структурами и коммерческими организациями, пришедшими на эти территории. Рост расходов на проведение лесотехнических работ в области возможен при условии перенесения части затрат на арендаторов. Увеличение количества арендованных лесных участков позволит на ряду с сокращением затрат и организовать более эффективную эксплуатацию леса при соответствующем контроле со стороны соответствующего Министерства и его подразделений.

Библиографический список

1. Министерство лесного хозяйства, окружающей среды и природопользования Самарской области. Официальный сайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.priroda.samregion.ru/ (дата обращения: 29.11.2015.)

2. Государственно-Частное партнерство в агропромышленном комплексе : монография. – Саратов : ИЦ Наука, 2013. – 210 с.

3. Миронов, А. В. Оценка эффективности управления лесохозяйственной деятельностью на землях лесного фонда // Известия высших учебных заведений. – 2015. – № 1. – С. 46-54.

УДК 636.4.087.8:615

МУНИЦИПАЛИЗАЦИЯ ФЕДЕРАЛЬНОЙ СОЦИАЛЬНОЙ СФЕРЫ

Исрафилов Наиль Талгатович, докт.экон.наук, профессор ФГБОУ ВО СПбГАУ.
Попова Алла Леонидовна, канд.экон.наук, доцент ФГБОУ ВО СПбГАУ.
Канавцев Михаил Владимирович, канд.экон.наук, доцент ФГБОУ ВО СПбГАУ
196191 СПб, ул. Варшавская, д. 55, кв. 45
nti2009@yandex.ru

Ключевые слова: муниципализация, социальная политика, социальная сфера.

Рассматриваются главные принципы муниципализации социальной сферы, а также особенности и наиболее эффективные инновационные, социальные технологии муниципальной социальной политики и МСУ.

Одной из главных задач социальной политики является оказание социальной защиты и социальной помощи нуждающимся группам населения. Органы местного самоуправления именно в пределах своей компетенции принимают участие в реализации законодательства страны [3]. В организации социального обслуживания населения, являющегося одним из важнейших направлений деятельности по социальной защите населения, участвуют органы местного самоуправления (МСУ), содействующие развитию сети учреждений социального обслуживания. В государственную систему социальных служб входит значительная часть учреждений, управление которой осуществляют в соответствии с их полномочиями органы исполнительной власти субъектов России, федеральные органы исполнительной власти [2]. Законодательством страны установлено, что муниципальные учреждения социального обслуживания населения не подлежат приватизации и не могут быть перепрофилированы на иные виды деятельности.
Реализация социальной политики муниципальной власти нуждается в использовании особых социальных технологий, состоящих из комплекса мер, которые влияют на качество жизни. Последовательное повышение которого и выступает главной целью деятельности всех социальных и политических институтов, участвующих в реализации социальной политики органов МСУ. К инновационным технологиям в управлении социальной сферой и предоставлении социальных услуг относится разработка и создание системных, комплексных программ и органов управления ими; привлечение бизнес-структур и общественных организаций к софинансированию новых социальных проектов (через социальное партнерство); переориентация и перераспределение бюджетных потоков от производителей к потребителям; введение технологии муниципального социального гранта и социального заказа; дальнейшее продвижение и совершенствование внедренной технологии обслуживания населения по принципу «одно окно»; оптимизация информационных баз о социальных клиентах и клиентах получающих льготы; изменение формы предоставления муниципальных (местных) льгот. В настоящий момент исследуются и разрабатываются различные более или менее эффективные социальные технологии. И здесь необходимо отметить, что одной из самых наиболее эффективных технологий в социальном плане признается модель «одно окно». В данной модели предвидится интегрированная система предоставления социальных услуг, выплат, работы. С целью осуществления действия концентрации и интеграции программ помощи, в первую очередь, предусматривается непродолжительная работа с клиентами, допускающая быстрое обслуживание. Наряду с этим предполагается без повторного, вновь и вновь никому не нужного прохождения регламента интервьюирования, затем регистрации и вновь интервьюирования, без длительного ожидания в очередях и других излишних административных барьеров одновременное обращение граждан за целым рядом программ социальной помощи. Под такой концентрацией, интеграцией и координацией программ социальной помощи имеется ввиду: *во-первых*, весьма существенное повышение внутреннего потенциала максимизации увеличения количества граждан (клиентов), обслуживаемых в пределах,

выделенных под программу социальной помощи финансовых, трудовых и других ресурсов; *во-вторых*, наращивание пластичности в использовании финансовых и других средств и более эффективное осуществление документооборота (например, ведение личных дел) благодаря возможности перебрасывать ресурсы (в первую очередь административные) на тот участок работы, где они будут более всего востребованы; *в-третьих*, повышение возможностей предложения клиентам более широкого спектра услуг; *в-четвертых*, значительно выше производительность или, если хотите, продуктивность и, как следствие этого, более высокая эффективность работы специалистов органов местного самоуправления и в первую очередь работников службы социальной защиты, как раз за счет значительного уменьшения дублирующих и сокращения либо вообще ликвидации общего количества функций; *в-пятых*, значительно решительнее становится механизм мониторинга предоставляемых гражданам помощи и услуг, откликов граждан, о качестве оказанных им социальных услуг и помощи, что в конечном итоге повысило и продолжает повышать ответственность органов социальной защиты за обслуживание своих клиентов.

Развитие в целом социального сектора муниципального хозяйства в современный момент происходит по нескольким важнейшим направлениям, связанным, прежде всего, с поиском наиболее эффективных методов и форм управления муниципальной социальной экономикой. К тому же позволяющих решать проблемы повышения качества предоставляемых социальных услуг в условиях нехватки финансовых средств, источниками которых служат различные уровни бюджетов как федерального и регионального, так и муниципального уровня. Одной из таких проблем является передача на баланс муниципалитетов объектов социальной сферы приватизированных предприятий, наиболее главные принципы которой: 1) изменение либо преобразование государственно-экономической, социальной систем в муниципальную путем муниципализации - объективная процедура, т.к. решение о муниципализации соответствующим образом должно зависеть от индивидуальных и временных интересов самого (данного) предприятия или муниципалитета. Несмотря на все вышесказанное, для эффективной муниципализации необходимо учитывать, прежде всего, конкретные интересы ее участников и, в любом случае, осуществлять по мере возможности. 2) осуществление муниципализации должно проводиться безукоснительно в строгом соблюдении законодательства страны, учитывая и включая специальные законодательные и подзаконные нормативно-правовые акты по муниципализации социальных и имущественных объектов предприятий. В случае экстренной целесообразности законодательная и исполнительная власть обязаны незамедлительно реагировать и принимать необходимые решения нормативного характера. 3) муниципализация охватывает все те объекты социальной сферы, которые необходимы органам МСУ для выполнения их функций. Только в порядке исключения объекты социального предназначения могут быть оставлены у предприятий на время и при строгом контроле над использованием данных социальных объектов по назначению, оговоренному в договоре. 4) касающиеся муниципализации все

вопросы и проблемы подвластны не являющимся структурами муниципалитета государственно-административным органам. Благодаря тому, что муниципализация реализовывается актированием передачи собственности на объект недвижимого имущества, в связи, с чем данный акт, официально свидетельствующий о праве собственности и связанных с этим обязательствах, в обязательном порядке вносится в реестр. В РФ особую значимость в данный момент имеет муниципализация социальных объектов приватизированных и приватизируемых предприятий. Муниципализация обусловливается сопровождением обязательного требования приватизации, в соответствии с которым социальные объекты, находившиеся на балансе предприятий до приватизации последних, согласно законодательству страны не могли переходить в собственность акционерных обществ и/или приватизироваться вторыми лицами. В соответствии с этим они обязаны были быть переданы в муниципальную собственность. Перевод ведомственных социальных объектов в муниципальную собственность в ходе приватизации госпредприятий преследовал две цели: во-первых, учитывая непрофильную и экономически нецелесообразную деятельность по содержанию ведомственной социальной инфраструктуры, перенаправить ресурсы предприятий на производственные и, в первую очередь, инвестиционные цели. Во-вторых, при поддержании и повышении эффективности деятельности передаваемых ведомственных социальных объектов сохранение профиля социальных объектов. К тому же необходимо учесть, что в настоящее время осуществляется муниципализация социальных объектов, а ещё больше предстоит сделать - передать социальные объекты предприятий, так называемых «естественных монополий-гигантов»: Министерства путей и сообщения РФ, ОАО «Газпром», Государственного комитета РФ по связи и информатизации, а также предприятия нашумевшего в последнее время Министерства обороны страны. Аксиома, не требующая доказательств: муниципализация социальных объектов является проблемой общероссийского значения. Хотя, как считают некоторые специалисты-исследователи, называя это проблемой ещё в большей степени субъектов РФ - отдельных регионов и городов. В ходе муниципализации удельные веса непереданных социальных объектов по отдельно взятым городам различаются ещё больше - в несколько крат. А отношения дефицитов местных бюджетов, вызванные увеличением муниципального фонда социальных объектов к их собственным доходам, различаются в десятки раз. Как показывают исследования, передача социальных объектов приватизированных предприятий в муниципальную собственность является совершенно правильным шагом и с точки зрения предприятий, и с позиций местных органов, представляющих интересы населения и федеральных органов также [1, 3]. При всем том, если для предприятий это направление, в результате которого они освободились от ежегодных многомиллиардных трат, несомненно, и немедленно стало благом, то для муниципалитетов оно стало серьезным и финансово-затратным испытанием. Так как потребовало больших усилий для того, чтобы справиться с непосильным финансовым бременем, которое с хозяйствующих субъектов перетекло на плечи муниципальных,

прежде всего, городских бюджетов. Бесспорно, передача социальных объектов в муниципальную собственность стала в этих условиях одной из главных причин дотационности местных и региональных бюджетов. И не случайно после долгих предварительных дебатов в конце прошлого года в Госдуму внесены поправки к Налоговому кодексу о муниципальных сборах. В последнее время процесс муниципализации существенно замедлился. При всем притом его основная цель, а именно повышение качества предоставляемых социальных услуг населению, так и не была решена. В связи с этим остро встает идея реформирования всего социального сектора муниципального хозяйства.

Библиографический список

1. Лексин, В. Н. Муниципализация социальных объектов предприятий: городам нужна поддержка [Электронный ресурс] / В. Н. Лексин, А. Н. Швецов. – Режим доступа: http: //www. urbaneconomics. ru/ (дата обращения: 21.11.2015).

2. Исрафилов, Н. Т. Сущность и проблемы современного управленческого консультирования // Science, Technology and Higher Education. – Westwood, Canada, 2014.

3. Israfilov, N. T. Social objects: from the federal to the municipal property // Humanities and Social Sciences in Europe: Achievements and Perspectives. – Austria, Vienna, 2015. – P. 290-295

УДК 338:631.5:582.998.2

ПОВЫШЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА ПОДСОЛНЕЧНИКА В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРИМЕНЕНИЯ МИНЕРАЛЬНОГО УДОБРЕНИЯ

Коротеев Максим Юрьевич, магистрант 1 курса, ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ.
410012, г. Саратов, ул. Театральная пл., 1.
E-mail: pshiv@rambler.ru

Ключевые слова: эффективность, производство, подсолнечник, минеральное удобрение.

Изучено повышение экономической эффективности производства подсолнечника в СХПК «Заря» Краснопартизанского района Саратовской области. Установлено, что в результате применения гранулированного суперфосфата при возделывании подсолнечника, урожайность увеличится на 0,9 ц/га, прибыль вырастет на 734 тыс. руб. Этот внутрихозяйственный резерв может быть рекомендован для использования другими сельскохозяйственными предприятиями Саратовской области.

В Российской Федерации самой распространенной технической культурой у сельхозтоваропроизводителей является подсолнечник, который занимает 78% посевных площадей отведенных под масличные культуры и 86% валового сбора масличных культур страны. Посевные площади в нашей стране занимают более 15% всех посевных площадей, занятых этой культурой в мире. Если рассчитать долю нашей страны в мировом производстве семян подсолнечника – то эта доля превысит 12%, доля в переработке составляет более 5%. В последние годы практически не растёт урожайность подсолнечника, что свидетельствует об

ограниченном применении дополнительных ресурсов для интенсификации отрасли. Развитие производства подсолнечника является на современном этапе важной и перспективной задачей, что определяется достаточно высокой конкурентоспособностью российских сельхозпроизводителей на мировом рынке маслосемян [5]. Вследствие вышесказанного тема исследования, посвящённая выявлению резервов повышения экономической эффективности производства подсолнечника на примере СХПК «Заря» Краснопартизанского района Саратовской области является актуальной для рассмотрения.

Для того, чтобы добиться эффективности производства, необходимо найти синтез рабочей силы, основных фондов, предметов труда и земли, с целью получения определённых потребительских стоимостей, способных удовлетворить соответствующие потребности людей. Кроме того, особая роль в повышении эффективности деятельности сельскохозяйственных предприятий различных форм хозяйствования принадлежит государственной политике [4].

Все предприятия работают с различной эффективностью, поскольку даже используя одинаковое количество затраченных ресурсов, результаты работы различные.

Эффективность – экономическая категория, которая отображает соотношения между достигнутыми результатами и затраченными на них ресурсами, причём при измерении эффективности ресурсы могут быть представлены либо в определённом объёме по их первичной стоимости, или частью их стоимости в форме производственных затрат.

Чтобы определить уровень эффективности производства подсолнечника, нужно рассчитать и проанализировать как минимум три показателя: урожайность, рентабельность, прибыль с 1 га.

Повышение эффективности производства подсолнечника имеет большое значение, как для всего народного хозяйства, так и для каждого предприятия. Это обусловлено многими факторами, а именно:

1) для более полного удовлетворения людских потребностей в продовольствии необходимо добиваться роста объемов производства продукции

2) для того, чтобы снизить издержки производства, нужно повысить эффективность использования трудовых и материальных ресурсов. Это в свою очередь оказывает влияние на уровень розничных цен на продукты питания

3) доход предприятий, его рост обеспечивает повышение эффективности производства.

СХПК «Заря» Краснопартизанского района Саратовской области расположено в Центральной Левобережной сельскохозяйственной микрозоне. Район, где расположен СХПК «Заря» характеризуется засушливо-континентальным климатом. Однако даже в таких условиях производство подсолнечника является рентабельным, но нет устойчивого роста показателей. Для того, чтобы в современных условиях хозяйствования успешно функционировало предприятие, необходимо повысить эффективность производства, хранения и реализации продукции [2].

Немаловажный резерв увеличения производства подсолнечника состоит в

увеличении урожайности за счет внесения минеральных удобрений. В настоящее время наука и практика аграрного производства доказали, что получать хорошие урожаи сельскохозяйственных культур, базируясь на естественном плодородии почвы, нельзя. Запасы азота, фосфора, калия и других элементов в почве не безграничны, и если не возвращать в почву питательные вещества, взятые из нее растениями, то почва истощается, снижается ее плодородие и урожаи.

СХПК «Заря» не выполняет план заготовки и внесения в почву органических и минеральных удобрений. Это снижает урожайность и валовой сбор продукции. При определении резервов надо рассчитать, на какое количество продукции хозяйство могло увеличить валовой сбор при выполнении плана внесения удобрений. Эти расчёты особенно обязательны в тех, случаях, когда не выполняется план внесения в почву местных органических удобрений. В процессе расчёта резерва можно пользоваться данными справочной литературы института удобрений о размере прибавки урожая на единицу внесённых удобрений по регионам, картограмм потребности и фактического внесения комплекса удобрений под сельскохозяйственные культуры. Минеральные удобрения по-разному действуют на рост, развитие и урожай. Наиболее эффективные удобрения для подсолнечника азот и фосфор. Для дополнительной прибавки урожая с хорошим качеством семян подсолнечника можно предложить внесение минерального удобрения суперфосфат. Суперфосфат, наиболее распространённое минеральное фосфорное удобрение. Суперфосфат применяют на всех почвах в качестве основного предпосевного удобрения и в подкормки. Рекомендуемая норма внесения удобрения 30 кг/га (табл. 1).

Таблица 1

Затраты на приобретение минеральных удобрений

Культура	Площадь, га	Норма внесения на 1га, ц	На всю площадь, т	Цена 1т удобрения, руб.	Затраты на приобретение, тыс. руб.
Подсолнечник	1303	0,3	39	13000	508

В связи с недостаточной урожайностью в хозяйстве и с целью ее повышения, внесем минеральные удобрения на 1303 га посевной площади подсолнечника. На приобретение минеральных удобрений необходимо 508 тыс. руб. С учетом расходов на доставку и внесение (10 % от суммы на приобретение удобрений) затраты составят 560 тыс. рублей. Дополнительные затраты труда на транспортировку и внесение минеральных удобрений составят со всей площади 658 чел-час. Для расчета экономической эффективности производства подсолнечника при применении минеральных удобрений (гранулированного суперфосфата), необходимо учитывать все затраты хозяйства на внедрение данного мероприятия (табл. 2).

Из данных таблицы видно, что при применении гранулированного суперфосфата, урожайность подсолнечника увеличится на 0,9 ц/га (с 6,4 ц/га до 7,3 ц/га). Несмотря на дополнительные затраты труда на транспортировку и внесе-

ние минеральных удобрений на всей площади 658 чел.-час. и материальные затраты (560 тыс. руб.), трудоемкость и себестоимость производства 1 ц подсолнечника снизились на 0,01 чел.-час и 61 руб. соответственно, что связано с увеличением валового сбора семян подсолнечника на 1173 ц, прибыль вырастет на 734 тыс. руб., уровень рентабельности составит 64,2 %.

Таблица 2

Экономическая эффективность производства подсолнечника при применении минеральных удобрений

Показатели	2014 г.	На перспективу	Отклонение
Урожайность, ц/га	6,4	7,3	0,9
Валовой сбор, ц	8318	9491	1173
Затраты труда, всего, тыс. чел.-час.	5	5,658	0,658
Затраты труда на 1ц, чел.-час.	0,60	0,59	-0,01
Производственные затраты, тыс. руб.	8070	8630	560
Себестоимость 1ц, руб.	970	909	-61
Прибыль, тыс. руб.	2365	3099	734
Прибыль на 1 га, руб.	1815	2378	563
Уровень рентабельности, %	56,2	64,2	8

Решение задачи обеспечения продовольственной безопасности страны станет возможным при достижении высокой конкурентоспособности отечественной сельхозпродукции, а для этого потребуется сельхозтоваропроизводителям организовать современное эффективное производство продукции [1, 3]. Воплощение в жизнь данного резерва позволит значительно повысить эффективность производства подсолнечника на предприятии, которая находит отражение в росте урожайности культуры, валового сбора и прибыли, что является одной из стратегических задач функционирования любого сельскохозяйственного предприятия на современном этапе.

Библиографический список

1. Казакова, Л. В. Перспективы обеспечения продовольственной безопасности России / Л. В. Казакова, Л. Н. Минеева, А. И. Пшенцова // Научное обозрение. – 2015. – №11. – С. 245-250.

2. Минеева, Л. Н. Инновационные технологии в логистической системе хранения и реализации зерновой продукции / Л. Н. Минеева, А. И. Пшенцова // Региональные агросистемы: экономика и социология. – 2014. – №1. – С. 13.

3. Пшенцова, А. И. Импортозамещение как стимул повышения конкурентоспособности подсолнечного масла [Электронный ресурс] // Агропродовольственная экономика. – 2015. – №4. – URL: http://apej.ru/article/11-09 (дата обращения: 12.11.2015).

4. Пшенцова, А. И. Влияние государственной поддержки на развитие и эффективность функционирования сельскохозяйственных предприятий [Электронный ресурс] / А. И. Пшенцова, С. И. Горбунов, Е. В. Васильева [и др.] // Политем атический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – Краснодар : КубГАУ, 2015. – №07(111). – IDA [article ID]: 1111507062. – URL: http://ej.kubagro.ru/2015/07/pdf/62.pdf (дата обращения: 12.11.2015).

5. Рызванов, Р. А. Повышение конкурентоспособности сельхозпредприятий на внутреннем и внешнем рынках / Р. А. Рызванов, А. И. Пшенцова // Проблемы и перспективы инновационного развития мирового сельского хозяйства IV Международная научно-практическая конференция / под ред. И. Л. Воротникова. – 2013. – С. 137-142.

УДК 368.5

ОПЫТ США В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОМ СТРАХОВАНИИ

Котар Ольга Константиновна, канд. экон. наук, ст. препод. кафедры «Бухгалтерский учёт, анализ и аудит»

ФГБОУ ВО «Саратовский ГАУ им. Н.И. Вавилова»,410012, г. Саратов, Театральная пл., 1.

E-mail: kotarok@mail.ru

Носов Владимир Владимирович, докт. экон. наук, проф. кафедры «Бухгалтерского учета и статистики»

ФГБОУ ВПО «РГСУ»,107076, Москва, ул. Стромынка, д.18

E-mail: NosovVV@rgsu.net

Ключевые слова: сельскохозяйственное страхование, программы страхования

В статье исследуются вопросы участия правительства США в программах сельскохозяйственного страхования и в программе оказания финансовой помощи при стихийных бедствиях.

Во многих странах мира страхование сельскохозяйственных рисков с государственным участием является эффективным механизмом финансовой защиты производителей сельскохозяйственной продукции [5]. В этой сфере накоплен большой опыт, апробированы различные программы, развивается и совершенствуется правовая основа. РФ также стремится идти по данному пути [2].

Значительный интерес представляют характер и объемы участия государства в сельскохозяйственном страховании в США, имеющим продолжительную историю и являющимся популярным инструментом управления сельскохозяйственными рисками [1]. В настоящее время США занимает первое место в мире по охвату сельскохозяйственной деятельности страхованием, опережая КНР и Японию.

В Соединенных Штатах Америки решением Сената в 1922 г. были заложены основы системы страхования в сельском хозяйстве. В 1938 г. при Департаменте сельского хозяйства была создана Федеральная корпорация страхования урожая (ФКСУ), а уже в следующем году стартовала первая правительственная программа страхования [3]. С 1996 г. работа ФКСУ контролируется Агентством по управлению рисками службы фермерского и иностранного сельского хозяйства. Агентство выполняет методологические работы по созданию и продвижению новых страховых программ, учреждает страховые тарифы, размеры выделяемых субсидий, осуществляет информационные и образовательные мероприятия в сфере сельскохозяйственного страхования.

Уполномоченные страховщики в лице частных страховых компаний участвуют в Федеральной программе страхования урожая и перестраховывают свои риски в Федеральной корпорации страхования урожая. Для участия в программе они должны получить разрешение в Агентстве по управлению рисками.

Отличительной особенностью сельскохозяйственного страхования в США является большое количество разнообразных программ, из которых страхователям предоставляется возможность выбора.

Классификацию основных страховых программ, используемых в США, можно представить в следующем виде (рис. 1).

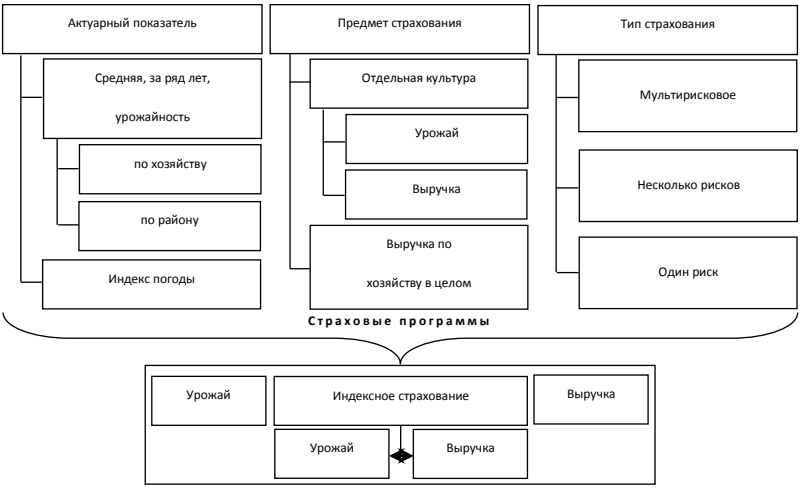


Рис. 1. Программы страхования

В качестве актуарного показателя в страховых программах могут использоваться:

– урожайность сельскохозяйственной культуры, по статистическим данным конкретного сельхозпроизводителя, сложившаяся за годы, предшествующие году заключения договора страхования. Этот показатель служит базой расчета средней урожайности при определении страховых тарифов и размера выплаты по страховому возмещению;

– индексы погодных условий или индексы средней зональной урожайности.

Другим различием в программах страхования является предмет страхования, где различают страхование урожая или выручки (дохода) по культурам и страхование дохода (выручки) по хозяйству в целом.

Выделяют три основных типа страховых продуктов:

– мультирисковое страхование – позволяет сельхозпроизводителям страховаться от большого количества рисков, имеющих различную природу (засуха, град, пожар, наводнение и пр.);

– страхование нескольких рисков;
– страхование одного риска.

При этом перед фермерами в США возникает проблема выбора предлагаемой на рынке той или иной программы страхования. Фермеры с низким и высоким риском потерь урожайности или выручки покупают различные типы страховых контрактов, т.е. выбор страхового продукта определяется степенью риска, которому он подвержен.

Кроме степени риска, страхователь ориентируется также на свою готовность платить за страховку (которая является мерой неприятия риска), а также на те расходы, которые будут связаны со страхованием. И если ожидаемые страховые выплаты превышают страховые премии, то фермеры будут приобретать страховку только в том случае, если премия выше страховой выплаты. В большинстве случаев заключенный договор страхования и уплаченная по нему страховая премия часто не оправдывают ожидания фермеров с точки зрения страховой выплаты. Выбор фермером программы страхования предлагается осуществлять, используя функцию полезности Неймана–Моргенштерна, когда полезность выбранной программы страхования будет больше, чем полезность от любой другой доступной альтернативы. Фермеры максимизируют свою ожидаемую полезность прибыли исходя из параметров страховой программы урожая, а также цен и себестоимости, что приводит к спросу на страховку [4].

Также в США существует программа помощи фермерам по незастрахованным сельскохозяйственным культурам (NAP), по которым они получают компенсационные выплаты в случае снижения урожайности ниже определенного уровня. Координатором программы выступает Агентство по содействию фермерским хозяйствам (FSA).

Согласно Федеральному закону о страховании урожая в редакции 1994 г. (PL 103-354), производители сельскохозяйственных культур, которые в данное время не застрахованы в рамках программ страхования, могут получить помощь, если будет установлено, что имели место потери дохода от посевов более 35% площади и более 50% для отдельно взятой фермы. Однако раздел 109 Федерального закона о защите сельскохозяйственных рисков в редакции 2000 г. (PL 106-224) скорректировал требование в отношении потерь дохода на посевных площадях. С этого момента потери доходов должны составлять не менее 50% для всех производителей. Отдельно в США следует выделить страхование в животноводстве, которое особенно актуально по причине возможных вспышек эпидемий у сельскохозяйственных животных. Но в целом этот вид страхования пока не получил такого распространения, как страхование урожаев сельскохозяйственных культур. Сельскохозяйственное страхование с государственной поддержкой в РФ все более становится похожим на применяемое в США. И это в первую очередь, что в РФ страхование является мультирисковым. Кроме того, с 2012 г. стали использоваться разнообразные страховые продукты, в которых предусматривается отношение страховой суммы к страховой стоимости в размере 100, 90, 80%. По данным программам при заключении договора страхования

сельхозпроизводитель по своему усмотрению также вправе выбрать любой предлагаемый размер своего участия в страховании риска, так называемую безусловную франшизу, в размере от 0 до 40% от страховой суммы с интервалом 5%, т.е. ту часть убытка, которую аграрий должен покрыть самостоятельно. Тем не менее, при использовании опыта США в отечественном сельскохозяйственном страховании необходимо обратить внимание на то, как в этих странах соблюдаются интересы всех участников данного процесса, и, в первую очередь страхователей. Сравнить убыточность страхования в годы с неблагоприятными природными условиями и как происходит выплата страхового возмещения. И только после этого разрабатывать и внедрять страховые программы, которые соответствовали бы определенным критериям и не противоречили международным договорам.

Библиографический список

1. Балашенко, В. А. Государственная аграрная политика США: опыт для России // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – 2012. – № 2. – С. 64–69.

2. Жичкин, К. А. Страхование рисков сельскохозяйственных организаций в условиях государственной поддержки : монография / К. А. Жичкин, Т. В. Шумилина. – Самара : РИЦ СГСХА, 2013. – 191 с.

3. Носов, В. В. Участие правительства США в программах сельскохозяйственного страхования и помощи фермерам при стихийных бедствиях / В. В. Носов, О. К. Котар // Сибирская финансовая школа. – 2013. – № 1. – С. 50–54.

4. Носов, В. В. Выбор программы сельскохозяйственного страхования с государственной поддержкой / В. В. Носов, О. К. Котар // Научное обозрение. – 2013. – №4. – С. 265–273.

5. Носов, В. В. Оценка эффективности субсидирования страховой премии в сельскохозяйственном страховании / В. В. Носов, О. К. Котар, М. М. Кошелева // Финансовая аналитика: проблемы и решения. – 2014. – № 38(224). – С. 13–23.

ББК 65.32(2Рос) + 65.291(2Рос)

ВОПРОСЫ РАЗВИТИЯ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

Куценко Екатерина Ивановна, кандидат экономических наук, доцент кафедры менеджмента Оренбургского государственного университета

460011, Оренбургская область, г. Оренбург, ул. Степная, 120.

E-mail: kei05@mail.ru, тел. +79198556605

Курлыкова Анна Владимировна, кандидат экономических наук, доцент кафедры менеджмента Оренбургского государственного университета, доцент.

460050, г. Оренбург, ул. Ноябрьская, д. 43/2.

E-mail: anna-vp@mail.ru

Ключевые слова: регион, агропромышленный комплекс, продовольственная безопасность.

Представлен краткий анализ агропромышленного комплекса Оренбуржья. Выделены сдерживающие факторы развития АПК, определены ключевые проблемы. В каче-

стве рекомендаций для решения обозначенных проблем и реализации ключевых направлений стратегического развития области предлагается создание региональной автоматизированной информационной системы продовольственной безопасности, что существенно ускорит реализацию основных задач госпрограммы, контролируя ряд показателей в сфере сельского хозяйства, пищевой и перерабатывающей промышленности.

Оренбургская область находится в 1,5 тыс. км. к востоку от Москвы, на границе Европы и Азии, на пересечении трансконтинентальных потоков сырья, товаров, финансовых, трудовых и информационных ресурсов. АПК Оренбургской области представлен системой взаимосвязанных областей промышленности и сельского хозяйства, направленных на производство, переработку, хранение и сбыт сельскохозяйственной продукции. АПК Оренбуржья является одним из крупнейших в России. В области имеется около 10,5 миллионов гектар сельхозугодий, которые составляют 5,5 % всей совокупности российских сельхозугодий. Оренбургская область заслуженно является одной из главных хлебородных краев России, ежегодно выращивается около 3 млн. тонн зерновых культур ценных сортов, в том числе редких сортов твердой пшеницы.

Территория области отличается засушливым, континентальным климатом с довольно знойным летом и суровой зимой. Главное богатство области и фундамент агропромышленного производства - это почвенные ресурсы. Оренбургская область принадлежит зонам интенсивного сельскохозяйственного освоения, потому как разновидности черноземных, аллювиальных и темно-каштановых почв занимают более 4/5 территории области.

Отличие сельскохозяйственного производства от иных секторов экономики состоит в том, что оно менее эффективно. Вложенные в него средства приносят незначительную прибыль, из-за чего малодоходное сельское хозяйство не в состоянии равносильно конкурировать между отраслями без внешней государственной поддержки [1]. АПК Оренбуржья является крупным сектором народного хозяйства области, от эффективной работы которого во многом обуславливается стабильность социальной, политической и экономической обстановки в обществе [2].

АПК Оренбургской области, как и любого другого региона России, является системой взаимосвязанных отраслей промышленности и сельского хозяйства. Назначением этой системы является производство, переработка и хранение продукции сельского хозяйства, а также доведение этой продукции до потребителя. В АПК выделяют три сферы: сельское хозяйство - фундамент АПК; отрасли, обеспечивающие транспортировку, хранение и переработку сельскохозяйственного сырья – пищевая и легкая промышленность; отрасли промышленности, обеспечивающие средствами производства - тракторное и сельскохозяйственное машиностроение, машиностроение для пищевой и легкой промышленности [3]. Развитие АПК Оренбуржья носит характер неравномерности производства сельскохозяйственной продукции по годам. Для определения проблем и узких мест в

развитии АПК Оренбургской области представлен SWOT- анализ. К сильным сторонам относится: наличие значительных земельных ресурсов для организации перерабатывающих производств и увеличения посадки зерновых культур; наличие развитой транспортной инфраструктуры; емкость внутреннего рынка; преимущество оренбургской твердой пшеницы в России и за рубежом; полное самообеспечение населения яйцом и мясом птицы; увеличение численности хозяйствующих КФХ. К слабым сторонам - техническое и технологическое отставание от мирового уровня; низкий уровень развития социальной инфраструктуры в сельских районах при низком уровне заработной платы; низкий уровень естественного плодородия земель; низкий удельный вес ферм и комплексов с современными технологиями и оборудованием; низкая общественная оценка сельскохозяйственного труда; закредитованность хозяйств. К возможностям относится: привлечение инвесторов в различные направления агробизнеса; введение в оборот неиспользуемых сельскохозяйственных земель; внедрение высокоинтенсивных технологий мирового уровня; господдержка начинающим фермерам в создании КФХ и их закреплении в аграрном секторе экономики области. К угрозам: природные риски; инфраструктурные риски: риски социальной инфраструктуры; риски производственной инфраструктуры.

АПК области располагает 10820 тыс. гектаров сельскохозяйственных угодий, в том числе 6033 тыс. гектаров пашни. Однако значительная часть этой площади находится в достаточно жестких климатических условиях и имеет низкое естественное почвенное плодородие. Площадь территории Оренбургской области составляет 123,7 тыс. кв. км., 0,72 % от территории России, около 50 % территории области занимают пашни, 38 % - кормовые угодья, 5 % - леса, 7 % - прочие угодья.

Особое место в существующих экономических и географических условиях Оренбургской области занимает производство бахчевых культур, у которых размеры посевных площадей значимы в масштабах всей России. При оценке организации производства бахчевых культур в Оренбургской области можно выявить ряд тенденций, порождающих в дальнейшем определенные проблемы: высокая концентрация производства на территории Соль-Илецкого района – в этом районе сосредоточены существенные размеры посевных площадей под бахчевыми культурами; большая доля бахчевой продукции производится малыми предприятиями и хозяйствами населения, из-за ограниченного ресурсного потенциала мелкими товаропроизводителями не соблюдаются научно-обоснованные принципы чередования культур, не выдерживаются сроки проведения агротехнических мероприятий. В дополнение ко всему, регион за последние пять лет перенес тяжелый период засух и нашествий саранчовых вредителей. Общая площадь гибели сельскохозяйственных культур от засухи в 2014 г. составила 589,2 тыс. га (14 % от посевной площади), в 2012 г. гибель сельскохозяйственных культур составила –1073,6 тыс. га (27 % от посевной площади). Проблемы в сельском хозяйстве области существуют и в отрасли животноводства. Анализ состояния АПК показывает, что по состоянию на 1 декабря 2014 г. в сельхозорганизациях пого-

ловье крупнорогатого скота насчитывает порядка 275,6 тыс. голов (91,1 %), из которых коров - 99,6 тыс. голов (91,4 %). Причиной такого снижения поголовья крупнорогатого скота в хозяйствах служит закредитованность хозяйств. Главными препятствиями для успешной реализации развития конкурентоспособного крупномасштабного мясного скотоводства в условиях области являются: низкий уровень продуктивности скота отечественных мясных пород; высокая изношенность, техническая и технологическая отсталость основных фондов непосредственно в мясном скотоводстве; низкая продуктивность естественных кормовых угодий и слабая база производства основных кормов для откормочного контингента и др.

К источникам природных рисков на территории Оренбургской области можно отнести следующие категории: чрезвычайная пожарная опасность; агрометеорологические явления. Существенное влияние оказывает ухудшение экологической обстановки в области, которое негативно воздействует на состояние АПК. Одной из главных задач стратегии АПК области является его развитие не только как отрасли, но и сельских территорий в целом, т.к. повышение качества жизни сельского населения является одним из стимулов развития агрокомплекса [4].

Ответные российские ограничения должны сопровождаться соответствующими преобразованиями в государственной политике в сфере АПК: ценообразовании на сельскохозяйственную продукцию и в части внешней торговли. При соответствующем уровне государственной поддержки региональные сельхозтоваропроизводители смогут в скором времени, как минимум, возместить 50 % недостающего объема сельскохозяйственного импорта. Доля стран СНГ и дальнего зарубежья, которые не оказались под эмбарго, добавит еще примерно 25 %. Импортозамещение является достаточно важным направлением в развитии АПК области, как и во всей стране. Тема импортозамещения не является новой, а введенные санкции Европейского союза и США против России – явление в большей степени вторичное. Импортозамещение для России является реальным шансом преодолеть стагнацию промышленности и достичь оптимальный темпов роста ВВП. План мероприятий «дорожная карта» поддержки импортозамещения в сельском хозяйстве позволит повысить производство сельскохозяйственной продукции и сырья, а также уменьшить зависимость российских рынков от импортных поставок. Вопрос обеспечения продовольственной безопасности Оренбургской области, как и других регионов России, более чем актуальный в связи с введениями ответных эмбарго России против стран Запада. Поэтому в настоящее время АПК области необходимы соответствующие мероприятия по модернизации, увеличению производства сельскохозяйственной и продовольственной продукции, расширению рынка регионального продовольствия, уменьшению степени его зависимости от импорта, улучшению платежеспособности населения в разных районах области.

Также в общей стратегии национальной безопасности России, разработанной до 2020 г., пункт, касающийся обеспечения продовольствием, является одним из главных. На уровне Оренбургской области, как субъекта Российской Федерации, необходимо создать «автоматизированную информационную систему

продовольственной безопасности Оренбургской области» (АИСПБ), которая позволит значительно ускорить реализацию основных задач госпрограммы «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия Оренбургской области» на 2013-2020 гг., контролировать целый ряд показателей в сфере сельского хозяйства, пищевой и перерабатывающей промышленности (покупательная способность; потребительские расходы, оборот общественного питания, качество, безопасность отечественных и импортных пищевых продуктов и др.). К ожидаемым результатам от создания и реализации региональной автоматизированной системы продовольственной безопасности Оренбургской области относится: повышение качества принимаемых решений; своевременное выявление и устранение внутренних и внешних угроз для АПК; повышение эффективности расходов бюджетных средств на развитие АПК и др. Оперативность, качество и обоснованность принятых органами власти решений будет повышаться за счет: процессов сбора, обработки, хранения и предоставления информации по показателям в сфере АПК области; процессов мониторинга и анализа факторов, влияющих на текущее и прогнозное состояние АПК.

Библиографический список

1. Болтунов, В. В. Модернизация агропромышленного комплекса как одно из условий социально-экономического развития региона // Региональная экономика: теория и практика. – 2015. – №9 (384). – С. 25-32.
2. Ермакова, Ж. А. Управление научно-техническим развитием промышленных предприятий Оренбургской области на основе кластерного подхода / Ж. А. Ермакова, А. В. Курлыкова // Экономика и предпринимательство. – 2013. – Т. 7, № 1 (30). – С. 159-162.
3. Жевора, Ю. И. Направления развития малого предпринимательства в агробизнесе на региональном уровне / Ю. И. Жевора, Т. К. Вели, Т. И. Палий // Региональная экономика: теория и практика. – 2012. – № 42 (273). – С. 30-35.
4. Куценко, Е. И. Инновационная политика как инструмент перехода к устойчивому развитию региона // Менеджмент в России и за рубежом. – 2014. – №3. – С. 79-84.

УДК 334.73.021

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОДДЕРЖКА РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ КООПЕРАЦИИ

Липатова Наталья Николаевна, канд. экон. наук, доцент кафедры «Экономическая теория и экономика АПК», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.
446442, Самарская область, г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2.
E-mail: lipatova_nn@mail.ru.

Ключевые слова: государственная, поддержка, кооперация.

Изучена поддержка развития сельскохозяйственной кооперации на федеральном и региональном уровнях. Предложены направления совершенствования государственной поддержки развития сельскохозяйственной кооперации.

Сельскохозяйственный кооператив является перспективной и эффективной формой хозяйствования в современной экономике. В отличие от других организационно-правовых форм он лучше отвечает интересам и потребностям создавших его сельскохозяйственных товаропроизводителей, так как объединяет людей, а не капиталы.

Для эффективного функционирования сельскохозяйственных кооперативов необходима поддержка со стороны государства на различных уровнях.

Целью исследования является изучение системы государственной поддержки развития сельскохозяйственной кооперации.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи: рассмотреть направления поддержки развития сельскохозяйственной кооперации на различных уровнях; предложить направления совершенствования поддержки развития сельскохозяйственной кооперации.

Для развития сельскохозяйственной кооперации в стране реализуются различные программы на федеральном уровне: Национальный проект «Развитие АПК», Государственная программа «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2008-2012 гг.», Государственная программа «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013-2020 гг.».

На развитие сельскохозяйственной кооперации значительное влияние оказал Приоритетный Национальный проект «Развитие АПК», реализация которого позволила увеличить количества сельскохозяйственных потребительских кооперативов за период 2006–2008 гг. с 776 до 3576 (рис. 1).

Часть мероприятий Национального проекта в дальнейшем перешла в Государственные программы «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2008-2012 гг. и на 2013-2020 гг.». А количество сельскохозяйственных потребительских кооперативов в 2010–2012 гг. увеличилось и составило в 2012 г. – 6805.

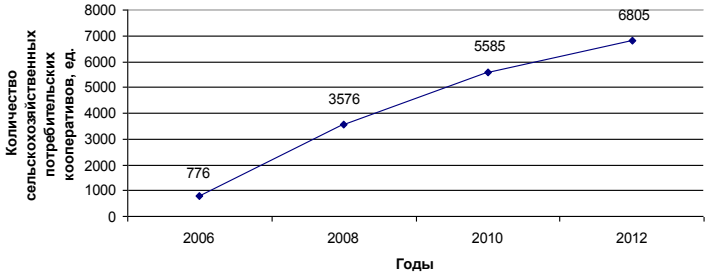


Рис. 1. Динамика изменения количества сельскохозяйственных потребительских кооперативов в 2006-2012 гг.

При этом из всех зарегистрированных кооперативов, реально действуют чуть более половины. Главная причина – недостаточная материальная база и недоступность банковских кредитов.

В 2014 г. принято Постановление Правительства РФ № 1421 «О внесении изменений в Государственную программу развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013-2020 годы» [1], в котором предусмотрена Ведомственная целевая программа «О развитии сельскохозяйственной кооперации на 2014-2017 годы и на период до 2020 года» [3]. В целом Программа направлена на обновление материально-технической базы сельскохозяйственных потребительских кооперативов, с целью качества и конкурентоспособности производимой ими продукции.

Сельскохозяйственным кооперативам предусмотрено выделение грантов на различные цели: строительство либо обновление материально-технической базы; оснащение лабораторий; приобретение различного оборудования (для заготовки, хранения, убоя, первичной переработки и охлаждения мяса и птицы, транспортировки и др.); приобретение специализированного транспорта и оборудования для перевозки сельскохозяйственной продукции (фургоны, прицепы и др.).

Кроме того сельскохозяйственным потребительским кооперативам (перерабатывающим и сбытовым), объединившим не менее 50 сельхозтоваропроизводителей и потребительским обществам планируется выделение субсидий из федерального и региональных бюджетов на предоставление грантов, если 70% их выручки формируется за счет таких видов деятельности аналогичных видам деятельности как: заготовка, хранение, переработка, сельскохозяйственной продукции.

Из федерального бюджета за счет средств гранта планируется финансирование до 42%, не менее 18% – из бюджетов субъектов РФ; не менее 10% –за счет средств кооператива, оставшаяся часть – за счет средств кооператива либо за счет заемных средств [3].

Участники – сельскохозяйственные потребительские кооперативы, осуществляющие свою деятельность в мясном и молочном животноводстве, картофелеводстве и овощеводстве. Для осуществления Ведомственной целевой программы в первый год из федерального бюджета предусмотрено направление 400 млн. руб., в последующие годы – по 1500 млн. руб.

Кроме поддержки развития сельскохозяйственной кооперации на федеральном уровне по стране приняты и действуют программы развития сельскохозяйственной кооперации в различных субъектах: Костромская, Ленинградская, Липецкая, Нижегородская, Омская, Орловская, Ростовская, Саратовская, Самарская, Смоленская, Тамбовская, Тверская, Томская, Ульяновская, Челябинская области, Краснодарский край, Республики Ингушетия, Бурятия, Дагестан и др.

В Самарской области кооперация представлены сельскохозяйственными кооперативами и потребительскими обществами. На территории области зарегистрировано 56 сельскохозяйственных потребительских кооператива (реально

работают половина), из них 16 сельскохозяйственных кредитных потребительских кооператива, 13 снабженческо-сбытовых, 2 перерабатывающих – это кооперативы первого уровня. Также функционирует кредитный кооператив второго уровня – ОКСПК «Самарский», в состав которого входят 14 первичных кооперативов.

В регионе в 2013 г. была принята Государственная программа «Развитие сельскохозяйственной и потребительской кооперации в Самарской области на 2013–2020 годы», которая должна помочь в повышение занятости, уровня жизни сельского населения области и позволить обеспечить региональный продовольственный рынок высококачественной продукцией собственного производства. Участники – сельскохозяйственные кооперативы и организации потребительской кооперации, функционирующие на территории области [2].

Сельскохозяйственным кооперативам и организациям потребительской кооперации будут предоставляться субсидии из областного бюджета на возмещение затрат на приобретение оборудования и автомобильного транспорта. При этом будет субсидироваться до 50% стоимости приобретенного специализированного транспорта и оборудования, необходимого для убоя и приемки молока, а также до 25% стоимости оборудования пищевых и перерабатывающих производств, грузового транспорта и оборудования для оптово-логистических центров. В тоже время, чтобы стимулировать развитие молочного скотоводства в регионе планируется оказание поддержки закупок молока у владельцев ЛПХ (ставка субсидии – 1,5 рубля за 1 кг молока).

Объем финансирования из средств областного бюджета определен в размере 349,47 млн. рублей и представлен по годам в таблице 1.

Таблица 1

Планируемый объем финансирования мероприятий в рамках Программы

Наименование мероприятия	Объем финансирования по годам, млн. руб.							
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Предоставление субсидий на возмещение затрат на приобретение оборудования и автомобильного транспорта (в сфере заготовки, хранения, переработки, транспортировки и реализации сельскохозяйственной продукции)	10,33	27,68	29,34	30,86	33,55	36,01	38,10	40,13
Предоставление субсидий на возмещение затрат на закупку молока в ЛПХ (в сфере заготовки, хранения, переработки, транспортировки и реализации сельскохозяйственной продукции)	-	12,15	12,88	13,55	14,73	15,81	16,73	17,62
ИТОГО	10,33	39,83	42,22	44,41	48,28	51,82	54,83	57,75

Наблюдается ежегодное увеличение размера финансирования планируемых мероприятий по Программе развития сельскохозяйственной и потребительской кооперации в области.

Рассмотрев государственную поддержку сельскохозяйственной кооперации на федеральном и региональном уровнях можно предложить следующие направления по ее совершенствованию: сформировать на федеральном уровне гарантийный фонд для нужд сельских кооператоров, предусмотреть меры государ-

ственной поддержки при создании структур сельской кооперации, субсидировать членские взносы сельскохозяйственных кооперативов в ревизионные союзы.

Поддержку развития сельскохозяйственной кооперации необходимо расширять, в тоже время она не должна быть только стимулом для освоения бюджетных средств. Государственным органам нужно постоянно взаимодействовать с представителями сельскохозяйственной кооперации, для уточнения их потребностей, с целью получения большего эффекта от поддержки.

Библиографический список:

1. Государственные программы «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013-2020 гг.» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.mcx.ru/navigation/docfeeder/show/342.htm (дата обращения: 10.11.2015).
2. Государственная программа Самарской области «Развитие сельскохозяйственной и потребительской кооперации в Самарской области на 2013-2020 годы»» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://mcx.samregion.ru/gospodderzhka/obl.php (дата обращения: 14.11.2015).
3. РСО «Агроконтроль». Поддержка кооперации включена в Государственную программу [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.agrokontrol.ru/index.php/141-podderzhka-kooperatsii-vklyuchena-v-gosudarstvennuyu-programmu (дата обращения: 12.11.2015).

УДК 631.16:368.54

ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО СТРАХОВАНИЯ С ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОДДЕРЖКОЙ

Носов Владимир Владимирович, докт. экон. наук, проф. кафедры «Бухгалтерского учета и статистики», ФГБОУ ВПО «РГСУ»
107076, Москва, ул. Стромынка, д.18
E-mail: NosovVV@rgsu.net

Ключевые слова: застрахованные культуры, площадь, динамика, тес Чоу, этапы

В статье тестом Чоу проанализирован ряд динамики показателя площади под застрахованными культурами за период с 1995 по 2015 гг, что позволило сделать вывод о структурной нестабильности динамики изучаемого показателя и выявить три периода развития.

Во многих странах мира субсидирование государством части страховой премии оплачиваемой сельхозтоваропроизводителями при заключении ими договоров страхования сельскохозяйственных культур, является важным инструментом сельскохозяйственной политики, не противоречащей требованиям ВТО и относящимся к мерам «зеленой корзины» [1], и основным механизмом финансовой защиты производителей сельскохозяйственной продукции [3].

Финансовое участие правительств в программах сельскохозяйственного страхования в растениеводстве обусловлено необходимостью поддержания до-

ходности отрасли, что в свою очередь повышает ее инвестиционную привлекательность и предотвращает отток ресурсов из нее в долгосрочной перспективе, а также способствует ослаблению социальной, политической и межнациональной напряженности в обществе.

Правительство РФ, так же не оставило без внимания сельскохозяйственное страхование, реформирование которого носит перманентный характер. Чиновники и эксперты связывают развитие сельскохозяйственного страхование с государственной поддержкой с принятием законов, постановлений, концепций и программ. Не исключением является и значительная часть ученых-экономистов разделяющих данную позицию, исходя из которой некоторые из них предпринимали попытку выделения этапов развития сельскохозяйственного страхования с государственной поддержкой [2].

Однако, выделение этапов развития сельскохозяйственного страхования с государственной поддержкой только на констатации принимаемых Правительством нормативных актов и в отрыве от исследования динамики результата субсидирования страховой премии, вряд ли можно признать обоснованными. Не всегда принимаемые правительством РФ нормативные акты приводят к положительным изменениям, а в некоторых случаях служат причиной снижения изучаемого показателя – площади застрахованных сельскохозяйственных культур и многолетних насаждений. Данный показатель является утвержденным Правительством РФ целевым индикатором характеризующим сельскохозяйственное страхование с государственной поддержкой [4].

Недостаточная научная проработанность данной темы предопределило необходимость проведения данного исследования.

Целью работы является исследование структурной нестабильности временного ряда площади под застрахованными культурами, что позволит выделить этапы развития сельскохозяйственного страхования с государственной поддержкой.

Для подтверждения предположения о структурной нестабильности динамики показателя площади под застрахованными культурами используем статистический тест Чоу, согласно которому гипотеза о структурной стабильности временного ряда имеет вид:

$$H_0 : \Delta ESS = 0, \qquad (1)$$

где ΔESS – сокращение остаточной суммы квадратов.

Сокращение остаточной суммы квадратов определяется:

$$\Delta ESS = ESS - \sum ESS_i, \qquad (2)$$

где ESS – остаточная сумма квадратов модели рассчитанной по ряду динамики;

$\sum ESS_i$ – остаточная сумма квадратов кусочной модели;

i – число моделей получаемых в результате изменения тенденции ряда

динамики.

Проверку нулевой гипотезы (1) осуществляем статистикой Фишера используя следующую формулу:

$$F_{\text{факт}} = \frac{\Delta ESS}{\nu_1} / \frac{\sum ESS_i}{\nu_2}, \qquad (3)$$

где ν_1, ν_2 – число степеней свободы.

Если $F_{\text{факт}} > F_{\text{табл}(\alpha;\nu_1;\nu_2)}$, то гипотеза (1) отвергается и данный ряд динамики является структурно нестабильным.

Основным официальным источником данных о состоянии субсидированного сельскохозяйственного страхования является информация, представленная на сайте ФГБУ «ФАГПССАП». Данная информация собирается по данным отчетности предоставляемыми уполномоченными органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации в Министерство сельского хозяйства РФ по установленным формам.

Отметим, что за период с 1995 по 2001 гг. данная информация носила эпизодический характер, и, начиная только с 2003 г. ее представление стало регулярным. Тем не менее, ее оперативность, а также информативность остаются на достаточно низком уровне.

В ряде динамики площади под застрахованными сельскохозяйственными культурами имеет место изменение основной тенденции уровней ряда (рис. 1).

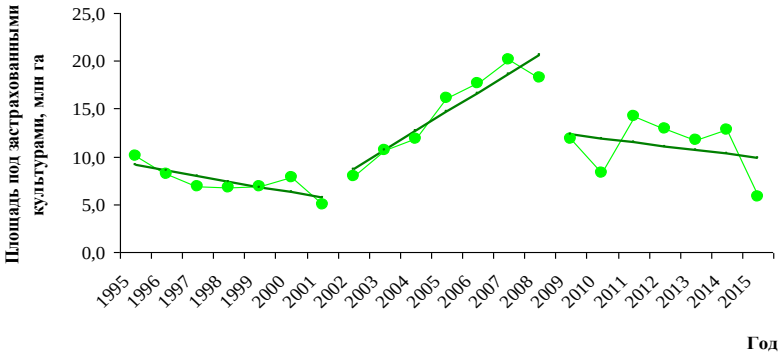


Рис. 1. Динамика площади под застрахованными сельскохозяйственными Культурами с государственной поддержкой

Таким образом, возникает необходимость проведения типологической группировки ряда динамики – выделение временных этапов, однородных с точки зрения основной тенденции развития явления [5].

Как видно из рисунка, можно выделить три этапа развития сельскохозяйственного страхования с государственной поддержкой. С 1995 г. по 2001 г. мы наблюдаем сокращение площади под застрахованными сельскохозяйственными

культурами. С 2002 г. по 2008 г. имеет место рост изучаемого показателя. И наконец, с 2009 г. по настоящее время снова происходит сокращение площади под застрахованными культурами. Таким образом, имеет место изменение тенденции временного ряда изучаемого показателя.

Для подтверждения данного предположения, определим *F*-статистику Фишера, применив формулу (3), предварительно введя следующие обозначения:

$T(t)$ – единая модель ряда динамики;

$T_1(t)$ – модель ряда динамики, построенная на промежутке до t^*;

$T_2(t)$ – модель ряда динамики, построенная на промежутке [$t^* - t^{**}$];

$T_3(t)$ – модель ряда динамики, построенная на промежутке после t^{**};

$t^*; t^{**}$ – моменты времени, с которых наблюдается структурное изменение ряда динамики изучаемого показателя;

n, n_1, n_2, n_3 - количество наблюдений, использованное для построения моделей $T(t)$, $T_1(t)$, $T_2(t)$, $T_3(t)$ соответственно.

Будем считать, что модели $T(t)$, $T_1(t)$, $T_2(t)$, $T_3(t)$ имеют одинаковую структуру и поэтому характеризуются одним и тем же числом параметров k. Использование критерия Чоу предполагает оценивание параметров всех трех рассматриваемых моделей: $T(t)$, $T_1(t)$, $T_2(t)$, $T_3(t)$. Полученные после проведения оценивания результаты используются в качестве исходных данных критерия Чоу (табл. 1).

Согласно значений *F*-статистики Фишера ($F_{(4;15)} = 14{,}42$), был сделан вывод, что $F_{\text{факт}} > F_{\text{табл}(0{,}05;4;15)}$, где $F_{\text{табл}(0{,}054;15)} = 3{,}056$.

Таблица 1

Исходные данные для теста Чоу
по временному ряду площади под застрахованными культурами

Период	Число наблюдений	Остаточная сумма квадратов	Число параметров в уравнении	Число степеней свободы остаточной дисперсии
1995–2001 гг.	n=21	S=318,72	k=2	n-k=19
1995–2001 гг.	n_1=7	S_1=5,45	k_1=2	n_1-k_1=5
2001–2008 гг.	n_2=7	S_2=12,53	k_2=2	n_2-k_2=5
2009–2015 гг.	n_3=7	S_3=47,79	k_3=2	n_3-k_3=5

Таким образом, гипотеза о структурной стабильности рассматриваемого временного ряда была отклонена, тем самым подтверждено предположение относительно структурной нестабильности динамики площади под застрахованными культурами и необходимости выделения однородных отрезков его развития.

Библиографический список

1. Балашенко, В. А. Государственная аграрная политика США: опыт для России // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – 2012. – №2. – С. 64-69.

2. Жичкин, К. А. Страхование рисков сельскохозяйственных организаций в условиях государственной поддержки : монография / К. А. Жичкин, Т. В. Шумилина. – Самара : РИЦ СГСХА, 2013. – 191 с.

3. Носов, В. В. Участие правительства США в программах сельскохозяйственного страхования и помощи фермерам при стихийных бедствиях / В. В. Носов, О. К. Котар // Сибирская финансовая школа. – 2013. – № 1. – С. 50–54.

4. Носов, В. В. Оценка эффективности субсидирования страховой премии в сельскохозяйственном страховании / В. В. Носов, О. К. Котар, М. М. Кошелева // Финансовая аналитика: проблемы и решения. – 2014. – № 38(224). – С. 13–23.

5. Цыпин, А. П. Статистическое изучение исторических временных рядов сельскохозяйственного производства в России : монография. – Оренбург : ФГБОУ ВПО «ОГИМ», 2012. – 122 с.

УДК 338.43:330.322

ОСОБЕННОСТИ ИНВЕСТИЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА КУРСКОЙ ОБЛАСТИ

Павлова И. Э. студент финансового факультета, ФГБОУ ВО Курская ГСХА имени И.И. Иванова

307620 п. Конышевка, Конышевского района Курской области

Iricha-1996@mail.ru

Ключевые слова: инвестиции, инвестор, субсидия, основной капитал.

Современное состояние производственных процессов и уровень развития сельского хозяйства региона в условиях экономических санкций заслуживает пристального внимания, так как требует проработанного подхода для осуществления сохранения сложившейся позитивной динамики.

Целевой вектор развития сельского хозяйства предопределен политическими устремлениями страны: сделать Россию не только энергетической, но и ведущей мировой продовольственной державой, не зависящей от импортного продовольствия. Нестабильная экономическая ситуация, санкции в связи с присоединением Крыма к России, нестабильность и низкая цена на энергоносители заставили еще раз задуматься о неотвратимости поддержки и интенсивного развития аграрного сектора [1].

Импортозамещение в сельском хозяйстве и пищевой промышленности России становится наиболее популярной темой на фоне отдельных специальных экономических мер в целях обеспечения безопасности Российской Федерации продовольственного эмбарго.

Агропромышленный комплекс в условиях рынка занимает особое положение, не позволяющее в полной мере и на равных участвовать в межотраслевой

конкуренции. За последние 20 лет в России были три крупные попытки импорта замещения. В настоящее время происходит наложение различных негативных процессов, осложненных санкциями, что ухудшает ситуацию в стране и заставляет снова не только задуматься о импортозамещении, но и реально начать действовать [2].

На фоне взаимных экономических санкций ситуация в российской экономике последовательно ухудшалась. Кризис в банковской сфере, девальвация рубля, а также хронический структурный кризис в экономике оказали существенное влияние на снижение объемов национального производства. В таких условиях сложно говорить о массовом инновационном переоснащении сельскохозяйственного производства. В настоящее время у отечественных сельскохозяйственных предприятий отсутствуют не только внутренние, но и внешние источники инвестиций. Ситуацию осложняет еще и то, что отрасль существовала благодаря субсидиям и характеризовалась чрезвычайно продолжительным инвестиционным циклом, что в условиях затрудненного доступа к капиталу привело к значительному падению сельскохозяйственного производства. К внутренним источникам финансирования относят прибыль, получаемую от сбыта продукции, банковские кредиты и займы, бюджетное финансирование [3]. В 2011 году инвестиции в основной капитал составили более 58 млрд. рублей с приростом на 13,5% в сопоставимых ценах к уровню 2010 г., в 2012 году – 63 млрд. рублей или 101,1% к уровню 2011 г., в 2013 году – 71,5 млрд. рублей или 101% к уровню 2012 г., в 2014 году – 73,2 млрд. рублей или 100,1% к уровню 2013 г.[4]. Администрация области постоянно работает над тем, чтобы обеспечить инвесторам наиболее комфортные условия для ведения бизнеса. Уже сейчас в агропромышленном комплексе Курской области осуществляют деятельность ООО «Иволга – Холдинг» (Казахстан) и компания «Myllyn Paras Oy» (Финляндия). На современном этапе развития сельское хозяйство не привлекательно для иностранных инвесторов. Также получение прибыли от вложенных средств может оказаться под вопросом потому, что на сбор урожая могут повлиять определенные погодные условия (засуха, обильные дожди и т.д.). Для дальнейшего успешного развития агропромышленного комплекса Курской области, администрацией области было решено, содействовать реализации проектов, осуществляемых ими на территории Курской области и в целях дальнейшего формирования благоприятного инвестиционного климата, создать условия для привлечения инвестиций. При успешной реализации соответствующих мер ожидается. увеличение производства продукции сельского хозяйства в хозяйствах всех категорий (в сопоставимых ценах) в 2020 г. по отношению к 2012 г. - на 44,7 процента, пищевых продуктов - на 57,8 процента; обеспечение среднегодового темпа прироста объема инвестиций в основной капитал сельского хозяйства в размере не менее 4,5 процента; повышение среднего уровня рентабельности сельскохозяйственных организаций до 15 процентов (с учетом субсидий); доведение соотношения уровней заработной платы в сельском хозяйстве и в среднем по экономике региона до 85 процентов. Отечественное село значительно закредитованно. Общий объем выданных АПК кредитов составляет около 2 трлн руб.,

просроченная задолженность - 156 млрд руб. В ближайшем будущем кредит для аграриев станет «дорогим» удовольствием. К ответным санкциям и слабому рублю наше село подошло без господдержки. Все это, свидетельствует о том, что государственная поддержка в сфере инвестиционного развития в сочетании с эффективным хозяйствованием открывает перспективы устойчивого развития сельского хозяйства в регионе и гарантированного высокого уровня обеспечения населения качественным продовольствием.

Библиографический список

1. Жахов, Н. В. Меры государственной поддержки сельского хозяйства: проблемы и перспективы // Научное обеспечение агропромышленного производства. – Курск, 2014. – С. 31-33.

2. Шатохин, В. А. Лучше использовать бюджетную помощь для развития сельскохозяйственного производства / В. А. Шатохин [и др.] // Актуальные проблемы и инновационная деятельность в агропромышленном производстве. – Курск, 2015. – С. 66-67.

3. Жахов, Н. В. Основные элементы методического подхода к оценке инвестиционной привлекательности сельскохозяйственных организаций / Н. В. Жахов, Е. В. Крысенко // Актуальные проблемы и инновационная деятельность в агропромышленном производстве. – Курск, 2015. – С. 60-62.

4. Курская область. Среднерусский экономический форум-2015 [Электронный ресурс]. – URL: http://www.akm.ru/rus/conferences/120615/region.jsp (дата обращения: 03.10.2015).

5. Жахов, Н. В. Почему слабый рубль не поможет аграриям // Актуальные проблемы и инновационная деятельность в агропромышленном производстве. – Курск, 2015. – С. 59.

УДК 316.334.22

ФОРМИРОВАНИЕ СОЦИАЛЬНОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ НА ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЯХ УКРАИНЫ

Панюк Т. П., канд.экон.наук, старший преподаватель кафедры «Економическая теория», Ровенский государственный гуманитарный университет, г. Ровно, Украина

Ключевые слова: социальная ответственность бизнеса, социальная инфраструктура.

В статье исследован процесс формирования, сущность и роль социальной ответственности бизнеса в деятельности перерабатывающих предприятий Украины. Определены проблемы формирования системы социальной ответственности и ее значение в современных условиях хозяйствования. Разработаны методические рекомендации по совершенствованию инструментария социальной ответственности на уровне перерабатывающих предприятий и государства.

Современное состояние экономики характеризуется существенными изменениями в мировой и национальной практике. Развитие национального бизнеса, интеграция Украины в мировую экономическую систему, усиления конкуренции ставит перед перерабатывающими предприятиями много новых вопросов, один из которых связано с социальной ответственностью. Для многих национальных предприятий системная трансформация отношений должна быть представ-

лена процессом формирования и изменения внутренних и внешних форм социально-экономической деятельности на основе постепенного изменения их функциональных свойств. Основными чертами этой трансформации выступает: инновационность, глобализация, стандартизация, социальное партнерство, техническая вооруженность управленческой деятельности и тому подобное. Общество диктует новые требования, по которым должны работать перерабатывающие предприятия. В этих условиях актуальными являются вопросы: как они должны реагировать на требования, в какой мере учитывать их в своей производственной и хозяйственной деятельности, ориентированной на получение максимальной прибыли и обеспечения потребностей населения. Поэтому для обеспечения их развития основная задача заключается, не в спонтанной благотворительности, а в системной деятельности всех бизнес-процессов. В последние годы наблюдается активизация научных разработок по общим вопросам социальной ответственности бизнеса, однако теоретическая сложность этого понятия и исключительная практическая значимость относительно процесса его формирования на перерабатывающих предприятиях Украины требуют дальнейшего исследования.

Весомый вклад в определение сущности, содержательной характеристики, форм ее реализации в практической деятельности предприятий и назначения социальной ответственности бизнеса сделали такие украинские ученые, как: С. Галушко [4], И. Гришова [1; 2, 6], А. Дудкин [10], И. Комарницкий [4], В. Крюкова [5], М. Либоракина [7], В. Мамонова [8], А. Митяй [9], Ю. Петрушенко [10] и др. Однако ввиду значительного количества научных разработок, формирования социальной ответственности бизнеса на перерабатывающих пидприемтсва Украины исследованы недостаточно.

Существенные изменения во взаимоотношениях между государством, общественными институтами и частными компаниями прослеживаются во всем мире. Наряду с экономическими факторами все большую роль в обеспечении конкурентоспособности, достижении высокой производительности и прибыльности производства начинают играть неэкономические показатели работы предприятия - уровень социального обеспечения работников, разработка и реализация программ поддержки интернатов, больниц и школ, внедрение на предприятии механизма контроля качества, внедрение экологически безопасных и энергосберегающих технологий. Особенно заметные изменения произошли в частном секторе, который переходит к более углубленным стратегическим формам взаимодействия, как с государством, так и с общественностью [1]. Понятие «социальная ответственность бизнеса» показывает это взаимодействие.

Социальная ответственность бизнеса учеными и компаниями объясняется по-разному, хотя у них есть общая основа: социально ответственная организация занимается тем, как компании управляют коммерческой деятельностью для создания положительного влияния на общество. Расхождение определений может больше касаться этического поведения, устойчивого развития, окружающей среды, филантропической идеи [2]. Зеленая книга Европейского Союза (2001 г.) Определяет социальную ответственность бизнеса (далее - СВБ) как «интеграцию

социальных и экологических аспектов в ежедневную коммерческую деятельность предприятий и в их взаимодействии с заинтересованными сторонами на добровольной основе» [3].

Международный форум лидеров бизнеса (BLF) понимает СВБ как содействие ответственной деловой практике, которая дает выгоду как бизнесу, так и обществу, и помогает достичь социального, экономического и экологически устойчивого развития через максимальное увеличение положительного влияния бизнеса на общество с одновременной минимизацией его негативного воздействия [4].

Всемирный деловой совет за устойчивое развитие (WBCSD) определяет социальную ответственность как «обязательства бизнеса способствовать устойчивому экономическому развитию, работая с рабочими, их семьями, местным сообществом и обществом в целом для улучшения качества их жизни» [11].

Социальную ответственность бизнеса агропромышленной сферы исследуют отечественные ученые, в частности, И. А. Крюкова, акцентирует внимание на социальной ответственности бизнеса агропродовольственной сферы в аспекте продовольственной безопасности национальной экономики [5]. А. В. Митяй предлагает рассматривать социальную ответственность в контексте управления конкурентоспособностью, екологической безопасности продуктов питания и повышение инвестиционной привлекательности агропродовольственной сферы [9]. Т. С. Шабатура исследует проблему социальной ответственности бизнеса как инновационного инструмента наращивания экономического потенциала предприятий пищевой промышленности [7]. И. Ю. Гришова исследует механизмы влияния социальной ответственности на рыночную стоимость бизнеса и устойчивое развитие национальной экономики в современных условиях [8].

В большинстве определений подчеркивается взаимосвязь между экономическими, экологическими и социальными аспектами которые являются составными устойчивого развития перерабатывающих предприятий и влияют на их деятельность. Нужно гармонизировать эти составляющие элементы деятельности в форме социальной ответственности перерабатывающих предприятий, которая проявляется в социальном смысле продукции, социальной политике, экономической прибыльности субъектов хозяйствования, экологической безопасности производства и внедрении инновационных методов качественного производства, в результате чего продукция будет соответствовать потребностям потребителей.

Экономическая составляющая объясняет качественные изменения, позволяющие любым субъектам хозяйствования реализовывать свой потенциал, рационально и оптимально использовать ресурсы, обеспечивая стабильность доходов и бесконфликтно функционировать в рамках среды. Социальная составляющая развития подчеркивает важность сохранения стабильности существующих социальных систем и поощряет каждого человека учитывать интересы общества, беря на себя ответственность за влияние их деятельности на окружающих и окружающую среду во всех аспектах. Экологическая олицетворяет сохранение возможности самовосстановления экосистем [13]. Взаимодействие этих

аспектов означает переход к новой эпохе развития цивилизации, цель и ценности которой ориентированы на стабильность всех сфер жизни общества, сохранения для будущих поколений фундаментального права на жизнеспособность и жизнеобеспечение окружающей среды [12].

Анализируя современную практику формирования и внедрения принципов корпоративной социальной ответственности на предприятиях Украины, было обнаружено значительное разнообразие методик по разработке и применению программ, включающих социальную ответственность. На украинском рынке действует примерно 63 предприятия, которые называют себя социально ответственными, и их количество постоянно увеличивается. Поэтому формирование и роль СВБ в деятельности отечественных перерабатывающих предприятий очень весомая, как отмечал В. В. Кужель она направлена на соблюдение высоких стандартов хозяйственной деятельности, социальных стандартов и качества работы с персоналом, минимизацию вредного воздействия на окружающую среду с целью выравнивания имеющихся экономических и социальных диспропорций; создание партнерских взаимоотношений между бизнесом, обществом и государством; улучшения результативности бизнеса в долгосрочном периоде [6].

Формирование СВБ и ее участие в развитии социальной инфраструктуры является важным фактором обеспечения благоприятных условий ведения экономической деятельности; вложения ресурсов в развитие внутренней среды существования (персонал, экология, сотрудничество) приносит определенные выгоды, в частности в виде улучшения репутации. Зарубежный опыт свидетельствует, что свою репутацию мировые корпорации рассматривают как самый прибыльный и наиболее ликвидный актив, способствует привлечению инвестиционных потоков, формированию экономического потенциала и нарощения рыночной стоимости бизнеса.

Среди наиболее часто используемых действий внедрения программ СВБ для имиджа перерабатывающих предприятий можно называть: улучшение эффективности производственной деятельности путем поиска способов уменьшения загрязнения атмосферы и приспособления производства к экологическим, технологическим, санитарным нормам и стандартам; повышение мотивации методами материального и нематериального стимулирования, что приводит к увеличению показателя производительности труда, поскольку основной акцент нужно делать на работниках являющихся гражданами, потребителями, родителями и жителями определенного населенного пункта, что является общественно полезной функцией для предприятия; улучшение социально-психологического климата коллектива психологическими факторами мотивации и заботой о работниках, способствует эффективности труда; повышение квалификации и переквалификации работников за счет средств предприятия, возможность карьерного роста, что способствует осознанию персоналом значимости в развитии и стабилизации компании; повышение репутации предприятия уменьшает риски от возможной потери рынков, увеличивает вероятность доступа к новым перспективных рынков благодаря улучшению имиджа компаний; увеличение возможности привлечения инвесторов,

путем этического инвестирования, обусловленного привлечением этических мотивов и этической стратегии ведения бизнеса.

Учитывая вышеуказанные действия формирования социальной ответственности на предприятиях может означать дополнительные значительные конкурентные преимущества в экономике. Поэтому нужно анализировать, что делают в этом направлении другие предприятия, в том числе конкуренты, и чего они не делают. Можно выделить противоречивые признаки социализации бизнеса, которые имеют место в Украине и препятствуют развитию и формированию СВБ:

1) прослеживается тенденция к постепенной концентрации собственности;

2) хотя после проведения приватизации значительная часть собственности оказалась во владение работников предприятий, реальные механизмы участия трудового коллектива в управлении предприятием не были сформированы;

3) наблюдается сочетание функций топ-менеджмента и владельцев, что стало возможным после перехода акций, которые были распределены между работниками, к руководителям предприятий;

4) среди всех заинтересованных сторон предприниматели наиболее активно готовы согласовывать интересы с представителями властных институтов [10].

Поэтому, для утверждения и развития социальной ответственности руководители предприятий должны четко знать ее структуру и использовать разного рода инструменты на всех уровнях. Учитывая объект, она состоит из нескольких важных уровней:

- ответственность перед потребителем;
- ответственность перед подчиненными;
- ответственность перед обществом и страной;
- ответственность перед акционерами или компаньонами.

В части взаимоотношений производителей с потребителями и обществом, на уровне с обязательствами общего характера могут быть предусмотрены целенаправленные обязательства в разрезе следующих аспектов: забота о здоровье и безопасности граждан; удовлетворение ожиданий потребителей; обоснованность ценообразования; ответственность за своих поставщиков; ответственность за тех, кто занимается реализацией продукции (услуг); этичность и порядочность в отношениях с потребителями; открытость информации о предприятии и продукции (услуги); постоянное оценивание уровня удовлетворения потребностей потребителей; приоритет интересов потребителей при разрешении конфликтов; добросовестность рекламы; своевременность уплаты налогов; поддержка общественных движений за качество и благотворительность; защита природной среды.

Обязательства производителей в части самосовершенствования могут основываться на концепциях всеобщего управления качеством (TQM) и предусматривать постоянное совершенствование в разрезе следующих аспектов: развитие лидерства и формирования системы ценностей предприятия; политика и стратегия, ориентированные на потребителей; планирование улучшения качества; оценивания и анализ деятельности и результатов предприятия; отношение к собственному персоналу; привлечения потребителей в процессы совершенствования;

отношения с партнерами, в том числе с поставщиками и посредниками; управление процессами и их совершенствование; систематическая самооценка фактического уровня совершенства; посредники (реализаторы продукции и услуг); экологический менеджмент современных энергосберегающих технологий; процедура сбора и обработки информации от потребителей (жалоб и предложений) [4].

Однако не все руководители предприятий понимают перспективности социализации бизнеса и не ассоциируют ее с современным инструментом управления. Их основной проблемой является финансирование проектов СВБ для улучшения корпоративного имиджа или продвижения собственных брендов и недостаточная осведомленность в этическом инвестировании которое означает то, что выбор партнеров зарубежными инвесторами для сотрудничества обусловлен этическими мотивами. Первое место занимает добросовестная деловая практика, полезное назначения для общества, качественная и социально важная продукция и разработка этической стратегии бизнеса.

Итак, стоит отметить, что формирование СВБ для перерабатывающих предприятий Украины является важной предпосылкой функционирования и развития в долгосрочной перспективе. Руководители должны понимать ее необходимость и учитывать, как один из инструментов современного управления. Основным направлением реализации социальной политики и СВБ на перерабатывающих предприятиях должно быть не только расширение мер социальной помощи и поддержки населения, но и усовершенствование мер по развитию человеческого потенциала, повышение качества человеческого капитала, как основы экономического роста. Нужно понять, что уровень развития СВБ является одним из главных факторов благосостояния и качества жизни общества. Кроме мероприятий компаний должны учитываться действия государства, которые должны основываться на: разработке и утверждении законодательной базы, которая обеспечит заинтересованность и стимулировать предприятия к СВ; проводить постоянную антикоррупционную политику; поддерживать бизнес-структуры в реализации положений и концепций СВБ; ввести на государственном уровне единый подход к пониманию СВБ в Украине; совершенствовать сотрудничество в форме социального диалога; распространять международные стандарты и системы управления СВБ в Украине.

Библиографический список

1. Gryshova, I. Ukraine's positions in international ratings evaluation as a factor of its competitiveness / I. Gryshova, I. Kryukova, O. Mityay // Економічний часопис-XXI. – 2015. – № 5-6. – С. 24-27.

2. Гришова, И. Ю. Социально-экономическое развитие предприятий в контексте решения экономических конфликтов / И .Ю. Гришова, Л. Е. Лебедь //Актуальные проблемы экономики и управления. – 2015. – №2. – С. 33-37.

3. Зеленая книга Европейского Союза. – URL: http://www.rsppenergy.ru/main/static.asp?art_id=1552 (дата обращения: 15.11.2015).

4. Комарницкий, И. Ф. Соціальна відповідальність бізнесу як інструмент управління сучасним підприємством / И. Ф. Комарницкий, З. И. Галушко. – URL: http://www.nbuv.gov.ua/portal/soc_gum/znpen/2010_6/7_Social.pdf.

5. Крюкова, И. О. Корпоративна соціальна відповідальність: моделі та управлінська практика: підручник. – Киев : Фар бований лист, 2011. – 480 с.
6. Гришова, І. Ю. Оцінювання чинників формування фінансового потенціалу аграрного виробництва / І. Ю. Гришова, О. В. Митяй, В. В. Кужель // Актуальні проблеми економіки. – 2015. – №10(172). – С.169-172.
7. Либоракина, М. И. Социально ответственный бизнес: Глобальные тенденции и опыт стран СНГ / пер. с англ. – М. : Фонд «Институт экономики города», 2001. – 114 с.
8. Мамонова, В. В. Механізми вдосконалення соціальної ідповідальності бізнесу в Україні / В. В. Мамонова, К. Г. Озерова // Держава і ринок. – 2010. – №2 . – С. 120-124.
9. Митяй, О. В. Проектний аналіз : науч.пособие. – Киев : Професіонал, 2008. – 288 с.
10. Петрушенко, Ю. М. Формування інституту позитивної соціальної відповідальності / Ю. М. Петрушенко, О. В. Дудкін // Науковые работы Донецкого национального технического университета. – Донецк : ДонНТУ, 2009. – Вып. 37-3. – С. 25–31.
11. Соціальна відповідальність бізнесу: розуміння та впровадження. – Режим доступа : http://www.un.org.ua/files/Concept_Paper.pdf (дата обращения: 12.11.2015).
12. Товма, Л. Ф. Еколого-економічна складова в концепції сталого розвитку України. – URL: http://business inform.net/pdf/2012/2_0/141_144.pdf (дата обращения: 12.11.2015).
13. Banerjee, Subhabrata Bobby. Corporate social responsibility: the good, the bad and the ugly // Edward Elgar Cheltenham. UK. Northampton. MA. USA, 2007. – 153 p.

УДК 65.32-511

РОССИЙСКИЙ РЫНОК ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ

Перцев Сергей Владимирович, к.с.-х.н., доцент кафедры «Экономическая теория и экономика АПК», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.
446442, Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2.
E-mail: Pertsev_SV@ssaa.ru.

Ключевые слова: земельные ресурсы, сделок с земельными участками, цена земли.

Рассмотрено состояние рынка земельных ресурсов в России, проанализирована динамика сделок с земельными участками. Общее количество сделок с землей растет, при этом сохраняется тенденция преобладания сделок с арендой земли, увеличивается и количество сделок связанных с дарением, наследованием и залогом земли. В 2012 году в России с учетом действующих договоров аренды государственных и муниципальных земель в обороте находилось 5 792 019 земельных участков общей площадью 203 399,62 тыс. га

Россия обладает крупным резервом сельскохозяйственных угодий на планете. Площадь земельного фонда Российской Федерации на 1 января 2014 года составила 1709,8 млн. га (рис. 1). В составе земельных ресурсов РФ наибольший удельный вес приходится на земли лесного фонда (65,7%) и земли сельскохозяйственного назначения - 22,6% Земли сельскохозяйственного назначения являются основным средством производства в сельском хозяйстве. На 1 января 2014 года их площадь составляла 386,5 млн. га [2].

В ближайшие десятилетия в мире прогнозируется нарастание угрозы дефи-

цита продовольствия, увеличение стоимости сельскохозяйственной продукции, а соответственно и стоимости сельскохозяйственных угодий. Объективными предпосылками этого выступают: рост населения Земли, увеличение спроса на продукты питания, сокращение площади и деградация сельскохозяйственных угодий, рост использования сельскохозяйственного сырья для производства энергоносителей – биоэтанола и биодизеля.

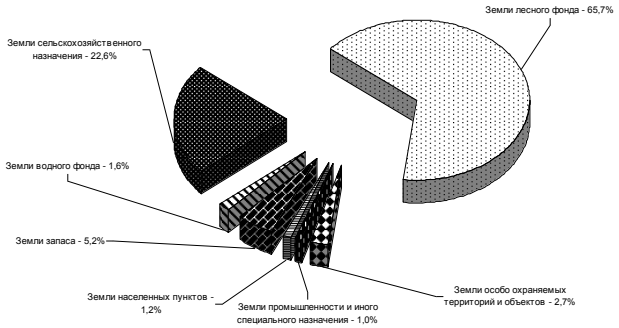


Рис. 1. Структура земельных ресурсов РФ (на 1 января 2014 г.)

Сельскохозяйственные угодья, различаются по степени естественного плодородия, которое в нашей стране выше, чем в ряде других стран. Однако Россия отличается в худшую сторону от большинства других стран мира ведением с/х. производства на обширных площадях с дефицитом осадков и наличием территорий с коротким периодом вегетации. Эти недостатки нивелируются общей площадью земельных ресурсов. Площадь продуктивных земель России составляет около 9 млн. кв. км, т.е. 11% от общемирового значения. По этому показателю Россия сохраняет мировое лидерство, превосходя другие страны мира в несколько раз.

На данный момент Россия является практически единственной страной, где остался резерв, как для экстенсивного (расширение площадей с/х угодий), так и для интенсивного (рост урожайности с/х культур) развития сельского хозяйства. Россия занимает лучшее место в мире по трём ключевым показателям: общая площадь пашни, низкая распаханность территории, и высокая обеспеченность пашней в расчете на душу населения. Вышесказанное говорит о значительном потенциале земельных ресурсов РФ для увеличения объемов производства с/х продукции.

Учитывая рост привлекательности земельных ресурсов, проведем анализ рынка земельных ресурсов РФ. В деловом обороте находится довольно много земли (табл. 1).

В 2009 году было зарегистрировано 4 884 тыс. сделок с земельными участками, по итогам 2010 года – 5 321 тыс., а в 2012 году количество сделок с землей составило 5 792 тыс., общей площадью 156 923,68 тыс. га. В 2009 году в общем объёме сделок с земельными участками преобладает аренда – 3 514,6 тыс. сделок. За год продано 350,6 тыс. государственных и муниципальных земельных участков. Количество сделок с землей ежегодно увеличивается. В 2012 году общее количество сделок с землей составило - 5 792 тыс., при этом сохраняется тенденция преобладания сделок с арендой земли, увеличивается и количество сделок связанных с залогом, дарением и наследованием земли.

Таблица 1

Сделки с земельными участками в Российской Федерации

Вилы сделок	2009 г. Кол-во сделок, ед. (площадь, га)	2010 г. Кол-во сделок, ед. (площадь, га)	2011г. Кол-во сделок, ед. (площадь, га)	2012г. Кол-во сделок, ед. (площадь, га)
1. Аренда государственных и муниципальных земель	3514594 (113081763)	3403608 (138576736)	3254244 (159420525)	3424018 (156923677)
2. Продажа прав аренды государственных и муниципальных земель	22412 (326358)	27153 (3044073)	29791 (5938497)	34659 (6203007)
3. Продажа государственных и муниципальных земель	350685 (610740)	384579 (1124683)	343811 (882518)	374903 (931325)
Итого действующих сделок с государственными и муниципальными землями	3887691 (114018863)	3815340 (142745493)	3627846 (166241541)	3833580 (164058010)
4. Купля-продажа земли гражданами и юридическими лицами	520209 (3159634)	917354 (4706821)	908867 (7787561)	1130449 (20886378)
5. Дарение	117776 (10582962)	159134 (4733134)	189043 (4899057)	218811 (2260221)
6. Наследование	314556 (4116337)	346227 (5089960)	410125 (10244032)	460247 (13747792)
7. Залог	43921 (902674)	83743 (1786079)	109055 (3553568)	148932 (2447215)
Итого сделок между гражданами и юридическими лицами	996462 (18761609)	1506458 (16315995)	1617090 (26484221)	1958439 (39341608)
Всего сделок в отчётном году с учётом всех действующих договоров аренды	4884153 (132780472)	5321798 (159061489)	5244936 (192725762)	5792019 (203399618)

К примеру, количество сделок с залогом земельных участков за анализируемый период возросло в 3,4 раза: с 43,9 тыс. до 148,9 тыс. Однако доля земель в обороте от общего фонда земельных ресурсов РФ невысока.

За 2012 год было продано 931,3 тыс. га государственных и муниципальных земельных ресурсов РФ, при этом рост составил – 320,5 тыс.га. по сравнению с 2009-м годом. В 2012 году средняя площадь продаваемых участков составила – 2,48 га. Активнее всего муниципальные и государственные земельные ресурсы РФ продавались в Центральном, Приволжском и Сибирском федеральных округах – 23,0%, 20,1% и 19,7% от общего количества сделок соответственно [1].

В субъектах Российской Федерации в 2012 году было зарегистрировано около 1 130,4 тыс. договоров (20886,3 тыс. га) купли-продажи застроенных и свободных земельных участков, которые были заключены, как с гражданами, так и с организациями (табл. 2). Гражданами земельные участки покупались, чаще всего,

для индивидуального жилищного строительства, и ведения личного подсобного хозяйства, садоводства, а организациями — для ведения сельскохозяйственного производства.

Таблица 2

Купля-продажа земельных участков в Российской Федерации

Показатели	2009 г.		2010 г.		2011г.		2012 г.	
	число сделок, ед.	площадь, га	число сделок, ед.	площадь, га	число сделок. ед.	площадь, га	число сделок. ед.	площадь, га
Гражданами для:								
индивидуального жилищного и дачного строительства	132821	25934	276639	482796	254082	176204	343277	581677
личного подсобного хозяйства, садоводства, животноводства	229490	268636	382566	213970	440168	389356	509487	1172040
других целей	64996	909781	144149	1374947	111665	4078279	145123	15464254
Юридическими лицам								
все сделки	92902	1955281	114000	2635106	102952	3143721	132561	366840
для сельскохозяйственного производства	38109	1545062	60627	2405109	64722	2937222	84743	3385113
ВСЕГО	520209	3159634	917354	4706821	908867	7787561	1130449	20886378

Тогда как в 2009 году число аналогичных сделок было в 2 раза меньше, а площадь отчужденных земельных участков составила всего 3 159 тыс.га.

Только за 2012 год граждане России приобрели для индивидуального жилищного и дачного строительства – 343,2 тыс. участков площадью 581677 га, для личного подсобного хозяйства, садоводства, огородничества и животноводства 509,4 тыс. земельных участков (1 172 тыс. га). При этом средний размер участка, приобретенного в собственность, значительно увеличился: с 1,17 га до 2,3 га. Юридическими лицами для ведения сельскохозяйственного производства в 2012 году было совершено 84,7 тыс. сделок на площади 3385,1 тыс. га. Средняя площадь участка составила – 40 га.

Цены на незастроенные земельные участки значительно варьируют в зависимости от спроса и предложения, местоположения, а так же целевого использования земли. Так, в 2012 году в целом по Российской Федерации стоимость земельных участков приобретаемых для ИЖС в черте населенных пунктов составила 136,1 руб. м^2, для промышленных целей 131,5 руб. и всего 28,3 руб. для целей ведения ЛПХ и садоводства. Наиболее высокая стоимость земли наблюдается в Северо-Западном и Южном федеральных округах.

Таким образом, рынок земли формируется вокруг районных и областных центров, где и отмечаются самые высокие цены на землю. Наибольшая стоимость земельных участков отмечается при приобретении их для ИЖС.

В целом данные о сделках с земельными участками отражают основные тенденции развития земельного рынка в России. В 2012 году в стране с учетом действующих договоров аренды государственных и муниципальных земель в обороте находилось 5 792 019 земельных участков общей площадью 203 399,62

тыс. га [1]. В настоящее время земельный рынок в России формируется в основном в сфере передачи государственных и муниципальных земель в аренду.

Библиографический список

1. Государственный (национальный) доклад «Земельный фонд Российской Федерации на 1 января 2013 года». – М., 2013. – 694 с.
2. Государственный (национальный) доклад «О состоянии и использовании земель в Российской Федерации в 2013 году». – М., 2014. – 197с.

УДК 635.21

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ КАРТОФЕЛЕВОДСТВА В РОССИИ

Перцев Сергей Владимирович, к.с.-х.н., доцент кафедры «Экономическая теория и экономика АПК», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.
446442, Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2.
E-mail: Pertsev_SV@ssaa.ru

Ключевые слова: производство картофеля, валовые сборы картофеля.

В 2013 -2014 годах в России посевные площади картофеля составили 2,14 млн га В период 2011 – 2014 годов мы наблюдаем рост урожайности до 150 ц/га;. Урожайность в течение последних пяти лет в среднем по России составляет свыше 130 ц/га убранной площади (исключением стал неурожайный 2010 год. Валовой сбор картофеля в 2011 – 2014 гг. находится на уровне 24,8-29,4 млн.т.

Одним из продуктов питания, являющихся основой продовольственного рынка России является картофель, который влияет, как на формирование структуры продовольственного рынка так и на обеспечение продовольственной безопасности страны [3]. В современных условиях значение картофеля, как важной пищевой культуры усиливается на фоне тенденции снижения темпов роста урожайности зерновых культур (пшеница, рис) [4]. По данным Росстата РФ площадь посадки картофеля во всех категориях хозяйств в 2010 году составила 2212 тыс. га. (табл. 1). В 2011 и 2012 годах отмечаем незначительное увеличение площади под посадками картофеля – до 2237 тыс. га. а в 2013 - 2014 годах в России посевные площади картофеля сократились на 4,4% по сравнению с 2012 годом [4].

Таблица 1

Динамика производства картофеля во всех категориях хозяйств РФ, 2010-2014 гг.

Показатели	Годы					
	2000	2010	2011	2012	2013	2014
Валовой сбор картофеля, млн. т	26,9	17,8	26,0	29,4	24,8	25,3
Урожайность, ц/га	105	100	148	134	145	150
Площадь под картофелем, тыс. га	2834	2212	2225	2237	2138	2112

Занимая второе место в мире по производству картофеля Россия продол-

жает почти весь картофель производить в хозяйствах населения, то есть наиболее трудоёмким способом. Так, к примеру в 2013 г. площадь посадки картофеля во всех категориях хозяйств составила 2138 тыс. га, в том числе в сельскохозяйственных организациях – 193,7 тыс. га (9,0%), в крестьянских (фермерских) хозяйствах – 136,4 тыс. га (6,4%), в хозяйствах населения – 1807,4 тыс. га (84,6%).

По данным А.В, Новикова, «в общественном секторе на основе прогрессивных технологий картофель возделывали на площади 330,1 тыс. га (15,4% от общей площади посадки картофеля в стране). Оставшиеся 84,6% выращиваются в хозяйствах населения с преобладанием мелкотоварного типа производства и ограниченной возможностью механизации, а следовательно и значительной долей ручного труда» [1].

В 2013 – 2014 гг. валовой сбор картофеля в РФ находился на уровне 25 млн. т. Наиболее крупные объемы производства картофеля сосредоточены в Центральном, Приволжском и в Сибирском федеральных округах.

В 2010 году в целом по России урожайность картофеля в с.– х. предприятиях составила 100 ц/га. В последующие пять лет урожайность составляет свыше 130 ц/га, а в 2015 – 150 ц/га. Рост урожайности картофеля обусловлен применением прогрессивных технологий производства картофеля в с.– х. организациях по сравнению с хозяйствами населения. Рост урожайности обусловил и рост валовых сборов картофеля. Так если в 2010 году было собрано 17,8 млн. т картофеля, то в 2012 году составил 29,4 млн. т, что превышает среднегодовой показатель 2000-2014 годов.

В 2014 году прирост валовых сборов картофеля по федеральным округам по сравнению с 2013 годом показывает существенную прибавку в Центральном федеральном округе (426 тыс. т) и Приволжском федеральном округе (136,8 тыс. т) (рис. 1)

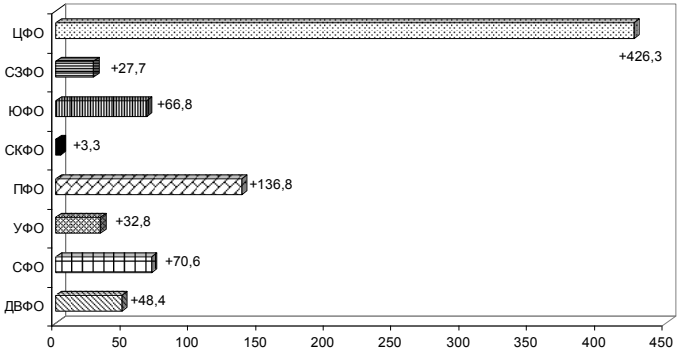


Рис. 1. Прирост валовых сборов картофеля в РФ по федеральным округам в 2014 г. по отношению к 2013, тыс. т

За период 2010 – 2014 годов урожайность картофеля в с.– х. организациях варьировала от 136 до 207,4 ц/га, в крестьянских (фермерских) хозяйствах –

120,6 – 185,3 ц/га и в хозяйствах населения – 96 – 141,1 ц/га. (табл. 2).

Таблица 2

Динамика урожайности картофеля в РФ по категориям хозяйств

Показатели	Годы					
	2000	2010	2011	2012	2013	2014
КФХ и индивидуальные предприниматели	95,8	120,6	179,6	167,8	175,5	185,3
Сельскохозяйственные организации	104,3	136	196	181,7	197,5	207,4
Хозяйства всех категорий	105,2	100,2	148,4	134,4	144,6	149,6
Хозяйства населения	105,4	96	140,5	126,4	137,7	141,1

Необходимо отметить рост урожайности картофеля во всех категориях хозяйств. При этом, темпы роста урожайности картофеля в сельскохозяйственных предприятиях и фермерских хозяйствах значительно выше, чем в подсобных хозяйствах населения. Так в 2014 году в сельскохозяйственных организациях и крестьянских (фермерских) хозяйствах урожайность составила 207,4 ц/га. а в КФХ – 185,3 ц/га. Однако необходимо отметить, что в Российской Федерации 82% валового сбора картофеля приходятся на сектор хозяйств населения, где преобладает преимущественно мелкотоварный и натуральный тип производства с крайне ограниченными возможностями применения механизированных технологий и значительной долей ручного труда [3].

Согласно открытым источникам, в 2013-2014 годах Россия импортировала около 0,5 млн. тонн картофеля, что является незначительным количеством на фоне собственного производства.

Россия приобретает картофель по всему миру, хотя общий объём импорта на фоне собственного производства в 24 – 25 млн. т, остаётся незначительным. Приняв за основу эти данные, можно сделать вывод: принимая «антисанкции», Россия ставит под угрозу примерно 30% от числа общей поставки импортной продукции [2].

Однако в последние годы производства картофеля в хозяйствах населения стабильно сокращается. Учитывая высокую устойчивую рентабельность этой культуры можно с уверенностью предположить что картофель становится перспективным направлением аграрного бизнеса.

В настоящее время из-за введения санкций в числе позиций, подпадающих под запрет – сырой картофель. Его импорт запрещён из различных стран – Франции, Германии, США, Финляндии. Учитывая высокую социальную значимость товара, а также его популярность во всех регионах России, постараемся выяснить, скажутся ли ответные санкции на отечественном продовольственном рынке.

Согласно статистике Росстата, в 2012 году каждым россиянином в среднем было «съедено» 111 килограммов картофеля: это больше, чем в Азербайджане (73 кг), Армении (44 кг), в Австрии (61 кг) или Франции (53 кг). Наравне с нами ест Польша (111 кг), Казахстан (112 кг), а больше, из ближайших соседей – только

Беларусь (186 кг) и Украина (140 кг). Таким образом, продукт является одним из стратегических, наравне с хлебом, молоком и овощами [2].

При этом необходимо отметить, потребление картофеля в России существенно варьирует от места проживания потребителей. Так среди жителей мегаполисов потребление картофеля составляет 60 килограммов в год, тогда как жители областных центров потребляют уже 80 кг на одного человека. Наибольшее потребление картофеля отмечается у жителей поселков и деревень – 120 кг (табл. 3).

Таблица 3

Структура потребления картофеля в РФ, 2012 г.

Население	Ежегодное потребление картофеля на 1 чел., кг	Численность населения,		Потребление картофеля в год, млн. тн	Регулярная закупка картофеля	Разовая Закупка картофеля (осень)	Картофель Собственного производства
		млн. чел	%				
мегаполисов	60	15	10%	0,9	90%	8%	2%
обл. центров и крупных городов	80	88	62%	7,0	20%	40%	40%
райцентров	120	40	28%	5,2	2%	30%	68%
сел, поселков и деревень					0%	0%	100%
ВСЕГО	92	143	100%	13,1			

Зеркальная картина наблюдается с регулярной закупкой картофеля, в сельской местности из-за 100 % самообеспечения картофелем закупки его не производятся, тогда как жители областных центров закупают 60% картофеля от объема годовой потребности в нем, а жители мегаполисов – 98%.

Важным моментом является переход от разовых закупок картофеля осенью на весь год к регулярным закупкам картофеля в небольших количествах.

В ближайшей перспективе среди мер, направленных на развитие производства и рынка картофеля в Российской Федерации, наиболее важно:

увеличение площади возделывания картофеля в ближайшие годы в секторе с.– х. организаций и крестьянских (фермерских) хозяйств на основе прогрессивных технологий;

повышение средней урожайности картофеля в с.– х. организациях;

повышение эффективности использования сортовых ресурсов, прежде всего лучших отечественных селекционных достижений (импортозамещение);

увеличение производства оригинального, элитного семенного картофеля;

наращивание переработки картофеля.

Библиографический список

1. Новиков, А. В. Развитие производства картофеля в Российской Федерации / А. В. Новиков, И. А. Калинина // Актуальные проблемы права, экономики и управления. – Иркутск : РИО САПЭУ, 2011. – С. 77-78.

2. Производство картофеля в разрезе политики импортозамещения: цифры, статистика,

мнения [Электронный ресурс]. – URL: http://moneymakerfactory.ru/biznes-idei (дата обращения: 14.11.2015).
3. Производство картофеля в России [Электронный ресурс]. – URL: http://www.pro-kartofel.info/id/1101 (дата обращения: 14.11.2015).
4. Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс]. – URL:http:/www.gks ru/ (дата обращения: 20.11.2015).

УДК 336.6

ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ ФИНАНСОВЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ В ОТРАСЛЯХ РАСТЕНИЕВОДСТВА

Поворознюк Марта Альбертовна, магистр 1 курса ФГБОУ ВО «Саратовский ГАУ»
412170 г. Саратовская область, р.п. Татищево, ул. Крупской д.52 кв.
E-mail: ukolovanv@sgau.ru

Ключевые слова: инновации, сельское хозяйство, аграрная экономика, растениеводство.

Рассматриваются основные задачи инновационного развития земледелия. Данные задачи должны будут стимулировать развитие растениеводства в стране. отмечается, что нужно уделять больше внимание развитию селекции и семеноводству.

Для того чтобы обосновать эффективные пути развития любой отрасли производства, в том числе растениеводства, требуется изучить современные научные рекомендации, передовой опыт в соответствующей сфере. Особенно важно найти эффективные инновационные идеи в растениеводстве - главной отрасли сельскохозяйственного производства.

Научно-технологическое развитие аграрной экономики, гармонично сочетающееся с соблюдением агроэкологических принципов природопользования, в первую очередь обусловливает необходимость эффективных инноваций в системах земледелия [4]. Ведь земледелие - фундаментальная, базовая отрасль агроэкономики. От его успешного развития зависят все остальные её отрасли, как и её экологическое равновесие. Именно с инновациями в системах земледелия связывают многие видные ученые-аграрники потенциальные успехи или, наоборот, неудачи человечества в XXI веке. От результатов в земледелии зависят ответы на самые кардинальные вопросы современной истории человечества: будет ли нормально обеспечено население Земли продуктами питания? Будут ли сохранены растительные и другие биологические ресурсы для последующих поколений? [3].

На сегодняшний день основной целью инноваций в земледелии состоит в том, что бы разработать и освоить в ближайшие годы адаптивно-ландшафтные системы земледелия, которые, с одной стороны, будут обеспечивать производство сельскохозяйственной продукции в требуемых объемах и требуемого качества, а с другой стороны, будут сохранять (а, возможно, увеличивать) экологическую устойчивость агроландшафтов [1]. В связи с этим можно обозначить восемь

основных задач, которые должна будет решить земледельческая наука и практика сельхозпредприятий, чтобы достичь указанной цели:

первая задача, требуется разработать и освоить в практике сельхозпредприятий проекты землеустройства на новой, ландшафтной основе. При этом следует иметь в виду, что до последнего времени перевод землеустройства на агроландшафтную основу часто кроме как в виде поверхностных деклараций не наблюдался;

вторая задача, требуется адаптировать севообороты и структуру посевных площадей в хозяйствах к специфическим особенностям агроландшафтной системы земледелия;

третья задача, необходимо разработать и внедрить в сельскохозяйственных предприятиях эффективные ресурсосберегающие приемы обработки почвы, такие как: энерго-, влаго-, трудо- и почвосберегающие технологии;

четвертая задача, перейти к рационализации антропогенного возделывания на почвенные ресурсы;

пятая задача, требуется усовершенствовать приемы и способы применения химических, а также биологических средств повышения плодородия почв, в частности на основе эффективного использования предварительно обогащенных азотными удобрениями пожнивных остатков, соломы, увеличения масштабов применения сидеральных паров;

шестая задача, требуется усовершенствовать технологии использования органических удобрений, в большей мере способных предотвратить потери гумуса в почве и даже наращивать его содержание;

седьмая задача, усовершенствование традиционных и разработка новых эффективных технологий использования микробного потенциала агроценозов;

восьмая задача, требуется изыскивать и осуществлять меры, обеспечивающие устойчивость агроэкосистем в условиях техногенного земледелия, которое, несомненно, еще длительное время будет оставаться преобладающим.

Важными составными элементами систем земледелия являются селекция и семеноводство сельскохозяйственных культур.

По имеющимся оценкам, вклад селекции в повышение урожайности важнейших сельскохозяйственных культур может достигать 70 % всей величины прироста.

Это связано как с общими тенденциями к биологизации и экологизации инновационных процессов в агроэкономике, так и с возросшими возможностями самой селекционной науки в управлении параметрами выращиваемых культур. В числе приоритетных задач по инновационной деятельности в сортосмене на первое место поставлено создание и внедрение новых сортов пшеницы, кукурузы, сорго и других традиционно южных культур [2]. При выведении быстро созревающих сортов и гибридов перечисленных «южных» культур границы их выращивания могут быть передвинуты далеко на север, что способно решить многие как экономические, так и социальные проблемы соответствующих регионов.

Однако по-прежнему сохраняют актуальность задачи, связанные с созданием и внедрением новых сортов и гибридов сельскохозяйственных культур, адаптированных к многообразным почвенно-климатическим и экологическим условиям страны. Требуется создавать и внедрять сорта-взаимострахователи по принципу асинхронности их биоритмов и адаптивных реакций. Это уменьшало бы производственные и погодно-метеорологические риски растениеводства. В таких же целях ставятся и нередко успешно решаются проблемы, связанные с повышением устойчивости новых сортов и гибридов к болезням, вредителям и сорнякам.

Однако дело не только в создании новых, более эффективных сортов и гибридов. Не меньшее значение имеет укрепление взаимосвязи селекционного, сортоиспытательного и семеноводческого процессов с тем, чтобы новые эффективные сорта становились достоянием товарных хозяйств в предельно сжатые сроки. При этом селекция сельхозкультур должна органически интегрироваться в общую стратегию развития адаптивного растениеводства.

В заключение отметим, что для высокоэффективного развития растениеводства необходимо: во-первых, освоить проекты землеустройства на новой, ландшафтной основе; во-вторых, адаптировать севообороты и структуру посевных площадей к требованиям агроландшафтной системы земледелия; в-третьих, внедрить ресурсосберегающие приемы обработки почвы.

Так же необходимо рационализировать интенсивность антропогенного воздействия на почвенные ресурсы, предотвращающие их деградацию, наблюдавшуюся все последние десятилетия. Для этого необходимо усовершенствовать приемы и способы применения химических и биологических средств повышения плодородия почв, добиться более эффективного применения органических удобрений, повышения устойчивости агроэкосистем в условиях техногенного земледелия, от которого человечество пока не может отказаться несмотря на его негативные последствия.

Библиографический список

1. Козлов, В. В. Государственное управление инновационным развитием экономики АПК / В. В. Козлов, Н. В. Орлова, И. А. Коленченко // Аграрный научный журнал. 2010. № 6. С. 51-53.

2. Андреев, К. Л. Оценка финансового состояния и управление кредиторской задолженностью на сельскохозяйственных предприятиях / К. Л. Андреев [и др.]. – Саратов, 2014.

3. Уколова, Н. В. Зеленая экономика как приоритет развития сельского хозяйства / Н. В. Уколова, Е. В. Радченко // Аграрный научный журнал. – 2013. – №8. – С. 94-96.

4. Уколова, Н. В. Сотрудничество государства и корпораций в создании инновационного климата в сельском хозяйстве Саратовской области / Н. В. Уколова, Ю. А. Шиханова // Аграрный научный журнал. – 2014. – № 9. – С. 97-100.

УДК 330.322.54

ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРОВЕДЕНИЯ ЭКСПРЕСС-АНАЛИЗА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ В АГРАРНОМ СЕКТОРЕ ЭКОНОМИКЕ

Постнова Марина Викторовна, канд. экон. наук, доцент кафедры «Экономика, организация и управление на предприятии», ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА.

433431, Ульяновская область, Чердаклинский район, пос. Октябрьский, ул. Студенческая, д. 15.

E-mail: mar.postnowa@yandex.ru

Романова Елена Владимировна, магистр ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА.

432012, г. Ульяновск, ул. Первомайская, д.2

E-mail: alena_romanova92@mail.ru

Ключевые слова: инвестиции, инвестиционные проекты, эффективность.

Обосновано применение метода Быстрова, который может быть использован при выборе наиболее рентабельного производства для реализации инвестиционной политики сельскохозяйственных предприятий.

Инвестиции играют существенную роль в функционировании и развитии экономики. Обеспечивая накопление фондов предприятий, производственного потенциала, инвестиции непосредственно влияют на текущие и перспективные результаты хозяйственной деятельности. При этом инвестирование должно осуществляться в эффективных формах, поскольку вложение средств в морально устаревшие средства производства, технологии не будет иметь положительного экономического эффекта. Нерациональное использование инвестиций в основные фонды влечет за собой увеличение замораживание ресурсов, устаревание фондов и вследствие этого сокращение объемов производимой продукции. Увеличение масштабов инвестирования без достижения определенного уровня его эффективности не ведет к стабильному экономическому росту. Инвестиционные, как правило, государственные программы привлекают всегда внимание большого количества хозяйств.

С 2012 года действуют федеральные программы поддержки «Начинающий фермер» и «Семейная ферма», в соответствии с которыми КФХ могут принять участие в конкурсе на получение субсидий по созданию нового или модернизации существующего производства. Только в 2014 году фермерами Ульяновской области было предоставлено 52 заявки на получение грантовой поддержки развития своего хозяйства (42 заявки для участия в программе «Поддержка начинающих фермеров» и 10 заявок для участия в программе «Развитие семейных животноводческих ферм») [1].

Таблица 1

Параметры сравнения проектов

Показатели	Проекты			
	КФХ №1	КФХ №2	КФХ №3	КФХ №4
W1	6,21	5,28	4,48	4,15
W2	19,94	18,00	1,99	5,30
W3	2,21	2,50	0,10	1,43
W4	8	8	8	3.03
W5	О	О	О	О

Примечание: W1 – объем инвестиций (млн. руб.); W2 – годовой оборот проекта (млн. руб.); W3 – годовой объем чистой прибыли (млн. руб.); W4 – срок окупаемости проекта (число лет); W5 – риск потери инвестиций (Н – низкий, О – отсутствует).

В связи с этим в современных условиях важнейшее значение приобретает выбор наиболее эффективных инвестиционных проектов в аграрном секторе экономике на основе экспресс-оценки [2, 3].

Экспресс-оценку инвестиционных проектов малого масштаба мы предлагаем проводить методом Быстрова. Сравнительную оценку альтернатив на их множестве по множеству показателей проведем на примере четырех крестьянских (фермерских) хозяйств, получивших гранты в рамках областной программы «Развитие сельского хозяйства Ульяновской области».

Алгоритм включает следующие действия:

1) Ранжируем показатели по важности, чем меньше ранг, тем важнее показатель:

Wj	W1	W2	W3	W4	W5
Rj	3	5	4	1	2

2) Рассчитываем весовые коэффициенты показателей по форме:

$$Cj = 1–(Kj–1)/M, \quad (1)$$

Весовые коэффициенты:

Wj	W1	W2	W3	W4	W5
Cj	0,6	0,2	0,4	1,0	0,8

$$C1 = 1-(3-1)/5 = 1–0,4 = 0,6;$$
$$C2 = 1-(5-1)/5 = 1–0,8 = 0,2;$$
$$C3 = 1-(4-1)/5 = 1–0,6 = 0,4;$$
$$C4 = 1-(1-1)/5 = 1;$$
$$C5 = 1- (2-1)/5 = 1–0,2 = 0,8.$$

3) Рассчитываем нормированные значения весовых коэффициентов показателей:

Wj	W1	W2	W3	W4	W5
C*j	0,20	0,07	0,13	0,33	0,27

$$C^*1 = 0,6/3 = 0,20;$$
$$C^*2 = 0,2/3 = 0,07;$$
$$C^*3 = 0,4/3 = 0,13;$$
$$C^*4 = 1,0/3 = 0,33;$$
$$C^*5 = 0,8/3 = 0,27.$$

Проверка расчетов: 0,20+0,07+0,13+0,33+0,27 = 1. Следовательно, операция нормирования выполнена правильно.

4) Расчет весовых коэффициентов проектов по каждому показателю

- случай, когда большее значение показателя предпочтительнее меньших, используем формулу:

$$Cji = Wji/\Sigma Wji, \quad (2)$$

$$C11 = 6,21/(6,21+5,28+4,48+4,15) = 0,31,$$
$$C12 = 5,28/(6,21+5,28+4,48+4,15) = 0,26,$$
$$C13 = 4,48/(6,21+5,28+4,48+4,15) = 0,22,$$
$$C14 = 4,15/(6,21+5,28+4,48+4,15) = 0,21.$$
$$C21 = 19,94/(19,94+18,00+1,99+5,30) = 0,44,$$
$$C22 = 18,00/(19,94+18,00+1,99+5,30) = 0,40,$$
$$C23 = 1,99/(19,94+18,00+1,99+5,30) = 0,04,$$
$$C24 = 5,30/(19,94+18,00+1,99+5,30) = 0,12.$$
$$C31 = 2,21/(2,21+2,50+0,10+1,43) = 0,35,$$
$$C32 = 2,50/(2,21+2,50+0,10+1,43) = 0,40,$$
$$C33 = 0,10/(2,21+2,50+0,10+1,43) = 0,02,$$
$$C34 = 1,43/(2,21+2,50+0,10+1,43) = 0,23.$$

- случай, когда меньшее значение показателя предпочтительнее больших:

$$Cji = (1/Wji)/\Sigma(1/Wji), \quad (3)$$

$$C41 = (1/8)/(1/8+1/8+1/8+1/3,03) = 0,03,$$
$$C42 = (1/8)/(1/8+1/8+1/8+1/3,03) = 0,03,$$
$$C43 = (1/8)/(1/8+1/8+1/8+1/3,03) = 0,03,$$
$$C44 = (1/3,03)/(1/8+1/8+1/8+1/3,03) = 0,74.$$

- случай, когда значение показателя в метрической шкале не выражается. Ранжирование проектов по показателю W5:

W5i	W51	W52	W53	W54
R5i	2.5	2.5	2.5	2.5

Примечание: проекты 1, 2, 3 и 4 разделили 1-е, 2-е, 3-е и 4-е места: (1+2+3+4)/4 = 2,5.

- расчет весовых коэффициентов проектов по W5:

$$C5i = 1-(R5i-1)/K, \quad (4)$$

$$C51 = 1-(2,5-1)/4 = 0,63,$$
$$C52 = 1-(2,5-1)/4 = 0,63,$$
$$C53 = 1-(2,5-1)/4 = 0,63,$$
$$C54 = 1-(2,5-1)/4 = 0,63.$$

$\Sigma C5i = 2,52$; K = 4 (число проектов).

- нормирование весовых коэффициентов по показателю C*51:

$$C^*51 = 0,63/2,52 = 0,25,$$
$$C^*52 = 0,63/2,52 = 0,25,$$
$$C^*53 = 0,63/2,52 = 0,25,$$
$$C^*54 = 0,63/2,52 = 0,25.$$

В итоге получаем значения, отраженные в таблице 2.

Таблица 2

Нормирование весовых коэффициентов по C*5

Показатели	Проекты			
	КФХ №1	КФХ №2	КФХ №3	КФХ №4
W1	0,31	0,26	0,22	0,21
W2	0,44	0,40	0,04	0,12
W3	0,35	0,40	0,02	0,23
W4	0,03	0,03	0,03	0,74
W5	0,25	0,25	0,25	0,25

5) Расчет значений обобщенного показателя для каждого проекта:

$$W^*i = \Sigma(C^*i \cdot Cji), \quad (5)$$

$$W^*1 = 0,2 \cdot 0,31+0,07 \cdot 0,44+0,13 \cdot 0,35+0,33 \cdot 0,03+0,27 \cdot 0,25 = 0,23,$$
$$W^*2 = 0,2 \cdot 0,26+0,07 \cdot 0,40+0,13 \cdot 0,40+0,33 \cdot 0,03+0,27 \cdot 0,25 = 0,22,$$
$$W^*3 = 0,2 \cdot 0,22+0,07 \cdot 0,04+0,13 \cdot 0,02+0,33 \cdot 0,03+0,27 \cdot 0,25 = 0,14,$$
$$W^*4 = 0,2 \cdot 0,21+0,07 \cdot 0,12+0,13 \cdot 0,23+0,33 \cdot 0,74+0,27 \cdot 0,25 = 0,41.$$

Проверка: $\Sigma W^*i = 1$.

Среднее значение (0,23+0,22+0,14+0,41)/4 = 0,25.

С использованием критерия наибольшего результата выбираем лучший проект, которым стал проект крестьянского (фермерского) хозяйства №4.

Данный вывод может быть скорректирован с учетом финансовых возможностей региональной администрации и временным горизонтом ее деятельности.

Таким образом, предложенная методика оценки эффективности капитальных вложений, может быть использована при выборе наиболее рентабельного производства для реализации инвестиционной политики Администрации региона в сфере аграрного сектора экономики.

Библиографический список

1. Дозорова, Т. А. Государственная поддержка развития малых форм хозяйствования в сельском хозяйстве // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2014. – № 4 (28). – С. 181-186.

2. Кривова, Е. С. Совершенствование механизма привлечения реальных инвестиций сельскохозяйственными организациями : монография. – Ульяновск : УГСХА им. П. А. Столыпина, 2012. – 210 с.

3. Курбанов, А. Х. Сравнительный анализ методов оценки эффективности инвестиций / А. Х. Курбанов, Д. Ю. Климов // Учёные записки СПГАУ. – 2009. – №2. – С. 13-19.

ББК 65.9.(2)

АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ УПРАВЛЕНИЯ ПЕРСОНАЛОМ (НА ПРИМЕРЕ ГУП СО «КУПИНСКОЕ»)

Пятова Ольга Федоровна, канд. экон. наук, доцент кафедры «Статистика и экономический анализ» ФГБОУ ВО «Самарская государственная сельскохозяйственная академия».

Ключевые слова: возраст, производительность, МРОТ, рабочее время

В статье рассмотрены вопросы анализа эффективности управления персоналом предприятия с учетом влияния как внешних, так и внутренних факторов, определяющих приоритетные направления совершенствования управления

Для успешного функционирования предприятия и его структурных подразделений необходима координация действий, усилий, стремлений, направленных на получение положительного результата. Немаловажную роль в этом процессе отдается действию руководящих работников. Успешность достижения поставленных целей во многом определяется компетентностью руководителя, его нацеленности на успех, добропорядочностью. Несмотря на эти качества, исполнители с большей отдачей работают в условиях благоприятного психологического климата, который тоже устанавливает руководитель предприятия (подразделения). Определить влияние этих качеств на деятельность можно с помощью методов интервьюирования, экспертных оценок. Эффективность управления персоналом определяется рядом показателей.

Цель данной статьи – изучение динамики показателей эффективности управления. Для этого были определены и проанализированы показатели затрат труда, размера прибыли на одного работника, производительности труда. Определены внешние и внутренние факторы, определяющие изменение эффективности управления персоналом. ГУП СО «Купинское» достаточно обеспечено административно-управленческим персоналом: руководители составляют в среднем 10% всех работников, главные специалисты – свыше 9%. Квалификационный анализ персонала предполагает анализ возраста работников. В таблице 1 представлена группировка персонала по возрастным группам в среднем за пятилетний период.

Таблица 1

Возрастная структура персонала ГУП СО «Купинское» в среднем за период 2010-2014 гг., %

Возрастные группы	2010-2014 гг.
16-29 лет	16,0
30–49 лет	75,2
50–60 лет	8,5
старше 60 лет	0,3
Итого	100

Основная численность персонала представлена работниками трудоспособного возраста. Что означает возможность использования данных работников при модернизации производства. Полноту использования трудовых ресурсов можно оценить по количеству отработанных дней и часов одним работником за анализируемый период времени, а также по степени использования фонда рабочего времени. При снижении численности персонала число дней, отработанных одним работником, увеличилось, также увеличилась продолжительность рабочего дня. Это привело к росту показателей использования времени смены и годового фонда рабочего времени: коэффициент использование рабочего времени года увеличился со 82,3% до 107,3%, коэффициент использование времени смены – с 98,3 до 102,4%. В целом, показатели использования рабочего времени оптимальны. Эффективность использования трудовых ресурсов определяется показателями производительности труда и рентабельности персонала.

Производство валовой продукции на одного работника значительно увеличилось (в 1,5 раза). Это результат увеличения выпуска продукции при сокращении численности персонала. Рентабельность персонала – это размер прибыли, полученной предприятием в расчете на одного работника. Анализ свидетельствует о том, что данный показатель снижается более чем в два раза. Если использовать данный показатель как критерий оценки эффективности использование персонала, то получается, что деятельность в этом направлении малоэффективна. Но финансовый результат в виде прибыли (убытка) формируется под влиянием большего числа факторов. Поэтому многие экономисты сходятся во мнении о том, что для более объективной оценки эффективности управления персоналом следует использовать стоимость затрат предприятия на рабочую силу. Данный показатель представляет собой сумму затрат на заработную плату, сумму прочих расходов, связанных с повышением качества используемой на предприятии рабочей силы, сумму начислений на заработную плату. Затраты на рабочую силу предстают фактические затраты организации на заработную плату в текущем периоде.

В качестве затрат на рабочую силу примем затраты на заработную плату с начислениями. На предприятии сумма затрат на заработную плату в большей степени состоит из оплаты труда по действующим окладам и тарифным ставкам, оплаты по сдельным расценкам. В среднем за анализируемый период удельный вес этой стать составляет свыше 70%. На премии из всех видов источников приходится небольшая часть фонда оплаты труда – всего 2,6%. Как положительный момент в оценке управления персоналом предприятия можно отметить высокую часть оплаты в виде надбавок за стаж работы на предприятии. Эти выплаты в среднем за период составляют свыше 18%. Это свидетельство того, что руководство предприятия заботиться о сохранении квалифицированных кадров.

В таблице 3 рассчитан показатель, характеризующий объем продукции, приходящийся на 1 рубль затрат на рабочую силу.

Таблица 2

Показатели эффективности использования трудовых ресурсов в ГУП СО «Купинское» в 2010-2014 гг.

Показатели	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.
Среднегодовая выработка, тыс. руб.	486,6	491,4	658,1	713,1	758,1
Чистая прибыль на одного работника, тыс. руб.	31	75	173	10	13

Таблица 3

Показатели эффективности управления персоналом в ГУП СО «Купинское» в 2010-2014 гг.

Показатели	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.
Производство валовой продукции на рубль затрат на рабочую силу, руб.	2,878	2,891	2,853	2,665	3,689
Сумма чистой прибыли на рубль затрат на рабочую силу, руб.	0,225	0,513	0,872	0,037	0,045

Этот показатель характеризует размер продукции, приходящийся на рубль затрат на содержание рабочей силы и начисленной заработной платы Стоимость валовой продукции увеличивается в 2,4 раза. Средства на содержание рабочей силы за период то же увеличиваются (89,4%).

Это привело к тому, что показатель выхода продукции на рубль затрат увеличивается на 28,1%.

Динамика показателя объема продукции в расчете на рубль затрат на рабочую силу позволяет контролировать изменение эффективности этих затрат. Рост выпуска продукции на единицу затрат говорит об их целесообразности. Что касается второго показателя, то здесь речь должна идти об эффективности работы управленческого персонала.

В 2014 г. средний размер заработной платы на предприятии составляет 18,4 тыс. руб. Много это или мало, можно сделать вывод при сравнительном анализе размера только минимальной заработной платы. Например, во Франции установлен минимальный размер оплаты труда в сумме 1445 евро, в Испании – 645, в Португалии – 485, в Словакии – 352. В России по состоянию на 1.12.2015 г. действует минимальный размер оплаты труда в 5965 руб., что по действующему курсу 85 евро [1]. Так что средняя заработная плата на предприятии составляет менее 300 евро.

Таким образом, проведенный анализ эффективности управления персоналом позволяет сделать вывод, что в целом руководящие работника управляют персоналом эффективно. Тем не менее, анализ внешних и внутренних факторов выявил, что в последующем ГУП СО «Купинское» может испытывать трудности как при производстве продукции, так и при наборе персонала. Трудности такого рода как сокращение численности населения, конкуренция на рынке труда и усиление миграционных процессов. Эти факторы требуют немедленного реагирования для разработки мероприятий, способствующих

повышению эффективности управления. Срочность изменения политики управления персоналом связана с тем, что именно такие же проблемы стоят перед другими предприятиями нашего региона.

Библиографический список

1. Киденис, А. Королевство кривых зеркал // Труд. – 2015, 20 ноябр. – №87-88.

УДК 637

АНАЛИЗ ТЕНДЕНЦИЙ ЦЕНООБРАЗОВАНИЯ НА РЫНКЕ МОЛОКА И МОЛОЧНОЙ ПРОДУКЦИИ В ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ В 2014-2015 ГГ.

Салиева Алия Канатовна, Оренбургский государственный университет, 1 курс, группа 15Эк(м)БУА, профиль – Бухгалтерский учет, анализ и аудит в коммерческих организациях (кроме банков и других кредитных организаций)

460050, г. Оренбург, ул. Терешковой, 134/3.

E-mail: salieva@list.ru

Ключевые слова: молоко, молочные продукты, сезонность, структурные сдвиги

Проанализирована экономическая ситуация на рынке молочной продукции, изучено влияние сезонности и структурных изменений на ценообразование молока и молочных продуктов. Выявлено наличие сезонности цен в молочной отрасли Оренбургской области.

Политические отношения, сложившиеся в настоящий момент между западными странами и Россией, привели к введению продовольственного эмбарго - запрета на импорт ряда продуктов, в том числе молока, из стран, которые ввели санкции против России. Однако, введение эмбарго, по мнению правительства Российской Федерации, приведет к замещению импорта, создав благоприятные условия для роста собственного производства.

Таким образом, в российской молочной отрасли наметились с одной стороны положительные, заключающиеся в изменившемся отношении Правительства РФ и предпринимателей к данному виду деятельности, но с другой стороны прослеживаются и отрицательные тенденции сущность которых сводится к постоянному росту цен на рынке молока и молочной продукции [1, 2].

Выделенные пробелы обуславливают актуальность выбранной темы, в связи с этим целью данного исследования является анализ действия рыночных механизмов в Оренбургской области на рынке молока и молочной продукции.

Крупные, средние и малые сельхозорганизации России в январе-сентябре 2015 года увеличили производство молока на 228, 7 тыс. тонн относительно соответствующего периода 2014 г. При этом индекс производства молочных продуктов в среднем за январь-сентябрь снизился на 0,37%, индекс физического объема розничных продаж за этот же период также имел тенденцию к снижению, составив 99,0 % (рис. 1, 2).

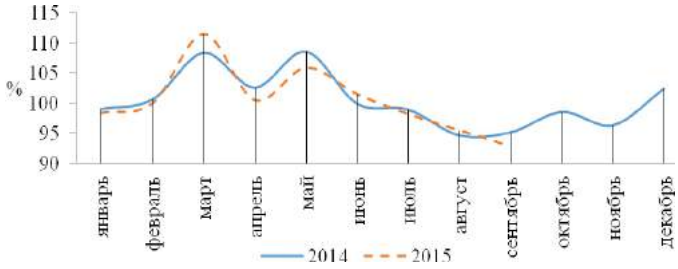


Рис. 1. Динамика индекса производства молочных продуктов в % к предыдущему месяцу

Еще более осложняет ситуацию рост цен на молоко – индекс цен производителей в сентябре 2015 года составил 117,64 % к соответствующему месяцу прошлого года, индекс потребительских цен на молоко и молочную продукцию - 112,7 %. Кроме того, отмечен рост и индексов цен на оборудование для обработки и переработки молока (на 14,8 %).

Для рынка молочной продукции Оренбургской области характерна аналогичная ситуация – индекс цен производителей на молоко питьевое в сентябре 2015 составил 108,0 % к соответствующему месяцу прошлого года, индекс потребительских цен за аналогичный период увеличился на 9,7 %. Однако необходимо отметить рост производства молочных продуктов – значение индекса в сентябре 2015 года составило 106,6 % относительно сентября 2014 года. Индекс физического объема розничных продаж – 100,1 %.

Рис. 2. Динамика индекса физического объема розничной продажи молока питьевого за январь-сентябрь

Следует иметь ввиду, что для молочной отрасли характерны сезонность потребительского спроса и сезонные колебания цены [3]. Поэтому, прежде чем сделать вывод о причинах сложившегося ценообразования на рынке молочной продукции в Оренбургской области, проведем анализ сезонности цен производителей сельскохозяйственной продукции и потребительских цен. Результаты анализа представим на рисунке 3, для большей наглядности изобразим на графике штриховую линию, соответствующую значению в 100%.

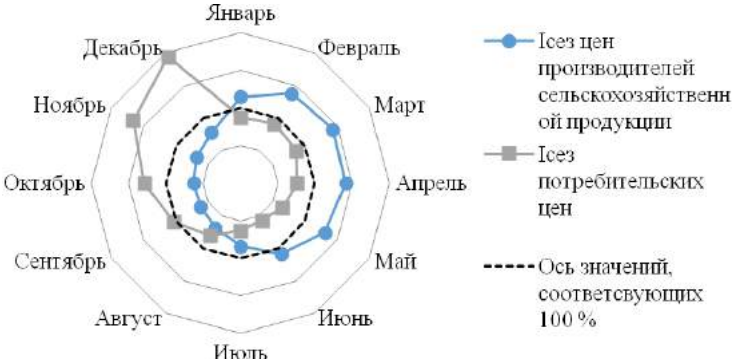


Рис. 3. Индексы сезонности средних цен за период с 2010 по 2014 годы

Представленная диаграмма позволяет сделать вывод, что выдвинутое предположение о наличии достаточно заметной сезонности подтверждается. При этом, нельзя оставить без внимания тот факт, что сезонное снижение цен производителей молока не обеспечивает снижения потребительских цен: индекс сезонности потребительских цен начинает расти в июне, тогда как индекс цен производителей – в сентябре, причем темп роста первого показателя заметно выше.

Данная тенденция связана с тем, что производители молочных продуктов в летние периоды сталкиваются с рядом проблем: из-за повышения температуры возникают сложности с транспортировкой, потребительский спрос падает, оказывает влияние и конкуренция с другими видами питьевых продуктов [5]. Одним из способов снижения ограничивающего влияния сезонности является смена ассортимента в сторону «летних» продуктов с меньшим содержанием жира и большим сроком хранения, а также структуры производства в соответствии с сезонными изменениями. Таким образом, можно предположить, что на ценообразование молочных продуктов оказывает влияние и структура производимой продукции. Рассмотрим анализ структурных сдвигов на молоко и молочные продукты за 2010 – 2014 годы (табл. 1).

Таблица 1

Анализ структурных сдвигов средних цен на молоко и молочные продукты за 2010-2014 годы

Показатели	2010/2011	2011/2012	2012/2013	2013/2014
Индекс Гатева	0,025	0,015	0,020	0,016

Величина интегрального коэффициента структурных сдвигов Гатева, удовлетворяет заданному интервалу от 0 до 1, что свидетельствует о низком уровне структурных различий.

Таким образом, расчет количественных критериев меры различий структуры молочной продукции в Оренбургской области позволяет сделать вывод, что

сильных структурных различий за анализируемый период не наблюдается.

Помимо выделенных особенностей молочной отрасли, имеется ряд и других аспектов, требующих отдельного внимания: нестабильная ценовая конъюнктура внутреннего рынка, недостаточно эффективная реализация государственных программ, убыточность значительной части производителей сельскохозяйственных товаров [4].

Полученные результаты исследования позволяют эффективно прогнозировать объемы производства в стоимостном и натуральном выражении, себестоимость, прибыль и рентабельность как всего производства, так и отдельных видов продукции.

Библиографический список

1. Горина, А. П. Проблемы и перспективы развития национального мясомолочного продовольственного рынка / А. П. Горина, А. Д. Исламкина // Вестник УГАЭС. – 2015. – №2 (12). – С. 41-44.
2. Минченко, Л. В. Анализ изменения стоимости продуктов питания в российской федерации / Л. В. Минченко, С. В. Галицкий // Научный журнал НИУ ИТМО. – 2015. – №1. – С. 147-154.
3. Панкова, С. В. Статистическое изучение долговременных тенденций в сельском хозяйстве Оренбургской области / С. В. Панкова, А. П. Цыпин // Экономический анализ: теория и практика. – 2014. – № 29 (380). – С. 25-33.
4. Прокофьев, В. А. Предпосылки и условия развития детерминированного факторного анализа (проблемы науки «экономический анализ») / В. А. Прокофьев, В. В. Носов, Т. В. Саломатина // ЭТАП: Экономическая теория, Анализ, Практика. – 2014. – №4. – С. 134–145.
5. Цыпин, А. П. Статистическое изучение исторических временных рядов сельскохозяйственного производства в России // Экономика и предпринимательство. – 2013. – № 5 (34). – С. 276-278.

УДК 312(07)

ДИФФЕРЕНЦИАЦИЯ РЕГИОНОВ РОССИИ ПО ДЕМОГРАФИЧЕСКИМ ПОКАЗАТЕЛЯМ

Сергеева Татьяна Юрьевна, канд. экон. наук, доцент кафедры «Статистика и экономический анализ», ФГБОУ ВО ГСХА,
446442, Самарская область, пгт. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2
E-mail: sergeeva_tu@mail.ru

Ключевые слова: естественное, движение, миграционное, сальдо

Изучена дифференциация регионов по показателям рождаемости, смертности и миграционному сальдо. Определены регионы с более благоприятной ситуацией и депрессивные регионы с продолжающей депопуляцией.

Демографические процессы, происходящие в России последних десятилетий носят для страны судьбоносный характер. О развитии негативных демографических процессов много говорили в 90-е годы, чуть меньше в 2000-х, а сегодня

кажется, что мы смогли преодолеть все негативные последствия и начали выходить из кризиса.

Цель работы заключается в выявлении различий в региональном аспекте демографических процессов на территории современной РФ. Для достижения цели были поставлены и решены следующие задачи:

- проанализированы показатели рождаемости и смертности в России в разрезе субъектов Федерации;
- выявлены регионы с положительным и отрицательным сальдо естественного и миграционного движения населения субъектов Федерации;
- выявлены группы регионов с благоприятной и неблагоприятной демографической ситуацией.

В современных границах население России стало сокращаться уже с 1992 года из-за негативного соотношения рождаемости и смертности. В 2000 г. наметилась противоположная тенденция – роста рождаемости, но на фоне высокой смертности положительное сальдо естественного движения населения России отметилось лишь в 2013 г. [2].

К этому моменту общая численность населения сократилась до 142 млн. человек против 148 млн. человек в 1991 г. [3] Однако в разрезе субъектов Федерации отмечается сильная дифференциация по показателям воспроизводства населения (рис. 1) и миграционному сальдо (рис. 2). В 26 регионах наблюдается *общий* прирост населения. Количество регионов с положительным и отрицательным *естественным* приростом почти одинаково (38 и 41регион соответственно).

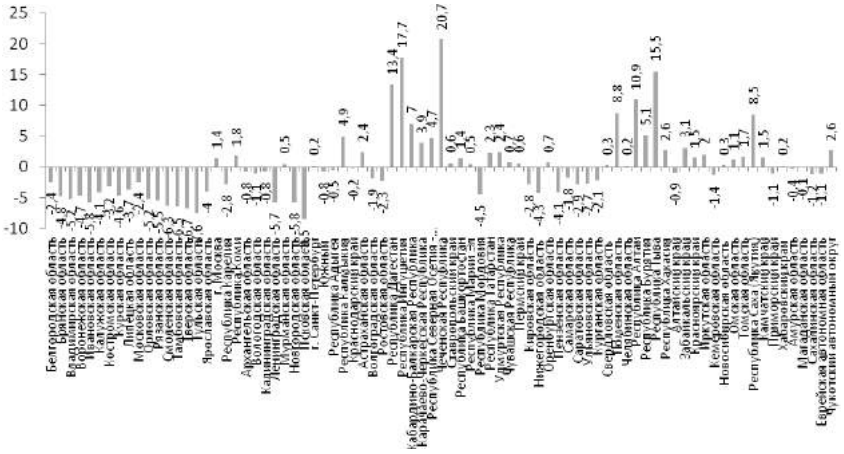


Рис. 1. Коэффициенты естественного прироста (убыли) населения регионов России [1]

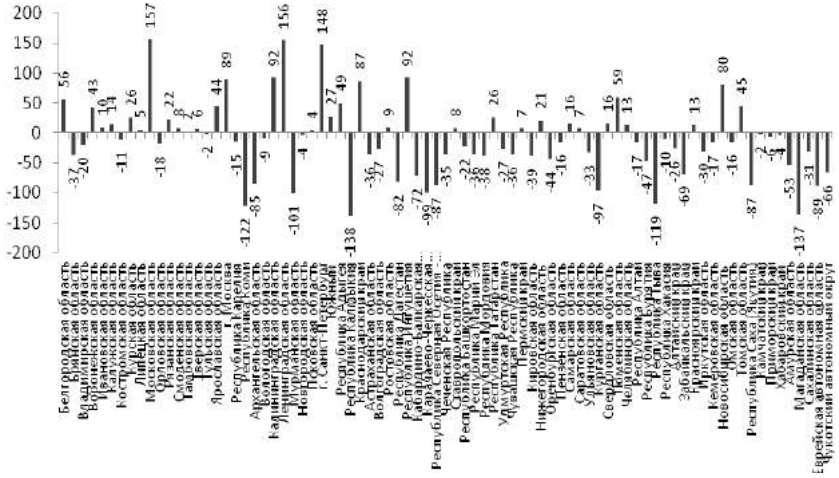


Рис. 2. Миграционное сальдо в расчете на 10 000 человек населения регионов России [1]

Максимальный естественный прирост населения (превышение рождаемости и над смертностью) характерен для таких регионов как Ставропольский край, Ингушетия, Тюменская область, Республика Бурятия, Республика Алтай Дагестан, Кабардино-Балкарская, Чеченская, Тыва, Саха (Якутия). Это преимущественно Южный, Северо-Кавказский ФО и Сибирской ФО. Естественная убыль характерная для центральной и северо-западной европейской части страны – весь Центральный ФО, почти для всего Северо-Западного ФО (кроме г. Москвы и Республики Коми), и большая часть регионов Приволжского ФО.

Положительное *сальдо миграции* характерно для 21 региона, отрицательное для 58 регионов. Максимально привлекательны для переселения являются Московская и Ленинградская области, г. Санкт-Петербург, на втором месте - г. Москва, Калининградская область, Краснодарский край, Республика Ингушетия и Новосибирская область. Максимальный отток населения присущ таким регионам как Республика Коми, Мурманская область, Республика Бурятия, Магаданская область, Республика Тыва; на втором месте Мурманская область, Архангельская область, Республики Дагестан, Карачаево-Черкесия, Северная Осетия (Алания), Курганская область, Саха (Якутия), Еврейская АО, Забайкальский край, Чукотский АО. Из 38 регионов с естественным приростом только 11 (Татарстан, Пермский край, Свердловская область, Красноярский край, Томская область, Ставропольский край, Москва, Санкт-Петербург, Новосибирская область, Ингушетия, Тюменская область) имеют также и положительное сальдо миграции. То есть именно в этих 11 субъектах из всех 26 регионов с общим ростом населения, отмечается рост как за счет естественного, так и за счет миграционного движения населения.

Таблица 1

Распределение субъектов РФ по показателям естественного и миграционного движения

Сальдо миграции		Коэффициент естественного прироста, промилле			
		Положительное		Отрицательное	
		0 – 5	Свыше 5	0 – 5	Свыше 5
Положительное	до 50 чел.	Татарстан, Пермский край, Красноярский край Свердловская, Томская Челябинская области	Ставропольский край	Республика Адыгея, Воронежская, Ярославская, Нижегородская, Самарская, Саратовская области	Тверская, Ивановская, Смоленская, Тамбовская, Псковская области
	свыше 50 чел.	Москва, Санкт-Петербург, Новосибирская область	Ингушетия, Тюменская область	Белгородская, Московская, Калининградская области, Краснодарский край	Ленинградская, Рязанская области
Отрицательное	до 50	Хакасия, Башкортостан, Марий Эл, Чувашская, Удмуртская и Карачаево-Черкесская Республики, Северная Осетия (Алания), Ставропольский край, Астраханская, Оренбургская, Иркутская, Омская, Камчатский и Хабаровский край,	Республика Бурятия, Республика Алтай	Брянская, Калужская, Костромская, Курская, Липецкая, Республика Карелия, Архангельская обл., Вологодская обл., обл., Ростовская обл., Республика Мордовия, Кировская обл., Пензенская обл., Ульяновская обл., Алтайский край, Кемеровская обл., Приморский край, Амурская обл., Сахалинская обл.,	Владимирская, Орловская, Тульская, Новгородская, Псковская области
	свыше 50 чел.	Республика Коми, Архангельская обл., Мурманская обл., Республики Калмыкия, Забайкальский край, Чукотский АО	Дагестан, Кабардино-Балкарская, Чеченская, Тыва, Саха (Якутия)	Курганская обл., Магаданская обл., Еврейская АО	-

Максимальные значения прироста населения отмечается в Ингушетии и Тюменской области. Регионы с наихудшими показателями как по естественному, так и миграционному движению - Владимирская, Ивановская, Орловская, Рязанская, Смоленская, Тамбовская, тверская, Тульская, Новгородская обл., Псковская области. В Ленинградской области при наличии естественной убыли отмечено положительное сальдо миграции.

Соотношение рождаемости и смертности в регионах также сильно отличается. Высокие показатели рождаемости и низкие смертности присущи таким субъектам как Республика Дагестан, Ингушетия, Чеченская Республика, Тюменская обл., Саха (Якутия), Республика Кабардино-Балкария. Здесь наблюдается естественный прирост. Также он присущ г. Москве, Республике Карачаево-Черкессии.

Превышение смертности над рождаемостью характерно для большинства регионов. Самая низкая рождаемость, которая приводит к естественной убыли, наблюдается в Ленинградской области, Республике Мордовия, Тамбовской области. Также убыль характерна при рождаемости в пределах 10-15 промилле и высоких показателях смертности (свыше 15 промилле) еще в 21 регионе. Таким образом, в 22 регионах из 41 отмечается естественная убыль при низкой рождаемости и наиболее высокой смертности.

Таким образом, проведенные исследования свидетельствуют о сильных территориальных различиях демографической ситуации в субъектах РФ. Практически вся центральная густонаселенная Россия формирует зону депопуляции населения. А значит говорить о положительной динамике показателей воспроизводства населения как об общероссийской тенденции не приходится.

Библиографический список

1. Российский статистический ежегодник 2014. [Электронный ресурс]. – URL: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1135087342078 (дата обращения: 27.03.2015)
2. Сергеева, Т. Ю. Особенности современных демографических процессов. // Актуальные проблемы аграрной науки и пути их решения. – Кинель : РИЦ СГСХА, 2015. – С. 149-153.
3. Демографическая ситуация в России [Электронный ресурс]. – URL: http://rusrand.ru/forecast/demograficheskaja-situatsija-v-rossii (дата обращения: 25.10.2015)

УДК 336.6

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНВЕСТИЦИЙ КАК ФАКТОР РОСТА НАЛОГОВЫХ ПОСТУПЛЕНИЙ В БЮДЖЕТЫ ВСЕХ УРОВНЕЙ

Смольнякова Анастасия Валентиновна, магистр 1 курса ФГБОУ ВО «Саратовский ГАУ».

410012, г. Саратов, ул. Университетская, дом 31/35.

E-mail: ukolovanv@sgau.ru

Ключевые слова: инвестиции, сельское хозяйство, денежные средства, банки.

Для увеличения денежных средств в хозяйстве предложена мера, которая направлена на повышение эффективности использования инвестиций в сельском хозяйстве. Данная мера состоит в приобретении маслопресса.

На сегодняшний день сельскому хозяйству требуются инвестиции. Инвестиции представляют тот самый капитал, который необходим для любого производства, особенно для землепользования [2]. От них зависит не только развитие земледелия, но и всей сельскохозяйственной отрасли, в том числе решение социальных задач и формирование инфраструктуры в сельской местности.

Оценить эффективность инвестиционных вложений в АПК можно на примере СПК СХА «Алексеевская» Базарно-Карабулакского района Саратовской области, которое специализируется на растениеводческой продукции. Безусловно, результаты от реализации инвестиционного проекта руководство предприятия будет ожидать спустя время

Основными *направлениями инвестиционной политики в АПК* являются развитие перерабатывающих отраслей и хранения сельскохозяйственной продукции [1]. Так как хозяйство специализируется на растениеводческой продукции,

то его может заинтересовать приобретение маслопресса компании Florapower. Фирма Florapower разрабатывает и производит маслопрессы шнековые для переработки масличных культур – подсолнечника, рапса, сои, льна и др. Технологии и разработки **Florapower** ведут к эффективному использованию энергии регенеративного сырья, и данное оборудование для производства растительных масел покрывает весь технологический процесс получения растительных масел. Сюда относятся: маслопрессы шнековые, фильтровальное оборудование, устройства для подогрева семян, их очистки, шелушильные установки, логистика сырья и материалов и система автоматизации оборудования.

Существуют маслопрессы для производства масла 2 способами отжима – горячим и холодным. Основные преимущества холодного прессования: производительность от 100 кг/ч и более; прессование происходит при температуре около 35° С; низкое содержание фосфора в масле; простота технологического оборудования; занимает небольшую площадь; малое энергопотребление (табл. 1).

Таблица 1

Характеристики оборудования по переработке маслосемян подсолнечника

Показатели	Значения
Наименование фирмы-производителя	Florapower
Производительность, кг/час	498
Масличность жмыха, %	7
Габариты (L × W × H), мм	3029 × 860 × 883
Вес, кг	1700
Потребление, кВт*час	15

Теперь рассчитаем экономическую эффективность капитальных вложений в приобретение маслопресса хозяйством (табл 2).

Приобретая маслопресс стоимостью 828 млн. руб. (с учетом затрат на его транспортирование). При 8-ми часовой смене себестоимость 1 часа работы составит чуть более 4000 руб. За это время пресс может произвести 209 кг масла, что обеспечит хозяйству дополнительную прибыль в размере 10795 руб./час. А за первый месяц работы хозяйство сможет получить прибыль 1253,5 тыс. руб.

В связи с тем, что сельхозтоваропроизводители не располагают достаточными денежными средствами, для приобретения данного оборудования можно воспользоваться заемными средствами [3]. СПК СХА «Алексеевская» для покупки маслопресса не хватает 828 тыс. руб., поэтому руководство может взять краткосрочный кредит на эту сумму сроком до 90 дней в РоссельхозБанке при ставке 9% годовых. Таким образом, сумма процентов к уплате по кредиту составит 18,63 тыс. руб.

Для погашения кредита руководство хозяйства может воспользоваться свободными денежными средствами в размере 399 тыс. руб. (табл. 3).

Данные средства можно разместить по договору банковского вклада на депозит. РоосельхозБанк предлагает юридическим лицам вклады по ставке 11,2% годовых (табл. 4).

Таблица 2

Расчет экономической эффективности вложений в приобретение маслопресса для переработки маслосемян подсолнечника, руб.

Показатели	Значения
Количество рабочих дней в месяце	22
Количество рабочих смен	1
Месячный часовой фонд	154
Годовой часовой фонд	1848
Количество рабочих для обслуживания в смену	1
Приобретение	
Приобретение оборудования	808000
Транспортные расходы	20000
Итого капитальных вложений	828000
Производственные расходы (расчет производится за 1 час работы)	
Оплата электроэнергии (4,5 руб. за 1 кВт)	67,5
Заработная плата оператора	97,40
Амортизация оборудования	54,65
Прочие расходы (затраты на управление, реализацию, прочие)	48
Материальные затраты	3742,97
Себестоимость 1 часа работы	4010,52
Производственные доходы	14805,54
Выход масла (42%), кг/час	209,16
Отпускная цена масла за литр	48
Выход жмыха	288,84
Отпускная цена жмыха за 1 кг	16,5
Прибыль за 1 час работы	10795,02
Отчисления в бюджет	2655,57
Чистая прибыль за 1 час работы	8139,45
Чистая прибыль за день	56976,15
Чистая прибыль за месяц	1253475,3
Срок окупаемости, месяцев	1,5

Таблица 3

Сведения о чистых денежных потоках по видам деятельности

Состав обобщающих показателей	2012 г.	2013 г.	2014 г.
Денежный поток от текущей деятельности ($ДПП_{тек}$)	-1729	2738	2927
Денежный поток от финансовой деятельности ($ДПП_{фин}$)	1774	-2712	-2612
Чистый денежный поток предприятия ($ДПП_{чист}$)	45	26	315
Денежные средства и их эквиваленты на начало периода	13	58	84
Денежные средства и их эквиваленты на конец периода	58	84	399

Таблица 4

Расчет дохода от вклада, руб.

Месяц п/п	Проценты к начислению	Накопленная сумма
1	3724	402724
2	3758,76	406482,76
3	3793,84	410276,60
4	3829,25	414105,85
5	3864,99	417970,84
6	3901,06	421871,90
7	3937,47	425809,37
8	3974,22	429783,59
9	4011,31	433794,90
10	4048,75	437843,65
11	4086,54	441930,19
12	4124,68	446054,87

Таким образом, доход по вкладу составит 446054,87 – 399000 = 47054,87 руб. В результате предложенного мероприятия СПК СХА «Алексеевская» получит следующий финансовый результат (табл. 5).

Таблица 5

Анализ денежных потоков от инвестиционной деятельности, тыс. руб.

Показатели	Значения
Выручка	27360,64
Проценты по вкладу	47,05
Итого приток денежных средств	27407,69
Финансовые вложения	399
Капитальные вложения	828
Проценты к уплате по кредиту	18,63
Итого отток денежных средств	1245,63
Чистый денежный поток ($ДПП_{инвест}$)	26115,01

На основании расчетов, представленных в таблице 4, можно сделать вывод о том, вследствие привлечения инвестиций, в хозяйстве наблюдается дополнительный приток денежных средств, который составит более 27 млн. руб., а чистый денежный поток 26,1 млн. руб.

Таким образом, приведенные инновационные мероприятия увеличат денежные поступления в хозяйство, и оно, в свою очередь, сможет выполнить налоговые обязательства перед бюджетами разных уровней.

Библиографический список

1. Андреев, К. Л. Оценка финансового состояния и управление кредиторской задолженностью на сельскохозяйственных предприятиях / К. Л. Андреев [и др.]. – Саратов, 2014.
2. Уколова, Н. В. Сельское хозяйство России в условиях ВТО / Н. В. Уколова, Ю. А. Пичугина // Аграрный научный журнал. – 2013. – №11. – С. 98-100
3. Уколова, Н. В. Участие банков в инновационной деятельности производственного сектора / Н. В. Уколова, А. Ю. Уколов // Состояние и перспективы развития АПК. – Саратов, 2013. – С. 529-533.

ББК 9(2)321.4

РОЛЬ ГОСУДАРСТВА В РЕГУЛИРОВАНИИ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ЦИКЛОВ

Толстов Сергей Михайлович, канд. экон. наук, доцент кафедры «Экономическая теория и экономика АПК» ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.
446442, Самарская обл., г.Кинель, п.г.т. Усть – Кинельский, ул. Учебная, 2.
Тел.: 89277292399
Толстов Михаил Сергеевич, канд. экон. наук, доцент кафедры «Экономическая теория и экономика АПК» ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.
446442, Самарская обл., г.Кинель, п.г.т. Усть – Кинельский, ул. Учебная, 2.
Тел.: 89379876258

Ключевые слова: экономические кризисы, рецессия, подъём, циклы.

Анализируется роль государства в стабилизации колебаний уровня деловой активности.

Цель исследования – выявить природу циклических колебаний экономики и механизмы их сдерживание.

Задачи исследования – анализ экономических кризисов (деловых циклов) и выявление их особенностей.

Методы исследования включают исторический, аналитический, функциональный и статистический.

Приобретение знаний об истории развития общественного производства и выявление сущности основных экономических концепций позволяет углубить и расширить наши представления о развитии экономики, сформулировать приоритетные направления экономической политики.

Экономический рост следует рассматривать как всемирный эволюционный процесс, в рамках которого результаты отечественной экономической теории и практики могут быть познаны и оценены в сопоставлении с общими итогами развития мировой экономической науки.

Периодические колебания уровня деловой активности затрагивают все страны мировой экономки. Они неизбежны также как и непредсказуемы и в их основе лежат геополитические и экономические факторы [2].

Экономические кризисы состоят из двух основных фаз: рецессии и подъёма, а в более конкретном предметном анализе бизнес-циклы подразделяются на фазы кризиса, депрессии, оживления и подъёма. Природу циклических колебаний можно подразделить на экзогенные (внешние) и эндогенные (внутренние).

Существуют четыре основных теории, объясняющих колебания деловой активности. Одна из них - это радикальные нововведения, технический прогресс: строительство железных дорог, автомобилестроение, развитие энергетической системы и атомной промышленности, производство синтетических волокон, информационно-электронных технологий, оказавших большое влияние на инвестиции и потребительский спрос, подъём экономики.

Представители теории монетарной политики объясняют причину циклического развития экономики монетарным явлением, количеством денег в обращении. Ограниченное количество денег сдерживает инвестиции и приводит к сокращению производства и спроса, большое количество денег – оживляет инфляцию и тормозит развитие производства.

Представители третьей теории циклов связывают их возникновение с войнами и глобальными геополитическими процессами в мировой экономике.

Большинство же экономистов считают стабильный рост экономики связан с устойчивым развитием производительных сил и повышением уровня жизни людей, обеспечивающим равновесие совокупного спроса и совокупного предложения, и не допускающего разрыва интересов потребителей, бизнеса и государства.

Колебательные процессы циклов по продолжительности делятся на долго-

срочные, среднесрочные и краткосрочные.

Значительный вклад в исследование больших циклов конъюнктуры внёс российский экономист Н.Д.Кондратьев. Теория учёного способствовала раскрытию механизма конъюнктурных колебаний и их причин. Величина реального ВВП (валового внутреннего продукта) в своём росте ограничена значением потенциального ВВП, выступающим ограничением амплитуды колебаний со стороны совокупного предложения. Рецессия же ограничена инвестициями равными величине амортизации, а нередко и меньшими значениями.

Стабилизационная политика государства в условиях циклических колебаний деловой активности в фазе рецессии должна осуществляться посредством стимулирования совокупного спроса, а в фазе подъёма – его снижения. Такая политика возможна в условиях функционирования смешанной экономики, сочетающей механизм рыночной координации и государственного регулирования.

Экономический спад в РФ, ожидаемый на уровне ориентировочно 3,7 – 3,9 % в 2015 году, требует концентрации усилий для реализации антикризисных мер на путях инновационного развития, совершенствования инфраструктуры, укрепления финансовой системы, создание благоприятных условий для работы малого и среднего бизнеса, подъёма агропромышленного комплекса, реализации социальных программ, развития интеграционных мирохозяйственных связей, импортозамещения и введения эмбарго в ответ на неправомерные санкции отдельных государств.

Государство играет важную роль в развитии экономики и рычаги его воздействия должны опираться на правовые и экономические законы. Эту роль государство может успешно реализовать с помощью кредитно-денежной и налоговой политики, наращивания инвестиций, последовательной реализации социальных программ, антимонопольных и антикоррупционных мер.

Стабилизационная политика включает комплекс важных мероприятий макроэкономики, направленных на устойчивое развитие экономики. Однако универсальных мер по недопущению циклических колебаний нет.

Таким образом, саморегулирующий механизм рыночной экономики, так называемая «невидимая рука» по Адаму Смиту, означающей, что реализуемые товары и услуги, как и факторы производства, осуществляют кругооборот на основе рыночного ценообразования, не всегда способны удерживать экономику в положении равновесия на отдельных товарных рынках, на рынке труда, денежном рынке и обеспечивать равновесие между сбережениями и инвестициями, расходами и доходами госбюджета, между совокупным спросом и совокупным предложением.

Саморегулирующая рыночные система эффективно функционирует до того уровня, после которого государственное регулирование, способствующее рыночному ценообразованию, сменяется государственным вмешательством в механизм рыночных отношений, приводящих к подрыву эффективного хозяйствования, замедлению темпов экономического роста, а в ряде случаев и стагфляции. Эффективность макроэкономической политики должна выражаться в корректи-

ровке негативных проявлений, таких как монополизм, безработица, кризисы, социальное расслоение население, не разрушая при этом рыночный механизм [3].

По основным направлениям социально-экономического развития в РФ в 2016 году ожидается прирост.

Главными приоритетами развития экономики Самарской области в 2016-2018 являются: инновационное развитие высокотехнологичных секторов экономики; привлечение инвесторов; развитие малого и среднего предпринимательства; повышение уровня благосостояния населения - 66% от общих расходов в 2016 году предусмотрено на финансирование отраслей социальной сферы; развитие импортозамещения. Увеличение объёма производства продукции сельского хозяйства региона с учётом мер государственной поддержки за период 2016-2018 годы прогнозируется на уровне 20%.

Однако здесь необходимо учитывать наличие возможных сложностей и рисков: зависимости развития отрасли от аномальных погодных условий, роста цен на энергоресурсы и импортную технику, высоких процентных ставок за пользование кредитами, действием введённых санкций [1].

Положительным же фактором в развитии отрасли является замещение выпадающих объёмов импорта собственной продукцией.

Таким образом, фаза оживления экономики страны и региона происходит в условиях адаптации к последствиям введённых санкций и продуктового эмбарго, зависимости экономики от сырьевого экспорта и поставок импортных комплектующих, развитием импортозамещения и процессов технологического обновления, обеспечения конкурентоспособности отечественной продукции на внутреннем и внешнем рынках.

Библиографический список

1. Жичкин, К.А. Информационное обеспечение кадастровой оценки земель сельскохозяйственного назначения (на материалах Самарской области): монография / К.А.Жичкин, А.А.Пенкин, А.В.Гурьянов, Л.Н.Жичкина. - Кинель : РИЦ СГСХА, 2015. – 159 с.

2. Толстов, С.М. , Фиаско (провалы) рынка и его последствия. / Толстов С.М. , Толстов М.С., Стариков Е.А. // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – Самара, 2013. - №2. – С. 79-82.

3. Фисинин, В. Позиция. // Аргументы и факты. – М., 2015. - №46. – С.4.

УДК 338.433

ОСНОВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ИНСТИТУЦИОНАЛЬНОЙ СРЕДЫ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Трегубова А.В., аспирантка кафедры «Управления СХП», ФГБОУ ВО «Южно-Уральский ГАУ» Институт агроинженерии, 89514473966,

454080, пр. Ленина, 75, г. Челябинск, Челябинская область, Россия.

E-mail: Azarenkovan@yandex.ru

Ключевые слова: институциональная среда, сертификация и лоббирование.

Изучены основные элементы институциональной среды сельского хозяйства: неполная информация, сертификация, лоббирование и государственное регулирование

и поддержка сельского хозяйства. Установлено, что благодаря сбалансированной институциональной среде, можно обеспечить непрерывную работу сельского хозяйства и получить высокую отдачу производства.

Сегодняшний рынок зерна России действует самостоятельно, государство не контролирует как раньше все этапы от производства до потребления. Основой рынка являются товаро – денежные отношения. Рынок зерна играет важную роль в нашей жизни. Благодаря этим ресурсам мы производим множество товаров необходимых для жизни. На данный момент картина по производства зерна обстоит неплохая, урожай с гектара приблизительно составляет 20,6 центнера с гектара по РФ.

Институциональная среда сельскохозяйственного рынка состоит из следующих элементов: неполная информация; сертификация; лоббирование; государственное регулирование и поддержка сельского хозяйства.

Неполная информация – это отсутствие каналов доступа к информации, например о ценах, объемах выпускаемой продукции, имеющихся технологиях, а также предстоящих рисках, связанных с потреблением различных видов продукции.

Одной из главных проблем наличия неполной информации является асимметричность информации, то есть сведения получаемые тем или иным объектом рынка неравноценны, кто-то получает более полную информацию. Так как не существует четкого контроля за распределением информации, складывается ситуация не в пользу сельскохозяйственных фирм.[1]

Одним из путей направлений снижения ассиметричности информации является сертификация продукции, на основе государственных или других стандартов. С помощью этого происходит защита прав потребителей, производителей.

Сертификация – это удостоверение соответствия качественных характеристик товара образцу качества.

Сертификация зерновой продукции необходима для безопасности населения, которое приобретает продукцию в первую очередь для пищевых целей. Для обеспечения безопасности зерна необходимо на всех стадиях соблюдать контроль: в процессе посадки и удобрения, выращивания зерна, сбора урожая и хранение зерна, определенные условиях при транспортировке.

Процесс сертификации зерна, зерновой продукции можно разделить на 5 этапов:

1. Заявка на сертификации. Выбор той организации которая будет производить сертификацию и имеет соответствующее разрешение. Организация по сертификации рассматривает поданную заявку в течении 30 календарных дней. В заявке должны обязательно содержаться условия сертификации, схема сертификации, наименовании лаборатории где будет осуществляться испытание, номенклатура нормативных документов в соответствии с которыми будет проведена сертификация.

2. Оценка соответствия. Избираются образцы продукции необходимые для исследования. Главная особенность состоит в том, что образцы продукции должны быть идентичны продукции предоставляемая потребителю. После проведения исследования в лаборатории составляется акт. В нормативной документации на продукции должны быть описаны и выполнены требования по хранению продукции на всех стадиях и транспортировке. Все проведенные стадии работ в процессе исследования регистрируются в журнале и подтверждаются подписями исследователей. Комиссия в лаборатории может потребовать для проверки еще один образец продукции. Образцы продукции выбирает сама лаборатория или по их поручению другой компетентной компанией в этом вопросе. Организация, которая проводит сертификацию должна обладать аккредитацией на проведение данных исследований и испытаний. По итогам проведенных исследований составляют протокол, который предоставляется заявителю и в орган по сертификации.

3. Анализ практической оценки соответствия объекта сертификации установленным требованиям. В органе сертификации проверяют согласно протоколу правильность выполнения всех проведенных исследований. После проверки выходит решение о выдачи сертификата соответствия продукции.

4. Решение по сертификации. На основе соответствия заявителя определенным стандартам согласно сертификации сертификат регистрируют и выдается лицензия на право применения этого знака.

5. Инспекционный контроль за сертифицированным объектом. После выдачи сертификата осуществляется контроль органом , который выдавал сертификат в течении скора действия сертификата [2, 3].

Лоббирование - это движение направленное на информирование политиков о мнении различных профессиональных союзов, ассоциаций и побуждение их к подготовке законов или голосование за эти законы. Из определения видно, что лоббирование производится заинтересованными группами выражающими свой интерес.

В РФ действует ассоциация зернопроизводителей, функции которой заключаются в постоянном контроле за политической, экономической, социальной и внутренней обстановкой в отрасли и регионах.

Методы лоббирования можно разделить на 2 группы: простейшие и продвинутые. Простейшие - митинги, шествия, пикеты и письма, к продвинутым – публичная кампания и кабинетное лоббирование. Простейшее лоббирование формируется поэтапно с начала развивают идею, которую нужно донести до общества, затем разрабатывается намерение и формулировка и только потом событие где это можно преподнести. Продвинутое лоббирование развивается по следующей схеме: определяется цель, исполнители, определение группы слушателей,[4] оценка способов воздействия на данную группу, воплощение задуманного.

Выделяют следующие формы лоббирования:

1.Неформальная - влияние на государственных служащих аппарата законодательных и исполнительных органов власти.

2. Совещательная - участие в работе заседания законодательного или правительственного комитетов и комиссий, рабочих групп, консультативно-совещательного органа.

3. Экспертная - подготовка экспертных заключений, выводов и других информационно-аналитических материалов и распространение их среди представителей власти.

4. Консультационная - консультирование чиновников относительно положений проекта нормативного акта, обсуждаемого в парламенте.

5. Правотворческая - подготовка и обсуждение проекта нормативно-правового акта соответствующим органом государственной власти.

Для формирования благоприятной институциональной среды нельзя недооценивать важность государственного регулирования и поддержки сельского хозяйства [5].

Государственное регулирование важно для общества, государства, всех сфер экономики. Именно благодаря государтсвенному регулированию происходит развитие сельского хозяйства в регионах и, как это сказывается на обществе. Государственное регулирование заключается в том, что вырабатываются или создаются механизмы, которые непосредственно выступают как рычаги воздействия на систему в целом.

Сельское хозяйство во многих развитых странах является отраслью усиленного государственного регулирования. Спецификой сельско- хозяйственного производства является ограниченность земельных ресурсов и разная плодородность земли. Главная цель государства состоит в том, чтобы обеспечить все условия необходимые для развития сельского хозяйства. В наше время государственное регулирование выражается в предоставлении кредитов, формировании благоприятной институциональной среды, усовершенствовании и развитии страхования сельскохозяйственной продукции, совершенствование семеноводства, обновление устаревшего оборудования, поддержание производства экологически чистой продукции и др. Благодаря сбалансированной институциональной среде, можно обеспечить непрерывную работу сельского хозяйства и получить высокую отдачу производства.

Библиографический список

1. Thelinux [сайт]. – URL: http://thelinux.org.ru/?p=27&page=4 (дата обращения: 19.03.2015).

2. Единое окно к образовательным ресурсам [сайт]. – URL: http://window.edu.ru/library/pdf2txt/459/64459/35287 (дата обращения: 20.01.2015).

3. Академик [сайт]. – URL: http://dic.academic.ru/dic.nsf/econ_dict/8694 (дата обращения: 2.02.2015)

4. S. Chervach [сайт]. – URL: http://s.chervach.com/metody-lobbirovaniya/ (дата обращения: 02.02.2015).

5. Юриспруденция [сайт]. – URL: http://www.justicemaker.ru/view-article.php?id=26&art=1126 (дата обращения: 15.09.2015).

УДК 336.6

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ТУРИЗМА В РОССИИ

Уколова Н.В. доцент кафедры «Бухгалтерский учет, анализ и аудит» ФГБОУ ВО «Саратовский ГАУ»

410012 г. Саратов, Театральная пл., д.1

E-mail: ukolovanv@sgau.ru

Нестерова Виктория Александровна студентка 4 курса ФГБОУ ВО «Саратовский ГАУ»

413270 Саратовская область, Ровенский район, р.п Ровное ул. Гагарина, д. 19. E-mail: ukolovanv@sgau.ru

Ключевые слова: государство, экономика, отдых, туристы, турфирмы, «этнотуризм».

Указываются проблемы развития российского туризма. Предлагаются пути улучшения. Рассматриваются перспективные отрасли российского туризма.

Российская Федерация обладает большими возможностями в сфере туризма. На ее территории имеются уникальные ресурсы, природные и рекреационные, объекты культурного и исторического наследия. При этом, более 60 % россиян, выезжавшие в зарубежные туры, незнакомы с отечественным отдыхом [1]. Это связано с тем, что россияне недостаточно информированы о туристско-рекреационных возможностях регионов страны. Эту проблему можно решить, во-первых, с помощью турфирм. На сегодняшний день турфирмы в основном ориентированы на зарубежный отдых. Эту тенденцию стоит изменить и сделать так, чтобы отечественный туроператор способствовал продвижению отечественного туристского продукта как на отечественном так и на мировом рынках.

Во-вторых, необходима поддержка со стороны государства. Так, Правительство РФ подготовило законопроект, согласно которому с 1 января работникам организаций могут компенсировать затраты (до 50 тыс. рублей) на отпуск, проведенный в России [5]. Данные мероприятия должны будут повысить конкурентоспособность российского рынка туризма и сократить количество выезжающих за рубеж (табл. 1).

Таблица 1

Выезд российских граждан на отдых за рубеж за 2013-2015 гг. [1]

2013 г.	2014 г.	2015 г.
18 291 737	17 611 569	16 435 078

Как видно из таблицы 1 выезд российских туристов за рубеж в 2015 году сократился на 10 % по сравнению с 2013 годом и отдых на родине становится все более востребованным. Это связано, в первую очередь, с девальвацией рубля (рис. 1).

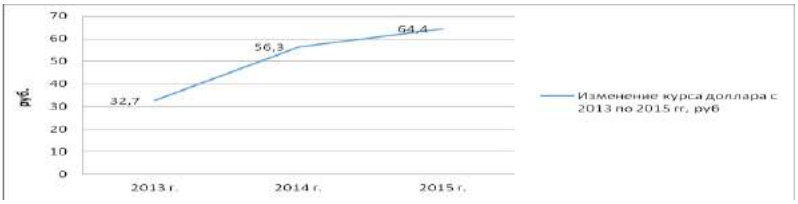


Рис. 1. Изменение курса доллара с 2013 по 2015 гг, руб. [8]

Как видно из рисунка 1 с 2013 г. по 2015 г. цена одного американского доллара возросла с 32,7 руб. до 64,4 руб., т.е. на 31,7 руб. Это привело к росту стоимости отдыха за рубежом (табл. 2).

Таблица 2

Стоимость тура на 1 человека, руб. [1]

Страна	2013 год	2014 год	2015 год
Турция	25 000	40 000	45 000
Россия	25 000	30 000	30 000
Египет	30 000	35 000	40 000
Таиланд	55 000	60 000	70 000
Болгария	40 000	80 000	60 000
Куба	55 000	80 000	105 000

Как показывают данные таблицы 2 наблюдается увеличение стоимости путевок по популярным среди российского населения турам, таким как Турция на 20 тыс. руб., Египет на 10 тыс. руб., Тайланд на 15 тыс.руб., Болгария на 20 тыс.руб. и Куба на 50 тыс.руб. В России удорожание путевок произошло с 2013 г. по 2015 г. на 5 тыс.руб. и их стоимость составила 30 тыс.руб. В связи с этим, многие граждане отказались от зарубежных поездок и стали отдыхать у себя на родине.

Вторым фактором становится то, что развитие внутреннего туризма становится одной из задач политики РФ. В России активно реализуются и планируются различные программы, которые помогают стимулировать развитие туризма в различных регионах и в стране в целом. К таким программам можно отнести:

- Федеральную целевую программу «Развитие внутреннего и въездного туризма в Российской Федерации (2011 – 2018 годы)» [2], которая призвана повысить конкурентоспособность отечественного туристического рынка, создать условия для развития туристической инфраструктуры, привлечь инвестиции в отрасль. Мероприятия, которые отражены в программе, направлены на повышение эффективности продвижения национального туристического продукта на внутреннем и международном рынках и совершенствование системы подготовки кадров;

- Стратегию развития туризма в Российской Федерации на период до 2020 года [4]. Она разработана для комплексного развития внутреннего и въездного туризма с учётом обеспечения экономического и социокультурного прогресса в регионах России. Основными задачами, которые преследует данная стратегия

являются: формирование доступной и комфортной туристической среды, повышение качества и конкурентоспособности российского туристического продукта на внутреннем и мировом рынках, развитие социального, лечебно-оздоровительного, детского, юношеского и молодёжного туризма, усиление его культурно-познавательной функции, а также обеспечение роста экономики и качества жизни населения российских регионов за счёт развития туризма;

- Государственную программу Российской Федерации «Развитие культуры и туризма» на 2013 - 2020 годы [3]. Данная программа направлена на сохранение культурного и исторического наследия народа, обеспечение доступа граждан к культурным ценностям и участию в культурной жизни, реализацию творческого потенциала нации, повышение качества и доступности услуг в сфере внутреннего и международного туризма, а также на создание благоприятных условий для устойчивого развития сферы культуры и туризма.

Наконец, третьим фактором становится увеличение спроса на такое направление как «этнотуризм». Необычность такого типа туризма оценили по достоинству уставшие от урбанизации граждане. Данное направление было организованно недавно, и лидерами среди регионов являются: Подмосковье, Липецкая и Тульская области, Поволжье, Черноземье и Кавказ [7]. Примером сельского туризма может стать Воронежская область, где изобретен проект «Провинциальный экспресс», который предлагает желающим ознакомится с сельским бытом. Например, сделать селфи с коровой и попить молока, узнать, как делают валенки и веники, прокатиться на орловских рысаках и услышать, что пели на праздниках до изобретения караоке. Лучшими чертами такого туризма являются чистый воздух, домашняя атмосфера, нетронутая природа, натуральные продукты, тишина и неторопливый быт [6].

Начинает возрастать популярность российского отдыха и у иностранных туристов (табл. 3).

Таблица 3

Количество иностранных граждан, отдохнувших на территории России [1]

Страна	2013 г.	2014 г.	2015 г.
Китай	372 314	409 817	502 608
Турция	122 728	134 702	167 841
Израиль	92 478	108 175	125 775
Республика Корея	52 114	82 494	83 492

Как видно из таблицы 3 поток иностранных туристов в Россию увеличился на 16%. Причем, по оценке специалистов, такая тенденция будет сохраняться. Рост дают азиатские и тихоокеанские туристы. В первом полугодии 2015 года страну посетили около 1,1 миллиона иностранных туристов, из них из Китая — более 500 тыс. Росту интереса к России, способствует не только ослабление российского рубля по отношению к юаню, но и возможность безвизовых поездок в составе туристических групп, активная кампания по продвижению туристического потенциала России в Китае, реализация программы адаптации

туристического сервиса China Friendly [5].

Таким образом, развитие туризма в стране поможет решить ряд социальных проблем, таких как, во-первых, повышение благосостояния граждан страны, восстановление, поддержание и укрепление их здоровья; во-вторых, создание рабочих мест, что будет способствовать росту занятости в стране; в-третьих, развитие «этнотуризма» может стать дополнительным источником дохода для сельского населения.

Библиографический список

1. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики [Электронный ресурс]. – URL: http://www.gks.ru/ (дата обращения: 5.11.2015).
2. Российская Федерация. Правительство. О федеральной целевой программе «Развитие внутреннего и въездного туризма в Российской Федерации (2011-2018 годы)» : постановление : [от 2 августа 2011 г. № 644].
3. Российская Федерация. Правительство. Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие культуры и туризма на 2013-2020 годы» : постановление : [15.04.2014 № 317].
4. Российская Федерация. Правительство. Стратегия развития туризма в Российской Федерации на период до 2020 года : распоряжение : [от 31 мая 2014 года №941-р].
5. РИА Новости [Электронный ресурс]. – URL: http://ria.ru (дата обращения: 5.11.2015).
6. Российская газета. Проект «Провинциальный экспресс» [Электронный ресурс]. – URL: http://www.rg.ru (дата обращения: 5.11.2015).
7. Носов, В. В. Распределение бюджетных средств в регионе направляемых на развитие сельских территорий // Актуальные проблемы экономики современной России : сб. тр. : в 2-х т. – 2012. – С. 138-141.
8. Центральный банк РФ [Электронный ресурс]. – URL: https://www.referent.ru (дата обращения: 5.11.2015).

УДК 360
ББК 65.9(2)27

РАЗВИТИЕ СТРАХОВАНИЯ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ РОССИИ

Шумилина Татьяна Владимировна, канд.экон.наук, доцент кафедры «Статистика и экономический анализ» ФГБОУ ВО Самарская ГСХА
446446 Самарская область, г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2
E-mail: Tanyashum86@mail.ru

Ключевые слова: сельское, хозяйство, страхование, государство, поддержка

В статье проанализирован уровень страхования в сельском хозяйстве России. Рассматриваются основные проблемы развития страхования в агропромышленном комплексе.

Сельское хозяйство является одной из важнейших отраслей производства и в экономике любой страны занимает особое место. Его главное предназначение заключается в обеспечении продовольственной и сырьевой независимости страны в условиях удовлетворения основных потребностей населения в продуктах

питания, Указанная сфера агропромышленного комплекса располагает необходимыми посевными площадями и производственными мощностями для того, чтобы обеспечить в необходимом объеме производство всех видов продукции сельского хозяйства. Оно производит свыше 12 % валового общественного продукта и более 15 % национального дохода России, сосредотачивает 15,7 % основных производственных фондов [2].

Сельское хозяйство относится к высокорискованному производство, так как именно в этой отрасли производители продукции сталкиваются со множеством рисков: погодные, производственные, финансовые, информационные и многие другие.

Формирование рыночных отношений увеличивает роль страхования в экономике страны, как основного финансового инструмента защиты сельского хозяйства от различного рода рисков. Сельскохозяйственное страхование во многих странах мира является одним из инструментов, используемым производителями в качестве части их комплексной стратегии управления сельскохозяйственными рисками [4].

Цель исследования – дать оценку уровня страхования в сельском хозяйстве России. Исходя из поставленной цели, была поставлена задача – провести анализ показателей использования такого финансового инструмента снижения рисков, как страхование.

В настоящее время сельскохозяйственное страхование осуществляется в соответствии со следующими основными нормативными документами: Федеральным законом от 25 июля 2011 г. № 260-ФЗ «О государственной поддержке в сфере сельскохозяйственного страхования и о внесении изменений в Федеральный закон «О развитии сельского хозяйства».

По сложившейся практике в сельском хозяйстве различают несколько видов страхования (рис. 1).

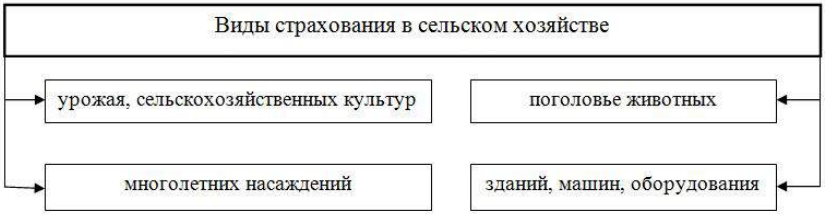


Рис. 1. Основные виды страхования в сельском хозяйстве

В настоящее время не более 15% сельскохозяйственных товаропроизводителей страхуют свои риски в растениеводстве, в животноводстве процент охвата страхованием намного меньше.

Кроме того, сельскохозяйственное страхование в России возможно на условиях предоставления государственной поддержки и без нее.

Наибольшей популярностью среди аграриев пользуется страхование сель-

скохозяйственных культур и животных осуществляемое с государственной поддержкой

Основными страховыми компаниями, осуществлявшим указанный вид страхования в 2014 были следующие страховые компании: в отрасли растениеводства ООО «Росгосстрах», ООО СК «Еврострахование», ОАО СК «МРСК», и др.; в области страхования животных ОАО «АльфаСирахование», ООО «Страховое общество «Купеческое», СО АО «ВСК» и др.

Объективная потребность сельхозпредприятий в страховой защите очевидна и их интерес к сельскохозяйственному страхованию с государственной поддержкой в рамках нашей страны растениеводства увеличивается, о чем свидетельствуют данные следующей таблицы.

Таблица 1

Динамика показателей сельскохозяйственного страхования, осуществляемого с государственной поддержкой в области растениеводства в России

Показатели	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	Темп роста, %
Количество субъектов РФ, ед.	83	83	83	83	85	102,4
Количество субъектов РФ, принявших участие в агростраховании с государственной поддержкой, ед.	61	62	60	60	62	101,6
Процент охвата, %	73,5	74,7	72,3	72,3	72,9	-
Количество хозяйств получивших субсидии, ед.	3919	4452	5145	4663	5827	148,7
Посевная площадь, всего, млн.га	67	70,8	69,7	71,7	72,5	
Застрахованная площадь, млн.га	8,3	14,2	12,9	11,7	12,8	154,2
% в общей посевной площади	12,3	20,1	18,5	16,3	17,7	-
Сумма уплаченной страховой премии, млн руб.	8806	13736	9700	10645	12265	139,3

Примечание: составлено автором по данным www.fagps.ru

За рассматриваемый период количество субъектов, участвующих в страховании с государственной поддержкой в области растениеводства увеличилось на единицу, при этом процент охвата субъектов Российской Федерации данным видом страхования незначительно снизился (на 0,6 п.п.). Почти в 1,5 раза увеличилось количество хозяйств, получивших субсидии. Застрахованная площадь составила в 2014 году 12,8 млн.га, что на 54,2% больше аналогичного показателя уровня 2010 года. Процент охвата страхование колеблется от 12,3 до 20.1%. Министерство сельского хозяйства России ставит задачу довести этот показатель до 60-70%. Наблюдается также увеличение и суммы уплаченной страховой премии с 8806 млн. руб. в 2010 г. до 12265 млн.руб. в 2014 г.

В отношении сельскохозяйственного страхования, осуществляемого с государственной поддержкой в области животноводства нужно отметить следующее: с 1 января 2013 г. в силу вступила вторая часть Федерального закона №260 «О государственной поддержке страхования в сфере агропромышленного комплекса». Согласно указанному документу, государственная поддержка осуществляется на основании договора сельскохозяйственного страхования в отношении сель-

скохозяйственных животных на все имеющееся у производителя сельскохозяйственной продукции поголовье на срок не менее одного года.

В 2014 г. количество субъектов Российской Федерации, принявших участие в страховании с государственной поддержкой в области животноводства, увеличилось 1,5 раза (табл. 2).

Таблица 2

Динамика показателей сельскохозяйственного страхования, осуществляемого с государственной поддержкой в области животноводства в России

Показатели	2013 г.	2014 г.	Темп роста, %
Количество субъектов РФ, ед.	83	85	102,4
Количество субъектов РФ, принявших участие в агростраховании с государственной поддержкой, ед.	38	57	150,0
Процент охвата, %	45,8	67,1	-
Количество заключенных и просубсидированных договоров страхования, ед.	410	567	138,2
Количество условных голов, всего, тыс. усл.голов	24596	25906	105,3
Застрахованное количество условных голов, всего, тыс. усл.голов	1729	4303	248,8
Процент к общему количеству условных голов	7,0	16,6	-
Сумма уплаченной страховой премии по договорам страхования, всего,, млн руб.	417,1	813,6	195,1

Примечание: составлено автором по данным www.fagps.ru

Увеличилось количество застрахованных условных голов на 148,8% и составило 4303 тыс. усл.голов, что составило 16,6% к общему поголовью. Размер уплаченной страховой премии по договорам страхования в области животноводства за два года увеличились почти в 2 раза и составили в 2014 г. 813,6 млн.руб.

Эти показатели свидетельствуют о проявлении интереса сельхозпроизводителей к страхованию с государственной поддержкой, но, для нашей страны степень его развития остается низкой.

Основными причинами низкого уровня развития сельскохозяйственного страхования являются специфика объектов страхования, высокие страховые тарифы, недоработки в законе об агрострахования с государственной поддержкой, снижение доверия сторон – страхователей и страховщиков, узкое страховое покрытием при страховании с господдержкой, отсутствие высоквалифицированных кадров [1].

Поэтому необходимо в первую очередь, используя опыт развитых зарубежных стран, устранить все недостатки действующей системы сельскохозяйственного страхования с государственной поддержкой. Это связано с тем, что в настоящее время возникает потребность в поддержке данного вида страхования со стороны государства, что по сравнению прямыми выплатами из бюджета в результате наступления чрезвычайных ситуаций, позволяет более эффективно использовать бюджетные средства.

Библиографический список:

1. Баймишева, Т. А. Рынок агрострахования, проблемы и перспективы / Т. А. Баймишева, Р. Ш. Баймишева // Достижения науки агропромышленному комплексу. – Кинель : РИЦ СГСХА 2014. – С. 369-373.
2. Бурмистрова, А. А. Состояние и возможности развития сельского хозяйства в России [Электронный ресурс] / А. А. Бурмистрова, Н. К. Родионова, И. С. Кондрашова // Проблемы современной экономики. – 2013. – №3 (47). – С. 424-425. – URL: http:// http://www.m-economy.ru/art.php?nArtId=4719 (дата обращения: 23.11.2015).
3. Сайт федерального агентства по государственной поддержке страхования в сфере агропромышленного производства [Электронный ресурс]. – URL: http:// www.fagps.ru (дата обращения: 23.11.2015).
4. Agricultural Insurance in Latin America : report no. 61963-LAC. - The World Bank. – 2010, December. – 129 p. http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/AGRO_Noticias/docs/619630ESW0WHIT0nce0in0LAC0web0FINAL.pdf (дата обращения: 23.11.2015).

УДК 330.14.211
ББК 65.263-561.65

КОМПЛЕКСНЫЙ ИНВЕСТИЦИОННЫЙ ПРОЕКТ – ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ РЕШЕНИЯ

Аскарова Гульнара Камиловна, аспирант кафедры «Бухгалтерский учет и аудит», ФГБОУ ВПО Казанский ГАУ, библиотекарь

420015 Республика Татарстан, г. Казань, ул. Карла Маркса д.65, тел. 8(843)567-49-66
E-mail: fialka1986@yahoo.com

Ключевые слова: комплексный инвестиционный проект, инвестиционный фонд.

Статья посвящена вопросам развития комплексных инвестиционных проектов в стране, и Республике Татарстан в частности. Рассмотрены основные недостатки в структуре проектов, определены пути их решения. Основной задачей ставится поддержание аграрных проектов государством, а также другими внебюджетными фондами.

Понятие «Комплексный инвестиционный проект» является весьма актуальным на сегодняшний день, учитывая темпы развития национальной экономики, международных торговых отношений, научно-технического прогресса и специфику отраслей народного хозяйства. Создание таких проектов позволяет развивать комплексную инфраструктуру за счет средств инвестиционного фонда. Комплексный инвестиционный проект подразумевает реализацию нескольких взаимосвязанный проектов, у которых могут быть два и более исполнителей и решающие схожие задачи. Средства инвестиционного фонда, в свою очередь, направляются на реализацию наиболее эффективных инвестиционных проектов, способных улучшить экономическое, финансовое и социально-гуманитарное положение государства [4].

По результатам исследований инвестиционной политики, в структуре инвестиционных проектов страны выявлены существенные недостатки.

Основная проблема заключается в системе стратегического планирования,

которая выражается в несогласованности стратегии федерального уровня и уровня округов и регионов. Проект концепции совершенствования региональной политики РФ, разработанный Минрегионразвития, направлен на решение этих задач. Вторая, не менее важная проблема, связана с механизмом реализации стратегии. Здесь чаще всего используется один единственный инвестиционный инструмент – это федеральная целевая программа, в то время как не учитываются другие инвестиционные инструменты, такие как внебюджетные источники. Вопрос формирования, определения объема финансирования и оценки эффективности федеральной целевой программы также является не до конца доработанным.

И третье — на уровне отдельных территорий, регионов и муниципалитетов- отсутствие общих стратегических задач и целей, плохая координации участников инвестиционных программ, слабая правовая и законодательная база.

Объединение инвестиционных инструментов в единый комплексный инвестиционный проект развития регионов, привлечение внебюджетных фондов, расширение мер государственной поддержки, создание дополнительных гарантий для инвесторов, улучшение делового климата - это действенные механизмы решения сложившейся ситуации.

Министерством сельского хозяйства России в качестве наиболее эффективных и перспективных инвестиционных проектов могут быть реализованы проекты по созданию многопрофильных и высокопроизводительных комплексов по производству и переработке продукции животноводства, и также проекты, объединяющие в единый инновационно-технологический комплекс предприятия по выращиванию и селекции энергонасыщенных культур и перерабатывающие производства по выпуску премиксов, комбикормов и биологических добавок к топливу [3].

В Республике Татарстан разработана стратегия социально-экономического развития до 2030 года, в соответствии с которой увеличение объемов производства животноводческой продукции планируется за счет роста воспроизводства маточного поголовья, улучшения зооветеринарного обслуживания, оптимально сбалансированного кормления животных, использование передовых технологий и доильных установок, автоматизации трудовых процессов, строительства дорог и транспортно- энергетического обеспечения. Состояние российского мясного рынка, его возможности и потенциал подвели многих инвесторов к активному строительству новых и реконструкции действующих комплексов с использованием современных энергоемких технологий и достижений науки и селекции. Текущий ремонт животноводческих объектов в связи со спецификой их использования и эксплуатации требуется довольно часто.

В Татарстане в строительстве новых, и реконструкции устаревших животноводческих комплексов отмечается активное участие таких инвесторов, как: ОАО «ВАМИН Татарстан», ОАО «Холдинговая компания «Ак Барс», ЗАО «Холдинговая компания «Золотой Колос», ОАО «Красный Восток Агро», ОАО

«Татспиртпром» ООО «Продовольственная корпорация» и ЗАО «Агросила Групп» (ООО «Челны-Бройлер»). [2]

Реализация мероприятий по капитальному строительству и ремонту в агропромышленном комплексе имеет огромное значение, это позволит увеличить объем производимой сельскохозяйственной продукции и уменьшить зависимость от импортной продукции, создать новые рабочие места и повысить привлекательность сельских поселений.

Здесь нельзя не отметить работу инвестиционно-венчурного фонда Республики Татарстан, который был организован для создания лучших условий для развития наукоемких производств, внедрения инновационных технологий, привлечения молодых специалистов в науку и АПК. [1]

Еще одним перспективным направление является создание масштабных проектов производства птицеводческой продукции, которая охватывала бы весь цикл от выращивания птицы, производства кормов до реализации готовой продукции. С каждым годом эта отрасль становится все привлекательней для инвесторов благодаря быстрой окупаемости и относительно невысоким рискам, доступная цена обеспечивает всегда высокий спрос на белое мясо. Благодаря конкурентной цене в птицеводстве наблюдается самый высокий уровень концентрации производства из всех отраслей мясного животноводства.

Сегодня Российский агропромышленный сектор испытывает весомый приток инвестиций со стороны крупного бизнеса, заинтересованного в реализации все новых и новых проектов. Поэтому в разработке инвестиционных проектов должны участвовать всевозможные объединения предпринимателей, такие как Торгово-промышленная палата, Союз предпринимателей, а утверждать проекты должна правительственная комиссия по вопросам регионального развития. Реализация федеральных целевых программ, создание свободных экономических зон, выдача бюджетных кредитов и обеспечение государственных гарантий по кредитам, предоставляемым частным инвесторам, субсидий на возмещение части процентной ставки получателям кредитов в российских кредитных организациях на реализацию инвестиционных проектов, льготное налогообложение, вложения крупных компаний и естественных монополий - все эти программы направлены на поддержание и рост инвестиционной активности в стране.

В результате системного развития территорий — обеспечения устойчивого экономического роста, делового инвестиционного климата, развития науки, торговли и бизнеса, повышения уровня жизни и благосостояния населения, объединения государственных и частных средств — будет достигаться единая государственная цель - стабильная и сильная экономика страны.

Библиографический список

1. URL:http://www.ivfrt.ru/programms/50best/ (дата обращения: 13.11.2015).
2. URL:http://mpt.tatarstan.ru/katalog.htm (дата обращения: 13.11.2015).
3. Комплексные инвестиционные проекты развития территорий // Государство и бизнес.

–2010, июль. – №7. – URL:http://www.bujet.ru (дата обращения: 13.11.2015).
4. Шкарупа, Е. А. Особенности привлечения инвестиций в сельском хозяйстве: современное состояние и тенденции развития // Вестник Волгоградского государственного университета. – 2011. – №2. – С.107-112. – URL: http://www.finansmag.ru/news/36097 (дата обращения: 13.11.2015).

УДК 657.07
ББК 65.052.

ИЗМЕНЕНИЯ В УЧЕТЕ ОСНОВНЫХ СРЕДСТВ В СООТВЕТСТВИИ С МСФО (IAS) 16 «ОСНОВНЫЕ СРЕДСТВА»

Газизьянова Юлия Юнусовна, канд. экон. наук, доцент кафедры «Бухгалтерский учет и финансы», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.
446442, Самарская область, г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2.
E-mail: Gyuliya2014.g@yandex.ru

Ключевые слова: основные средства, учет, международные стандарты финансовой отчетности.

В статье рассматриваются изменения в методологии бухгалтерского учета основных средств в соответствии с МСФО (IAS) 16 «Основные средства», вступающие в силу с 2016 года.

Приказом Минфина РФ №160н от 25 ноября 2011 г. на территории РФ введены в действие МСФО и разъяснения к ним в оригинальном варианте и в полном комплекте. Известно, что в России МСФО используются в качестве основы для разработки национальных стандартов и для составления консолидированной финансовой отчетности общественно значимыми коммерческими организациями. Для многих российских компаний принятие международных стандартов финансовой отчетности для целей подготовки своей финансовой отчетности стало обязательным, при этом число таких организаций постоянно увеличивается.

Совет мо МСФО постоянно пересматривает уже действующие стандарты и вводит в действие новые. В связи, с чем бухгалтеру необходимо постоянно отслеживать и осуществлять анализ нововведений, данная статья посвящена ключевым изменениям в МСФО (IAS) 16 «Основные средства», которые вступают в силу с 1 января 2016 года, подробнее хотелось бы отметить следующие нововведения [1].

1. В последней редакции анализируемого стандарта расширен перечень объектов бухгалтерского наблюдения, которые могут быть признаны в качестве основных средств, начиная с 2016 года в составе основных средств будут учитываться плодоносящие растения. Плодоносящие растения – это живые, плодоносящие более одного периода растения, используемые при производстве или поставке сельскохозяйственной продукции, вероятность продажи которых как

сельскохозяйственной продукции невелика (за исключением продажи в качестве отходов) [3].

Совет по МСФО решил, что плодоносящие растения больше напоминают основные средства. Напомним, что до внесения изменений плодоносящие растения учитывались по справедливой стоимости за вычетом затрат на продажу в соответствии с МСФО (IAS) 41 «Сельское хозяйство». Ранее все биологические активы (как сами плоды, так и плодоносящие растения) учитывались согласно одним и тем же принципам. Правда, МСФО (IAS) 41 содержал требования по отдельному раскрытию информации о потребляемых и плодоносящих биологических активах.

Приняв решение об отнесении плодоносящих растений в состав основных средств, Совет по МСФО задумался над выбором модели для их дальнейшего учета. Ведь, как известно, анализируемый стандарт позволяет сделать выбор между моделью учета по фактическим затратам и моделью учета по переоцененной стоимости. Остановились на том, что принципы учета основных средств должны быть едиными и, следовательно, для учета плодоносящих растений можно выбрать одну из вышеупомянутых моделей.

Кроме того, возник вопрос о том, что нужно будет считать объектом учета в данном случае. Нужно будет вести учет по каждому дереву или можно будет выбрать более крупный объект учета (например, сад)? Совет по МСФО решил, что данный вопрос предприятие должно решать самостоятельно в соответствии с общими требованиями исследуемого стандарта и нет необходимости во внесении дополнительных изменений, разъясняющих это.

В результате в МСФО (IAS) 16 были внесены следующие изменения:

1. добавлено определение понятия «плодоносящее растение»;
2. внесены уточнения в отношении сферы применения стандарта;
3. внесены разъяснения по формированию себестоимости плодоносящих растений;
4. плодоносящие растения добавлены в качестве примера отдельного класса основных средств.

Плодоносящие растения учитываются так же, как и создаваемые самостоятельно объекты основных средств до того, как они будут приведены в требуемое состояние и находиться в местах, необходимых для функционирования в соответствии с планами руководства [3].

Предприятие может принять решение об отражении плодоносящих растений по справедливой стоимости на начало наиболее раннего периода, представленного в финансовой отчетности за отчетный период, в котором оно впервые применяет изменения, и использовать такую справедливую стоимость в качестве условной первоначальной стоимости. При этом разница между предыдущей балансовой и справедливой стоимостями признается в составе нераспределенной прибыли на начало наиболее раннего из представленных периодов [3].

2. Совет по МСФО изучил возможность применения методов амортизации, основанных на выручке. Такие методы предполагают расчет величины амортиза-

ции основного средства следующим образом:

– определяется прогнозная величина выручки, которую предприятие планирует признать за счет использования основного средства;

– фактическая выручка за период делится на прогнозную (это отношение и служит коэффициентом для начисления амортизации).

Используя этот метод, предприятие вообще не начисляет амортизацию в тех периодах, когда выручки нет. И, наоборот, в периодах, когда выручка растет, сумма начисленной амортизации тоже увеличивается.

Совет по МСФО решил, что это неправильно. Метод амортизации, основанный на выручке, генерируемой с использованием основного средства, не является приемлемым. Ведь на величину выручки влияют многие факторы. Она не отражает структуру потребления предприятием будущих экономических выгод от основного средства. Например, на выручку могут оказывать влияние иные активы и процессы компании, эффективная работа специалистов по продажам, изменение цен продаж и объемов продаж. На цены продаж оказывает влияние инфляция. И все эти многочисленные факторы не имеют отношения к структуре потребления предприятием будущих экономических выгод от основного средства.

3. Напомним, что в соответствии с МСФО (IAS) 16 в качестве своей учетной политики предприятие должно выбрать либо модель учета основных средств по фактическим затратам, либо модель учета по переоцененной стоимости и применять эту политику ко всему классу основных средств. В предыдущей версии стандарта предлагалось, что переоценка основного средства выполняется одним из двух способов:

– пересчет первоначальной стоимости и накопленной амортизации пропорционально таким образом, чтобы балансовая стоимость на дату переоценки была равна справедливой стоимости;

– полное списание (обнуление) накопленной амортизации за счет первоначальной стоимости актива и переоценка этой чистой суммы до справедливой стоимости [2].

Но, как известно, согласно МСФО, остаточная стоимость, срок полезного использования и метод амортизации основного средства должны ежегодно пересматриваться. И Комитет по интерпретациям проинформировал Совет по МСФО о том, что на практике существуют различия при расчетах накопленной амортизации по объектам основных средств, учитываемым с использованием метода переоценки в тех случаях, когда остаточная стоимость, срок полезного использования или метод амортизации пересматривается перед очередной переоценкой.

В таких случаях существовали разные точки зрения относительно того, как рассчитывать накопленную амортизацию при переоценке. Некоторые специалисты полагали, что переоценка накопленной амортизации не всегда является пропорциональной изменению величины балансовой стоимости актива в брутто-оценке и как следствие пункт 35а МСФО (IAS) 16 подлежит изменению.

Другие эксперты считали, что первоначальная стоимость и накопленная

амортизация всегда должны переоцениваться пропорционально, если применяется пункт 35а. А разницу между расчетной величиной корректировки накопленной амортизации и фактической величиной такой корректировки (обеспечивающую равенство новой балансовой стоимости и справедливой стоимости) следует рассматривать как ошибку в соответствии с МСФО (IAS) 8 «Учетная политика, изменения в бухгалтерских оценках и ошибки».

Кроме того, Совет по МСФО обратил внимание на определение понятия «балансовая стоимость». Согласно пункту 6 МСФО (IAS) 16, балансовая стоимость – это стоимость, в которой актив признается в отчетности после вычета накопленной амортизации и накопленных убытков от обесценения. Из этого определения следует, что при переоценке объекта основных средств накопленная амортизация должна рассчитываться как разница между балансовой стоимостью актива в брутто-оценке и балансовой стоимостью после вычета накопленного обесценения [3].

Совет по МСФО признал, что величина корректировки накопленной амортизации не всегда является пропорциональной изменению балансовой стоимости актива в брутто-оценке. Также он признал, что накопленная амортизация не может быть скорректирована пропорционально изменению балансовой стоимости в брутто-оценке в ситуациях, когда балансовая стоимость в брутто-оценке и балансовая стоимость переоцениваются непропорционально друг другу. Причем это касается не только тех случаев, когда в предыдущем периоде пересматривается величина остаточной стоимости, срок полезного использования или метод амортизации. Например, в ситуациях, когда переоцененные суммы балансовой стоимости в брутто-оценке и балансовой стоимости отражают непропорциональные наблюдаемые исходные данные, очевидно, что накопленная амортизация не может быть изменена пропорционально изменению балансовой стоимости в брутто-оценке так, чтобы это привело к балансовой стоимости, равной разнице балансовой стоимости в брутто-оценке и суммы накопленной амортизации и величины накопленного убытка от обесценения.

По мнению Совета по МСФО, требования пункта 35а МСФО (IAS) 16 могут быть восприняты как вступающие в противоречие с определением балансовой стоимости. И второе предложение пункта 35а МСФО (IAS) 16 только усиливает это противоречие, поскольку устанавливает, что пропорциональная корректировка часто используется в случаях, когда актив переоценивается с применением индексирования до стоимости его замещения. По мнению Совета, это положение стандарта усиливает вышеупомянутое противоречие, потому что определение величины накопленной амортизации не должно зависеть от используемого метода переоценки основного средства.

Принимая во внимание вышеизложенное, Совет по МСФО решил внести изменения в пункт 35а МСФО (IAS) 16.

Во-первых, он решил установить, что балансовая стоимость в брутто-оценке корректируется в соответствии со способом, применяемым для переоценки балансовой стоимости.

Во-вторых, Совет по МСФО установил, что величина накопленной амортизации должна рассчитываться как разница между балансовой стоимостью в брутто-оценке и балансовой стоимостью за вычетом накопленного обесценения. И, кроме того, было принято решение устранить различия в последствиях используемого метода переоценки основного средства [3].

Совет по МСФО отметил необходимость учитывать величину накопленного обесценения при корректировке накопленной амортизации. В случае будущих увеличений стоимости основных средств это позволит обеспечить корректное отделение прибылей и убытков и прочего совокупного дохода при восстановлении ранее признанных убытков от обесценения [2].

В результате было принято решение изложить пункт 35 МСФО (IAS) 16 в следующей редакции:

«При переоценке объекта основных средств балансовая стоимость актива корректируется до величины переоцененной стоимости. На дату переоценки актив признается в учете с использованием одного из следующих вариантов.

1) Балансовая стоимость актива в брутто-оценке корректируется с применением метода, соответствующего переоценке балансовой стоимости актива. Например, балансовая стоимость в брутто-оценке может корректироваться на основании наблюдаемых данных рынка или может корректироваться пропорционально изменению балансовой стоимости. Накопленная амортизация на дату переоценки корректируется так, чтобы она была равна разнице между балансовой стоимостью в брутто-оценке и балансовой стоимостью актива после принятия во внимание накопленных убытков от обесценения;

2) Накопленная амортизация подлежит взаимозачету против балансовой стоимости актива в брутто-оценке.

Величина корректировки накопленной амортизации основных средств составляет часть общей суммы увеличения или уменьшения балансовой стоимости, которая подлежит учету в соответствии с пунктами 39 и 40» [3].

Таким образом, предприятиям, составляющим отчетность в соответствии с требованиями МСФО, в учетную политику на 2016 год необходимо внести изменения в части учета основных средств: дополнить критерии признания основных средств, привести определение такой группы основных средств, как плодоносящие растения, раскрыть порядок переоценки основных средств исходя из новых требований МСФО 16.

Библиографический список

1. Зырянов, А. Как построить учет основных средств по МСФО с использованием данных российского учета // МСФО на практике 2015 – № 8 – С. 6

2. Международный стандарт финансовой отчетности (IAS) 16 «Основные средства» [Электронный ресурс]. – URL: http://msfo-practice.ru/npd-doc.aspx?npmid=99&npid=902317668 (дата обращения: 21.11.2015 г.)

3. Низков, А. И. Учет основных средств: новые правила // МСФО на практике. – 2015. – №1. – С. 11.

ББК 65.052

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ УЧЕТА РЕАЛИЗАЦИИ ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ И КОНТРОЛЯ РАСЧЕТОВ С ПОКУПАТЕЛЯМИ

Голованова Татьяна Владимировна, ст. преподаватель кафедры «Бухгалтерский учет и финансы», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.
446442, Самарская область, г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2.
E-mail: Golovanova_tatjana@rambler.ru

Ключевые слова: готовая продукция, учет, реализация, производство.

Статья посвящена проблеме совершенствования учета реализации готовой продукции и расчетов с покупателями в СПК «Заветы Ленина». По результатам исследования предложен ряд мероприятий, которые будут способствовать более эффективному ведению бухгалтерского учета: использовать разработанный график документооборота, необходимо расширить круг покупателей своей продукции и создать для них приемлемые условия, одним из которых является введение системы скидок; открыть дополнительный субсчет «Отклонение фактической себестоимости», а также аналитические счета к счетам 43 «Готовая продукция» и 90 «Продажи».

Готовая продукция составляет основную часть продукции предприятия. Актуальность и значимость проблемы учета выпуска, отгрузки и реализации готовой продукции заключается в том, что результатом основной деятельности любого предприятия является прибыль от реализации продукции, оказания услуг, выполнения работ. От того, как будет реализована продукция, зависит размер прибыли, а, как известно, получение прибыли является главным условием действия предприятия [1].

Целью работы является изучение состояния учета реализации готовой продукции и расчетов с покупателями в исследуемом предприятии. Объектом исследования выбран сельскохозяйственный производственный кооператив «Заветы Ленина».

СПК «Заветы Ленина» находится в селе Покровка Нефтегорского района Самарской области. В кооперативе выделяются две главные отрасли – животноводческая и растениеводческая. К растениеводческой отрасли относят полеводство – это производство зерна и подсолнечника. К животноводческой отрасли относят скотоводство - это производство молока и выращивание молодняка КРС. Крупный рогатый скот реализуют в ООО «Фон бекон», молоко - частным предпринимателям и на Новокуйбышевский молокозавод.

Анализируя динамику реализации продукции в целом по хозяйству можно сделать вывод о том, что стоимость реализованной продукции за 5 лет (с 2009 по 2013 гг.) увеличилась. Изучив структуру реализованной продукции СПК «Заветы Ленина» можно сделать вывод о том, что специализация хозяйства за анализируемый период - молочно-мясо-масличная. На протяжении последних лет главной отраслью является животноводство, на долю которой приходилось в 2013

году – 79,1 % выручки от реализации продукции.

Доля реализованной продукции отрасли растениеводства варьирует по годам, и в 2012 г. по сравнению с 2009 г. увеличилась на 5,6 п.п. Но, уже в 2013 г. по сравнению с 2009 г. доля реализованной продукции отрасли растениеводства снизилась на 7,9 п.п. Снижение количества реализованной продукции зерновых культур в 2010-2011 гг. объясняется невысокой урожайностью культур из-за неблагоприятных погодных условий, что сократило валовой сбор.

Наибольший удельный вес в отрасли растениеводства занимает реализация подсолнечника – 16,7 % в 2013 г. Реализация зерновых и зернобобовых культур к 2013 г. увеличилась по сравнению с 2009 г. на 3,0 п.п.

Наибольший удельный вес в отрасли животноводства в 2013 г занимает реализация молока цельного – 60,4 %. Причем, удельный вес реализации молока в 2013 г. повысился на 27,5 п.п. по сравнению с 2009 г, и снизился на 2,4 п.п. по сравнению с 2011 г. Доля реализованной продукции крупного рогатого скота в живой массе уменьшилась за анализируемый период более чем в 2 раза. В 2013 г. по сравнению с 2009 г. доля реализованной продукции по отрасли животноводства увеличилась на 7,9 п.п.

Финансовые результаты от реализации продукции за последние 5 лет колеблются по годам. От реализации продукции растениеводства в 2009 году была получена прибыль в размере 1933 тыс. руб., которая перекрыла убыток от реализации продукции животноводства в сумме 559 тыс. руб. Соответственно, в 2010 году по отрасли животноводства прибыль составила 2251 тыс. руб., по растениеводству в 2010 году убыток составил 1854 тыс. руб. В целом за рассматриваемый период хозяйство прибыльно, и в 2012 году была получена максимальная прибыль в размере 7721 тыс. руб. [3].

Формой ведения бухгалтерского учета является журнально-ордерная с использованием форм стандартных регистров, разработанных Минфином с применением оборотных ведомостей, частично автоматизированная. В хозяйстве используются следующие программы:

- «Бизнес – Пак» - для счетов – фактур, товарных накладных, платежных поручений;
- «Налогоплательщик» - для составления налоговых деклараций;
- «1С Бухгалтерия» - для квартальных и годовых отчетов.

В части учета готовой продукции Учетная политика СПК «Заветы Ленина» предусматривает следующие положения: оприходование готовой продукции производится на счете 43 «Готовая продукция» по плановой себестоимости с доведением в конце года до фактической. Для учета движения готовой продукции на складе применяется счет 43 «Готовая продукция»; отпуск готовой продукции со склада производится в течение года по плановой себестоимости с доведением в конце года до фактической. Выручка от реализации продукции (работ и услуг) для целей бухгалтерского и налогового учета определяется по моменту отгрузки и предъявления покупателю расчетных документов [3].

Состояние первичного учета в СПК «Заветы Ленина» удовлетворительное.

Однако имеется ряд недостатков:

- применяются устаревшие формы первичных документов, такие как товарно-транспортные накладные, которые нужно заменить на новые формы первичных документов;

- многие документы оформляются в произвольной форме (на обычных тетрадных листах), на первичных документах не указываются все необходимые реквизиты, допускаются помарки и неоговоренные исправления;

- товарно-транспортные накладные сдаются в бухгалтерию через 3 дня после их оформления без их регистрации в реестре документов на выбытии продукции, т.е. не разработан график документооборота, и как результат – несвоевременность и неточность отражения операций по учету реализации готовой продукции;

Система внутреннего контроля в СПК «Заветы Ленина» развита слабо. Она представлена в виде проверки реальности расчетов и обоснованности списания безнадежной дебиторской задолженности, т.к. возможны в хозяйстве факты вуалирования хищений путем списания дебиторской задолженности. Контроль в хозяйстве представлен в виде инвентаризации, которую осуществляет специально созданная комиссия. В результате проведенной инвентаризации по состоянию дебиторской задолженности были выявлены ошибки и недостачи.

В целях совершенствования учета реализации готовой продукции и контроля расчетов с покупателями в СПК «Заветы Ленина» необходимо проведение следующих мероприятий:

- использовать разработанный график документооборота, с помощью которого повысится качество ведения учетного процесса;

- для того чтобы избежать непредвиденных ситуаций, организации необходимо расширить круг покупателей своей продукции. В условиях постоянно растущей конкуренции, хозяйству необходимо укрепиться на рынке сбыта продукции. Для этого необходимо создать приемлемые условия, одним из которых является введение системы скидок;

- в СПК «Заветы Ленина» отсутствует рабочий план счетов при учете хозяйственных операций, а используется типовой план счетов. Необходимо разработать рабочий план счетов и к счету 43 «Готовая продукция» можно открыть дополнительный субсчет «Отклонение фактической себестоимости», а также аналитические счета к счетам 43 «Готовая продукция» и 90 «Продажи».

В целях повышения контроля расчетов с покупателями предлагаем использовать разработанную модель методики контроля учета реализации готовой продукции в СПК «Заветы Ленина». Применение данной модели на первоначальном этапе позволит проверить сопоставимость данных аналитического и синтетического учета и их взаимосвязь с показателями бухгалтерской отчетности, определить основные приемы и процедуры по направлениям контроля, установить возможные нарушения и дать оценку существенности выявленных ошибок.

Руководству предприятия необходимо также обратить внимание на повышение квалификации бухгалтеров. Не все работники бухгалтерской службы об-

ладают навыками работы на компьютере, а если и обладают, не знакомы со всеми возможностями программы 1С: Предприятие. Использование системы "1С: Бухгалтерия 8" позволит сделать учет расчетов с покупателями и заказчиками более точным и правильным [2].

Таким образом, хорошо налаженный учет реализации готовой продукции и расчетов с покупателями позволит повысить оперативность информации для принятия эффективных управленческих решений и составления достоверной бухгалтерской отчетности организации.

Библиографический список

1. Касьянова, Г. Ю. Купля-продажа, поставка и прочая реализация. – М. : ИД ФБК – ПРЕСС, 2012. – 320 с.
2. Королев, Ю. Н. Развитие автоматизированной формы учета // Бухгалтер и компьютер. – 2013. – №3. – С. 18-19.
3. Мусаева, А. М. Проблемы формирования и регистрации первичной информации о затратах производства в молочном скотоводстве / А. М. Мусаева, А. С. Акаева // Бухучет в сельском хозяйстве. – 2015. – №5-6. – С. 33-39.

УДК 657.28

ОСОБЕННОСТИ РАСЧЕТОВ С ПОДОТЧЕТНЫМИ ЛИЦАМИ В БЮДЖЕТНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ

Гонюхова Анастасия Сергеевна, магистрант 1 курса, ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ.
410012, г. Саратов, Театральная площадь, 1.
E-mail: fefelovanp@mail.ru

Ключевые слова: расчеты с подотчетными лицами, нормативные документы.

Рассмотрены важные изменения, которые были внесены Приказом Минфина России от 29.08.2014 N 89н в Инструкцию по применению Единого плана счетов (утв. Приказом Минфина России от 01.12.2010 N 157н), касающихся поправок, связанных с учетом расчетов с подотчетными лицами.

Расчеты с подотчетными лицами – важный участок учета, не обходящий стороной ни одну организацию [4]. Периодически в отдельные правила расчетов с подотчетниками вносятся изменения, связанные с учетом или документооборотом.

Особенность текущего момента заключается в том, что инструкции по учету, содержащие конкретные бухгалтерские записи, остались в прежней редакции и изменения в них по-прежнему остаются проектами.

Однако проекты изменений опубликованы на официальном сайте Минфина России, с ними можно ознакомиться и в целях исполнения Инструкции N 157н целесообразно закрепить содержащиеся в них проводки в учетной политике учреждения до утверждения самих приказов.

Кроме Инструкции N 157н и Инструкций по учету правила организации рас-

четов с подотчетными лицами установлены Указаниями Банка России, а также локальными нормативными актами.

Напомним, что в настоящее время денежные средства под отчет могут выдаваться различными способами:

- наличными;
- на дебетовую карту, принадлежащую учреждению;
- на личные банковские карты работников [3].

В положении о выдаче денежных средств под отчет должно быть предусмотрено, что денежные средства на осуществление расходов работником в пользу учреждения, а также суточные (полевое довольствие и прочее) могут быть перечислены на личные банковские карты работника, открытые в рамках «зарплатных» проектов.

Степень детализации видов выплат учреждение может выбрать самостоятельно: можно ограничиться общей фразой, а можно перечислить конкретные виды выплат. Форму выдачи денежных средств под отчет и реквизиты (при необходимости) целесообразно указывать в заявлении подотчетного лица, утверждаемом руководителем.

Денежные средства под отчет выдаются сотрудникам по распоряжению руководителя на основании письменного заявления подотчетного лица, содержащего назначение аванса, расчет (обоснование) размера аванса и срок, на который он выдается (п. 213 Инструкции N 157н). Аналогично денежному авансу подотчетному лицу могут быть выданы денежные документы.

Письменное заявление подотчетного лица составляется в произвольной форме, при этом оно должно содержать запись о сумме наличных денег и о сроке, на который выдаются наличные деньги, подпись руководителя и дату (п. 6.3 Указания N 3210-У).

Нормативные документы не содержат ограничений на сумму выдачи денежных средств под отчет, однако учреждениям необходимо иметь в виду, что, приобретая за счет подотчетных средств товары и услуги, подотчетное лицо выступает от имени учреждения, следовательно, при заключении данных сделок должно соблюдаться ограничение предельного размера расчетов наличными деньгами между юридическими лицами. Данное ограничение установлено Указанием N 3073-У и составляет в настоящий момент 100 000 руб.

Кроме того, при закупке товаров и услуг через подотчетных лиц должны соблюдаться требования Федерального закона от 05.04.2013 N 44-ФЗ о контрактной системе. Через подотчетных лиц осуществляются закупки товаров, работ, услуг у единственного поставщика (подрядчика). Согласно Закону N 44-ФЗ закупки у единственного поставщика ограничены по сумме одной закупки, а также введен годовой лимит на общую сумму таких закупок, который необходимо контролировать в течение года. При этом общий годовой лимит распространяется на все закупки у единственного поставщика, а не только на закупки через подотчетников.

Таким образом, в целях контроля лимита предполагаемая сумма закупок у единственного поставщика должна быть распределена между закупками через

подотчетных лиц и закупками без их участия.

Поэтому на предприятии должен быть утвержден распорядительный документ о закупках через подотчетных лиц, согласно которому установлена максимальная сумма общей годовой закупки через подотчетных лиц и возможно распределение ее по кварталам. Но самое главное - таким документом должен быть назначен сотрудник, который будет отвечать за контроль лимита и его непревышение. Наиболее вероятно, что таким сотрудником может быть специалист по закупкам. Соответственно, с назначенным сотрудником необходимо согласовывать заявление с просьбой о выдаче денежных средств под отчет на цели оплаты работ, услуг, приобретения нефинансовых активов [2].

Выдача аванса подотчетному лицу допускается при отсутствии за подотчетным лицом задолженности по денежным средствам, по которым наступил срок представления авансового отчета (п. 214 Инструкции N 157н). В прежней редакции Инструкции N 157н предусматривалось, что выдачу аванса можно производить только при отсутствии за подотчетным лицом задолженности по ранее выданным денежным авансам. В настоящее время можно производить выдачу второго и последующего авансов при условии, что за подотчетником нет задолженности по авансам, по которым он должен был уже отчитаться.

Требование Инструкции N 157н проверять, не просрочен ли предыдущий аванс (при наличии), влечет необходимость для бухгалтера данного участка вести учет сроков, на которые выданы авансы.

При большом количестве расчетов наиболее целесообразно автоматизировать процесс проверки, введя в бухгалтерскую программу соответствующую возможность (введение дополнительного поля "Срок отчета" для всех документов, которыми может отражаться выдача подотчетных сумм). Если возможности полной автоматизации нет, то при рассмотрении заявления подотчетного лица на выдачу аванса бухгалтеру необходимо проверять, есть ли дебиторская задолженность по предыдущим авансам, и, если она имеется, искать в бумажном виде заявление подотчетного лица и проверять, наступил ли срок отчета по предыдущему авансу.

Если задолженности по авансам, по которым наступил срок отчета, за подотчетным лицом не имеется, то на основании его заявления, утвержденного руководителем, подотчетному лицу выдаются денежные средства.

Бухгалтеру необходимо помнить, что перечисление учреждением средств на дебетовую карту является движением денег между своими счетами, а дебиторская задолженность подотчетного лица увеличивается в момент снятия им денежных средств наличными или оплаты за товары, работы, услуги с применением карты.

Это значит, что дебиторскую задолженность подотчетного лица можно признать только по факту расхода с карты. Следовательно, бухгалтеру необходимо регулярно отслеживать расходные операции по картам с целью своевременного отражения дебиторской задолженности подотчетных лиц и отражения денежных обязательств учреждения. Так как денежные средства под отчет выдаются, как

правило, на короткий срок, целесообразно ежедневно отслеживать операции по всем дебетовым картам учреждения.

При этом отметим, что на дебетовую карту учреждения или на личную (зарплатную) или иную карту работника могут быть перечислены денежные средства строго в сумме, указанной в заявлении работника, утвержденном руководителем учреждения, и только на те цели, которые данным заявлением предусмотрены.

Любой сотрудник, принявший денежные средства под отчет, несет за них полную материальную ответственность.

Если подотчетное лицо вовремя не отчиталось или отчиталось, но не возвратило задолженность, сумма задолженности может быть взыскана с него в установленном порядке [1].

Основанием для удержания подотчетных сумм является приказ руководителя, с которым работник должен быть ознакомлен и согласен. Как правило, именно бухгалтер по расчетам с подотчетными лицами обязан отслеживать возникновение просроченных подотчетных сумм и сообщать о них главному бухгалтеру и руководителю, что будет являться основанием для приказа об удержании.

Библиографический список

1. Усанов, А. Ю. Управление дебиторской задолженностью и использование факторинга / А. Ю. Усанов, Н. П. Фефелова, О. В. Мощенко. – М. : ИНФРА-М, 2013.
2. Усанов, А. Ю. Финансовая стратегия, как важнейший элемент развития корпораций в современных условиях / А. Ю. Усанов, Н. П. Фефелова // Современные технологии управления – 2014. – Киров, 2014.
3. Фефелова, Н. П. Учет денежных и бюджетных обязательств / Н. П. Фефелова, В. Н. Лапин // Прикладные экономические исследования. – Саратов, 2014.
4. Шарикова, И. В. Аудит эффективности использования трудовых ресурсов // Современные тенденции в образовании и науке. – 2013. – С. 141-142.

ББК 65.052.9(2)232

КОНЦЕПЦИИ СОВРЕМЕННОГО БУХГАЛТЕРСКОГО УПРАВЛЕНЧЕСКОГО УЧЕТА

Кудряшова Юлия Николаевна, канд. экон. наук, доцент кафедры «Бухгалтерский учет и финансы», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.
446442, Самарская область, г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2.
E-mail: Kudryashova.julya@yandex.ru

Ключевые слова: себестоимость, затраты, точка безубыточности, директ-костинг.

Приводятся предпосылки возникновения управленческого учета, рассматриваются основные этапы его развития, раскрываются перспективы развития управленческого учета в отечественной практике.

Развитие концепций управленческого учета на современном этапе характеризуется несбалансированностью темпов в зарубежной и российской практике,

поскольку появление новых направлений и теорий за рубежом не находит широкого отклика в отечественной печати и научных кругах. Причины этого явления скрываются в особенностях развития менеджмента в России в конце XX века. Однако развитие производственных систем и технологий, совершенствование теории и практики менеджмента приводит к необходимости совершенствования существующих систем управленческого учета в отечественной практике.

В связи с этим основной целью данной работы является выявление перспектив развития современного управленческого учета. Для раскрытия поставленной цели необходимо решить следующие задачи: изучить сущность управленческого учета и его составляющие, систематизировать предлагаемые в современной теории управленческого учета концепции, методы, инструменты, с тем, чтобы выявить в дальнейшем исследовании наиболее оптимальные для перспективного управленческого учета.

Исторически сложилось, что в нашей стране к информации, формируемой бухгалтерским учетом, предъявлялись такие требования, как объективность, достоверность своевременность и точность.

Однако в период развитой рыночной экономики, внешней и внутренней конкуренции этих требований оказалось недостаточно. Для принятия эффективных управленческих решений информация должна быть адресной, оперативной, полезной, целесообразной, экономичной, то есть затраты по ее сбору не должны превышать экономический эффект от ее использования. Информация, собираемая для управленческих целей должна быть достаточной, но в тоже время она не должна отвлекать внимание потребителей на не относящиеся к проблеме материалы; информация должна предполагать возможность проведения глубокого анализа с наименьшими затратами.

Таким образом, можно отметить, что информация должна формироваться не ради самого учета, а быть полезной как внутренним пользователям (административно-управленческому персоналу), так и внешним ее пользователям (инвесторам, кредиторам, налоговым органам), служить основой для принятия соответствующих управленческих решений на разных уровнях. Управленческая информация должна способствовать прогнозированию, планированию, стимулированию, осуществлению контроля, нормированию и проведению экспресс анализа.

Все вышеизложенное привело к разделению общей бухгалтерии на две составляющие: финансовую и управленческую. Финансовый учет направлен на формирование информации в целом по предприятию преимущественно для внешних пользователей. Он ориентирован прежде всего на формирование информации о финансовых результатах деятельности организации. Управленческий же учет заключается в составлении предварительных смет, нормировании, выявлении отклонений, установлении и устранении причин, вызвавших их. Одной из задач управленческого учета является определение фактической себестоимости производимой продукции (услуг, работ), сбор и анализ издержек по отдельным центрам ответственности, по наименованиям и видам продукции. Именно управленческий учет способствует принятию качественных управленческих ре-

шений и способствует эффективности деятельности предприятия.

Именно в период разделения бухгалтерии на две подсистемы возникает калькуляционный учет, который осуществляет контроль за издержками производства и доходами предприятия и выявляет возможные резервы повышения рентабельности производственно-коммерческой и финансовой деятельности предприятия. Для получения аналитической информации об издержках производства происходит разделение калькуляционного учета на составляющие:

– калькуляция по центрам ответственности, которая должна обеспечить разделение затрат и определение результатов деятельности отдельно по каждому структурному подразделению предприятии (цеху, производственному участку, отделу);

– калькуляция по наименованиям и видам изделий, которая способствует определению полных издержек определенного наименования изделий, контролю за их возмещением в процессе реализации;

– калькуляция по носителям затрат, которая обеспечивает расчет частичных издержек и определение рентабельности каждого вида выпускаемой продукции (работ, услуг).

Калькуляционная бухгалтерия обеспечивала управленческий аппарат оперативно-аналитической информацией, осуществляла контроль за доходами и расходами каждого отдельного центра ответственности и предприятия в целом.

Необходимость оперативного контроля издержек и регулирования себестоимости способствовали появлению нормативного метода учета – «Standart-cost».

Метод нормативного определения затрат возник в начале XX века в США. Считается, что первым идею стандарт-коста предложил П.Лонгмью в статье, опубликованной в 1902 г. Однако на этот счет есть и другие мнения: термин «стандарт-кост» впервые применил Эмерсон – автор широко известной в свое время теории производительности.

Он применял стандарты, чтобы выявить «единственный наилучший путь» использования труда и материалов. «Стандарты обеспечивали информацией для планирования хода работ так, что потребление материалов и труда сводилось к минимуму» [1].

Г. Эмерсон предложил заменить фактическую себестоимость на целесообразную. По его мнению, «подлинная цель учета состоит в том, чтобы увеличить число и интенсивность предостережений». Он подчеркивал, что «предостережения» нужны для нахождения правильного курса хозяйственной деятельности предприятия… Суть их в фиксации всех отклонений от нормы… Учет должен быть обращен в будущее, ибо предвидеть - значить предупреждать… Следовательно, весь хозяйственный процесс должен быть строго проконтролирован еще до его реального начала» [3].

Система учета нормативных затрат включает разработку норм на затраты по приобретению и использованию материалов, основных фондов, на затраты труда, накладных расходов; составление предварительной нормативной калькуляции по действующим на начало месяца нормам и учет фактических затрат с

выделением отклонений от нормативов и смет.

Нормативная калькуляция используется для определения фактической себестоимости продукции, оценки брака в производстве и размеров незавершенного производства. Учет организуется таким образом, чтобы все текущие затраты подразделить на расход по нормам и отклонениям от норм.

Впервые именно Ч.Гаррисон в 1911 году разработал и внедрил полную действующую систему нормативного определения затрат. Им также в 1918 году впервые был опубликован ряд уравнений для анализа переменных затрат [2].

Создание и применение системы учета «Стандарт-кост» привело к тому, что «калькуляционный учет перестал быть просто регистратором совершившихся хозяйственных явлений и фактов, а на основе управления отклонениями направил свой взор в будущее» [2].

Еще одним направлением в развитии управленческого учета является разработка системы учета «Direct-costing». Впервые этот термин появился в США в 1936 году. Основные идеи системы были изложены в статье американского исследователя И.Н. Гаррисона, опубликованной в январе 1936г. в бюллетене Национальной ассоциации промышленного учета. В основу этой системы был заложен принцип подразделения затрат на постоянные и переменные.

Сущность системы «Direct-costing» заключается в том, что производственная себестоимость продукции исчисляется исходя только из переменных затрат, которые включаются в себестоимость продукта прямым путем. Постоянные затраты в производственную себестоимость продукции не включаются, а относятся на финансовый результат. В процессе применения данного метода определяют маржинальный доход и точку безубыточности. Маржинальный доход находится как разница между выручкой от реализации продукции и себестоимостью реализованной продукции, исчисленной по переменным расходам. Точка безубыточности указывает при каком объеме производства и реализации предприятие покроет все издержки и получит нулевую прибыль. Данный метод находит широкое применение во внутреннем учете для проведения анализа и обоснования управленческих решений в области безубыточности производства, ценообразования.

Таким образом, внедрение новых методов учета на производственных предприятиях («стандарт-кост» и «директ-кост») обогатили и развили систему калькуляционного учета, превратив ее в систему производственного учета, что впоследствии оказало существенное влияние на перерастание производственного учета в управленческий и, следовательно, производственной бухгалтерии в управленческую.

Перспективным развитием управленческого учета, по нашему мнению, имеют следующие направления:

- стратегический управленческий учет;
- управленческий анализ.

Стратегический управленческий учет представляет учетно-аналитическую систему, которая призвана обеспечить информационные потребности стратеги-

ческого менеджмента.

Стратегический управленческий учет использует как методы и приемы текущего учета, так и в большей степени экономико-математические модели, методы прогнозирования и дисконтирования.

Другой важной составляющей управленческого учета и перспективным направлением его развития считается управленческий анализ.

Первостепенной целью управленческого анализа является изучение прошлой, текущей, а главное, будущей деятельности структурных подразделений организации, основанное на прогнозировании их доходов, расходов и финансовых результатов при выборе подразделениями той или иной хозяйственной тактики. Управленческий анализ интегрирует три вида внутреннего анализа: ретроспективный, оперативный и перспективный, каждому из которых свойственно решение собственных задач [4].

Таким образом, изученные в статье основные этапы становления управленческого учета позволили определить его сущность и наметить направления его дальнейшего развития в отечественной практике.

Библиографический список

1. Золотухина, А. Д. Методы учета затрат и калькулирования себестоимости продукции (работ, услуг) // Аудит и финансовый анализ. – 2009. – №2. – С. 1-9.
2. Керимов, В. Э. Концепция управленческого учета на современном этапе развития экономики / В. Э Керимов, П. В. Селиванов, Е. В. Минина // Менеджмент в России и за рубежом. – 2008. – №4. – С. 14-21.
3. Чупахина, Н. И. Теоретические основы создания системы управленческого учета в АПК // Аудит и финансовый анализ. – 2007. – № 5. – С. 10-29.
4. Хорнгрен, Ч. Т. Управленческий учет / Ч. Т. Хорнген, Дж. Фостер, Ш. Датар. – СПб. : Питер, 2008. – 325 с.

УДК 336.01

КРЕДИТНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ АГРАРНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ УКРАИНЫ

Лагодиенко Наталья Владимировна, к.э.н., старший преподаватель кафедры учета и аудита, Николаевский национальный аграрный университет г. Николаев. Украина.

Ключевые слова: кредитные ресурсы, аграрные предприятия, банковская система.

В статье рассмотрено современное состояние банковского сектора и его влияние на развитие предприятий аграрного производства в контексте привлечения кредитных ресурсов. Автор акцентирует внимание на анализе привлечения кредитных ресурсов аграрных предприятий для пополнения оборотного капитала. Удельный вес невозвратных кредитов со стороны предприятий аграрной сферы возрастает в условиях десинхронизации финансовых потоков аграрного сектора национальной экономики Украины.

Кредитное обеспечение деятельности аграрного сектора национальной экономики Украины непосредственно зависит от финансового состояния банковских учреждений и стабильности национальной валюты. Известно, что аграрная сфера экономики имеет свою специфику, которая выражается в сезонности аграрного производства, что определяет повышенную потребность в кредитных ресурсах для проведения весенних и осенних посевных работ. Проблемы привлечения кредитных ресурсов и эффективное управление в кризисных условиях развития аграрной экономики Украины изучали известные ученые: Гришова И.Ю., Митяй О.В., Крюкова И.О., Анисимова Ю., Красноруцкий А.А., Язлюк Б.О., Лупенко Ю.А., Малик Н.О., Шабатура Т.С. Стоянова-Коваль С.С. и др. [1-5]

Стабилизационные тренды в банковском секторе формируются за счет очищения банковского сектора путем вывода с рынка неплатежеспособных банков, стабилизации валютного рынка, постепенного улучшения инфляционной динамики. Демонстрирует положительную динамику и операционная деятельность банков. Так, чистый процентный доход действующих банков за июль 2015 вырос на 22,5% — до 4,856 млрд грн по сравнению с 3,964 млрд за июнь; чистый комиссионный доход в июле увеличился на 12,3% — до 1,847 млрд грн против 1,644 млрд грн в июне. Подобный рост свидетельствует о возможности банков генерировать доходы от обычной деятельности и постепенную нормализацию ситуации.

Финансовые потребности украинских аграриев в оборотных средствах для проведения осенней посевной компании составили 80 млрд грн, в то время как весенняя посевная компания обошлась в 66 млрд грн. Основная проблема, с которой постоянко, на протяжении последних лет сталкиваются аграрные предприятия, формируя оборотные средства, это невыгодные условия и незначительная государственная поддежка в аспекте компенсации процентной ставки по краткосрочным кредитам для предприятий аграрного производства. Ситуацию значительно усугубляет то, что получить компенсацию могут далеко не все желающие, в частности это малые и средние предприятия с обьемом реализации не болем 10 млн. грн. в год, то есть меньше 10% предприятий аграрного сектора Украины. В 2015 году процент просроченных кредитов аграрними предприятиями возрос в разы по сравнению с показателями прошлых лет. Так, если в кризисный 2010 год процент невозвращенных кредитных ресурсов составлял 13,3% в 2011 году — 8,6%, в 2012 году— 7,1%, в 2013 году — 5%, то в текущем году невозрат кредитов аграриями составил 18, 8%. Из-за высокой стоимости кредитних ресурсов предприятия аграрной сферы формируют финансовые потоки за счет средств поставщиков и клиентов, что значительно дестабилизирует финансовую дисциплину и подвергает финансовые потоки отрасли полному разбалансированию .

В последнее время тенденцией стало использование аграрними предприятиями на 70% частные кредити от небанковского сегмента, это так называемые бартерные операции, предварительно оплачений товар, за который получена отримана предварительная плата, задержки по выплате заработной

плате своїм сотрудникам, задержка в оплате налоговых платежем и сборов, тенизация и сокрытие полученых доходов и т д. И только 30% в составе оборотного капитала занимают финансовые ресурсы, полученные на условиях краткосрочного банковского кредитовання предприятий аграрного производства.

В Министерстве аграрной политике Украины акцентируют внимаение банковских учреждений на недостущении колебаний годовой процентной ставки по кредитам в пределах от 17% до 36% в гривне и от 8,4% до 19% — в иностранной валюте, что является экономически необоснованой, нерентабельной и высокой для предприятий аграрного сектора экономики. Предприятия аграрного производства для обеспечения хозяйственной деятельности в 2015 году получили кредитних ресурсов на 9,8 млрд. гривень, что почти в 1,5 раз больше, чем за аналогичный период пришлого года. При этом часть просрочених аграрними предприятиями кредитов (18,6%) меньше, чем средний показатель по некоторым другим отраслям. Для финансирования весенней посевной компании украинские аграрии получили 8,5 млрд. гривень банковский кредитов, что составляет 13% от необходимости в оборотном капи тале.

Таким образом, сегодня остро стоит проблема обеспечения кредитними ресурсами аграрних предприятий, снижения ставок за использования кредитними ресурсами и возможности привдечения альтернативних источников формирования оборотного капитала предприятий, которая должна решаться на государственом уровне.

Библиографический список

1. Гришова, І. Ю. Оцінювання чинників формування фінансового потенціалу аграрного виробництва / І. Ю. Гришова, О. В. Митяй, В. В. Кужель // Актуальні проблеми економіки. – 2015. – №10(172). – С. 169-172.

2. Gryshova, I. Ukraine's positions in international ratings evaluation as a factor of its competitiveness / I. Gryshova, I. Kryukova, O. Mityay // Економічний часопис-XXI. – 2015. – № 5-6. – С. 24–27.

3. Митяй, О. В. Основные аспекты стратегического развития предприятия агропромышленной сферы // Стратегическое планирование развития городов и регионов. Памяти первого ректора ТГУ С.Ф. Жилкина / отв. ред. Ю. А. Анисимова. – Тольятти : Изд-во ТГУ, 2014. – Ч. 1. – С. 74-79

4. Anisimova Iu. (2014) Modern approaches to the construction of financial instruments at markets of electric energy // Czech Journal of Social Sciences, Business and Economics. – 2014. – Т. 3, №1 (2014). – P. 64-73.

5. Ajupov, A. A. Energy Roadmap: Techno-Economic Content and Implementation Issues // Mediterranean Journal of Social Sciences. – 2015. – Vol. 6, №1S3. – P. 30-34

6. Лебедь, Л. Е. Социально-экономическое развитие предприятий в контексте решения экономических конфликтов / Л. Е. Лебедь, И. Ю. Гришова // Актуальные проблемы экономики и управления. – 2015. – №2. – С. 33-37.

7. Чернявська, Т. А. Проблеми фінансового забезпечення інноваційного розвитку транспортно-дорожнього комплексу України // Вісник Хмельницького національного університету. – 2011. – №3. – С.135-138.

УДК 331.56

ВЛИЯНИЯ ФАКТОРОВ НА ЧИСЛЕННОСТЬ БЕЗРАБОТНЫХ В СЕЛЬСКОЙ МЕСТНОСТИ

Ненашева Светлана Владимировна, преподаватель кафедры коммерции и организации экономической деятельности, Оренбургский государственный аграрный университет.

460052. Оренбург. Ул. Дружбы 11/1, кв. 12

E-mail: orgraf@yandex.ru

Ключевые слова: сельское хозяйство, безработица, факторы, влияние.

В настоящей статье, на основе корреляционно-регрессионного анализа, проводится изучение влияния социально-экономических факторов, действующих в сельской местности, на уровень сельской безработицы. Объектом исследования являются субъекты (города и районы) Оренбургской области, период анализа охватывает 2000-2014 гг. На основе построенной модели осуществляется моделирование ситуации направленной на снижение уровня безработицы в сельской местности.

Одной из ключевых целей Правительства РФ является достижение максимального уровня занятости населения, так как всеобщая занятость, это налоговые отчисления и низкий уровень преступности [2]. При этом увеличение числа рабочих мест в итоге приведет к росту ВВП страны и в конечном счете к росту качества и уровня жизни населения. Соответственно наличие безработицы - это индикатор неполного использования трудовых ресурсов, а значит экономика не в полной мере использует имеющиеся возможности роста.

Если обратится к истории развития РФ, начиная с 1991 года, то можно указать на значительные рыночные преобразования и в первую очередь формирования такого механизма как конкуренция [4]. Данное явление неизбежно приводит к вытеснению «лучшими» игроками рынка «худших», что сопровождается высвобождением рабочей силы и формирования «отряда» безработных.

Безработица как феномен повседневной российской реальности помимо пагубного воздействия на экономику, наносит урон интересам граждан, не позволяя им в полной мере раскрыть свой человеческий капитал и порождает ряд психологических проблем. Отсюда следует, что наличие безработных и их относительное количество, это один из индикаторов, указывающих на проблемы в экономике.

В связи с этим исследование структуры и динамики безработицы, а также влияния на данное явление социально-экономических факторов для поиска оптимальных путей ее решения является актуальным вопросом на данном этапе развития экономики.

На первом этапе построения модели взаимосвязи, на основе официальных данных Территориального органа государственной статистики по Оренбургской области [1, 5], были отобраны показатели, оказывающие влияние на численность

безработных сельского населения Оренбургской области (y_t).

Рис. 1. Факторы, оказывающие влияние на численность безработных в сельской местности (Источник: составлено автором)

Выбор факторов, оказывающих решающее воздействие на зависимую переменную, был осуществлена на основе парного линейного коэффициента корреляции Пирсона [3]. Согласно оцененных значений коэффициента, на численность безработных в сельской местности оказывают факторы x_{1t} и x_{2t}, при этом согласно шкале Чеддока связь можно назвать тесной. Также стоит указать на отсутствие мультиколлениарности между рассматриваемыми факторами. Результаты оценки множественного регрессионного уравнения представлены в таблице 1.

Таблица 1

Результаты регрессионного анализа влияния факторов x_{1t} и x_{2t} на численность безработных в сельской местности Оренбургской области

Переменные	Бета коэффициент	Параметры уравнения a_j	Стандартная ошибка	*t*(12)	*p*-уровень
Свободный член	-	2892,006	373,982	7,733	0,000
x_{1t}	-0,178	-0,300	0,078	-3,849	0,002
x_{2t}	0,446	96,545	-25,967	-3,718	0,003
Примечание: R^2= 0,614; *F*(2,12)=9,558; *p*-уровень = 0,00; рассчитано автором в пакете STATISTICA					

Коэффициент детерминации указывает на высокое качество оцененных моделей. Фактические значения *F*-критерия и *t*-критерия получены высокими и указывают на статистическую значимость моделей и их параметров.

Интерпретация полученных результатов, следующая: при увеличении сальдированного финансового результата сельскохозяйственных предприятий на 1

млрд. рублей, численность официально зарегистрированных сельских безработных снизится 300 человек. Соответственно при росте числа убыточных сельхозпредприятий на 1%, число безработных увеличится на 97 чел.

Так как полученные модели статистически значимы, было проведено факторное прогнозирование значения численности безработных в сельской местности под влиянием независимых переменных, для этого взяты прогнозные значения x_{1t} и x_{2t} на период 2015-2017 года, полученные на основе линейного тренда. При этом точечные прогнозы независимых переменных были последовательно подставлены в исходное регрессионное уравнение.

Результаты моделирования представлены в таблице 2.

Таблица 2

Прогноз численности безработных в сельской местности Оренбургской области на 2015-2017 гг. под влиянием экономических факторов

Год	Прогнозные значения независимых переменных		Точечный прогноз y_t	Нижняя доверительная граница	Верхняя доверительная граница
	x_{1t}	x_{2t}			
2015	-466,4	33,5	6266,2	4760,1	7772,2
2016	-577,5	34,6	6405,7	4808,3	8003,0
2017	-688,6	35,7	6545,2	4851,5	8238,9

Получаем, что прогнозные значения численности безработных в сельской местности в предстоящем периоде под влиянием x_{1t} и x_{2t} будут иметь тенденцию к росту.

Подводя итог проведенного изучения влияния социально-экономических факторов на численность безработных в сельской местности Оренбургской области, можно сделать следующее заключение – выявленные факторы указывают на неспособность частного бизнеса осуществлять эффективную деятельность в сельском хозяйстве, что приводит к банкротству сельхозпредприятий и высвобождению рабочей силы. Очевидно, что без целенаправленной государственной политики в рассматриваемой области невозможно достичь максимальных значений советского периода развития сельского хозяйства региона.

Библиографический список

1. Кузьмина, И. Г. Статистический анализ структуры и динамики основных показателей состояния и развития розничной торговли в России за период 1990-2012 гг. / И. Г. Кузьмина, А. П. Цыпин // Экономика и предпринимательство. – 2014. – № 5-2 (46-2). – С. 234-239.

2. Некрасов, Р. В. Местная власть и государственная программа развития сельского хозяйства / Р. В. Некрасов, Д. Н. Болдов // Экономика сельского хозяйства России. – 2009. – № 1. – С. 42-49.

3. Носов, В. В. Моделирование оптимальной структуры производства сельскохозяйственной организации в условиях погодного риска // Вестник Самарского государственного экономического университета. – 2010. – № 1(63). – С. 57–64.

4. Прокофьев, В. А. Статистические методы анализа социально-экономического развития административно-территориальных образований / В. А. Прокофьев, В. А. Динес, Н. Б. Телятников [и др.] ; под ред. В. А. Прокофьева. – Саратов, 2008. – 288 с.
5. Цыпин, А. П. Информационное обеспечение процесса построения исторических временных рядов социально-экономических показателей России / А. П. Цыпин, А. Г. Ковалев // Интернет-журнал Науковедение. – 2014. – №6 (25). – С. 50.

УДК 657.62 : 658.14 : 658.15

ОЦЕНКА СТОИМОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ МЕТОДОМ ЧИСТЫХ АКТИВОВ

Новоселова Светлана Анатольевна, канд. экон. наук., доцент, кафедры «Бухгалтерский учет, анализ и аудит», ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ.
410012, г. Саратов, пл. Театральная, 1.
E-mail: yprychet@rambler.ru

Ключевые слова: оценка, капитал, обязательства, активы.

Проведена оценка стоимости организации с использованием метода чистых активов. Установлено, что положительная стоимость организации складывается как при расчете методом дисконтирования будущих доходов, так и при использовании метода чистых активов. Определены преимущества и недостатки метода чистых активов.

Оценка стоимости организации с использованием метода чистых активов по методике, утвержденной приказом Минфина России от 28.08.2014 №84н [4], дает возможность руководству предприятия принимать управленческие решения как тактического, так и стратегического характера [1,2].

Стоимость чистых активов определяется по данным бухгалтерского учета. При этом активы и обязательства принимаются к расчету по стоимости, подлежащей отражению в бухгалтерском балансе организации (в нетто-оценке за вычетом регулирующих величин) исходя из правил оценки соответствующих статей бухгалтерского баланса [3].

Цель данного исследования заключается в использовании данной методики применительно к сельскохозяйственной организации. Цель достигалась решением следующих задач: оценить стоимость конкретной сельскохозяйственной организации Саратовской области, с использованием метода чистых активов; указать направления дальнейшей деятельности исследуемого предприятия.

Оценка стоимости организации затратным подходом выполнена с использованием метода стоимости чистых активов. Чистые активы рассчитываются как разность между суммой активов организации и суммой ее обязательств, и представляют собой собственный капитал организации.

При расчете чистых активов, активы и обязательства ООО «Дергачи-птица» были протестированы на их соответствие действительной рыночной стоимости, результаты оказались следующими. На последний день анализируемого периода (31.12.2014 года) чистые активы ООО «Дергачи-птица», рассчитанные с учетом

рыночной стоимости активов и обязательств, составили 279069 тыс. руб. Данная величина отражает стоимость активов, остающихся в распоряжении организации после погашения всех своих обязательств.

Оценка методом дисконтирования будущих доходов подразумевает, что стоимость организации складывается из будущей прибыли, получаемой за определенный период, и ликвидационной стоимости организации на конец прогнозного периода. Оценка стоимости организации методом дисконтирования будущих доходов проведена в три этапа:

1. Определение усредненной величины чистой прибыли (за 2014 год) с учетом необходимых корректировок.

2. Суммирование усредненной величины чистой прибыли (убытка), прогнозируемой к получению в течение следующих 6 лет. При этом сумма прибыли (убытка) рассчитывается с учетом временной стоимости денег посредством дисконтирования. В данном расчете в качестве ставки дисконтирования используется процент альтернативной доходности 4% годовых (без учета инфляции, поскольку рост финансовых показателей ООО «Дергачи-птица», как доходов, так и расходов, в будущем принимается как минимум соответствующим общему уровню инфляции).

3. Прогнозируемая прибыль (убыток) за следующие 6 лет суммируется с чистыми активами ООО «Дергачи-птица». В качестве чистых активов принимается их величина (с учетом оценочных корректировок) по состоянию на 31.12.2014, но с учетом того, что они могут быть получены только через 6 лет – по завершению прогнозного периода. В связи с этим, величина чистых активов дисконтирована по ставке инфляции (11,4% годовых) на срок 6 лет.

Таблица 1

Определение усредненной величины чистой прибыли (убытка)
ООО «Дергачи-птица» Дергачевского района Саратовской области

Показатель	Значение показателя, тыс. руб.		Изменение показателя	
	2013г.	2014г.	тыс. руб.	±, %
Выручка от продажи товаров, продукции, работ, услуг	100649	136925	+36276	+36
Прибыль (убыток) от продаж	2410	19477	+17067	+8,1 раза
Чистая прибыль (убыток) от прочих операций	5885	2404	-3481	-59,2
Налог на прибыль, включая отложенный	–	–	–	–
Чистая прибыль (убыток) отчетного периода	7107	20857	+13750	+193,5
Оценочная корректировка чистой прибыли (убытка)	–	–	х	х
Чистая прибыль (убыток) отчетного периода с учетом оценочной корректировки	7107	20857	+13750	+193,5
Справочно: Отношение прибыли (убытка) от прочих операций к выручке от основной деятельности, %	9,3	4,1	х	х

Таблица 2

Средневзвешенная величина чистой прибыли (убытка) ООО «Дергачи-птица» Дергачевского района Саратовской области

№ п/п	Показатель	Значение показателя
1	Чистая прибыль (убыток) отчетного периода (за 2014 год с учетом оценочной корректировки), тыс. руб.	20 857
	Корректировка чистой прибыли (убытка) отчетного периода на колебания финансового результата от прочих операций:	
2	Чистая прибыль (убыток) от прочих операций (за 2014 год), тыс. руб.	2 404
3	Отношение прибыли (убытка) от прочих операций к выручке от основной деятельности - среднее арифметическое за все рассматриваемые периоды, %	6,67
4	Расчетная величина прибыли (убытка) от прочих операций исходя из среднего процента (выручка за 2014 год х стр.3 :100%), тыс. руб.	9 133
5	Сумма корректировки чистой прибыли (убытка) на колебания финансового результата от прочих операций (стр. 2 минус минимальное по модулю из показателей стр. 2 и стр.4), тыс. руб.	–
6	Учет налогового эффекта от корректировки в стр.5 (сумма налога на прибыль (включая отложенный) за 2014 год: чистая прибыль до налогообложения за 2014 год х стр.5), тыс. руб.	–
7	Чистая прибыль (убыток) за 2014 год после корректировок (стр. 1 + стр. 5 + стр. 6), тыс. руб.	20 857
	Усреднение чистой прибыли (убытка) с учетом динамики показателя:	
8	Чистая прибыль - средняя величина за весь рассматриваемый период, тыс. руб.	13 982
9	Чистая прибыль - прогнозная величина на будущее (через 1 год; прогноз посредством линейного тренда), тыс. руб.	34 607
10	Средневзвешенная величина чистой прибыли (убытка) (стр.8 х 0,25 + гр.7 х 0,6 + гр.9 х 0,15), тыс. руб.	21 201

В качестве базы для прогнозирования будущих совокупных финансовых результатов взята чистая прибыль (убыток) за 2014 год. В таблице 2 приведены корректировки, в результате которых сглаживается эффект от возможного резкого колебания финансового результата от прочих операций, а также рассчитано усредненное значение чистой прибыли (убытка) с учетом динамики этого показателя.

Усреднение чистой прибыли (убытка) с учетом динамики этого показателя произведено в стр. 8-10 таблицы 2 по методу весов, при котором 60% составляет текущее значение показателя, 25% – прошлое (средняя величина за весь рассматриваемый период) и 15% - будущее (значение показателя через 1 год после даты оценки).

Итоговая (средняя) оценка стоимости ООО «Дергачи-птица» рассчитывалась нами как среднее арифметическое оценок, полученных выше двумя методами: методом стоимости чистых активов и методом дисконтирования будущих доходов.

Таблица 3

Определение будущей прибыли (убытка) за прогнозный период и итогового дисконтированного финансового результата

Год прогноза, начиная с 2014 г.	Чистая прибыль (убыток) в ценах года получения (годовая средневзвешенная величина), тыс. руб.	Коэффициент дисконтирования (из расчета 4% годовых)	Чистая прибыль (убыток) в ценах по состоянию на 31.12.2014, тыс. руб.
1	21 201	0,962	20386
2	21 201	0,925	19602
3	21 201	0,889	18848
4	21201	0,855	18123
5	21 201	0,822	17426
6	21 201	0,79	16755
Итого:			111139
Чистые активы организации по состоянию на 31.12.2014 в ценах на конец последнего года прогноза (т.е. дисконтированные по ставке альтернативной доходности, включая инфляцию (4+11.4 % годовых)			118162
Итого прибыль (убыток) за 6 лет с учетом нераспределенной прибыли (непокрытого убытка) по состоянию на 31.12.2014 года			229300

Оценочная стоимость ООО «Дергачи-птица» на 31 декабря 2014 г. составила 254185 тыс. руб. Положительная стоимость организации получилась как при расчете методом дисконтирования будущих доходов (229300 тыс. руб.), так и при использовании метода чистых активов (279069 тыс. руб.). Оценочная величина чистых активов организации превосходит стоимость организации, рассчитанную методом дисконтирования будущих доходов. Это означает, что выгоднее продать организацию в данный момент, чем продолжать коммерческую деятельность.

Считаем, что методика определения стоимости чистых активов занимает ключевое звено в финансовом анализе и дает возможность оценить стоимость организации на конкретную отчетную дату. К числу преимуществ метода следует отнести: достоверность информации о реальных активах, которые находятся в собственности предприятия, что устраняет абстрактность, присущую другим методам оценки; в условиях формирования рынка недвижимости данный метод имеет самую полную информационную базу, а также использует традиционные для российской экономики затратные методы оценки.

Библиографический список

1. Новоселова С.А. Направления развития управленческого учета в организациях России / Аграрный научный журнал. - 2015. - №6. – С. 80-83.

2. Новоселова С.А. Управленческий учет в организациях России: теоретические аспекты / С.А. Новоселова, Н.А. Земцова // Современные проблемы науки и образования. 2015.- №1. - С. 728.

3. Приказ Минфина России от 13.06.95 №49н «Об утверждении Методических указаний по инвентаризации имущества и финансовых обязательств» (в ред. Приказа Минфина РФ от 08.11.2010 №42н). - Режим доступа http://base.consultant.ru.

4. Приказ Минфина России от 28.08.2014 №84н «Об утверждении Порядка определения стоимости чистых активов».- Режим доступа: htpp: // www.consultant.ru

УДК 336.665.

АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ МАТЕРИАЛЬНЫХ ЗАПАСОВ ЗАО «САМАРААГРОПРОМПЕРЕРАБОТКА»

Авдеева Анастасия Александровна
Ожигова Светлана Александровна, преподаватель.
446250 Самарская область, Безенчукский район, п. Безенчук, ул. Тимирязева, д. 94
Электронный адрес bezteh2008@ rambler.ru.

Ключевые слова: анализ, эффективность, материально - производственные запасы.

Проведен анализ состояния материально – производственных запасов по данным предприятия ЗАО «САМАРААГРОПРОМПЕРЕРАБОТКА». Сделаны выводы о состоянии и эффективности их использования.

Актуальность работы: Большое влияние на финансовое состояние предприятия и его производственные результаты оказывает состояние материальных запасов. В целях нормального хода производства и сбыта продукции запасы должны быть оптимальными. Накопление больших запасов свидетельствует о спаде активности предприятия. Большие сверхплановые запасы приводят к замораживанию оборотного капитала, замедлению его оборачиваемости, в результате чего ухудшается финансовое состояние предприятия.

Следовательно, проведение анализа использования материально – производственных запасов предприятия является необходимым и актуальным в работе экономической службы предприятия.

Целью исследования является изучение состояния материально – производственных запасов, проведение анализа эффективности их использования.

Задачами анализа обеспеченности и использования материальных ресурсов являются:

1) оценка обеспеченности предприятия материально – производственными запасами;

2) определение эффективности их использования;

3) обобщение полученных результатов анализа материальных ресурсов предприятия.

В качестве объекта исследования рассматривается ЗАО «Самараагропромпереработка». Анализ состояния производственных запасов сырья и материалов необходимо начинать с изучения их динамики и проверки соответствия фактических остатков их плановой потребности.

Используя «Оборотно-сальдовые ведомости за 2012 и 2013 годы», проведем анализ состояния сырья и материалов на производство подсолнечного масла на ЗАО «Самараагропромпереработка».

Таблица 1

Анализ состояния материально-производственных запасов
ЗАО «Самараагропромпереработка» за 2012 и 2013 годы

Показатели	Расход материалов, руб.		Структура материалов, %		Изменения, (+ / -)	
	2012 г.	2013 г.	2012 г.	2013 г.	Тыс.руб	%
Материалы итого	9740284478,98	6702717528,05	100	100	-3037566 950,93	0
В.ч. сырьё и материалы	9631805700,28	6644036657,93	98,886	99,125	-2987769 042,35	+0,239
Топливо	50863075,03	35674173,31	0,5223	0,5322	-15188901, 72	+0,01
Тара и тарные материалы	16786,73	13936,14	0,0002	0,0002	-2850,59	0
Запасные части	39042326,42	13698307,34	0,4008	0,2044	-25344019, 08	-0,1964
Прочие материалы	993010,52	458097,69	0,0102	0,0068	-534912,83	-0,0034
Инвентарь и хоз. принадлежности	15918544,9	7337836,90	0,1634	0,1095	-8580708	-0,0539
Спец.оснастка на складе	1079130,77	836352,36	0,0111	0,0125	-242778,41	-0,0014
Спец. оснастка и одежда в эксплуатации	565904,33	662166,38	0,006	0,0099	+96262,05	-0,0039

Сумма материально- производственных запасов в 2013 уменьшилась на 3037566950,93 рублей, т.е. на 31,2%. Снижение произошло за счёт уменьшения затрат по всем запасам и материалам, но в структуре, затраты на сырье и топливо увеличились в процентном соотношении на 0,239%, а затраты на запасные части снизились на 0,1964%, т.к. в 2013 году произошло обновление автопарка и провелась реконструкция основной производственной линии.

В структуре материально-производственных запасов в 2012 и 2013 годах наибольший удельный вес занимали сырье и материалы 98,8% и 99,1%, а наименьший тара и тарные материалы по 0,0002% в каждом анализируемом году. Уменьшение затрат на сырьё и материалы в 2013 году произошло из-за не урожайности подсолнечника, что в свою очередь отразилось в худшую сторону на объёмы производства. Непрерывность производства требует, чтобы на складах находилось достаточное количество сырья и материалов, для полного удовлетворения потребностей производства в любой момент их использования. Проверим соответствие фактического количества запасов сырья с нормативным.

В 2012 году в ЗАО «Самараагропромпереработка» запасы семян подсолнечника на начало периода составляли 120700тонн, что обеспечивало бесперебойную работу на 100 дней, т.е. 40 дней сверх нормы. Это является положительным моментом в работе предприятия. В 2013 году в связи с засухой, и как следствие не урожайностью подсолнечника, запасы на начало периода были 26907 тонн, т.е. дефицит составил 134513 тонн, что составляет 38 дней работы, что

привело к напряженности в работе и внеплановым простоям. Одним из показателей эффективности использования материальных запасов является прибыль на рубль материальных затрат. Повышение его уровня положительно характеризует работу предприятий. Проанализируем «Отчет о прибылях и убытках ЗАО «Самараагропромпереработка» за 2012 и 2013 годы».

Таблица 2

Анализ состояния запасов семян подсолнечника
на ЗАО «Самараагропромпереработка» за 2012 и 2013 годы

год	Среднесуточный Расход, т.	Фактический запас		Норма запаса, дн.	Отклонение от нормы запаса	
		т	дн		т	дн
2012	1200	120700	100	60	+48700	+40
2013	1200	26907	22	60	-134513	-38

Таблица 3

Данные для факторного анализа прибыли на рубль материальных затрат,
на производство подсолнечного масла на ЗАО «Самараагропромпереработка»
в 2013 году тыс.руб.

№ п\п	Показатель	план	факт	Изменение
1	Прибыль от реализации продукции	607830	76931	-530899
2	Выручка от реализации продукции	6658423	3473787	3184636
3	Объём выпуска продукции	305350	178807	-126543
4	Материальные затраты	751517	503109	-248408
5	Коэффициент материальных затрат			0,67
6	Рентабельность продаж, %	9,13	2,21	-6,92
7	Удельный вес выручки в общем выпуске продукции	21,81	19,43	-2,38
8	Материалоотдача, руб.	0,40	0,35	-0,05
9	Материалоёмкость, руб	0,11	0,15	-0,04
10	Прибыль на 1 рубль материальных затрат, коп	80,88	15,29	-65,59

Рентабельность продаж показывает, какую сумму прибыли получает предприятие с каждого рубля проданной продукции. Чем выше этот показатель, тем лучше.

В отчетном году прибыль на рубль материальных затрат снизилась на 65,59 коп., или на 81,1%, в том числе за счет изменения:

а) материалоотдачи на 10,94 руб.

$\Delta МО*ДВпл*Rп_{пл}$ = (-0,05)*21,81*9,13 = -10,94 руб.

б) доли реализованной продукции в общем объеме ее производства на 7,60 руб.

$МОф*\ \Delta ДВ*\ Rп_{пл}$ = 0,35*(-2,38)*9,13 = -7,60 руб.

в) рентабельности продаж на 47,05 руб.

МОф*ДВф*ΔRп = 0,35*19,43*(-6,92) = -47,05 руб.

Наибольшее отрицательное влияние на прибыль оказало снижение рентабельности продаж (на 47,05 руб.) из-за снижения объёма производства.

Рентабельность продаж снизилась на 6,92%, т.е. предприятие недополучило 6,92 коп с каждого рубля проданной продукции.

Коэффициент материальных затрат составил 0,67, что свидетельствует об экономном использовании материальных ресурсов на производство подсолнечного масла на ЗАО «Самараагропромпереработка» в 2013 году. В целом, имеющиеся у предприятия материально-производственные запасы используются эффективно, так как за анализируемый период происходит рост выручки, а результатом деятельности ЗАО «Самараагропромпереработка» является прибыль. Результаты работы могут быть использованы при выработке практических рекомендаций по повышению эффективности использования материально – производственных запасов на предприятии ЗАО «Самараагропромпереработка).

Библиографический список

1. Савицкая, Г. В. Анализ хозяйственной деятельности предприятия : учебник. – 5-е изд., перераб. и доп. – М. : ИНФРА-М, 2009. – 536 с.

2. Чуев, И. Н. Анализ финансово-хозяйственной деятельности : учебник / И. Н. Чуев, Л. Н. Чечевицина. 2-е изд. – М. : Дашков и Ко, 2006. – 320 с.

3. Басовский, Л. Е. Комплексный экономический анализ хозяйственной деятельности : учебное пособие / Л. Е. Басовский, Е. Н. Басовская. – М. : ИНФРА , 2006. – 366 с.

УДК 336.67

АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ФИНАНСОВОЙ УСТОЙЧИВОСТИ ЗАО «САМАРААГРОПРОМПРЕРЕРАБОТКА»

Уракова Ольга Анатольевна
Попова Юлия Александровна, ГБПОУ БАТ
446254 , Самарская область, Безенчукский район, п.г.т. Безенчук , ул.Тимирязева, 94.
E-mail: bezteh2008@rambler.ru

Ключевые слова: активы, коэффициент ликвидности, прибыль, рентабельность.

Изучена характеристика стабильности финансового положения предприятия ЗАО «Самараагропромпереработка», проведена оценка финансов предприятия с использованием основных показателей. За исследуемый период наблюдался рост активов, что положительно сказался на деятельности предприятия.

Тема работы является достаточно актуальной, так как для принятия решения по управлению в области производства, сбыта, финансов, инвестиций и нововведений руководству нужна постоянная, осведомленность по соответствующим вопросам, которая является результатом отбора, анализа, оценки и концентрации исходной информации, для этого необходимо аналитическое прочтение исходных данных из анализа и управления. Анализ финансовой устойчивости предприятия отвечает на вопрос, насколько оно является независимым с финансовой стороны, увеличивается или уменьшается уровень этой независимости, отвечает ли состояние активов и пассивов предприятия целям его хозяйственной деятельности.

Цель работы заключается в проведении расчетов показателей финансовой устойчивости ЗАО «Самараагропромпереработка».

Задача работы состоит в определение направления по улучшению финансовой устойчивости предприятия.

Таблица 1

Структура активов ЗАО «Самараагропромпереработка» в 2012 и 2013 гг.

Показатель	Значение показателя				Изменение за анализируемый период	
	В тыс. руб.		В % к валюте баланса		Тыс. руб.	+/- ,%
	31.12.12г.	31.12.13г.	31.12.12г.	31.12.13г.		
Актив						
I. внеоборотные активы В том числе:	1101290	991574	25,7	21,9	-109655	-10
Основные средства	918187	954737	21,5	21	+36550	+4
Нематериал. активы	-	-	-	-	-	-
2.Оборотные всего В том числе:	3178847	3544265	74,3	78,1	+365418	+11,5
Запасы	570986	1744881	13,3	38,5	+ 1173895	+3,1
Дебиторская Задолженность	916982	739 463	21,4	16,3	-177519	-19,4
Денежные средства и краткосрочные финансовые вложения	1639140	923436	38,3	20,4	-715704	-43,7
Пассив						
I. Собственный капитал В том числе:	394676	519407	9,2	11,5	+124731	+31,6
Справочно: чистые активы	394676	519408	9,2	11,5	+124732	+31,6
2Долгосрочные обязательства, всего В том числе	49335	36776	1,2	0,8	-12559	-25,5
Заемные средства	32200	32200	0,8	0,7	-	--
3.Краткос-рочные обязательства, всего В том числе:	3836065	3979655	89,6	87,7	+143590	+3,7
Заемные средства	3680230	2817166	86	62,1	-863064	-23,5
Валюта баланса	4280076	4535839	100	100	+255763	+6

Анализ финансового положения ЗАО «Самараагропромпереработка» выполнен за период с 01.01.2012 по 31.12.2013 г. Деятельность организации отнесена к отрасли «Производство пищевых продуктов, включая напитки, и табака» (классы по ОКВЭД - 15,16), что было учтено при качественной оценке значений финансовых показателей. Используя Бухгалтерскую отчетность за 2012 и 2013 годы рассмотрим структуру активов ЗАО «Самараагропромпереработка».

Таблица 2

Показатели финансовой устойчивости ЗАО «Самараагропромпереработка» за 2012 и 2013 гг.

Показатель	Значение показателя		Изменение показателя (гр.3-гр.2)	Описание показателя и его нормативное значение
	31.12.12г.	31.12.13г.		
1. Коэффициент автономии	0,09	0,11	+0,02	Отношение собственного капитала к общей сумме капитала. Нормальное значение для данной отрасли:0,45 и более (оптимальное 0,55-0,7).
2. Коэффициент финансового левериджа	9,84 ,	7,73	-2,11	Отношение заемного капитала к собственному. Нормальное значение для данной отрасли: не более 1,22 оптимальное 0,43-0,82).
3. Коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами	-0,22	-0,13	+0,09	Отношение собственных оборотных средств к оборотным активам. Нормальное значение: Не менее 0,1.
4.Индекс постоянного актива	2,79	1,91	-0,88	Отношение стоимости внеоборотных активов к величине собственного капитала организации.
5 Коэффициент покрытия инвестиций.	0,1	0,12	+0,02	Отношение собственного капитала и долгосрочных обязательств к общей сумме капитала. Нормальное значение: не менее 0,7.
6. Коэффициент маневренности собственного капитала	-1,79	-0,91	+0,88	Отношение собственных оборотных средств к источникам собственных средств. Нормальное значение для данной отрасли: не менее 0,1.
7. Коэффициент мобильности имущества	0,74	0,78	+0,04	Отношение оборотных средств к стоимости всего имущества. Характеризует отраслевую специфику организации .
8. Коэффициент мобильности оборотных средств	0,52	0,26	-0,26	Отношение наиболее мобильной части оборотных средств (денежных средств и финансовых вложений) к общей стоимости оборотных активов.
9 Коэффициент обеспеченности запасов.	-1,24	-0,27	+0,97	Отношение собственных оборотных средств к стоимости запасов. Нормальное значение:0,5 и более.
10. Коэффициент краткосрочной задолженности	0,99	0,99	-	Отношение краткосрочной задолженности к общей сумме задолженности.

Активы по состоянию на 31.12.2013г. характеризуются соотношением: 21,9% внеоборотных активов и 78,1 % текущих. Активы организации за весь период несколько увеличились (на 6%). Отмечая рост активов, необходимо учесть, что собственный капитал увеличился еще в большей степени - на 31,6%. Опережающее увеличение собственного капитала относительно общего изменения активов - фактор положительный.

Коэффициент автономии организации на 31 декабря 2013 г. составил 0,11. Полученное значение показывает, что ввиду недостатка собственного капитала (11% от общего капитала) организация в значительной степени зависит от кредиторов. В течение анализируемого периода коэффициент автономии вырос на 0,02.

Таблица 3

Показатели ликвидности ЗАО «Самараагропромпереработка» за 2012 и 2013 гг.

Показатель ликвидности	Значение показателя		Изменение показателя (гр.3-гр.2)	Расчет, рекомендованное значение
	31.12.12г	31.12.13г		
1.Коэффициент текущей (общей) ликвидности	0,83	0,89	+0,06	Отношение текущих активов к краткосрочным обязательствам. Нормальное значение: 2 и более.
Коэффициент быстрой (промежуточной) ликвидности	0,67	0,42	-0,25	Отношение ликвидных активов к краткосрочным обязательствам. Нормальное значение: 1 и более.
Коэффициент абсолютной ликвидности	0,43	0,23	-0,2	Отношение высоколиквидных активов к краткосрочным обязательствам. Нормальное значение не менее 0,2.

На последний день анализируемого периода значение коэффициента текущей ликвидности (0,89) не соответствует норме. При этом следует отметить, что за весь рассматриваемый период коэффициент текущей ликвидности вырос на 0,06. Коэффициент быстрой ликвидности на 31.12.2013 г. Также оказался ниже нормы (0,42). Это свидетельствует о недостатке ликвидных активов (т.е. наличности и других активов, которые можно легко обратить в денежные средства) для погашения краткосрочной кредиторской задолженности. При номе 0,2 значение коэффициента абсолютной ликвидности составило 0,23. Несмотря на это следует отметить, что за последний год коэффициент абсолютной ликвидности снизился на -0,2.

В ходе анализа были получены следующие критические показатели финансового положения ЗАО «Самараагропромпереработка»:

- Коэффициент текущей (общей) ликвидности и быстрой (промежуточной) ликвидности существенно ниже нормы
- Коэффициент покрытия инвестиций значительно ниже нормы. Доля собственного капитала и долгосрочных обязательств в общей сумме капитала организации составляет 12 %(нормальное значение: 70% и более).

Прибыль от финансовой деятельности за 2013 год составила 84 125 тыс.

руб. Результаты проведенного анализа могут служить основой для рекомендаций менеджеру в работе по повышению финансовой устойчивости предприятия.

Библиографический список

1. Савицкая, Г. В. Анализ хозяйственной деятельности предприятия : учебник. – 5-е изд., перераб. и доп. – М. : ИНФРА-М, 2009. – 536 с.
2. Чуев, И. Н. Анализ финансово-хозяйственной деятельности : учебник / И. Н. Чуев, Л. Н. Чечевицина. – 2-е изд. – М. : Дашков и Ко, 2006. – 320 с.
3. Басовский, Л. Е. Комплексный экономический анализ хозяйственной деятельности : учебное пособие / Л. Е. Басовский, Е. Н. Басовская. – М. : ИНФРА, 2006. – 366 с.
4. Бочаров, В. В. Финансовый анализ : учебник. – 2-е изд. – СПб. : Питер, 2009. – 310 с.

УДК 338.439

АНАЛИЗ ДИНАМИКИ ПРОИЗВОДСТВА МОЛОКА В ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ

Тимофеев Дмитрий Николаевич, канд. сельхоз. наук, доцент кафедры «Управление персоналом, сервиса и туризма», ФГБОУ ВПО «Оренбургский государственный университет».

460050, Оренбургская область, г. Оренбург, ул. Терешковой 134/1, кв. 68.

E-mail: dntimofeev@mail.ru

Цыпин Александр Павлович, канд. экон. наук, доцент кафедры «Статистика и эконометрика», ФГБОУ ВПО «Оренбургский государственный университет».

460050, Оренбургская область, г. Оренбург, ул. Терешковой 134/1, кв. 2.

E-mail: zipin@yandex.ru

Ключевые слова: сельское хозяйство, молоко, молочное скотоводство, динамика.

В статье, на основе временных рядов, дается характеристика траектории движения основных показателей молочного скотоводства в Оренбургской области. Наглядно показано каким образом рыночные преобразования отразились на объемах производства молока в области. На основе эконометрической модели динамики производства молока построен прогноз на 2015-2017 гг. В заключении делается вывод относительно дальнейших перспектив развития данного направления сельскохозяйственного производства.

Животноводство, с одной стороны, является источником продовольствия для населения, а с другой, сырьевой базой для ряда обрабатывающих производств. Отсюда следует, что данная отрасль является стратегически важной при формировании продовольственной безопасности страны.

В связи с этим, становится очевидной актуальность выбранной темы исследования, которая подкрепляется курсом Правительства РФ на продовольственную безопасность и импортозамещение [1].

Оренбургская область является одним из основных сельскохозяйственных районов Российской Федерации. Основными возделываемыми в области сельскохозяйственными культурами являются пшеница (яровая), гречиха, ячмень и подсолнечник. В северных районах сосредоточены значительные картофельные

плантации, в пригороде города Оренбурга развито овощеводство. Основу животноводства в области составляет разведение КРС, свиней и птицы.

Значимость АПК для Оренбургской области подчеркивается ее существенным вкладом в ВРП региона, который составляет порядка 20%. Отсюда можно сделать вывод, что от эффективной работы этого сектора во многом зависит стабильность социально-экономической ситуации в регионе [3].

Стоит отметить, что ситуация в сельском хозяйстве области в середине 1990-х годов складывалась под влиянием таких факторов как: диспаритет цен, непосильные проценты по кредитам, отказ от государственной поддержки, рост цен на ГСМ, также не добавляли стабильности производству периодические засухи [2, 4]. Все это привело к росту себестоимости сельскохозяйственной продукции, неконкурентоспособности по сравнению с мировыми производителями и как следствие банкротству предприятий. Сложившиеся тенденции негативным образом отразились на производстве сельскохозяйственной продукции. Для иллюстрации выдвинутой мысли обратимся к рисунку 1 и проанализируем динамику объемов производства молока и численность коров в Оренбургской области.

Из графика видно, что за рассматриваемый период производство молока в Оренбургской области снижалось до 1998 года, далее следует незначительный рост (в среднем на 0,9% в год).

Что касается поголовья коров, то на всем протяжении рассматриваемого периода, наблюдается отрицательная траектория движения показателя. Так в 2014 г. по сравнению с 1990 г. сокращение составило 370 тыс. голов (практически в 2,3 раза).

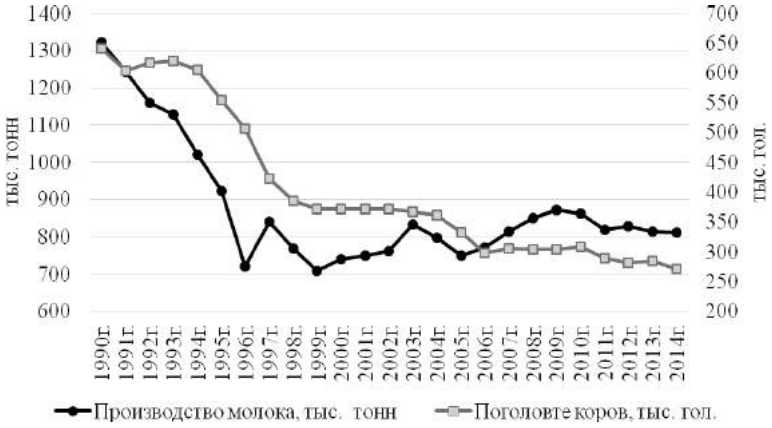


Рис. 1. Динамика производства молока и численности коров в Оренбургской области 1990-2014 гг.

Согласно сложившейся динамике производства молока, можно предполо-

жить, что наилучшей моделью для данного временного ряда будет, является тренд в форме гиперболы. Поэтому обратимся к возможностям пакета STATA и оценим параметры модели (табл. 1).

Таблица 1

Характеристики модели в форме гиперболы

	Параметры уравнения	Стандартная ошибка параметров	*t*(23)-статистика Стьюдента	*p*-уровень значимости
Свободный член	772,18	22,75	33,94	0,00
1/*t*	682,51	89,78	7,60	0,00

Примечание: R^2= 0,70; $F(1,23)$=57,793; p=0,00

Согласно данным представленным в таблице 1, оцененные параметры уравнения статистически значимы по *t*-критерию Стьюдента (высокие фактические значения при фактическом уровне значимости не превышающем 0,05). Модель, в общем, также статистически значима по *F*-критерию Фишера. В свою очередь множественный коэффициент аппроксимации указывает на то, что 70% флуктуаций рассматриваемого временного ряда учитывает гипербола.

Так как полученная модель качественно отражает динамику производства молока в Оренбургской области, проведем прогнозирование на основе этой модели на три года вперед (рис. 2).

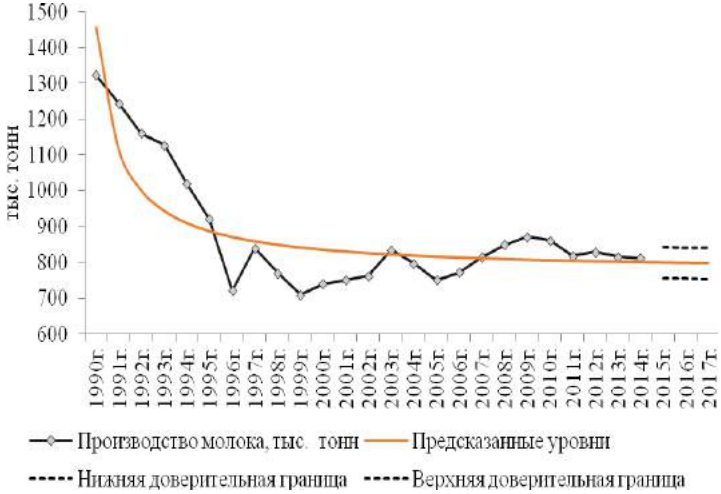


Рис. 2. Прогноз объемов производства молока в Оренбургской области в 2015-2017 гг.

Предсказанные уровни указывают на дельнейшее снижение анализируемого показателя, при условии сохранения сложившихся в области социально-экономических условий.

В связи с этим, перед Правительством Оренбургской области стоит весьма непростая задача:

Во-первых, необходимо изыскивать возможности противостояния внешнеэкономической угрозе сельскохозяйственным товаропроизводителям, вследствие вступления в ВТО.

Во-вторых, необходимо решать проблему проникновения молока и молочных продуктов из других регионов и в первую очередь из Башкортостана, т.к. агрессивная политика захвата рынка. данными производителями, ставит под угрозу животноводство в Оренбургской области.

В-третьих, необходимо формировать инвестиционные условия, направленные на развитие молочного скотоводства в регионе.

Очевидно, выделенные задачи (проблемы) реализуемы, так как в России, в связи с экономическими санкциями Евросоюза и США, взят курс на импортозамещение и увеличение продовольственной безопасности страны.

Библиографический список

1. Баканач, О. В. Статистическое исследование факторов продовольственной безопасности регионов // Вестник Самарского государственного экономического университета. – 2012. – № 4 (90). – С. 15-18.

2. Носов, В. В. Моделирование оптимальной структуры производства сельскохозяйственной организации в условиях погодного риска // Вестник Самарского государственного экономического университета. – 2010. – №1(63). – С. 57-64.

3. Тимофеев, Д. Н. Анализ экономического положения сельского хозяйства Оренбургской области // Вестник Оренбургского государственного университета. – 2010. – № 13 (119). – С. 80-84.

4. Цыпин, А. П. Статистическое изучение исторических временных рядов сельскохозяйственного производства в России // Экономика и предпринимательство. – 2013. – № 5 (34). – С. 276-278.

УДК 657.07

РАЗВИТИЕ ТЕОРИИ И ПРАКТИКИ УЧЕТА КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЙ В САДОВОДСТВЕ

Уварова Л.С., канд. экон. наук, заведующая кафедрой «Бухгалтерский учет и финансы», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

446442, Самарская область, г.Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул.Учебная,2.

E-mail: uvarovals@yandex.ru

Ключевые слова: капитализируемые затраты, незрелые биологические активы

Рассмотрены теоретические и практические аспекты формирования стоимости многолетних плодово-ягодных насаждений в бухгалтерском учете. Предложена усовершенствованная методика учета незрелых многолетних биологических активов, позволяющая повысить эффективность управления инвестиционной деятельностью сельскохозяйственных предприятий.

Развитие сельского хозяйства является в настоящее время одним из приоритетных направлений экономической политики страны. Об этом свидетельству-

ет принятие Федерального Закона «О развитии сельского хозяйства» и «Государственной программы развития сельского хозяйства в Российской Федерации на 2013-2020 годы» [1]. В рамках реализации данной программы планируется направить на поддержку АПК значительные средства из бюджетов различных уровней, только в 2015 году планируется выделить из федерального бюджета 181 млрд. руб., в том числе аграрным предприятиям Самарской области — более 7 млрд. руб.

Основой развития приоритетных подотраслей сельского хозяйства и отдельных аграрных организаций должна стать их эффективная инвестиционная деятельность. Комплекс актуальных вопросов и проблем, связанных с капитальными вложениями в аграрный сектор, требует новых инновационных теоретических и практических подходов к управлению реальными инвестициями.

Подпрограмма «Развитие подотрасли растениеводства, переработки и реализации продукции растениеводства», принятая как часть государственной программы Самарской области «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия Самарской области на 2014 - 2020 годы», в качестве приоритетного направления включает развитие садоводства, субсидирование капитальных вложений на закладку и уход за многолетними насаждениями и виноградниками [2]. Целью государственной поддержки промышленного садоводства является возрождение плодового подкомплекса АПК страны, что приобретает особую значимость в связи с введением экономических санкций против Российской Федерации и необходимостью импортозамещения продуктов питания, в том числе плодов и ягод.

Многолетние плодово-ягодные насаждения в садоводческих хозяйствах — важнейшая часть основных средств, от состояния которой зависят финансово-экономические результаты деятельности как отдельных предприятий, так и всей отрасли в целом. Основой инвестиционного процесса предприятий плодового подкомплекса АПК является закладка и выращивание садов, ягодников, питомников, так как наличие и состояние этой части основных средств определяет потреб-ность в капитальных вложениях на создание других групп внеоборотных активов.

«В рамках вышеназванной государственной программы сельскохозяйственным товаропроизводителям предоставляются субсидии на закладку и уход за многолетними плодовыми и ягодными кустарниковыми насаждениями, в том числе садами интенсивного типа, а также закладку и уход за плодовыми и ягодными питомниками за счет средств областного бюджета и средств федерального бюджета, поступающих в областной бюджет» [2].

Министерство сельского хозяйства и продовольствия Самарской области осуществляет обязательную проверку соблюдения условий, целей и порядка предоставления субсидий их получателями. В частности, проводится проверка:

– наличия проекта на закладку сада (если субсидии выделяются на закладку);

– достоверности сведений в справке о сборе урожая многолетних плодовых и ягодных культур;

– релевантности информации в актах выполненных работ по закладке и уходу за многолетними плодовыми и ягодными насаждениями, заверенных производителем;

– наличия справки об исполнении налогоплательщиком (сельскохозяйственным товаропроизводителем) обязанностей по уплате всех налогов и сборов;

– наличия договоров и накладных на получение, а также платежных поручений на оплату приобретенных материальных ресурсов, отраженных в акте выполненных работ по закладке и уходу за многолетними плодовыми и ягодными насаждениями, заверенных соответственно поставщиками и кредитной организацией.

В случае нарушения сельскохозяйственным товаропроизводителем указан-ных условий получения субсидии, получатель обязан вернуть ее полностью или частично в доход областного бюджета на основании требования министерства. Таким образом, точный, своевременный и полный учет затрат на закладку и выра-щивание многолетних плодово-ягодных насаждений становится первостепенной задачей бухгалтерской службы садоводческого хозяйства.

«В международной практике учета регистрация на активных счетах инвестиционных затрат, осуществляемых для создания реальных активов, в том числе основных средств, с целью получения дохода в будущих периодах, называется капитализацией затрат.

В контексте МСФО-41 «Сельское хозяйство» многолетние плодово-ягодные насаждения относятся к плодоносящим биологическим активам, которые в свою очередь подразделяются на зрелые и незрелые. Особенность плодоносящих биоло-гических активов состоит в том, что они не исчезают при сборе сельскохозяйствен-ной продукции и могут продуктивно использоваться в течение достаточно продол-жительного времени. Биологические активы относятся к зрелым с того момента, когда они полностью достигли параметров, позволяющих их использовать для получения продукции, сбора урожая.» [3]

Таким образом, в бухгалтерском финансовом учете капитальные вложения в создание зрелых биологических активов отрасли садоводства следует рассматри-вать как капитализацию затрат с целью получения хозяйствующим субъектом эко-номических выгод в будущем. Действующая методология бухгалтерского учета рассматривает капиталообразующие инвестиции как самостоятельный объект уче-та. Такой подход основан на концепции разделения затрат, связанных с производ-ственной деятельностью (издержек производства и обращения) предприятия, и долгосрочных вложений.

На наш взгляд, организация бухгалтерского учета капитализируемых затрат на создание плодово-ягодных насаждений, основанная на действующей в РФ нормативной базе учета, не способна полностью обеспечить потребность

управления инвестиционным процессом в садоводстве своевременной и достовер-ной информацией.

В соответствии с требованиями действующих нормативных документов бухгалтерский финансовый учет капитальных вложений организуется на счете 08 «Вложения во внеоборотные активы», при этом для учета затрат на закладку многолетних насаждений и уход за ними предназначен отдельный субсчет — 08-8 «Закладка и выращивание многолетних насаждений». В свою очередь учет капитальных вложений по каждому участку молодых садов и ягодников ведется отдельно на аналитических счетах, открываемых к данному субсчету, только в пределах календарного года. В конце года произведенные в течение года затраты как по закладке плодово-ягодных насаждений, так и по уходу за ними, списывают с субсчета 08-8 на счет 01 «Основные средства», субсчет 10 «Молодые многолетние насаждения»:

Дебет счета 01 субсчета 10 «Молодые многолетние насаждения»

Кредит счета 08 субсчета 8«Закладка и выращивание многолетних насаждений».

Тем самым затраты по уходу за молодыми насаждениями в период их выращивания аккумулируют на счете 01 «Основные средства», что неверно как с методологической, так и с практической точек зрения.

Молодые сады и ягодники до вступления их в период товарного плодоноше-ния остаются предметами труда, поглощающими живой и овеществленный труд, следовательно, они по своему экономическому содержанию являются незавершенными капитализируемыми затратами и учитывать их правильнее как незавершенные вложения во внеоборотные активы.

С практической точки зрения включение стоимость молодых неплодоносящих плодово-ягодных насаждений в состав основных средств при составлении бухгалтерской финансовой отчетности искажает информацию о величине внеоборотных активов, приводит к ошибкам при анализе показателей, характеризующих экономическую эффективность финансово-хозяйственной дея-

тельности садоводческих предприятий.

Предлагается открыть два субсчета к счету 08 «Вложения во внеоборотные активы»: 08-8 «Закладка и выращивание многолетних плодово-ягодных насажде-ний» и 08-12 «Молодые плодово-ягодные насаждения». На аналитических счетах, открытых к субсчету 08-8 «Закладка и выращивание многолетних плодово-ягодных насаждений», будут концентрироваться затраты по каждому участку молодых садов и ягодников в течение отчетного года по статьям и по агротехническим этапам. На субсчете 08-12 «Молодые плодово-ягодные насаждения» (отдельно по каждому участку молодых садов, ягодников, питомников) будет формироваться балансовая стоимость каждого участка, путем суммирования капитализируемых затрат на протяжении всех лет выращивания этого участка.

В конце каждого года после определения фактической суммы затрат по каждому участку и суммирования этих затрат, общая сумма капитальных

вложений текущего года будет списываться бухгалтерской проводкой:

Дебет счета 08 субсчета 12 «Молодые плодово-ягодные насаждения»

Кредит счета 08 субсчета 08- 8 «Закладка и выращивание многолетних плодово- ягодных насаждений».

В бухгалтерских регистрах на конец года на счете 08 «Вложения во внеоборотные активы» будет отражена общая сумма незавершенных капитальных вложений отрасли садоводства в данном хозяйстве. На счете 01 «Основные средства» будет учтена только стоимость плодоносящих плодово-ягодных насаж-дений, которые действительно участвуют в производстве готовой продукции.

И только после завершения этапа выращивания, который длится от 3 до 8 лет в зависимости от породы и сорта растений, участок плодово-ягодных насаждений становится зрелым биологическим активом и его следует учитывать как объект основных средств, по фактической стоимости, что соответствует подходам, декларируемым МСФО.

Составляется бухгалтерская запись:

Дебет счета 01 субсчета 5 «Плодоносящие плодово-ягодные насаждения»

Кредит счета 08 субсчета 12 «Молодые плодово-ягодные насаждения»

Используя предложенную методику учета капитализируемых затрат в садоводстве, управление инвестиционным проектом получит более релевантную и аналитичную информацию о величине незавершенных капитальных вложений и о балансовой стоимости основных средств, действительно участвующих в производственном процессе в качестве средств труда. Бухгалтерский учет необходимо рассматривать как систему подготовки информации для эффективного управления инвестиционной деятельностью сельскохозяйственных предприятий, в частности, процессом капитализации затрат при создании многолетних плодово-ягодных насаждений.

Библиографический список

1. Официальный сайт Министерства сельского хозяйства РФ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://msh.ru/ (дата обращения: 20.11.2015).

2. Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Самарской области [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://msh-samara.ru/ (дата обращения: 20.11.2015).

3. Уварова, Л.С. Учет капитализируемых затрат в промышленном плодоводстве // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – 2011. – №2. – С. 122-126.

4. Хоружий, Л. И. Аудит эффективности использования государственных средств в рамках направления «Развитие садоводства, поддержка закладки и ухода за многолетними насаждениями и виноградниками» / Л. И. Хоружий, Р. В. Костина, И. В. Харчева // Бухучет в сельском хозяйстве. – 2015. – №2. – С. 8-14.

УДК 657.07

ОРГАНИЗАЦИЯ НАЛОГОВОГО УЧЕТА ЗАТРАТ НА ЗАКЛАДКУ И ВЫРАЩИВАНИЕ МНОГОЛЕТНИХ НАСАЖДЕНИЙ

Уварова Л.С., кандидат экономических наук, заведующая кафедрой «Бухгалтерский учет и финансы», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.
446442, Самарская область, г.Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул.Учебная,2.
E-mail: uvarovals@yandex.ru

Ключевые слова: налоговый учет, налоговые регистры, субсидии

Определены направления совершенствования налогового учета капитальных вложений в создание основных средств садоводческих хозяйств в целях оптимизации налоговой нагрузки.

Налоговые реформы, проводимые в последние годы в Российской Федерации, предусматривали как важнейшую составляющую часть совершенствование системы налогообложения в аграрном секторе экономики - упрощение механизма исчисления и уплаты налогов, усиление стимулирующей функции налогов, вызывающей развитие сельскохозяйственного производства и инвестиционную активность. Совершенствование элементов налоговой политики государства происходит с учетом их воздействия на инновационное развитие экономики.

После введения в действие на территории РФ главы 26.1 Налогового Кодекса РФ «Система налогообложения для сельскохозяйственных товаропроизводителей (единый сельскохозяйственный налог — ЕСХН)» сельскохозяйственные организации в целях оптимизации налоговой нагрузки получили право самостоятельно выбирать систему налогообложения.

Они имеют право остаться на общем для всех российских хозяйствующих субъектов режиме налогообложения или выбрать систему налогообложения для сельскохозяйственных товаропроизводителей, то есть перейти на уплату единого сельскохозяйственного налога (ЕСХН).

На 1 января 2015 года 73% сельскохозяйственных предприятий Самарской области применяют специальный налоговый режим - ЕСХН. Эта система налогообложения в целом оказывает благоприятное влияние на инвестиционный климат, но требует организации налогового учета, поскольку предприятия в этом случае обязаны вести учет доходов и расходов для исчисления налоговой базы и суммы единого сельскохозяйственного налога в соответствии с правилами, регламентированными ст. 245, 249, 346.5 и 346.6 Налогового Кодекса РФ [1]. При этом формируются налоговые регистры по правилам налогового учета, но на основании данных бухгалтерского учета. Закон «О бухгалтерском учете» [2] обязывает все хозяйствующие субъекты вести бухгалтерский учет и составлять бухгалтерскую отчетность.

Единая для всей страны нормативно-методическая база для организации налогового учета в сельскохозяйственных организациях, применяющих систему

налогообложения ЕСХН, до настоящего времени отсутствует, не смотря на то, что существуют значительные различия между порядком учета доходов и расходов в налоговом и бухгалтерском учете.

Согласно ст.346.5 НК РФ [1] определение и признание доходов и расходов для исчисления налоговой базы по ЕСХН производится «кассовым методом» - то есть доходы признаются после оплаты счетов покупателями в любой форме, допускаемой законодательством РФ, а расходы, соответственно, могут быть признаны в налоговом учете также после их оплаты. В то же время в бухгалтерском учете факт реализации продукции (продаж) учитывается в момент отгрузки товаров (работ, услуг), а факт расходов — в момент фактического расхода материальных ценностей, выполнения работ, оказания услуг, независимо от оплаты (методом начисления). [2]

«Значительные расхождения между информацией бухгалтерского и налогового учета возникают в части затрат средств труда. В бухгалтерском учете стоимость основных средств переносится на готовую продукцию, то есть включается в ее себестоимость, - по частям, по мере износа, через амортизацию. В то же время в налоговом учете в расходы, уменьшающие налоговую базу при расчете ЕСХН, стоимость объектов основных средств включается сразу после ввода этого объекта в эксплуатацию, при условии оплаты (кассовый метод). Финансовый результат деятельности хозяйства, сформированный в бухгалтерском учете, всегда отличается от величины налоговой базы, определяемой для исчисления суммы ЕСХН в налоговом учете» [4].

В садоводческих хозяйствах основными объектами основных средств, определяющими структуру и состав внеоборотных активов, являются участки плодоносящих садов и ягодников. Инвестиционные проекты в садоводстве реализуются в течение длительного срока. Существует значительный разрыв между капитальными вложениями на закладку садов и ягодников и началом получения прибыли от реализации продукции — от 2 до 8 лет. Кроме того, все эти годы необходимы дополнительные средства на уход за молодыми насаждениями.

Сельскохозяйственным товаропроизводителям, осуществляющим закладку и уход за многолетними плодовыми и ягодными кустарниковыми насаждениями на территории Самарской области предоставляются субсидии при условии, что они осуществили закладку указанных насаждений площадью не менее 1 га в год — для получения субсидии на закладку, или имеют на территории области на начало текущего финансового года не менее 1 га площади указанных насаждений - для получения субсидий на работы по уходу [3].

Полученные хозяйствующими субъектами субсидии по уходу за многолетними насаждениями и на закладку новых садов должны учитываться при определении налоговой базы по ЕСХН в качестве внереализационных доходов. В соответствии с положениями ст.346.5 НК РФ [1] при определении объекта налогообложения налогоплательщиком учитываются:

- доходы от реализации, определяемые в соответствии со ст.249 НК РФ [1];
- внереализационные доходы, определяемые в соответствии со ст. 250 НК

РФ [1].

Согласно ст. 41 НК РФ [1] доходом является экономическая выгода в денежной или натуральной форме, учитываемая в случае возможности ее оценки (в той мере, в какой такую выгоду можно оценить), и определяемая для организаций в соответствии с гл. 25 НК РФ. Очевидно, что получение организацией денежного финансирования в виде субсидии (в том числе целевой) отвечает приведенному понятию дохода.

При этом в гл 26.1 НК РФ установлено, что при определении налогооблагаемой базы не учитываются средства целевого финансирования (имущество, полу-ченное налогоплательщиком в рамках целевого финансирования) и приведен перечень получаемого налогоплательщиком имущества, относящегося к средствам целевого финансирования. Но получаемые организацией - плательщиком ЕСХН субсидии по уходу за многолетними насаждениями и на закладку новых садов не указаны в закрытом перечне средств целевого финансирования, которые не включаются в налогооблагаемые доходы. Таким образом, субсидии, полученные садоводческими хозяйствами, увеличивают налоговую базу по ЕСХН и, соответственно, сумму исчисленного и подлежащего уплате налога.

Возникает существенная временная разница между периодом, в котором предприятием были получены средства государственной поддержки на закладку молодых садов или ягодников, увеличивающие налоговую базу по ЕСХН, и годом, в который эти насаждения введены в эксплуатацию (вступили в пору товарного плодоношения). Сформированная за период выращивания стоимость участков включается в расходы, уменьшающие налоговую базу по ЕСХН, только после признания этой группы активов в качестве функционирующих основных средств. В бухгалтерском же учете многолетние плодоносящие насаждения будут числится на балансе этого предприятия в течение всего периода эксплуатации данного участка.

В целях гармонизации бухгалтерского и налогового учета, а также адаптации особенностей специальных налоговых режимов, в частности, ЕСХН, к условиям ведения агробизнеса садоводческих хозяйств предлагается:

1. При составлении учетной политики в целях бухгалтерского и в целях налогового учета максимально, в пределах допущений действующих нормативных документов, приблизить порядок ведения налогового учета к бухгалтерскому учету — в части многолетних плодово-ягодных насаждений предусмотреть единые методы и способы оценки активов.

2. Разработать систему налоговых регистров, которая будет включать в себя отдельные налоговые регистры для каждого вида доходов и расходов. За основу можно взять рекомендации, представленные в ст.314 НК РФ [1] для исчисления налога на прибыль. Аналитические регистры налогового учета должны быть предназначены для систематизации и накопления информации, содержащейся в первичных документах и в регистрах бухгалтерского учета. Нам кажется нецелесообразным организовывать самостоятельное ведение налогового учета , независимого от данных бухгалтерского учета. Это процесс слишком трудоемкий

и трудноосуществимый без применения специальных компьютерных программ.

Для учета затрат, формирующих стоимость участков плодоносящих садов и ягодников, следует внедрить в практику садоводческого хозяйства следующую систему налоговых регистров:

– отдельные регистры для каждого участка молодых садов и ягодников, в которых будет формироваться балансовая стоимость каждого объекта основных средств на протяжении всего срока выращивания его. В этих регистрах на каждый год ухода за насаждениями следует открывать отдельный лист. Информация о капитализируемых затратах будет аккумулироваться по каждому объекту по статьям затрат и по этапам агротехнических работ;

– обобщающий регистр синтетического учета, в который следует ежемесячно заносить данные о сумме фактических капитализируемых затрат на закладку и выращивание многолетних насаждений в целом по хозяйству. В этом регистре будет формироваться информация об общей сумме капитальных вложений в садоводстве в текущем году;

– итоговые регистры — для накопления информации о стоимости участков многолетних плодово-ягодных насаждений, введенных в эксплуатацию за налоговый период и включаемых в расходы этого налогового периода для расчета налоговой базы по ЕСХН.

Безусловно, переход на специальный налоговый режим — ЕСХН способствует внедрению инноваций в практику садоводческих хозяйств, поскольку инвестиционные и инновационные расходы уменьшают налоговую базу для исчисления этого налога, и, соответственно, налоговую нагрузку предприятия. Но нам кажется необходимым для повышения эффективности налогового администрирования внести изменения в порядок учета средств государственной поддержки — предусмотреть в гл 26.1 НК РФ [1] освобождение от налогообложения сумм субсидий из бюджетов всех уровней, направленных на создание многолетних плодово-ягодных насаждений. При вводе в эксплуатацию, следовательно, стоимость этих объектов основных средств не должна включаться в расходы, уменьшающие налоговую базу по ЕСХН. Таким образом, будет ликвидирована временная разница между периодом получением субсидий, увеличивающих сумму ЕСХН, и периодом учета стоимости многолетних насаждений в составе расходов, уменьшающих налоговую базу.

Библиографический список

1. Российская Федерация. Налоговый Кодекс. Ч. 1 и 2. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru (дата обращения: 20.11.2015).

2. Российская Федерация. Законы. О бухгалтерском учете : федер. закон : [№ 402-ФЗ от 6.12.2011]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru (дата обращения: 20.11.2015).

3. Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Самарской области [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://msh-samara.ru/ (дата обращения: 20.11.2015).

4. Уварова, Л. С. Гармонизация бухгалтерского и налогового учета сельскохозяйствен-

ных организаций // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – 2008. – №2. – С. 41-47.

УДК 657.1:63

ТЕОРЕТИКО-ПРАКТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ УЧЁТНОЙ ПОЛИТИКИ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ КРЕДИТНОЙ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОЙ КООПЕРАЦИИ

Федотова Екатерина Алексеевна, к.э.н., ассистент кафедры «Бухгалтерский учёт, анализ и аудит» ФГБОУ ВО «Саратовский ГАУ.
410012, г. Саратов, Театральная пл., 1.
e-mail: sedova-katerina7@mail.ru
Бубнов Алексей Николаевич, магистрант МЭБУ ФГБОУ ВО «Саратовский ГАУ».

Ключевые слова: учётная политика, сельскохозяйственный кредитный потребительский кооператив, бухгалтерский учёт.

В статье раскрыто значение и определена необходимость разработки учётной политики в сельскохозяйственных кредитных потребительских кооперативах. Уточнено определение учётной политики применительно к сельскохозяйственным кредитным потребительским кооперативам. Предложена и рассмотрена структуризация учётной политики, разработанная с учётом специфики деятельности кооперативов.

Наличие острой потребности в финансовом обеспечении малых форм хозяйствования на селе, которые производят более 50% всей сельскохозяйственной продукции России привело к формированию на рынке финансовых услуг новой формы кредитно-финансового обслуживания малых предприятий аграрного бизнеса, к которой относятся сельскохозяйственные кредитные потребительские кооперативы (СКПК).

На современном этапе развития российской экономики проблемам деятельности кредитной кооперации не уделяется должного внимания. В связи с этим перед СКПК стоит ряд нерешённых вопросов, к которым относятся несовершенство нормативно – правовой базы, регулирующей их деятельность, отсутствие законодательно утверждённого нормативного документа регламентирующего ведение бухгалтерского учёта, а как следствие отсутствие стандартов и правил ведения бухгалтерского учёта, основ формирования учётной политики, разработанных с учётом специфики деятельности кооперативов [3]. Сложившаяся ситуация приводит к необходимости исследования вопросов, связанных с методикой формирования учётной политики в соответствии с особенностями заёмно-сберегательной деятельности СКПК. В связи с этим целью нашего исследования является разработка теоретических основ формирования учётной политики с учётом специфики деятельности сельскохозяйственных кредитных потребительских кооперативов и их практическое применение. Достижение поставленной цели обеспечивается постановкой и решением следующих задач: выявить необ-

ходимость разработки учётной политики в кредитных кооперативах; уточнить понятие учётная политика применительно к деятельности СКПК; рассмотреть структуру учётной политики; внести предложения по совершенствованию отдельных элементов учётной политики.

Каждый кредитный кооператив обязан в течение 90 дней со дня государственной регистрации оформлять приказ об учётной политике, в котором должны находить отражение вопросы, касающиеся основной заёмно-сберегательной деятельности кооператива, порядка формирования, использования и учёта собственного и привлечённого капитала. При разработке приказа со стороны органов управления кооператива должны быть предусмотрены все элементы, которые в обязательном порядке должны быть подтверждены конкретной законодательной нормой ПБУ 1/2008, позволяющие повысить оперативность, эффективность и рациональность управления кооперативом. Кроме того, в ходе решения вопроса формирования учётной политики должны быть учтены основные требования и допущения, изложенные в ПБУ 1/2008. Применительно к СКПК наиболее важными из них являются требование осмотрительности и требование приоритета содержания перед формой.

В экономической литературе сущность понятия учётная политика трактуется по разному, но, несмотря на это, подходы к содержанию и назначению учётной политики, отражаемые в определении понятия «учётная политика» едины. Исходя из того что учётная политика каждого хозяйствующего субъекта формируется на основе норм Положения по бухгалтерскому учёту «Учётная политика организации» (ПБУ 1/2008) с учётом специфики деятельности предприятия считаем необходимым уточнить понятие учётная политика применительно к организационно-правовым и отраслевым особенностям деятельности СКПК. Так, применительно к кредитным кооперативам мы предлагаем рассматривать учётную политику как единую систему данных бухгалтерского учёта кооператива, объединяющей организационные, технические и методические аспекты ведения учёта общих и специфических операций деятельности, с целью оперативного информационного обеспечения запросов органов управления и бухгалтерии кредитного кооператива.

Предложенная структуризация учётной политики в кредитных кооперативах в разрезе трёх аспектов, позволит повысить качество формируемой учётной политики. Рассмотрим содержание каждого из разделов учётной политики. Так организационный раздел должен включать информацию, касающуюся выбранных основных организационных моментов по ведению бухгалтерского учёта. Например, организационная структура бухгалтерии, состав и соподчинённость отдельных работников ответственных за ведение бухгалтерского учёта в кредитных кооперативах. Методический раздел учётной политики определяет основные правила и способы ведения учёта в кооперативе, которые оказывают существенное влияние на данные бухгалтерской и налоговой отчётности. Технический раздел включает информацию касательно рабочих инструментов, применяемых для реализации информации методического раздела [2]. Например, выбранная фор-

ма ведения бухгалтерского учёта, применяемый состав управленческой отчётности.

На основе проведённых исследований учётных аспектов деятельности СКПК Саратовской области, а также с учётом авторских видений считаем необходимым выделить и рассмотреть отдельные основные элементы в каждом из разделов учётной политики. Так организационный раздел включает элемент, связанный с определением структуры бухгалтерской службы, должностных инструкций и перечня лиц, имеющих право подписи первичных документов. Учитывая сравнительно небольшие размеры вновь создаваемых или уже действующих кредитных кооперативов первого уровня с небольшой численностью членов кооператива и концентрацией деятельности на ограниченной географической территории должностные обязанности бухгалтера и кассира, как правило, выполняет одно лицо. В случае превышения численного состава членской базы кооператива необходимо выделять должность и бухгалтера и кассира. При дальнейшем росте объёмов выполняемых операций возникает необходимость в расширении состава бухгалтерии кооператива. Порядок распределения обязанностей между работниками бухгалтерской службы сводится к выполнению должностных обязанностей в части общей организации бухгалтерской работы, работы по учётному оформлению операций заёмной деятельности - выдача займов и получение процентов за пользование займом, работы по учётному обеспечению операций сберегательной деятельности кооператива. Если в уставе кредитного кооператива предусмотрено ведение дополнительной неосновной предпринимательской деятельности, то в штатном расписании кредитного кооператива выделяется должность бухгалтера ведущего учёт предпринимательской деятельности, либо в соответствие с табелем учёта рабочего времени часть расходов по его оплате труда относится на затраты по коммерческой деятельности.

В структуре технического раздела учётной политики применительно к деятельности СКПК одними из основных являются следующие элементы: выбор формы бухгалтерского учёта, рабочий план счетов и типовые корреспонденции счетов.

В условиях нестабильного финансового рынка российской экономики одним из факторов развития кредитной кооперации является достижение соответствующего уровня организации учётного процесса. В этом случае оптимальной и, безусловно, перспективной признаётся применение автоматизированной формы бухгалтерского учёта на основе внедрения современных компьютерных технологий. В настоящее время многие кооперативы второго уровня и частично крупные кооперативы первого уровня уже применяют для ведения бухгалтерского учета разрозненные системы автоматизации учёта, а именно программы: 1С: Бухгалтерия, Инфо-Бухгалтер, Инфо-Предприятие, Микробанкир. К данным программам разработаны отдельные подсистемы, учитывающие специфику деятельности кредитных кооперативов. На наш взгляд с целью сведения бухгалтерского учёта к единому механизму формирования учетной политики, бухгалтерской и финансовой информации, документации, а также вопросов связанных с управлением и

инфраструктурой кредитных кооперативов требуется в перспективе объединить все имеющие программные продукты в единую информационно-управленческую систему, учитывающей отраслевую и индивидуальную специфику каждого кооператива.

Однако в условиях современной реальности необходимо констатировать, что для начинающих и малых кооперативов первого уровня неприемлема автоматизированная форма бухгалтерского учёта, в силу того, что они не имеют возможности технического обеспечения учётного процесса. В этом случае считаем оптимальным для такой категории кооперативов использование журнально-ордерной формы учёта с применением перечня регистров бухгалтерского учёта как общих для всех предприятий, так и самостоятельно разработанных с учётом особенностей деятельности СКПК.

Основой любой учётной политики предприятия является план счетов бухгалтерского учёта. В настоящее время СКПК в своей деятельности применяют план счетов, утвержденный Приказом Минфина РФ от 31.10. 2000 г. № 94н, который не позволяет отражать все аспекты заёмно-сберегательной деятельности кредитных кооперативов. Основными причинами, препятствующими полномасштабному применению плана счетов в деятельности кооперативов, являются: 1) действующий план счетов разработан только с учётом особенностей финансово-хозяйственной деятельности коммерческих организаций, главной целью которых является получение прибыли. В свою очередь деятельность кредитных кооперативов признаётся некоммерческой; 2) план счетов основан на агрегированных счетах, позволяющих получать недостаточное на сегодняшний день количество обобщенных показателей для составления отчетных форм; 3) план счетов построен без учёта степени ликвидности активов и характера обязательств (срока погашения), что является необходимым условием для перехода кредитной кооперации на использование МСФО.

Всё выше сказанное обуславливает необходимость разработки плана счетов отвечающим требованиям СКПК с выделением отдельных разделов для счетов учета заёмно-сберегательной деятельности.

Учитывая специфику деятельности СКПК, принимая во внимание отсутствие законодательно утверждённых правил ведения бухгалтерского учёта в кооперативах, считаем необходимым выделить следующие элементы в методическом разделе учётной политики: износ основных средств; порядок учёта доходов и расходов кооператива; порядок бухгалтерского учёта займов, процентов полученных, сбережений членов, процентов уплаченных.

Таким образом, каждым сельскохозяйственным кредитным потребительским кооперативом самостоятельно определяется система бухгалтерского учёта на основе учётной политики с учётом единых законодательных, методических основ учёта, специфики деятельности кооператива. В связи с этим совершенствование нормативно-правовой базы деятельности СКПК должно сопровождаться разработкой правил ведения бухгалтерского учёта и формирования учётной политики.

Библиографический список
1. Карасева, Е. П. Учетная политика – 2012 // Нормативные акты для бухгалтера. – 2012. – № 12. – С. 17–19.
2. Кутаева, Т. Н. Особенности формирования учётной политики в организациях потребительской кооперации // Вестник НГИЭН. – 2013. - №5(24). – С.17-25.
3. Федотова, Е. А. Особенности деятельности сельскохозяйственных кредитных потребительских кооперативов и их влияние на формирование учётно-аналитического обеспечения // Прикладные экономические исследования. – 2014. – С.147-156.
4. Шакина, О. В. Проблемы формирования эффективной учетной политики потребительских обществ // «Вестник Казанского ГАУ». – 2010. – №1(15). – С. 70-73.

УДК 336.6

К ВОПРОСУ КРЕДИТНОГО РЕЙТИНГА РОССИИ

Фефелова Наталья Петровна, канд. эконом. наук, доцент кафедры «Бухгалтерский учет, анализ и аудит», ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ
Ганки Обами Орнаэль, магистрант 1 курса направления подготовки 38.04.01 Экономика, ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ
410012, г. Саратов, Театральная площадь, 1.
E-mail: *fefelovanp@mail.ru*

Ключевые слова: кредитный рейтинг, рейтинговые агентства, дефолт.

Рассмотрены понятие кредитного рейтинга и итоги его оценки в России международными рейтинговыми агентствами, а также факторы влияющие на его уровень. Установлены причины возможного дефолта на ближайшую перспективу.

В широком смысле слова кредитный рейтинг – это оценка способности человека, компании или государства расплачиваться по долгами возвращать взятые кредиты. Кредитный рейтинг страны говорит о том, насколько безопасно вкладывать деньги в ее экономику. Соответственно, чем выше рейтинг, тем привлекательнее страна для международных инвесторов.

Рейтинговую информацию используют для оценки рисков при покупке облигаций – инвестор точно знает, сколько и когда заработает [1].

Крупнейших международных рейтинговых агентства всего три: Standard & Poors, Moody's, Fitch. Штаб-квартиры всех агентств находятся в США.

У каждого агентства своя методика расчета, но базовые факторы везде примерно одинаковы: учитывается стабильность экономики страны, объем государственного долга, уровень коррупции и другие основные показатели [2]. Кроме того, агентства не скрывают, что им приходится учитывать и политические факторы.

Рейтинговые агентства – это частные компании, которые правительству США не подчиняются и финансово от него не зависят. Тем не менее агентства неоднократно подвергались критике. Между правительствами западных стран и тройкой рейтинговых агентств есть разногласия. Так, в Евросоюзе действует за-

кон, согласно которому, агентства могут публиковать свои рейтинги в открытом доступе лишь три дня в году, при этом не позже, чем за час до торгов или уже после закрытия биржи [3].

С 2013 г. Минюст США судится с агентством Standard & Poor's. По мнению американского правительства, агентство завышало рейтинги ипотечных компаний, то есть вводило инвесторов в заблуждение об их надежности, в результате чего и начался кризис 2008 г.

Все ступени рейтингов делятся на две больших категории – инвестиционные и неинвестиционные. Неинвестиционные также называют «спекулятивными» или «мусорными». Первая категория говорит о том, что инвестировать в экономику страны можно относительно безопасно и кредиты будут выплачены, вторая – что вкладывать деньги рискованно. Рейтинг обозначается буквенными значениями. Последняя ступень обозначена как «D» или «/» – это говорит о том, что экономика страны находится в дефолте, а значит: долг невозвратный [4].

В январе 2015 года агентство Standard & Poor's понизило кредитный рейтинг России до BB+ – это первая ступень неинвестиционного рейтинга. Следующим такое же решение приняло Moody's. Fitch понизил долгосрочный рейтинг России до последней ступени инвестиционного уровня – BBB-. Все агентства поставили рейтинг России на пересмотр с прогнозом «негативный» – то есть велика вероятность того, что рейтинг будет понижаться дальше.

В последний раз такой рейтинг был у России в 2004 г. – после этого все три главных мировых рейтинговых агентства оценивали рейтинг России как инвестиционный.

В России решения рейтинговых агентств назвали политическими, не имеющими объективных экономических оснований.

Основные причины для понижения рейтинга: последствия украинского кризиса, в том числе международные санкции, падение цен на нефтепродукты, несовершенное законодательство, а также снижение обменного курса рубля [5].

В связи со сложившейся ситуацией возникают вопросы:

Грозит ли России дефолт?

Аналитики сходятся во мнении, что как минимум в 2015 году дефолта в России не произойдет (между BB+ и D есть еще довольно много промежуточных ступеней), однако при сохранении сложившихся тенденций (низкая цена на нефть, сохранение или усиление санкций, рост геополитической напряженности) вероятность дефолта может возникнуть к 2016−17 г.г.

Может ли случиться дефолт?

Точно ответить на этот вопрос трудно. Вероятность того, что государство откажется возвращать долги, оценивают рейтинговые агентства. Последний раз три ведущих агентства S&P, Moody's и Fitch понижали российский рейтинг еще зимой 2015 г. – до уровня ниже инвестиционного или мусорного. Впрочем, даже до преддефолтного состояния России еще далеко, так что в 2015 г. он маловероятен.

Всего же, по состоянию на апрель 2015 г., Россия должна около 556 млрд

долларов (частный и государственный долг вместе).

При этом сам госдолг чуть больше 50 млрд долларов или 3% от ВВП. Для сравнения в 1998 году внешний долг России превышал ВВП почти в 1,5 раза. А долги Греции, спасенной от дефолта, сейчас и вовсе примерно 175% ВВП.

Возросшие риски должны были привести к оттоку капитала из страны, однако эксперты отмечают, что российский бизнес и так с весны 2014 года лишен доступа к международному капиталу из-за санкций – проще говоря, сильно хуже, чем сейчас, уже не будет, а если и будет, причиной этого станет не рейтинг.

Среди непосредственных последствий понижения рейтинга можно отметить ослабление курса рубля – сразу после опубликования результатов пересмотра рейтинга и евро, и доллар резко выросли.

Более серьезные последствия могут наступить, если еще хотя бы одно из агентств «большой тройки» также решится снизить рейтинг России – политика многих компаний предусматривает возможность потребовать досрочного погашения долга, если как минимум два агентства опускают рейтинг страны до неинвестиционного.

Библиографический список

1. Андреев, К. Л. Оценка финансового состояния и управление кредиторской задолженностью на сельскохозяйственных предприятиях / К. Л. Андреев [и др.]. – Саратов, 2014.

2. Усанов, А. Ю. Финансовая стратегия, как важнейший элемент развития корпораций в современных условиях / А. Ю. Усанов, Н. П. Фефелова // Современные технологии управления – 2014. – Киров, 2014. – С. 2080-2092.

3. Фефелова, Н. П. К вопросу о банкротстве сельхозтоваропроизводителей - физических лиц / Н. П. Фефелова, И. В. Шарикова, Т. А. Лысова // Научное обозрение. – 2015. – № 13. – С. 228-231.

4. Фефелова, Н. П. Совершенствование механизма кредитования АПК / Н. П. Фефелова, А.И. Рубцова // Прикладные экономические исследования: сборник статей сотрудников «Саратовского ГАУ». – Саратов, – 2014.

5. Шарикова, И. В. Кредитная политика – залог успешного развития сельского хозяйства? / И. В. Шарикова, А. В. Шариков, Т. В. Говорунова, Н. П. Фефелова // Научное обозрение. – 2014. – № 12-1. – С. 318-322.

УДК 330.43

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ФАКТОРОВ НА ПРОДУКЦИЮ РАСТЕНИЕВОДСТВА ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ

Цыпин Александр Павлович, канд. экон. наук, доцент кафедры «Статистика и эконометрика», ФГБОУ ВПО «Оренбургский государственный университет»

460018, Оренбургская область, г. Оренбург, пр-т Победы, 13.

E-mail: zipin@yandex.ru

Ключевые слова: сельское хозяйство, растениеводство, факторы, кластеры.

В статье, на основе статистического материала, рассматриваются различия в наборах факторов, оказывающих влияние на продукцию растениеводства в группах субъектов Оренбургской области. В качестве основных статистических методов в

исследовании используются: относительных и средних величин; многомерной группировки; регрессионный. В заключении делаются выводы относительно влияния факторов на результативную переменную.

Рыночные реформы образца 1990-х годов, привели к формированию частной собственности с вытекающими из этого особенностями производственных отношений, и в первую очередь это наличие частной собственности на средства производства. Все эти процессы протекали в сложных политических, социальных и экономических условиях. Особо остра преобразования отразились на сельском хозяйстве страны, так в результате инфляционных процессов и диспаритета цен, а также сокращения господдержки данный сектор экономики пришел в полный упадок. Что характеризовалось (и в некоторых направлениях положение остается таким же) снижением выпуска некоторых видов растениеводческой и животноводческой продукции, а также общей эффективностью производства [1, 2].

В связи с вышесказанным считаем, что тема исследования влияния социально-экономических факторов на сельскохозяйственное производство в общем, и растениеводства в частности является актуальной задачей.

Для проведения исследования выберем следующие показатели, характеризующие растениеводство [4]: y - продукция растениеводства, млн. руб.; x_1 - посевные площади всех сельскохозяйственных культур, тыс. га; x_2 - посевные площади зерновых и зернобобовых, тыс. га; x_3 - посевные площади подсолнечника, тыс. га; x_4 - посевные площади кормовых, тыс. га; x_5 - валовой сбор зерна (в весе после доработки), тыс. ц; x_6 - урожайность зерновых и зернобобовых, ц/га; x_7 - валовой сбор семян подсолнечника, тыс. ц; x_8 - урожайность подсолнечника, ц/га; x_9 – внесение минеральных удобрений (в пересчете на 100% питательных веществ), кг.; x_{10} - внесение органических удобрений, ц; x_{11} – жатки, шт.; x_{12} - кормоуборочные комбайны, шт.; x_{13} - зерноуборочные комбайны, шт.; x_{14} - сеялки, шт.; x_{15} - тракторы, шт.; x_{16} - плуги, шт.; x_{17} - культиваторы, шт.

В качестве основного метода выделения групп объектов используем один из многомерных методов статистического анализ – кластерный анализ. В качестве кластер процедуры использовался метод объединения, мерой расстояния являлось евклидово расстояние, правилом объединения объектов в кластеры экспериментальным путем выберем метод Варда. Реализация кластер-процедуры была осуществлена в пакете STATISTICA.

Полученная многомерная группировка субъектов Оренбургской области представлена в графическом виде на рисунке 1, согласно которого исходная совокупность разделена на три кластерами. При этом четыре района области образовывают отдельный кластер (Сакмарский, Соль-Илецкий, Оренбургский, Адамовский), который характеризуется самыми высокими средними показателями в

Оренбургской области. Вторая группа включает 12 районов, их можно охарактеризовать как отстающие, так как все показатели ниже, чем по первой группе. Третья подсовокупность включает 19 районов с наименее благоприятными условиями для развития растениеводства.

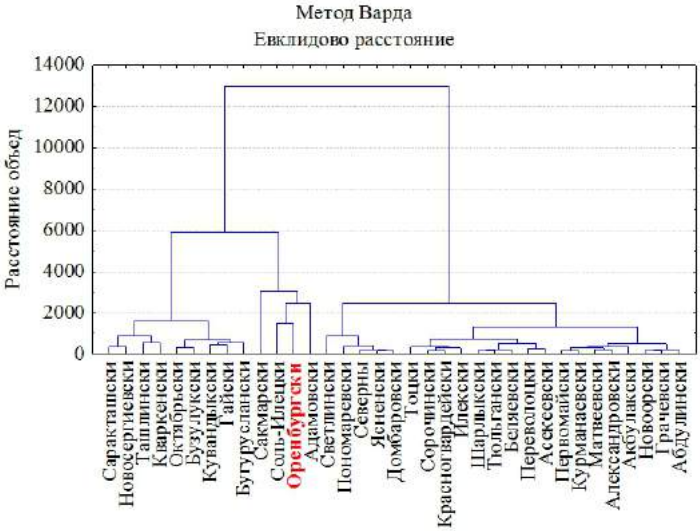


Рис. 1. Древовидная диаграмма групп субъектов Оренбургской области по уровню развития растениеводства

Воспользуемся возможностями статистического пакета STATISTICA и оценим влияние факторов на продукцию растениеводства, при этом в виду незначительного объема, первый кластер был исключен из рассмотрения. Результаты моделирования представлены в таблице 2.

Таблица 2

Результаты оценки значений множественного регрессионного уравнения для 2 и 3 кластеров

№ кластера	Варианты модель	Модель	Коэффициент детерминации (R^2)
2	Обычная	$\tilde{y}_i = 178{,}73 + 0{,}48x_{5i} + 36{,}27x_{8i}$	0,72
	Стандартизованная	$\tilde{y}_i = 0{,}54x_{5i} + 0{,}61x_{8i}$	
3	Обычная	$\tilde{y}_i = 194{,}18 + 0{,}41x_{5i} + 2{,}09x_{7i} + 2{,}51x_{11i}$	0,62
	Стандартизованная	$\tilde{y}_i = 0{,}31x_{5i} + 0{,}61x_{7i} + 0{,}23x_{11i}$	

Согласно полученным данным на стоимость продукции растениеводства во втором кластере оказывает влияние сбор зерна (x_5) и урожайность подсолнечника (x_8). При этом фактор x_8 оказывает наибольшее влияние (согласно стандар-

тизированной модели).

В третьем кластере набор независимых переменных оказывающих влияние на стоимость продукции растениеводства другой: x_5, x_7, x_{11}. При этом наибольшее влияние оказывает фактор x_7.

Также стоит отметить, что в обеих моделях присутствует фактор – сбор зерна, т.е. несмотря на увеличение доли производства подсолнечника и прочих сельскохозяйственных культур, возделывание зерновых является основополагающим в сельском хозяйстве Оренбургской области [3].

Обобщая результаты проведенного исследования, можно сделать вывод о наличии зонирования в производстве растениеводческой продукции Оренбургской области, при этом в каждой группе (зоне) действует свой набор факторов, оказывающих влияние на эффективность деятельности. Выявленная закономерность обусловлена значительной протяженностью области и как следствие территориальными различиями.

Библиографический список

1. Баканач, О. В. Статистическое исследование факторов продовольственной безопасности регионов // Вестник Самарского государственного экономического университета. – 2012. – №4 (90). – С. 15-18.
2. Носов, В. В. Моделирование оптимальной структуры производства сельскохозяйственной организации в условиях погодного риска // Вестник Самарского государственного экономического университета. – 2010. – № 1(63). – С. 57-64.
3. Панкова, С. В. Статистическое изучение долговременных тенденций в сельском хозяйстве Оренбургской области / С. В. Панкова, А. П. Цыпин // Экономический анализ: теория и практика. – 2014. – № 29 (380). – С. 25-33.
4. Цыпин, А. П. Методика статистического исследования исторических временных рядов макроэкономических показателей России // Формирование основных направлений развития современной статистики и эконометрики. – Оренбург, 2013. – С. 304-311.

УДК 657.052

УЧЁТ ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫХ РАБОТ НА ОСНОВЕ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВЕННОГО СОСТОЯНИЯ ОСНОВНЫХ СРЕДСТВ

Шабанникова Наталия Николаевна, канд. эконом. наук, доцент кафедры «Бухгалтерский учет, анализ и аудит», ФГБОУ ВО Орловский ГАУ.
302025, Орловская область, г. Орёл, ул. Орловских партизан, д. 5, кв. 97.
E-mail: agoshkovann@rambler.ru

Ключевые слова: основные средства, ремонтно-восстановительные работы.

В статье раскрывается порядок учета проведения ремонтно-восстановительных работ с использованием результатов оценки качественного состояния основных средств в сельскохозяйственных организациях. По результатам проведенного исследования, обосновываются предложения по совершенствованию порядка документирования и детализации аналитического учета затрат по видам восстановительных работ.

В условиях рынка субъекты агробизнеса должны в достаточной мере обеспечивать производственный процесс необходимыми основными средствами, постоянно поддерживать высокую эффективность использования основных активов при непрерывном процессе их воспроизводства. Особенно это актуально для сельскохозяйственных организаций, где наблюдается высокая степень физического и морального износа основных средств.

Большое значение при организации учета ремонтно-восстановительных работ имеет своевременное формирование информации о качественном состоянии основных средств, то есть о сроках службы, степени износа, степени участия в производственном процессе. Для достижения этой цели во время ежегодной инвентаризации основных средств необходимо проводить оценку их технического состояния. По результатам инвентаризации должен быть составлен «Акт оценки технического состояния объектов основных средств организации», в котором целесообразно выделить следующие группы основных средств: 1 группа – объекты основных средств, находящиеся на консервации, в запасе более 3 месяцев; 2 группа – объекты основных средств на восстановлении (реконструкция, модернизация, ремонт), продолжительность которого превышает 12 месяцев; 3 группа – основные средства не пригодные к эксплуатации, но не исключенные из состава амортизируемого имущества; 4 группа – основные средства полностью проамортизированные, но пригодные к эксплуатации после восстановления.

Результаты инвентаризации должны утверждаться приказом руководителя, на основании которого принимаются следующие решения. Основные средства первой и второй группы временно исключаются из состава амортизируемого имущества на период длительной консервации, проведения работ по реконструкции, модернизации, достройке, дооборудованию основных средств. Основные средства, отнесённые к третьей группе, полностью исключаются из состава амортизируемого имущества. По основным средствам четвёртой группы принимается решение о проведении восстановительных работ с последующим включением их в состав амортизируемого имущества. Классификация основных средств с учётом их качественного состояния должна найти отражение в «Карточке учета движения основных средств» (ф. ОС-12), где следует выделить три раздела: 1) Действующие амортизируемые основные средства; 2) Действующие неамортизируемые основные средства; 3) Прочие объекты основных средств [1].

По каждой группе основных средств, подлежащей восстановлению, определяются сроки и способы проведения ремонтно-восстановительных работ, оформляется дефектная ведомость, формируется смета затрат на восстановление. Для документального оформления восстановительных работ хозяйственным способом используются следующие первичные документы: «Лимитно-заборная ведомость», «Требование-накладная», «Табель учета использования рабочего времени», «Наряд на сдельную работу» и др. Для аналитического учета затрат в ремонтно-восстановительном производстве можно использовать «Журнал учета затрат в ремонтной мастерской», а также «Лицевой счет (производственный от-

чёт)» в которых будут накапливаться данные из первичных документов о произведённых затратах. После выполнения всего комплекса восстановительных работ в сельскохозяйственных организациях необходимо оформить «Акт о приеме-сдаче отремонтированных, реконструированных и модернизированных объектов основных средств» (ф. ОС-3), а также внести записи о проведенных работах в раздел 5 инвентарной карточки (ф. ОС-6). Для того чтобы учесть все изменения в характеристиках основных средств после восстановления, можно усовершенствовать «Инвентарную карточку учета основных средств» (ф. ОС-6). В частности, в разделе 5 «Восстановление объекта основных средств и изменение его первоначальной стоимости» должны отражаться не только виды восстановительных работ, но и сумма затрат по восстановлению основных средств, новая стоимость объектов, а также срок их полезного использования после восстановления [4]. Не менее важно правильно организовать учёт затрат на восстановительные работы. При организации учета затрат на ремонт основных средств следует предусмотреть в учетной политике порядок учета этого вида работ (отнесение затрат на себестоимость продукции; списание затрат за счёт созданного резерва на ремонт; отнесение затрат на счет учёта расходов будущих периодов), а также способ проведения ремонтных работ (подрядный или хозяйственный). При подрядном способе все работы осуществляет сторонняя организация, с которой заключается договор подряда. При этом предъявленные к оплате счета за выполненный ремонт отражаются в бухгалтерском учете записью по дебету 23 «Вспомогательные производства» в корреспонденции с кредитом счета 60 «Расчеты с поставщиками и подрядчиками». При хозяйственном способе проведения ремонта производимые затраты накапливаются в соответствующих первичных документах по учету операций отпуска материальных ценностей, расходов на оплату труда и др. Учет организуется на специальном счете 23 «Вспомогательные производства» в корреспонденции с кредитом счетов: 10 «Материалы», 69 «Расчеты по социальному страхованию и обеспечению», 70 «Расчеты с персоналом по оплате труда», 68 «Расчеты по налогам и сборам» и др.

Затраты на реконструкцию и модернизацию основных средств учитывают на счете 08 субсчёт 3 «Строительство объектов основных средств». По дебету счета 08 собираются расходы на восстановление объекта основных средств в корреспонденции со счетами 10, 70, 69, 60, 76 и т.д. По окончании работ собранные на этом счете затраты списываются на счет 01 «Основные средства», увеличивая первоначальную стоимость основного средства. При организации учета реконструкции (модернизации) в хозяйствах, как правило, применяется вариант, в соответствии с которым затраты на реконструкцию и модернизацию увеличивают первоначальную стоимость основного средства. Однако, если в организации осуществляется модернизация и реконструкция нескольких однородных объектов основных средств и затраты на восстановление невозможно распределить между этими объектами, формируется новый объект основных средств, учитываемый в отдельной инвентарной карточке [1; 2; 3].

Методику организации учета расходов по реконструкции основных средств

рассмотрим на следующем примере. Сельскохозяйственный производственный кооператив «Агромир» выполнил работы по реконструкции молочно-товарной фермы силами сторонней организации. Первоначальная стоимость фермы – 1800 тыс. руб. Стоимость работ по реконструкции фермы составила 295 тыс. руб., включая НДС 45 тыс. руб. В результате проведения восстановительных работ, первоначальная стоимость фермы увеличилась на 250 тыс. руб. и составила 2050 тыс. руб. Порядок бухгалтерских записей будет следующий:

1. Дебет 08-9 Кредит 60 - отражена стоимость работ по реконструкции фермы – 250 тыс. руб.;

2. Дебет 19-1 Кредит 60 - учтён налог на добавленную стоимость (НДС) со стоимости работ по реконструкции – 45 тыс. руб.;

3. Дебет 68-2 Кредит 19-1 - принят к вычету НДС по реконструкции – 45 тыс. руб.;

4. Дебет 60 Кредит 51 - погашена задолженность подрядчику за выполненные работы по реконструкции – 295 тыс. руб.;

5. Дебет 01-1 Кредит 08-9 - увеличена первоначальная стоимость МТФ на сумму затрат по реконструкции – 250 тыс. руб.

В том случае, если в организации осуществляется модернизация и реконструкция нескольких однородных объектов основных средств и собранные на счете 08 затраты невозможно распределить между этими объектами, может формироваться новый объект основных средств, учитываемый в отдельной инвентарной карточке. При этом должна быть сделана следующая бухгалтерская запись: Дебет 01-1 Кредит 08-9 - учтен объект основных средств «Затраты на модернизацию оборудования МТФ» – 250 тыс. руб.

В целях совершенствования аналитического учёта затрат на реконструкцию и модернизацию основных средств к счету 08 субсчет 3 «Строительство объектов основных средств» целесообразно открыть субсчета второго порядка для учета расходов по реконструкции и модернизации отдельных объектов основных средств. Например, 08-3-1 «Реконструкция (модернизация) техники и оборудования»; 08-3-2 «Реконструкция (модернизация) зданий и сооружений»; 08-3-3 «Реконструкция (модернизация) транспортных средств». Использование предложенных субсчетов позволит упростить анализ затрат на восстановительные работы с целью принятия управленческих решений по своевременному восстановлению основных средств [1].

Таким образом, при организации учёта ремонтно-восстановительных работ по основным средствам необходимо учитывать результаты оценки их качественного состояния, правильно оформлять документы по ремонту, реконструкции, модернизации основных средств, подлежащих восстановлению, детализировать аналитический учет по видам восстановительных работ.

Библиографический список

1. Агошкова, Н. Н. Учёт и анализ воспроизводства основных средств в сельском хозяйстве в соответствии с требованиями МСФО : монография. – Орел : ООО ПФ «Картуш»,

2012. – 226 с.
2. Гетьман, В. Г. Совершенствование методологии учета затрат на НИОКР и восстановление основных средств // Международный бухгалтерский учет. – 2011. – №47. – С. 13-16.
3. Ларионова, А. В. Классификация и признание в бухгалтерском учете расходов на восстановление основных средств // Инновационное развитие экономики. – 2012. – №10. – С. 115-118.
4. Шабанникова, Н. Н. Методика организации и планирования деятельности коллектива сельской ремонтной мастерской на принципах коммерческого расчета / Н. Е. Агошкова, Н. Н. Шабанникова // Экономика и социум. – 2014. – №4. – С. 192 – 201.

УДК 657.052

УЧЁТНЫЕ АСПЕКТЫ ОРГАНИЗАЦИИ ЛИЗИНГОВЫХ ОТНОШЕНИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Шабанникова Наталия Николаевна, канд. эконом. наук, доцент кафедры «Бухгалтерский учет, анализ и аудит», ФГБОУ ВО Орловский ГАУ.
302025, Орловская область, г. Орёл, ул. Орловских партизан, д. 5, кв. 97.
E-mail: agoshkovann@rambler.ru

Ключевые слова: основные средства, финансовый лизинг, бухгалтерский учет.

В статье раскрывается понятие лизинга, порядок учета предмета лизинга у лизингодателя и лизингополучателя, схема отражения в учете суммы лизинговых платежей, амортизационных отчислений по лизинговому имуществу в российской учетной практике. Обоснован порядок учета и документирования операций по передаче предмета лизинга на баланс лизингополучателя.

В сельскохозяйственных организациях при недостатке собственных источников воспроизводства может активно использоваться финансовый лизинг. В соответствии с МСФО 17 «Аренда» (IAS 17 «Leases»), лизинг – это финансовая аренда, по условиям которой все риски и выгоды, связанные с владением актива, переходят к арендатору [3]. В соответствии с Федеральным законом № 164-ФЗ «О финансовой аренде (лизинге)», лизинг – это вид инвестиционной деятельности по приобретению имущества и передаче его на основании договора лизинга физическим или юридическим лицам за определённую плату, на определённый срок и на определённых условиях, обусловленных договором.

При организации учёта лизинговых операций необходимо правильно определить порядок учёта предмета лизинга, амортизационных отчислений, лизинговых платежей. Для лизингодателя исполнение договора лизинга начинается с приобретения предмета лизинга у поставщика по договору купли-продажи. Затраты, связанные с приобретением имущества, включая расходы по доставке, монтажу и установке, учитываются лизингодателем на счете 08 «Вложения во внеоборотные активы» субсчет 4 «Приобретение объектов основных средств». Сформированная первоначальная стоимость предмета лизинга принимается лизингодателем к учету на счет 03 «Доходные вложения в материальные ценности». Лизингополучатель учитывает стоимость предмета лизинга на забалансо-

вом счете 001 «Арендованные основные средства». При этом стоимость предмета лизинга, учитываемого за балансом, равна лизинговому платежу.

Если предмет лизинга остаётся на балансе лизингодателя, лизингополучателем амортизационные отчисления по арендованному имуществу не начисляются, но рассчитывается сумма лизинговых платежей, которая относится на расходы организации-лизингополучателя. В том случае, когда по условиям договора лизинговое имущество учитывается на балансе лизингополучателя, учет организуется следующим образом. Лизингодатель отражает в бухгалтерском учете операции по выбытию предмета лизинга через счет 91 «Прочие доходы и расходы» и относит стоимость переданного в лизинг имущества на забалансовый счет 011 «Основные средства, сданные в аренду». Лизингополучатель приходует лизинговое имущество на счет 01 «Основные средства» и на протяжении договора начисляет амортизацию по лизинговому имуществу.

Необходимо уточнить порядок отражения в бухгалтерском учете процесса передачи имущества с баланса лизингодателя на баланс лизингополучателя. В существующей учетной практике для этих целей используют счет 91 «Прочие доходы и расходы», субсчет 2 «Прочие расходы». По мнению ряда экономистов [2; 4], неправомерно отражать передачу лизингового имущества на счете 91 «Прочие доходы и расходы» в составе прочих расходов, так как в этом случае выбытие активов у лизингодателя не происходит (нет перехода права собственности), а значит, и нет расхода (п. 2 ПБУ 10/99). Кроме того, завышается величина доходов и расходов в отчете о прибылях и убытках.

На наш взгляд, при передаче предмета лизинга на баланс лизингополучателя имеет место отражение затрат, произведенных лизингодателем на осуществление доходных вложений в материальные ценности. Данные расходы произведены в отчетном периоде, но относятся ко всему сроку действия договора лизинга. То есть, при передаче имущества на баланс лизингополучателя имеет место отражение расходов, которые были произведены в данном отчетном периоде, но относятся к будущим отчетным периодам и, соответственно, должны подлежать списанию в течение всего срока действия договора лизинга.

Поэтому для отражения лизингодателем передачи лизингового имущества на баланс лизингополучателя можно использовать счет 97 «Расходы будущих периодов». В дебет этого счета будет списываться стоимость лизингового имущества, переданного лизингополучателю, в корреспонденции с кредитом счета 03 субсчет «Имущество для сдачи в лизинг». Одновременно переданное лизингополучателю имущество должно быть отражено лизингодателем на забалансовом счете 011 «Основные средства, сданные в аренду» в оценке, указанной в договоре лизинга. В дальнейшем стоимость имущества, переданного лизингополучателю ежемесячно будет включаться в состав расходов по обычным видам деятельности и оформляться записью: Дебет 20 «Основное производство» Кредит 97.

Лизинговые платежи, являются доходами от обычных видов деятельности и могут учитываться на счете 90 «Продажи», субсчет 1 «Выручка». Общая сумма лизинговых платежей, ожидаемая к получению, должна учитываться в составе

доходов будущих периодов по кредиту счета 98 в корреспонденции со счетом 76, субсчет «Задолженность по лизинговым платежам». Причитающаяся сумма лизинговых платежей будет списываться со счета 98 «Доходы будущих периодов» и признаваться в составе выручки отчетного периода, то есть на счет 90 «Продажи», субсчет «Выручка». Рекомендуемый порядок бухгалтерских записей у лизингодателя рассмотрим на следующем примере:

1) Дебет 03-3 Кредит 03-2 – 1060 тыс. руб. – списана первоначальная стоимость лизингового имущества;

2) Дебет 97 Кредит 03-3 – 1060 тыс. руб. – лизинговое имущество передано на баланс лизингополучателя;

3) Дебет 011 – 1060 тыс. руб. – лизинговое имущество, переданное на баланс лизингополучателю, учтено за балансом;

4) Дебет 76 субсчет «Задолженность по лизинговым платежам» Кредит 91-1 – 2080 тыс. руб. – начислена общая сумма лизингового платежа по договору с учетом НДС;

5) Дебет 91-2 Кредит 76 субсчет «НДС с выкупной цены предмета лизинга» – 370 тыс. руб. – отражен НДС на сумму лизингового платежа;

6) Дебет 76 субсчет «Задолженность по лизинговым платежам» Кредит 98 – 1020 тыс. руб. – отражена разница между первоначальной стоимостью лизингового имущества и лизинговыми платежами;

7) Дебет 98 Кредит 90-1 – 349,25 тыс. руб. – начислен лизинговый платеж в части, приходящейся на разницу между лизинговым платежом и первоначальной стоимостью лизингового имущества;

8) Дебет 76 субсчет «Отложенный НДС» Кредит 68 субсчет «Расчеты с бюджетом по НДС» – 62 тыс. руб. – начислен НДС, приходящийся на очередной лизинговый платеж;

9) Дебет 51 Кредит 76 субсчет «Задолженность по лизинговым платежам» – 411,25 тыс. руб. – получен лизинговый платеж.

Кроме того, следует усилить внутренний контроль за формированием первоначальной стоимости предметов лизинга. В эту стоимость необходимо включать расходы по приобретению, доставке, сборке, монтажу основных средств. При этом целесообразно составлять документ «Справка-расчет формирования первоначальной стоимости предмета лизинга», в которой следует отражать статьи и суммы расходов по приобретению и вводу в эксплуатацию лизингового имущества, а также указывать документы, подтверждающие произведённые расходы.

Для совершенствования документального оформления расчета лизинговых платежей следует составлять бухгалтерскую справку «Расчет среднегодовой стоимости лизингового имущества и суммы амортизационных отчислений» и «Ведомость расчета размера лизинговых платежей». Введение в документооборот названных регистров позволит сельскохозяйственным организациям повысить точность расчетов по договору лизинга, контролировать соблюдение графика выплаты лизинговых платежей. Кроме того, можно использовать «Ведомость

аналитического учета лизингового имущества», в которой должны быть отражены наименование основного средства, полученного по лизингу, первоначальная стоимость, амортизационные отчисления, суммы лизинговых платежей.

Правильное формирование системы учёта лизинговых операций позволит активизировать инвестиционную деятельность организаций АПК, обновить их материально-техническую базу, повысить эффективность и конкурентоспособность субъектов агробизнеса.

Библиографический список

1. Агошкова, Н. Н. Учёт и анализ воспроизводства основных средств в сельском хозяйстве в соответствии с требованиями МСФО : монография. – Орел : ООО ПФ «Картуш», 2012. – 226 с.

2. Губанов, Р. С. Экономико-правовые основы учета, аренды и лизинга основных средств // Управленческий учет и финансы. – 2015. – №3. – С. 218-225

3. Нуртдинов, И. И. Модернизация аграрного сектора с применением инструментов лизинга // Лизинг. – 2013. – № 7. – С. 17 – 22.

4. Парасоцкая, Н. Н. Бухгалтерский и налоговый учет лизинговых операций / Н. Н. Парасоцкая, Д. С. Содовник // Всё для бухгалтера. – 2012. – № 8 (260). – С. 17-21.

УДК 631.162:657(470.57)

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ УПРАВЛЕНИЯ РАСЧЕТОВ С КОНТРАГЕНТАМИ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ

Галимова Эльмира Ильясовна, аспирант кафедры «Бухгалтерского учета, статистики и информационных систем в экономике», ФГБОУ ВО «Башкирского государственного аграрного университета»

450531 РБ, Уфимский район д. Алексеевка, переулок Кооперативный, дом 6.

E-mail: galehlmira@rambler.ru

Ключевые слова: расчеты, контрагенты, покупатели, поставщики, внутренний контроль.

Цель исследования – является разработка рекомендаций по совершенствованию управления расчетов с контрагентами в сельскохозяйственных организациях. Оценка состояния расчетов с контрагентами по данным Башкортостанстата показывает динамику постоянного роста долгов хозяйствующих субъектов, так 2014 г. по сравнению с 2010 г. общая сумма задолженностей в сельскохозяйственных организациях регионах увеличилась 2,1 раза. В том числе кредиторская задолженность - в 1,9 раза, задолженность по кредитам и займам - в 2,2 раза, а дебиторская задолженность – в 1,7 раза. Если в 2010 г. в составе общей суммы задолженностей на долю кредитов и займов приходилось 65,9%, то в 2014 г. – 68,5%. При этом следует отметить снижение просроченной кредиторской задолженности - в 2,4 раза и дебиторской задолженности - 1,1раза. Доля задолженности покупателей в 2014 г. по сравнению с 2010 г. увеличилась на 1,6 раза, а доля задолженности перед поставщиками увеличилась на 1,3 раза. При этом доля просроченной задолженности покупателей снизилась с 8,7% до 6,3%, а перед поставщиками - с 8,3% до 2,5%. Постоянный рост задолженностей контрагентов является одним из главных проблем хозяйствующих субъектов, поэтому необходимо

осуществлять мониторинг просроченной и сомнительной задолженности. Проводить мероприятия по их уменьшению, а так же разрабатывать методы по управлению расчетами с контрагентами. Для совершенствования расчетов с контрагентами рекомендуется проводить инвентаризацию, составлять акты сверок, контролировать состояние расчетов с контрагентами, создавать резервы по сомнительным долгам и формировать справку-расчет для отчисления резерва по долгам контрагентов.

В процессе своей производственно-хозяйственной деятельности организации вступают в финансово-экономические отношения с контрагентами, которые не все из них выполняют свои обязательства, предусмотренные в договорах. В связи с этим возникают постоянно растущие задолженности покупателей и поставщиков, приводящие к не платежеспособности и снижению финансовой устойчивости сельскохозяйственных организаций. Поэтому нужно своевременно решать проблемы по уменьшению задолженностей контрагентов.

Целью исследования – является разработка рекомендаций по совершенствованию управления расчетов с контрагентами в сельскохозяйственных организациях.

Задачи исследования - являются изучение состояния расчетов с дебиторами и кредиторами в сельскохозяйственных организациях и разработка рекомендаций по совершенствованию управления расчетов с контрагентами.

Оценка состояния задолженностей выполнен по материалам сельскохозяйственных организаций Республики Башкортостан, с применением приемов экономического анализа.

Таблица 1

Оценка состояния задолженностей в сельскохозяйственных организациях по Республики Башкортостан, млн. руб.

Виды задолженностей	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2014 г. к 2010 г., %
Суммарная задолженность по обязательствам	18481	21501	22024	35994	38373	207,63
в том числе просроченная	642	729	678	719	455	70,87
Из суммарной задолженности: кредиторская задолженность	6300	8529	7411	11929	12072	191,62
в том числе просроченная	518	546	432	411	220	42,47
Задолженность по кредитам банков и займам	12181	12972	14613	24065	26301	215,92
в том числе просроченная	124	183	246	306	235	189,52
Дебиторская задолженность	4949	9940	5360	6052	8236	166,42
в том числе просроченная задолженность	331	450	654	373	358	108,16

Из данных таблицы 1 видно, что в 2014 г. по сравнению с 2010 г. общая сумма задолженностей в сельскохозяйственных организациях регионах увеличилась – в 2,1 раза, в том числе кредиторская задолженность - в 1,9 раза, задол-

женность по кредитам и займам - в 2,2 раза, а дебиторская задолженность – в 1,7 раза.

В 2010 г. в составе общей суммы задолженностей на долю кредитов и займов приходилось 65,9%, то в 2014 г. 68,5%.

При этом следует отметить снижение просроченной общей суммы задолженностей в - 1,71 раза, в том числе кредиторская задолженность - в 2,4 раза, а дебиторская задолженность увеличилась – в 1,1 раза.

Анализ качественного состава задолженностей покупателей и поставщиков, представлен в таблице 2.

Таблица 2

Анализ задолженностей покупателей и поставщиков, млн. руб.

Период	Задолженность покупателей		Задолженность поставщикам	
	всего	в том числе просроченная задолженность покупателей	всего	в том числе просроченная задолженность поставщиков
2010 г.	3477	304	4461	369
в % к итогу	100	8,7	100	8,3
2011 г.	4731	363	4657	344
в % к итогу	100	7,7	100	7,4
2012 г.	3698	572	4345	255
в % к итогу	100	15,5	100	5,9
2013 г.	3956	288	6309	228
в % к итогу	100	7,3	100	3,6
2014 г.	5629	354	5588	138
в % к итогу	100	6,3	100	2,5
2014 г. к 2010 г., %	161,89	116,44	125,56	37,40

Данные таблицы 2 свидетельствуют о том, что доля задолженности покупателей в 2014 г. по сравнению с 2010 г. увеличилась на 1,6 раза, а доля задолженности перед поставщиками увеличилась на 1,3 раза. При этом доля просроченной задолженности покупателей снизилась с 8,7% до 6,3%, а перед поставщиками – с 8,3% до 2,5%.

Таким образом, основной причиной роста общей суммы задолженностей по обязательствам является увеличение задолженности по кредитам банков и займов из-за низкой платежеспособности исследуемых организаций. Такая ситуация сложилась в результате недобора продукции, из-за засухи в последние три года и роста диспаритета цен на сельскохозяйственную и промышленную продукцию. Кроме указанных причин имеет место и рост дебиторской задолженности, что в совокупности способствовало увеличению кредиторской задолженности.

Результаты исследования. В целях совершенствования контроля за расчетами с покупателями и заказчиками в сельскохозяйственных организациях необходимо определить:

1) проверку соответствия данных первичного бухгалтерского учета данным регистров бухгалтерского учета. При этом выборочно на одну и ту же дату следу-

ет:

- сопоставить данные за один отчетный период по отдельным контрагентам, содержащиеся в счет-фактуре данным, содержащимся в журнале-ордере № 11 по счету 62 «Расчеты с покупателями и заказчиками»;
- сопоставить данные за один отчетный период, содержащиеся в журнале-ордере № 11 и ведомости к нему, данным либо оборотно-сальдовой ведомости, либо главной книги по счету 62 «Расчеты с покупателями и заказчиками»;

2) проверку тождественности данных регистров бухгалтерского учета и показателей бухгалтерской отчетности. Для подтверждения достоверности показателей бухгалтерской отчетности на этом этапе следует сопоставить:

- сальдо по счету 62 «Расчеты с покупателями и заказчикам» в главной книге показателям расшифровки к бухгалтерскому балансу строчка 1230 «Дебиторская задолженность»;
- сальдо и обороты по счету 62 «Расчеты с покупателями и заказчиками» на начало и конец отчетного года в главной книге показателям разделе 5.1 «Наличие и движение дебиторской задолженности» (краткосрочные и долгосрочные) формы «Пояснений к бухгалтерскому балансу и отчету о прибылях и убытках» [5].

В целях совершенствования контроля за расчетами с поставщиками и подрядчиками необходимо осуществить:

1) проверку соответствия данных первичного бухгалтерского учета данным регистров бухгалтерского учета. При этом выборочно на одну и ту же дату следует:

- сопоставление данных за один отчетный период по отдельным контрагентам, содержащиеся в счете-фактуре, данным, содержащимся в журнале-ордере №6 по счету 60 «Расчеты с поставщиками и подрядчиками»;
- сопоставление данных за один отчетный период, содержащиеся в журнале-ордере № 6 и ведомости к нему, с данными либо оборотно-сальдовой ведомости, либо главной книги по счету 60 «Расчеты с поставщиками и подрядчиками».

2) проверка тождественности данных регистров бухгалтерского учета и показателей бухгалтерской отчетности. Для подтверждения достоверности показателей бухгалтерского баланса следует сопоставить сальдо по счету 60 «Расчеты с поставщиками и подрядчиками» в главной книге с показателями строки задолженности «Перед поставщиками и подрядчиками», расшифровка бухгалтерскому балансу строчки 1520 «Кредиторская задолженность» [6].

При учете расчетов контрагентов целесообразно рекомендовать следующие мероприятия:

- вести реестр выданных и полученных авансов;
- отслеживать сроки осуществления платежей в целях минимизации рисков штрафных санкций;
- вести особый учет авансов по крупным сделкам;
- планировать регулярность поступления платежей и уплаты налогов [8].

Для совершенствования управления расчетов с контрагентами следует составить ведомость учета задолженностей по срокам их образования [1], а так же

для усиления эффективности внутреннего контроля необходимо использовать регистр накопления информации о расчетных операциях контрагентов [2].

В целях повышения аналитичности информации о задолженностях следует сгруппировать ее по наименованиям контрагентов, типам контрагентов, каналам реализации, видам реализуемой продукции или товаров, срокам задолженности [7].

Так же рекомендуется аналитический учет контрагентов, позволяющий формировать информацию по операциям, корректно группировать данные учета, анализировать оборачиваемость задолженностей [4]. Для регулирования расчетов с покупателями и поставщиками рекомендуется ежемесячно формировать график ожидаемых выплат, на основе которого проводится ревизия задолженностей [3]. По нашему мнению для совершенствования расчетов с контрагентами можно предложить следующие методы по управлению задолженностью:

- каждый квартал проводить инвентаризацию расчетов, которая позволит выявить фактические расчеты по каждому долгу;
- составлять акт сверок между организациями для подтверждения правильности отражения сумм в учете контрагентов;
- проводить взаимозачет, если выясниться что у организаций существуют взаимные требования;
- контролировать состояние расчетов контрагентов и не допускать просроченной задолженности;
- поощрять предоставлением скидок платежеспособным контрагентам;
- создавать резервы по сомнительным долгам, сформировать справку-расчет отчисления резерва и оформить в виде справки, которая представлена в таблице 3.

Таблица 3

Справка-расчет о размере отчислений резерва по сомнительным долгам, руб.

Наименование организаций должников	Общая величина долга	Срок платежа	Просрочено до 45 дней	Просрочено от 45 до 90 дней	Просрочено свыше 90 дней
			не увеличивает сумму резерва	включается в размере 50 % от суммы выявленной задолженности	включается в полной сумме
ООО «К2»	15537	15.01.2015 г.	-	-	15537
ЗАО «УралБиовет»	35000	01.02.2015 г.	-	-	35000
Магазин «Кристалл»	50000	25.05.2015 г.	-	25000	-
ООО «Агидель»	12900	10.06.2015 г.	-	6450	-
….	…	…	…	…	…
Итого	113437	-	-	31450	50537
Процент отчислений в резерв по сомнительным долгам					
Итого отчислений в резерв			81987		

Применение вышеизложенных рекомендаций по совершенствованию управления расчетов с контрагентами способствует оптимизации состава и структуры задолженностей и укреплению финансово состояния сельскохозяйственных организаций.

Библиографический список

1. Галимова, Э. И. Совершенствование учета и контроля расчетов с контрагентами / Э. И. Галимова, Г. А. Хабиров // Вестник Башкирского аграрного университета. – 2014. – №1 (29). – С. 109-111.
2. Галимова, Э. И. Внутрихозяйственный контроль расчетов с контрагентами и пути его совершенствования в сельскохозяйственных организациях // Известия ОГАУ. – 2015. – №3 (53). – С. 304-306.
3. Евсеева, И. В. Некоторые вопросы практики расчетов с контрагентами [Электронный ресурс] 27.06.2011 г. // СПС «Консультант Плюс». Версия Проф.
4. Кришталева, Т. И. Внутренний контроль расчетов с поставщиками и подрядчиками [Электронный ресурс] 19.04.2010 г. Доступ из справ.-правовой системы СПС «Консультант Плюс». Версия Проф.
5. Мощенко, О. В. Внутренний контроль расчетов с покупателями и заказчиками в сельскохозяйственных организациях [Электронный ресурс] 18.07.2012 г. / О. В. Мощенко, А. Ю. Усанов. Доступ из справ.-правовой системы СПС «Консультант Плюс». Версия Проф.
6. Мощенко, О. В. Методические аспекты аудита с поставщиками и подрядчиками [Электронный ресурс] 17.05.2012 г. / О. В. Мощенко, А. Ю. Усанов. Доступ из справ.-правовой системы СПС «Консультант Плюс». Версия Проф.
7. Чиков, Д. Контроль над дебиторской задолженностью [Электронный ресурс] 23.03.2011 г. Доступ из справ.-правовой системы СПС «Консультант Плюс». Версия Проф.
8. Шестакова, Е. В. Аудит и работа с контрагентами // Аудитор. – 2011. – №8. – С. 14-21.

УДК 339

РАЗВИТИЕ ПРИНЦИПА КЛИЕНТООРИЕНТИРОВАННОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ НА ОСНОВЕ CRM-ТЕХНОЛОГИЙ

Агафонова Анна Николаевна, Самарский государственный экономический университет, к.э.н., доцент, agaff@mail.ru

Паклина Виктория Витальевна, Самарский государственный экономический университет, студент профиля «Маркетинг», vika-paklinaqwerty@mail.ru

Ключевые слова: маркетинг, клиентоориентированность, CRM, автоматизация маркетинга.

Дается понятие, виды и функции CRM-систем, определяются возможности развития принципа клиентоориентированности компаний на основе автоматизации маркетинговой деятельности.

Современные системы автоматизации активно проникают в деятельность управленческих подразделений коммерческих организаций. Благодаря развитию функциональности прикладных программных продуктов появляется возможность решать как тактические, так и стратегические задачи маркетинга.

Customer Relationship Management (CRM)- система автоматизации взаимоотношений с клиентами. Базовый принцип функционирования основан на том, что программа собирает данные о потребителе, отслеживает историю развития взаимоотношения с клиентами и централизованно управляет продажами на основе

разработанных алгоритмов стимулирования спроса. При помощи прикладных функций, информационная система способна эффективно наладить работу не только компаний в целом, но и также фриланс-групп, интернет-магазинов, начинающих предпринимателей, которым сложно хранить огромный поток информации в голове. Также важная задача CRM-системы – совершенствование уровня и увеличение количества продаж. При обобщенной классификации выделяют 4 типа CRM: операционный, коллаборационный, аналитический и эмоциональный. В таблице 1 представлена классификация CRM – систем.

Таблица 1

Тип CRM - системы	Возможности, функции
Операционный CRM	Сбор данных о клиентах, оперативный доступ к клиентской базе, контакт центра, управление маркетинговыми кампаниями, напоминание менеджерам. Плюсом в таких CRM системах является обеспечение надежного взаимодействия между отдельными подсистемами. На сегодняшний день оперативные CRM системы являются наиболее распространенными. На рынке представлено множество таких систем: «Microsoft CRM», «GoldMine», «WinPeak», «SalesExpert».
Коллаборационный CRM	Сбор и анализ отзывов клиентов, привлечение клиентов к разработке и тестированию продуктов, оптимизация сервиса. Такая система предназначена для достижения более тесного взаимодействия с покупателем, в результате которого он получает возможность принимать участие в деятельности компании, влиять на некоторые процессы, например, в плане разработки дизайна, улучшения обслуживания и т.п.
Аналитический CRM	Операционный CRM, включающий также функции сегментации рынка, оценки клиентов, анализа и прогнозирования спроса, оценки эффективности маркетинга, выявления моделей поведения клиентов, анализа внутренних процессов сервиса. CRM системы этой группы обязательно должны обладать возможностью интеграции с различными инструментами, предназначенными для проведения анализа данных. Следует также отметить, что компания должна обладать большой базой данных. Можновыделить «OROS Enterprise», «EasyABC Plus», «Marketing Analytic», «Монитор CRM».
Эмоциональный CRM	Направлен на изучение эмоций клиентов и создание возможностей обмена опыта с клиентами.

На российском рынке представлено более 30 отечественных и 10 иностранных разработок систем автоматизации взаимоотношений с клиентами.

По данным Gartner, в России степень проникновение CRM ниже, чем на сложившихся CRM рынках: 70% крупных российских компаний уже применяют ту или иную систему CRM [6]. Это говорит о том, что российские компании не стоят на месте, а идут в ногу со временем. В ногу с современными информационными технологиями, которые значительно упрощают им работу. Многие программы имеют как бесплатный набор функций, так и отдельно платный (например, БИТРИКС 24 ограничивает платные функции). Если компания согласилась инвестировать немалые средства в CRM, то она надеется не только выжить на рынке, но и успешно развиваться. А, следовательно, рано или поздно ей понадобится большее количество пользователей.

По оценке TAdviser Report, в 2014 году российский рынок CRM вырос на 10% и достиг 9 млрд руб. Рост мог быть и больше, однако, на динамику рынка повлиял кризис, случившийся в конце 2014 года, а также рост курсов валют, из-за которого лицензии на иностранные решения стали для отечественных заказчиков дороже. Опрошенные руководители компаний считают CRM ключевым направлением для инвестиций в ближайшие пять лет. Они считают, что если совершенствовать CRM, то в дальнейшем это приведет к увеличению экономических показателей. [5]

Абсолютно любая компания хочет автоматизировать свою работу, чтобы ей было проще решать ту или иную задачу. Многие проблемы уже не так легко решить без помощи компьютера и возможностей Интернета, поэтому кампании стремятся усовершенствовать свою работу так, чтобы в последующем возникало как можно меньше проблем. Ключевыми трендами развития мирового рынка CRM систем являются:

1) Развитие мобильных CRM-технологий. В решениях CRM все чаще реализуются беспроводные и мобильные технологии, иногда называемые mCRM («мобильные системы» CRM). Сегодня потребители ждут от кампаний связи не только через интернет – платформы, но и через телефон, факс, электронную почту.

2) CRM технологии на основе «cloud computing».Облачные технологии в наши дни пока занимают порядка трети всего рынка CRM, тем не менее, данный сегмент значительно опережает по темпу роста сектор традиционных систем. По прогнозам многих аналитиков, не позднее, чем к 2020 году их доля успеет вырасти до 50%. Следовательно, если рассматривать объем продаж облачных CRM, то по сравнению с 2012-м годом (4,48 млрд. долл.) к 2016 году скорее всего он достигнет 6,3 млрд. долл.[4]

3) Упрощение интерфейсов в CRM, работа с «большими данными». По сравнению с универсальным SOAP-интерфейсом, Microsoft Dynamics CRM имеет упрощенный интерфейс, позволяющий существенно снизить затраты на интеграцию с сайтами. Это упрощает работу для владельцев корпоративных сайтов, так как теперь они смогут отслеживать то, как работает реклама кампании сайта, при этом, не теряя крупные суммы. Тем самым, без лишних затрат можно будет выяснить, стоит ли продолжать вкладывать деньги в то или иное маркетинговое мероприятие, насколько оно способствует продвижению сайта, и которое из них дает наилучшие результаты. [3]

4) Краудсорсинг и другие актуальные тенденции. Краудсорсинг - это мобилизация ресурсов людей посредством информационных технологий с целью решения задач, стоящих перед бизнесом, государством и обществом в целом. При помощи краудсорсинга продавец передает некоторые функции своим клиентам, чтобы те объединялись, обменивались опытом и вместе решали сложные задачи. Сегодня кампании создают некие форумы, беседы, группы, где их целевая аудитория обсуждают ту или иную проблему и предлагают решения. Кампания в свою очередь поддерживает связь с потенциальными клиентами и

всячески их поддерживает. Краудсорсинг – это отличный инструмент для связи производителя и потребителя.

Существует мнение, что в скором времени компании будут чаще использовать мнение потребителей для решения многих задач. Обратная связь клиентов с сотрудниками в виде опросов, диалогов, обсуждений - поможет сотрудникам компаний лучше понимать, какое влияние они оказывают на клиента своими решениями. В связи с этим краудсорсинговый функционал будет все более активно применяться в современных компаниях.

Система автоматизации маркетинговой деятельности раскрывают не только рыночный потенциал компании, но и позволяют обеспечивать сотрудников фирм удобным и эффективным инструментарием. Успех развития CRM-систем определен базовым принципом современного маркетинга – клиентоориентированностью, а возможность использования различных технологических разработок существенно снижает затраты на его реализацию.

Библиографический список

1. Агафонова, А. Н. Актуальные аспекты информатизации современной коммерции // Вестн. Самар. гос. экон. ун-та. – Самара, 2013. – № 3 (101). – С. 5-9.

2. Албитов, А. CRM (CustomerRelationshipManagement) [Электронный ресурс]: Библиотека управления / А. Албитов, Е. Соломатин. – М., 2001. – URL: http://www.cfin.ru/itm/crm-review.shtml (дата обращения: 13.11.2015).

3. Кондратьева, П. ONCRM выпустил упрощенный интерфейс для интеграции CRM с веб-сайтами [Электронный ресурс] : Компьютерный портал. – 2009. –URL: http://stfw.ru/page.php?id=10947 (дата обращения: 13.11.2015).

Швенда, А. Глазами пользователя: облачные CRM захватывают рынок [Электронный ресурс] // Журнал об интернет-сервисе. – 2013. – URL:http://saas.ru/posts/~glazami-polzovatielia-oblachnyie-crm-zakhvatyvaiut-rynok (дата обращения: 13.11.2015).

4. CRM (рынок России) [Электронный ресурс]: Tadviser // Государство. Бизнес. IT. - Электронные данные. – М., 2015. – URL: http://www.tadviser.ru/index.php/Статья:CRM_(рынок_России) (дата обращения: 13.11.2015).

УДК 339.13

МАРКЕТИНГОВЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ РЫНКА МОРОЖЕНОГО КИРОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Березина Екатерина Александровна, кандидат экономических наук, доцент кафедры «Маркетинг и стратегическое планирование», ФГБОУ ВО Вятская ГСХА.

610017, Кировская область, г. Киров, Октябрьский проспект, 133.

E-mail: berezinaekaterin@mail.ru

Ключевые слова: мороженое, рынок, исследование.

Изучен рынок мороженого в России и Кировской области, а также проведен анализ покупательских предпочтений на данном рынке. Установлено, что наибольшее значение при выборе мороженого на потребителей Кировской области оказывает ассортимент и качество предлагаемой продукции. Поэтому, при разработке маркетинговой

стратегии развития регионального рынка мороженого основной упор необходимо делать на выведение нового товара на рынок.

Важным аспектом информационного обеспечения управления производством продукции является маркетинговая информация, которая определяет стратегию развития предприятия.

Рынок мороженого в России активно развивается. Рост объемов производства в стоимостном выражении обусловлен во многом ростом цен как внутренних, так и внешних производителей мороженого [2].

Основной объем производства мороженого в стране приходится на три федеральных округа: Центральный, Сибирский и Приволжский (рис. 1) [3].

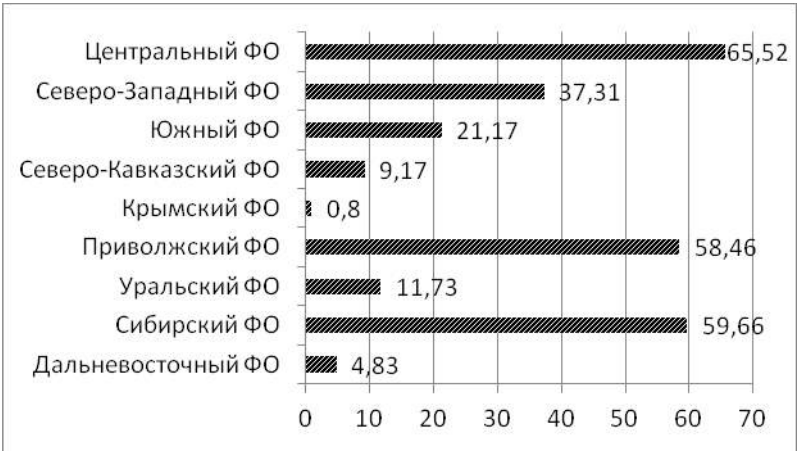


Рис. 1. Объем производства мороженого январь-июль 2015 по ФО (тыс. т)

Ситуация на рынке мороженого в Кировской области достаточно стабильна, так как область имеет своего производителя «холодной» сладости. Сложившийся стереотип покупателей о завышенных ценах федеральных производителей облегчает деятельность предприятий на Кировском рынке.

Основными поставщиками, дистрибьюторами мороженого в Кировской области являются 33 пингвина, «Кировский хладокомбинат», ООО «Джина», ОАО «Челны холод», ОАО «Пенза холод», ООО «ТК Холод-Сервис».

Кировский хладокомбинат – лидер в производстве мороженого на рынке города Кирова и области. В настоящее время предприятие вырабатывает 44 вида мороженого. Вся продукция хладокомбината упакована в красочную полипропиленовую пленку и в пластиковые лотки, что позволяет продлить срок хранения продукта и улучшает его потребительские свойства.

Структура выручки хладокомбината по составу ингредиентов мороженого представлена на рисунке 2 [1].

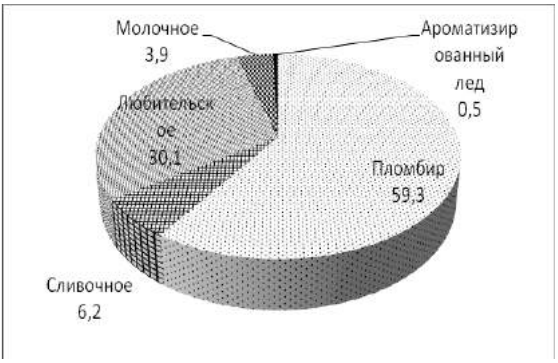


Рис. 2. Структура выручки Кировского хладокомбината по видам мороженого, %

По результатам маркетинговых исследований потребительских предпочтений получено, что большинство покупателей Кировской области приобретают пломбир – 41,6%, любительское – 28,7%, сливочное – 12,1%, фруктовый лед – 6,1 %. Большая часть покупателей отдают предпочтения местному производителю (ОАО «Кировский хладокомбинат») – 76,3% опрошенных.

В качестве основных факторов, влияющих на потребительские предпочтения при выборе мороженого можно выделить следующие: разнообразие фасовок (X1), разнообразие брендов (X2), разнообразие добавок (X3), известность марки (X4), известность производителя (X5), реклама (X6), доверие (X7), советы друзей (X8), качество продукции (X9), состав мороженого (X10), вкусовые характеристики (X11), форма упаковки (X12), привлекательность упаковки (X13), внешний вид (X14), СТИС (X15), цена (X16).

Для определения основных критериев, по которым ориентируются потребители при выборе мороженого, проведен факторный анализ, результаты которого представлены в таблице 1.

Таблица 1

Результаты факторного анализа данных маркетинговых исследований потребительских предпочтений на рыке мороженого Кировской области

Показатели	Фактор 1	Фактор 2	Фактор 3	Фактор 4	Фактор 5
1.Собственное значение	6,16	2,55	2,01	1,71	1,19
2.Процент объясненной дисперсии	38,49%	15,96%	12,53%	10,72%	7,42%
3.Относительно высокие значения корреляции между переменными	X1, X2, X3	X9, X10, X11	X4, X5, X6	X11, X12	X15, X16
4.Условное название группы переменных	«Ассортимент»	«Качество»	«Известность»	«Атрибутика товара»	«Выгодное предложение»

Таким образом, не смотря на то, что каждый потенциальный клиент при вы-

боре мороженого руководствуется различным набором требований, на которые он в первую очередь обращает внимание, на рынке мороженого основную роль играет предлагаемый предприятием ассортимент. Исходя из этой позиции при разработке маркетинговой стратегии развития рынка, основной упор необходимо делать на выведение нового продукта на рынок и улучшение качества выпускаемой продукции.

Библиографический список

1. Официальный сайт ОАО «Кировский хладокомбинат» [Электронный ресурс]. – URL: http://oaokxk.ru (дата обращения: 20.11.2015).
2. Официальный сайт Федеральной службы Государственной статистики РФ [Электронный ресурс]: www.gks.ru (дата обращения: 20.11.2015).
3. Рынок мороженого: итоги семи месяцев [Электронный ресурс]. – URL: http: //www.holodcatalog.ru/entsiklopedii/obzory-i-analitika/itogi-semi-mesyatsev-2015-goda-na-rynke-morozhenogo-v-rossii/ (дата обращения: 23.11.2015).

ББК 65.9 (2)

УПРАВЛЕНЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ АГРАРНОГО СЕКТОРА

Волконская Анна Генриховна, канд.экон.наук, доцент кафедры «Менеджмент и маркетинг», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

446442, Самарская область, г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2.

E-mail: angen2007@yandex.ru

Галенко Наталья Николаевна, канд.экон.наук, доцент кафедры «Менеджмент и маркетинг», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

446442, Самарская область, г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2.

E-mail: Galenko.NN@yandex.ru

Курлыков Олег Игоревич, канд.экон.наук, доцент кафедры «Менеджмент и маркетинг», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

446442, Самарская область, г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2.

Ключевые слова: управление, принцип, цель, функция.

В статье рассмотрены результаты исследований в области управления, выявлены проблемы, возникающие в процессе управления аграрным производством сформирована группировка функций управления.

На протяжении ряда последних лет, так и остается принципиальным вопрос совершенствования структуры и функций управления на сельскохозяйственном предприятии. Важно отметить, что с углублением рыночных отношений содержание функций и структуры должно определяться не только факторами размещения, специализации, но и рынками сбыта и экономическими интересами сельскохозяйственных предприятий.

Исследования в области управления подводят нас к следующим выводам:

- механизм управления зависит от общественного строя, уровня развития производительных сил, исторического развития страны, национальных особенно-

стей;

- принципы, функции и методы управления АПК, особенно экономические, в различных странах существенно отличаются друг от друга даже при общности политических и экономических систем;

- система управления не является чем-то раз и навсегда устоявшимся; управление постоянно находится в динамичном развитии одновременно с организацией производства [2].

Таким образом, развитие экономики, изменение форм и методов работы существенно влияет на всю систему управления, что, в свою очередь, позволяет утверждать о постоянной актуальности проблем управления аграрным производством.

Следует заметить, что изменение целей, ведущее к преобразованиям в организационно-управленческой структуре, в соответствии с этим, появление новых функций, потребует закрепления и новых функциональных обязанностей за исполнителями.

В разрабатываемых ранее системах по сельскохозяйственному производству и управлению в основном рассматривались технологические и технические функции в этой отрасли. Такой подход был вполне обоснован. Поскольку в условиях планово-распределительной системы проблемы сбыта сельскохозяйственной продукции, обеспечения колхозов и совхозов материально-техническими средствами, а также формирование цен, принципы распределения доходов предприятия, установление уровня оплаты труда и многие другие вопросы решались государством в централизованном порядке и не требовали рассмотрения их на областном, районном и хозяйственном уровнях.

С переходом на рыночные отношения положение изменилось. Возникло множество организационно-экономических проблем, связанных с вопросами организации рынка, его инфраструктуры, экономического механизма хозяйствования, товарно-денежных, распределительных, земельных отношений и отношений управления.

И в связи с этим нынешняя система управления АПК должна существенно отличаться от ранее действовавшей. Это обусловлено тем, что, во-первых, сейчас рассматривается не только сельское хозяйство, но и все отрасли агропромышленного комплекса, а, во-вторых, наряду с технологическими и техническими вопросами излагается комплекс экономико-управленческих задач.

Необходимость формирования обновленной системы управления сельским хозяйством в современных условиях вызвана тем, что ранее разработанные системы отчасти исчерпали себя [1].

Достижение цели осуществляется при выполнении ряда действий, другими словами функций. Кроме того, должна существовать определенная организационная конструкция, в рамках которой реализуются эти функции. Такой конструкцией является структура. Функции и структура управления – это содержание и форма управления. В данном случае содержание определяет форму, а не наоборот. На наш взгляд, в функциях проявляется сущность и содержание управления.

В отечественной управленческой литературе во многих случаях, когда говорят об управлении производством, обычно имеют в виду две стороны этого понятия - управление как структура (статика управления) и управление как процесс (динамика управления). Содержание функций раскрывается именно в процессе управления.

Следуя логике, функциональное содержание должно определяться в соответствии с целями и задачами организации и основными направлениями деятельности. И поэтому первостепенное значение для построения рациональной системы имеет, прежде всего, анализ состава и содержания функций управления. Нельзя выстроить новую организационно-управленческую структуру, основываясь на устаревшие функции.

Необходимость эффективного решения этих и других задач предопределяет расширение сферы управления и усложнения характера выполняемых функций. Цели и задачи отличные от существующих ранее обусловили кардинальную трансформацию традиционных функций управления сельскохозяйственным предприятием [3].

В условиях рыночной экономики функции управления стали значительно сложнее и многообразнее. Сегодня они должны отражать взаимодействие элементов внутренней и внешней среды предприятия. Функции управления производством, в том числе и аграрным можно сгруппировать следующим образом:

Первый блок функций - система мероприятий по анализу рынка, активному воздействию на потребительский спрос, планирование деятельности и финансирование.

Второй блок функций - организация и стимулирование труда. Здесь имеется в виду управленческая деятельность по формированию и использованию человеческого фактора как главной движущей силы экономического и социального развития. Основные компоненты этой деятельности - укомплектование предприятия необходимым персоналом: рабочими, специалистами, руководителями, другими работниками - путем их тщательного подбора, расстановки, повышения квалификации и переподготовки; формирование трудовых коллективов; применение прогрессивных форм организации и оплаты труда, других материальных, а также моральных мотивов и стимулов; координация действий участников совместного процесса труда; самоуправление в коллективах [4].

Третий блок функций - информационное обеспечение и учет. Эта группа функций включает: предоставление всем звеньям и работникам предприятия необходимой научно-технической, экономической, правовой и другой информации с использованием соответствующей техники - централизованных автоматизированных систем и индивидуальных средств, в том числе персональные компьютеры и автоматизированные рабочие места; оперативный и бухгалтерский учет и статистическую отчетность.

Обобщив эти группы, получим следующую классификацию функций, которая, на наш взгляд, отражает весь спектр деятельности на предприятиях:

- выработка стратегии и тактики предприятия в условиях конкурентной среды;

- самостоятельное формирование ценовой политики;
- самостоятельный поиск рынков сбыта;
- защита собственных имущественных интересов;
- формирование, распределение и эффективное использование ресурсов с учётом требований рынка;
- преобразование управленческих структур на основе изменения целей.
- территориальные особенности и кадровый состав.

Библиографический список

1. Адуков, Р. Х. Совершенствование государственного управления агропромышленным комплексом страны // Менеджмент и бизнес-администрирование. – 2007. – №1. – С. 11-19
2. Волконская, А. Г. К вопросу о формировании организационно-управленческой структуры // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии – 2011. – № 2. – С. 68-70
3. Иванова, А. Г. Проблемы современного состояния управления сельскохозяйственным производством // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – 2008. – №2. – С. 1-20
4. Курлыков, О. И. Совершенствование процесса принятия управленческих решений в условиях изменяющейся среды / О. И. Курлыков, А.Г. Волконская // Современная экономика: проблемы, пути решения, перспективы. – 2014. – С.179-183

ББК 65.9(2)32

ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ТРУДОВЫХ ОТНОШЕНИЙ ЧЛЕНОВ КРЕСТЬЯНСКО-ФЕРМЕРСКИХ ХОЗЯЙСТВ.

Клевлина Наталья Васильевна, доцент кафедры «Менеджмент и маркетинг», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

446442, Самарская область, г. Кинель, п.г.т. Усть - Кинельский, ул. Учебная, 2.

Тел.: (8846) 46-333.

Ермакова Анна Владимировна, ст. преподаватель кафедры «Менеджмент и маркетинг», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

446442, Самарская область, г. Кинель, п.г.т. Усть - Кинельский, ул. Учебная, 2.

Тел.: (8846) 46-333.

E- mail: anyuta200910@mail.ru

Ключевые слова: крестьянско-фермерское хозяйство, совместная деятельность.

В статье приведен анализ действующего законодательства, регулирующего трудовые отношения, возникающие в производственной деятельности крестьянских (фермерских) хозяйств.

Правовой статус крестьянско-фермерского хозяйства (в дальнейшем КФХ) определен статьей 86[1] Гражданского Кодекса Российской Федерации, в соответствии с которой крестьянские(фермерские) хозяйства могут существовать как в форме юридического лица, так и осуществлять предпринимательскую деятель-

ность без образования юридического лица и являются добровольным объединением граждан на основе членства для совместной производственной и иной хозяйственной деятельности в области сельского хозяйства, основанной на их личном участии и объединении членами КФХ имущественных вкладов.[1]

Федеральным законом “О крестьянском(фермерском) хозяйстве” определены основные виды деятельности, которыми могут заниматься КФХ, это: производство и переработка сельскохозяйственной продукции, транспортировка, хранение и реализация этой продукции.[2] Хозяйственная деятельность строится на личном участии, на собственном труде членов КФХ. Деятельность и отношения КФХ регулируются, как данным Законом, так и Соглашением между членами хозяйства, в котором содержатся сведения о членах хозяйства, об избрании одного из них главой, об имуществе, устанавливается внутренний распорядок, права и обязанности, с учетом квалификации и ответственность за неисполнение этих обязанностей. Так, в частности, глава хозяйства наделяется полномочиями по заключению, изменению и расторжению трудовых договоров с работниками. Соответственно на него возлагаются и обязанности работодателя, а именно: выплата заработной платы, ответственность за ущерб, причинённый в процессе исполнения трудовых функций.

Если говорить о наемных работниках, которые не являются членами КФХ, то можно сказать, что трудовым законодательством эти отношения регулируются достаточно полно. С ними заключается трудовой договор, выплачивается заработная плата, предоставляются отпуска и на них распространяются все гарантии и компенсации, предусмотренные трудовым законодательством.

Кроме наемных работников в фермерском хозяйстве своим личным трудом участвуют и члены этого хозяйства. Личное участие является юридической обязанностью и одновременно условием членства в хозяйстве. Законодательством не предусмотрена обязательность заключения трудового договора с членами КФХ, он может заключаться, а может и не заключаться исходя из условий Соглашения. На наш взгляд это одно из первых противоречий. Кроме этого противоречия следует отметить и другие:

1) Отношения членов КФХ строятся на объединении имущества и носят гражданско-правовой характер, но одновременно они учувствуют в деятельности личным трудом, и эти отношения регулируются Трудовым законодательством.

2) С одной стороны, члены КФХ имеют право на доходы от предпринимательской деятельности как собственники имущества. С другой стороны, поскольку они состоят в трудовых отношениях, то имеют право одновременно на выплату заработной платы, то есть за одну и ту же деятельность член КФХ получает вознаграждение дважды.

3) В соответствии с трудовым законодательством, находясь в трудовых отношениях, члены КФХ имеют право на возмещение ущерба причинённого жизни и здоровью, но данный ущерб возмещается за счет средств собственника, то есть имущества самих членов КФХ.

Как известно, трудовым договором обеспечиваются социально-трудовые

гарантии. Если трудовой договор не заключен, член хозяйства лишается возможности обращаться за защитой своих нарушенных трудовых прав. Кроме того, в свете нового Пенсионного законодательства, по которому величина размера пенсии зависит от количества проработанных лет (балльная система) член КФХ лишается адекватной пенсии.

Есть еще один не разрешенный законодательно вопрос: если КФХ образовано в форме юридического лица, то по сути глава хозяйства является лицом выборным и работодателем для него выступают собственники, то есть члены. Парадокс заключается в том, что глава хозяйства выступает одновременно и как Работодатель, и как Работник в одном лице, что приводит к смешению прав и обязанностей. То же самое происходит, если глава хозяйства является предпринимателем, действующим без образования юридического лица.

Законодательство предусматривает создание хозяйства одним гражданином. Здесь характер правовых отношений отличается. Возникает естественный вопрос: кто же будет выступать в качестве работодателя для главы этого фермерского хозяйства, ведь фактически глава, осуществляя руководство деятельностью хозяйства, выполняет трудовую функцию?

Мнения юристов по поводу статуса главы как работодателя КФХ разделились. Так по мнению Сошниковой Т.А. работодателем, как в отношении наемных работников, так и в отношении членов фермерского хозяйства, выступает глава хозяйства. [3] Другие авторы считают, что глава фермерского хозяйства не является работодателем по отношении к другим членам этого хозяйства, так как взаимодействие участников основано на членстве, а не на трудовом договоре. [4]

Ни Федеральным Законом “О крестьянском (фермерском) хозяйстве”, ни Трудовым законодательством эти противоречия на сегодняшний день не разрешены.

На наш взгляд необходимо внести дополнение в Трудовой кодекс РФ, включив в раздел “Особенности регулирования труда отдельных категорий работников” главу, посвященную регулированию труда членов крестьянских (фермерских) хозяйств.

Библиографический список

1. Гражданский кодекс Российской Федерации ст.86

2. Российская Федерация. Законы. О крестьянском (фермерском) хозяйстве : федер. закон : [принят Гос. Думой 11.06.2003 г. №74-ФЗ : в ред от 23.06.2014.] // Собрание законодательства РФ 16.06.2003 №24 ст. 2249.

3. Сошникова, Т. А. Некоторые проблемы определения правового статуса работника и работодателя // Законодательство и экономика. – 2005. – №12. – С. 45.

4. Разгулин, С. В. Налог на доходы физических лиц // Аудиторские ведомости. – 2002. – №9.

5. Клевлина, Н. В. Некоторые вопросы правового статуса индивидуального предпринимателя / Н. В. Клевлина, Н. С. Шустова // Экономика и социум. – 2014. – Вып.№1(10). – С. 46.

УДК 631.145(07)

ББК 65.32р

СИСТЕМА ИНДИКАТОРОВ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ АГРАРНОГО СЕКТОРА ЭКОНОМИКИ

Мамай О. В., Самарская ГСХА, д.э.н., доцент, профессор кафедры «Менеджмент и маркетинг».
446442 Самарская область, г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, д.2.
E-mail: mamai_ov@ssaa.ru
Мамай И.Н., Самарская ГСХА, к.пед.н., доцент, доцент кафедры «Менеджмент и маркетинг».
446442 Самарская область, г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, д.2.
E-mail: mamai_in@ssaa.ru

Ключевые слова: инновации, аграрный сектор, инновационное развитие

Предпринята попытка разработки системы критериев и показателей оценки состояния и результативности инновационной деятельности в аграрном секторе экономики.

Инновационная деятельность является неотъемлемой частью успешного развития на современном этапе. Без инноваций невозможна победа предприятий в конкурентной борьбе, выживание отраслей в условиях санкций, обеспечение продовольственной безопасности страны. При этом одной из серьезных проблем остается попытка измерить инновации. Можно частично измерить деньгами или трудом затраты на исследования и разработки, однако отдельные компоненты инновации неизмеримы в принципе. Невозможно, например, измерить невещественные, «когнитивные» затраты, т.е. затраты, воплощенные в знаниях. Нельзя адекватно оценить запас знаний, используемых в процессе изобретения, уровень технической смекалки, изобретательность и т.д. Кроме того, отдельные стадии процесса инноваций могут выполняться разными фирмами и организациями, поэтому проследить их «участие» в денежном выражении не всегда возможно. Еще сложнее дело обстоит в аграрном секторе экономики, поскольку по нему в настоящее время практически не ведется даже статистический учет общепринятых критериев и показателей инновационной деятельности.

Таким образом, данное исследование ставит своей целью – разработку системы измеримых критериев и индикаторов инновационного развития аграрного сектора экономики.

Как показали проведенные исследования, «расчетные» показатели в инновационной деятельности почти не используются. В качестве индикаторов чаще всего применяются показатели, которые характеризуют эту деятельность косвенно, например, величина затрат на исследования и разработки в общем объеме затрат. Измеримым же показателем уровня инновационной активности можно считать показатель, оценивающий число предприятий, ко-

торые занимаются инновационной деятельностью, в общем их количестве.

Сложнее обстоит дело с оценкой результатов инновационной деятельности. Во-первых, они проявляются со значительным временным лагом. Во-вторых, на них оказывают воздействие многочисленные внешние факторы. В-третьих, процесс диффузии (распространения) занимает продолжительный период. Здесь в настоящее время главным индикатором результативности инновационной деятельности является показатель количества патентов, полученных ученым, фирмой, отраслью, страной.

Важную роль для инновационного развития имеет научная деятельность. Однако непосредственно измеримого показателя «физического» объема научной деятельности также не существует [3]. Измерению подлежат лишь затраты на его финансирование. Кроме того в научной деятельности можно измерить затраты труда исследователей, техников, вспомогательного персонала, занятых научными исследованиями и разработками. Важно помнить, что результатами научной деятельности ученых являются публикации. Однако прямое их воздействие на развитие науки и инновационной деятельности оценить практически невозможно, поскольку вклад новых статей, монографий различен. Кроме того, экономические результаты научной деятельности проявляются только после выполнения всего процесса исследования (когда фундаментальные или прикладные работы и разработки найдут свое место в процессе их коммерциализации) и выделить вклад каждого из этапов очень сложно. Поэтому для оценки результатов фундаментальных ил прикладных исследований используют чаще косвенные индикаторы, которые измеряют публикационную активность ученых: ученый является более продуктивным в том случае, если он публикует все больше и больше статей, монографий, количество полученных им патентов увеличивается [3].

Таким образом, в настоящее время имеются разные методики оценки эффективности инновационной системы страны, региона, предприятия, которые используют разнообразные показатели. Среди них особо следует выделить те, которые формируют общее впечатление об уровне и условиях инновационного развития [4]:

- состояние конкурентоспособности и экономического роста (продолжительность жизни населения, валовый внутренний продукт (ВВП) на душу населения, и т.д.);
- показатели развития рыночных институтов и законодательной базы (число субъектов, финансирующих инновационные процессы, число малых предприятий в инновационной сфере и т.д.);
- уровень научно-технического прогресса (инновационная активность отраслей, количество инновационно-активных предприятий и т.д.);
- критерии использования и диффузии инноваций (публикационная активность ученых, заявки на патенты, полученные патенты, доля инновационной продукции в общем объеме продукции и т.д.);
- финансовые показатели (предприятия, получающие финансирова-

ние государства на инновации, эффективность затрат на инновационную деятельность, затраты на исследования и разработки и т.д.);

- образовательный уровень трудовых ресурсов: участие в непрерывном образовании, средний возраст исследователей, имеющих ученую степень, лет и т.д.).

Названные показатели можно условно разделить на две укрупненных группы индикаторов инновационной деятельности: индикаторы затрат на создание и освоение инноваций и индикаторы результатов, полученных от создания и освоения инноваций [1]. Сказанное выше в полной мере относится и к аграрному сектору экономики. Однако, учитывая результаты проведенных исследований и специфику применения инноваций в аграрном секторе, перечень индикаторов необходимо дополнить. Реализация инновационного процесса в аграрном секторе экономики осуществляется в соответствии со следующими основными этапами: создание, распространение и освоение инноваций [2]. Второй этап (распространение) условно делится на две стадии: первичное распространение новшества (информирование товаропроизводителей о нем) и дальнейшее распространение новшества (диффузия инноваций). Диффузия является важной стадией, поскольку это не просто освоение новшеств. Участвуя в этом процессе, руководители и специалисты предприятий, заимствующих инновации, учатся и повышают свою компетенцию на их основе. Для получения более точной информации о состоянии и развитии инновационной деятельности важно проводить оценку на каждом из названных этапов и стадий, поэтому систему индикаторов инновационного развития аграрного сектора можно представить в следующем виде (рис. 1).

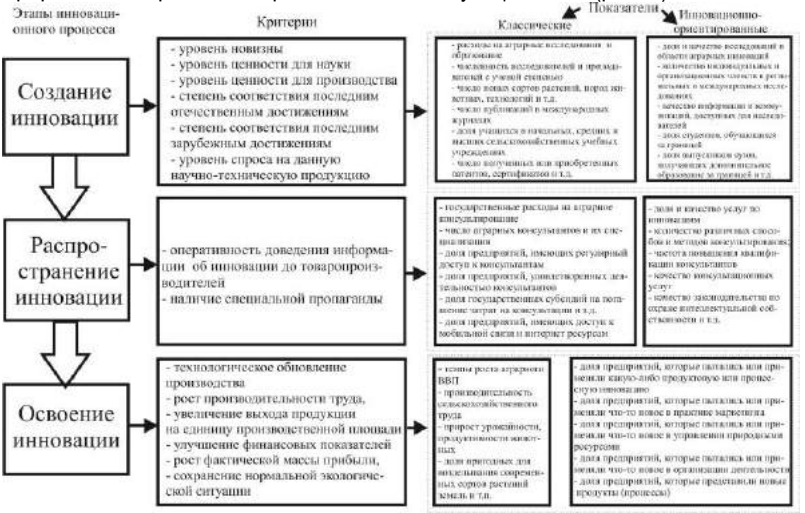


Рис. 1. Система индикаторов инновационного развития аграрного сектора

Таким образом, индикаторы инновационного развития должны быть

разделены на группы в соответствии с этапами инновационного процесса:

1) создание инноваций оценивается критериями и показателями, которые характеризуют затраты (трудовые, финансовые и т.д.) на создание и результаты от создания инноваций (число полученных патентов, новых пород животных и т.д.);

2) распространение инноваций характеризуется критериями и показателями, оценивающими оперативность представления информации о передовом опыте и новшествах;

3) освоение инноваций следует анализировать с помощью критериев и показателей, характеризующих результаты, полученные от их использования (повышение производительности труда, продуктивности животных, рентабельности предприятия и т.д.).

Представленные индикаторы могут быть дополнены, а их перечень расширен, однако из исследования видно, что эти индикаторы измеримы. Таким образом, особенность системы индикаторов инновационного развития аграрного сектора состоит в том, что она содержит в себе показатели, которые характеризуют общий интегральный эффект от создания, распространения и освоения инноваций, позволяя при этом определить вклад каждого из участников инновационного процесса.

Библиографический список

1. Доклад Совета по национальной конкурентоспособности «Концепция – 2020». Российские регионы. Проекты развития / ИМЭМО РАН, ГУ-ВШЭ. – М., 2008. – 168 с.

2. Инновационная деятельность в аграрном секторе экономики России / под ред. И. Г. Ушачева, И. Т. Трубилина, Е. С. Оглоблина, И. С. Санду. – М. : КолосС, 2007. – 363 с.

3. Киселева, В. В. Государственное регулирование инновационной сферы. – М., 2008. – 402 с.

4. Мамай, О. В. Теоретические основы инновационного развития аграрной сектора региональной экономики: монография / О. В. Мамай, И. Н. Мамай. – Кинель, 2015. – 166 с.

УДК 631.3

АЛГОРИТМЫ ОЦЕНКИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Машков Сергей Владимирович, к.э.н., доцент кафедры «Менеджмент и маркетинг» ФГБОУ ВПО «Самарская государственная сельскохозяйственная академия»

446442, Самарская область, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Спортивная, д. 12А., кв. 210.

E-mail: Mash_ser@mail.ru.

Ключевые слова: алгоритм, технология, оценка, себестоимость.

В целом технология производства конечной продукции есть синтез многочисленных секторов знаний, которые формируют конкретные требования к технологическим процессам и блокам производства. Статья показывает что, работы в этом направле-

нии привели к созданию новой временной классификации технологий и принципов их формализованного описания, а также расчеты эксплуатационно-экономических показателей в виде так называемых интегрированных технологических карт (ИТК).

В современной сельскохозяйственной практике, не смотря на огромное множество имеющихся описаний технологий, развитая система их классификация отсутствует. В академической практике наиболее полно описан лишь один принцип классификации технологий по критерию их интенсивности**.** Этот принцип положен в основу построения Федерального регистра технологий. В соответствии с указанным критерием все технологии разбиты на три класса интенсивности: А, Б, В.

Высокие технологии (класс А) – система получения наивысшей урожайности высококачественного зерна с компенсацией выноса питательных веществ урожаем, окупающая финансовые, энергетические и трудовые затраты с использованием новейшей базы высокоинтенсивных сортов, комплексной защиты растений от вредителей, болезней, сорняков, применения удобрений, обеспечивающих реализацию потенциала сорта более 85% и производительностью труда ниже 3,5 чел.-ч/т.

Интенсивные технологии (класс Б) – система получения качественного зерна с компенсацией выноса питательных веществ урожаем, с мерами по защите растений от наиболее опасных болезней, вредителей, сорняков, обеспечивающая реализацию потенциала сорта выше 65% и производительностью труда ниже 4,5 чел.-ч/т.

Нормальные технологии (класс В) – система получения зерна с максимальным использованием плодородия почвы и ресурсов агроландшафта, биологического потенциала сорта с его реализацией более 50% и производительностью труда 6,5 чел.-/т.

Технологии возделывания сельскохозяйственных культур, включенные в Федеральный регистр, описаны в нем в самом общем виде, отражающем их три наиболее важных компонента:

— обобщенный перечень технологических операций, необходимый для возделывания той или иной культуры, сгруппированный в систему технологических модулей; систему средств интенсификации;

— систему технических адаптеров.

Практика государственных испытаний новых сельскохозяйственных технологий, а также их хозяйственного внедрения указывает на то, что обобщенный принцип описания, принятый за основу в Федеральном регистре, требует на деле значительной конкретизации, обусловленной почвенно-климатическими условиями возделывания сельскохозяйственных культур и наличием реальных технических средств, которыми располагают предприятия. Работы в этом направлении привели к созданию новой временной классификации технологий и принципов их формализованного описания и расчета эксплуатационно-экономических показа-

телей в виде так называемых интегрированных технологических карт (ИТК).

В рамках концепции ИТК любая технология представляет собой операционно-ресурсную матрицу ОРМ, строками которой являются технологические операции W, а столбцами – ресурсы R, потребные для их реализации, то есть [$ОРМ_{w,r}$], где w=1,…,n; r=1,…,m (рис. 1). Основным экономическим показателем технологической операции является ее себестоимость:

$$ZO=ZW+\sum ZC_i, \qquad (4.4)$$

где ZW – себестоимость механизированного процесса, руб./га;

$\sum ZC_i$ – суммарные затраты на технологические материалы, руб./га.

Для технологии таким показателем является ее себестоимость:

$$ZT=\sum ZO_j+ZY, \qquad (4.5)$$

где ZY – удельные накладные расходы предприятия, которое реализует технологию, руб./га.

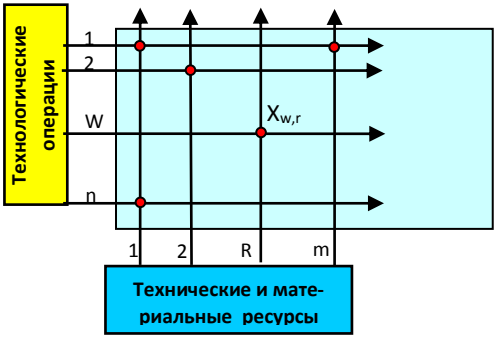


Рис. 1. Операционно-ресурсная матрица

В целом технология производства конечной продукции есть синтез многочисленных секторов знаний, которые формируют конкретные требования к технологическим процессам и блокам производства. С этой стороны технология является как бы «сборочным цехом» знаний. С другой стороны, технология растениеводства (ТР) – это согласованный между собой набор искусственных воздействий на почвенную биоту, семена и растения, приводящий в заданных почвенно-климатических условиях к получению определенного уровня урожая требуемого качества. В контексте этого определения, ТР представляет собой не что иное, как алгоритм целенаправленных управляющих воздействий на процессы и объекты, обеспечивающие благоприятные условия для жизни растений. Такая аналогия позволяет свести задачи совершенствования ТР к задачам совершенствования процессов управления, решением которых, как известно, занимается кибернетика с ее развитым методическим и техническим инструментарием.

Сама же ТР, как объект изучения, представляет собой информационно материализуемую, а не материальную основу, как это свойственно машинам, семе-

нам, химическим препаратам и т.п. Внешним информационным отражение ТР была и остается технологическая карта, содержащая в себе всю совокупность *производственно-агрономической, технической и экономической* информации, которая необходима для эффективной реализации (материализации) технологии. Структурно ИТК содержит пять форм: ИТК-1, … , ИТК-5 (рис.2). Каждая из них имеет свою информационную направленность.

Так, первая форма (ИТК-1) полностью отражает агрономическую сущность технологии, третья (ИТК-3) характеризует состава применяемой в технологии техники, пятая (ИТК-5) содержит полное описание экономических показателей технологии. Две промежуточные формы (ИТК-2 и ИТК-4) являются связующими соответственно при переходе от агрономии к техническому обеспечению и от технического обеспечения к чисто экономической оценке. При этом карта производственных операций (ИТК-1) имеет такую же форму, какая принята в Федеральном регистре технологий [1,3]. Поэтому ее можно использовать в качестве базовой основы при создании компьютерной базы данных Федеральной системы технологий (ФСТ).

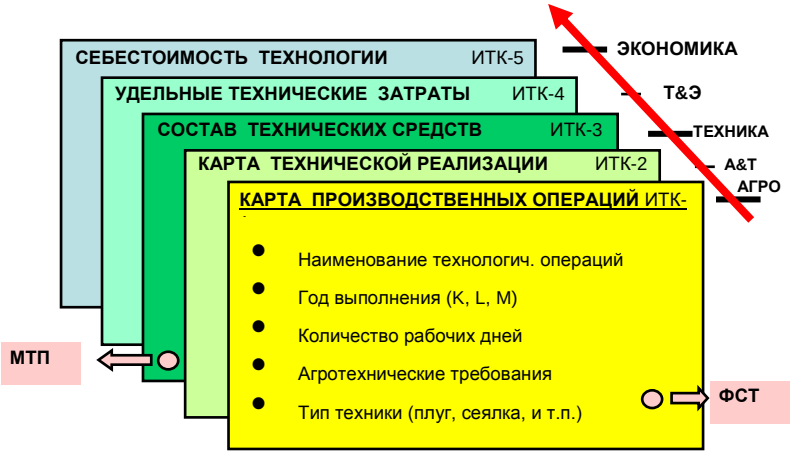


Рис. 2. Структура интегрированной технологической карты

В свою очередь форма ИТК-3, отражающая потребный состав технических средств, необходимый для реализации конкретных технологий, может служить базисом при формировании Федеральной системы машин для аграрного производства и решения задач оптимизации машинно-тракторных парков (МТП) на уровне хозяйств, регионов и страны в целом.

Правила составления интегрированных технологических карт, а также алгоритмы их компьютерной верстки, хранения и практического использования требуют введения соответствующих системных процедур, отвечающих современ-

ным задачам управления. При этом конечная цель изучения той или иной технологии практически всегда сводится к оценке эффективности управляющих воздействий, обеспечивающих при данных условиях выведение управляемого объекта в зону его возможных оптимальных состояний.

Под таким углом зрения ТР стали изучаться лишь в последние годы, которые знаменуются интенсивным развитием информационных технологий и современных компьютерных систем, позволяющих в рамках компьютерных баз данных по-новому решать многие практические задач сельскохозяйственного производства.

Библиографический список

1. Commodity Costs and Returns Estimation Handbook (Руководство по оценкам товарных финансовых вложений и их возвратам). A Report of the AAEA Task Force on Commodity Costs and Returns. February 1, 2000-566. This monograph was prepared by a Task Force organized by the American Agricultural Economics Association's Economic Statistics and Information Resources Committee. This work is not copyrighted and may be freely copied for any noncommercial use.
2. Бондина, Н. Н. Организационно-экономические аспекты управления оборотным капиталом в сельскохозяйственных предприятиях. – М. : ООО Петит, 1999.
3. Газизьянова, Ю. Ю. Концептуальные основы финансовой отчетности в соответствии с МСФО в сборнике: современная экономика: проблемы, пути решения, перспективы сборник научных трудов Международной научно-практической конференции, посвященной 20-летию экономического факультета. – Кинель, 2014. – С. 234-237.
4. ГОСТ Р 53056-2008. Техника сельскохозяйственная. Методы экономической оценки. – М. : Стандартинформ, 2008. – С.23.

УДК 331.1

РУССКАЯ ЭКОНОМИЧЕСКАЯ МЫСЛЬ О КООПЕРАЦИИ В КОНТЕКСТЕ СОВРЕМЕННЫХ ЗАДАЧ УПРАВЛЕНИЯ

Панченко Иван Степанович, доктор экон. наук, профессор кафедры МУиСТ ФГБОУ ВПО СПбГАУ.
197375 СПб, ул. Афонская, 24, к.2.
E-mail: ivanpanchenko@mail.ru
Туфанов Александр Олегович, доктор философских наук, зав. кафедрой МУиСТ ФГБОУ ВПО СПбГАУ.
196601 СПб, Пушкин, Петербургское шоссе, 2
E:mail: tufanov2010@yandex.ru

Ключевые слова: кооперация, интеграция, централизация, целостность.

Рассмотрены актуальные проблемы кооперации сельского хозяйства, общинные и артельные формы ведения хозяйства, духовные основания хозяйства, роль и значение централизации и интеграции. Определены основные задачи государственного управления экономикой в условиях финансово-экономического кризиса.

Проблемы управления в условиях нарастания мирового и национального кризиса экономики приобретают исключительное значение. Существующие теории, базирующиеся в основном на западноевропейских неолиберальных тради-

циях, оказались полностью дискредитированными. Не случайно поэтому мы все больше и больше обращаемся к своим национальным истокам и источникам.

Здесь надо отметить, что развитие русской экономической мысли всегда осуществлялось под влиянием национального миросозерцания, которое нашло свое концептуальное выражение в русской религиозной философии, философии человека, жизни, хозяйства. Одно существенное обстоятельство отличает русскую мысль от западноевропейской. В русском миросозерцании и в русской религиозной философии бытие и сознание (познание) не отрывались и не противопоставлялись, как в западноевропейской, а рассматривались в органической целостности. **Принцип целостности мира и человека – основополагающий принцип русского национального миросозерцания**.

Одним из самых видных представителей русской экономической мысли, идеи которого имеют особое значение в контексте принципа целостности мира и человека и современных задач управления экономикой, был М.И.Туган-Барановский. В молодости он был марксистом, но впоследствии пришел к убеждению, что в марксизме недооценивается фактор свободы личности. Для роста благосостояния необходимо, считал он, централизм и план, а для свободы – синдикализм, делающий распределителем производственного процесса группу рабочих, которая в этом процессе занята. Поэтому эволюция социализма должна состоять в замене грубого коллективизма свободной кооперацией. В своих работах Туган-Барановский дал обстоятельный анализ кооперации, ее социально-экономического содержания. Его анализ кооперации, на наш взгляд, уникален и имеет чрезвычайно значение в контексте современных преобразований в России, особенно в сельском хозяйстве. Важное методологическое значение для теории и практики современного управления имеет его статья «Основная ошибка абстрактной теории Маркса». В ней он обосновал необходимость сочетания трудовой теории стоимости с теорией предельной полезности. Он сформулировал закон пропорциональности предельных полезностей свободно воспроизводимых капитальных благ и их трудовой стоимости [2:128]. К сожалению, никто до настоящего времени, за исключением Туган-Барановского, так прямо не связывает теорию предельной полезности с трудовой теорией стоимости. А это, на наш взгляд, принципиально важно.

Рассматривая процессы товарооборота, Туган-Барановский проводил различие между распределительной и спекулятивной торговлей. При распределительной торговле задача сводится к распределению определенных товаров между различными группами населения в соответствии с их платежеспособным спросом. Суть распределительной торговли в том, что торговец закупает товары там, где данный товар дешевле, а продает его там, где он дороже. Распределительная торговля, подчеркивает Туган-Барановский, общественно полезна. При спекулятивной же торговле разница в цене зависит от различия во времени [1].

Не менее важное значение имеет и его теория заработной платы. Он считал, что периоды подъема заработной платы суть вместе с тем и периоды подъема прибыли, падение же заработной платы сопровождается и падением прибы-

ли [2].

Особое методологическое значение имеет обоснование Туган-Барановским положения, что рабочая сила не является товаром, так как рабочий - личность. Рабочий, писал Туган-Барановский, ест и пьет не для того, чтобы сохранить свою силу к услугам капиталиста. Он делает это для удовлетворения своих потребностей. Его потребление самоцель, а не средство производства рабочей силы. На заработную плату, считал Туган-Барановский, не распространяется закон спроса и предложения. Спрос на рабочую силу зависит не от ее цены, а от способности нанимаемого рабочего производить прибыль. Повышение заработной платы, улучшая условия существования рабочего, увеличивает его трудоспособность, успешность его труда. На этой почве возникает определенная солидарность интересов рабочих и капиталистов. Вместе с тем, размер заработной платы определяется не только производительностью труда, но и социальной силой рабочего класса, способностью постоять за себя [2].

Характерно и своеобразное понимание Туган-Барановским промышленных кризисов. Основное внимание он уделяет исследованию деловых циклов. Главной причиной спада производства считал непропорциональность размещения денежного капитала в различных сферах экономики. Основной анализ он начинает с изучения спроса, считал, что рынок управляет производством, а не производство рынком, что основной помехой для расширения производства является трудность найти сбыт для производимых товаров [2].

Туган-Барановский особое внимание уделяет анализу причин колебания и кризисов. При пропорциональном распределении общественного производства, пишет Туган-Барановский, общественный спрос и общественное предложение остаются в равновесии, как бы не сокращался потребительский спрос, за счет компенсирующего роста спроса на производственные товары. Однако капитализм не обладает никакой организацией для соблюдения пропорциональности, поэтому возникают кризисы, насильственно восстанавливающие пропорциональность. Существенную роль в этом процессе играют деньги. В годы застоя наблюдается возрастание резервов банков и вкладов. Низкий дисконтный процент, всегда следующий за ликвидацией промышленного кризиса, свидетельствует об изобилии незадействованных капиталов. Напротив, повышение процентных ставок, наблюдающееся к концу промышленного подъема, является верным признаком того, что свободного ссудного капитала в стране слишком мало для нужд промышленности. Подъем сменяется спадом потому, что расширение производства поглощает свободный капитал, скопление которого на денежном рынке было причиной оживления. Годы подъема – это годы высоких цен, годы застоя – годы низких цен [1].

Это, можно сказать, классика экономической теории. Так всегда было, есть и будет, но только не у нас, так как у нас цены растут постоянно. А в период застоя и кризиса этот рост еще более усиливается. Непомерно растут и процентные ставки банков, которые, якобы, призваны снизить инфляцию. В реальной же действительности, как считает академик С,Глазьев, все происходит как раз

наоборот. Рост процентной ставки не следствие, а причина инфляции. А наши банки обслуживают не столько производство, сколько спекулятивную сферу обращения денежного капитала. Свидетельством этому являются утверждение одного из заместителей председателя Банка России, что не надо бороться со спекулянтами на денежном рынке. Им, наоборот, надо всячески помогать. Чем больше их будет, тем лучше, так как это усилит конкуренцию между ними.

Особое значение в контексте современных преобразований в России имеет теория кооперации сельскохозяйственного производства в России А.В.Чаянова. Им была разработана теория качественных преимуществ мелких крестьянских хозяйств. Крестьянин, писал Чаянов, не гонится за прибылью и рентой, а заботится о поддержании земледелия и земли. Он писал о потребительской природе крестьянства, разработал особую схему развития крестьянских хозяйств на основе теории предельной полезности. Исходил из того, что в крестьянских хозяйствах существует естественный предел увеличения продукции, который наступает в тот момент, когда тяжесть предельной затраты труда будет равняться субъективной оценке предельной полезности получаемой суммы или, проще, затрата собственных сил идет до того предела, при котором крестьянское хозяйство получает все необходимое для существования семьи. Спасти мелкое крестьянское хозяйство может только социализация земли [3].

Чрезвычайно актуальным в наше время является вывод известного теоретика-практика по ведению эффективного сельского хозяйства А.Н.Энгельгарда о том, что хозяйственный прогресс в сельском хозяйстве в России возможет не в фермерском хозяйстве, а только в общинном крестьянском, существующем на артельных началах. Артель позволяет соединить склонность русского крестьянина работать самостоятельно с навыками коллективного труда. Вопрос об артельном хозяйстве Энгельгард считал важнейшим вопросом нашего хозяйства.

Мы полагаем, что представленные идеи русских мыслителей об экономике русской цивилизации, основанные на принципах духовности, целостности социально-экономической жизни, единства, коллективизма на артельных началах, централизма и синдикализма, необходимых для роста благосостояния и свободы личности, социальной справедливости, и должны определять основные цели и задачи современного управления. Особое значение приобретает политика кооперации крестьянских фермерских хозяйств, создания сети потребительской кооперации.

Библиографический список

1. Панченко, И. С. Актуальные проблемы современного управления / И. С. Панченко, А. О. Туфанов. – СПб. : СПбГАУ, 2010. – 273 с.

2. Панченко, И. С. Философия экономической жизни / И. С. Панченко, В. Н. Скворцов. – СПб. : ЛГУ, 2007. – 139 с.

3. Панченко, И. С. Формирование современных проблем экономики в аспекте мировоззрения / И. С. Панченко, А. О. Туфанов // Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. – СПб., 2014. – №35. – С. 264-269.

4. Туфанов, А. О. Кооперация как основа экономики крестьянского самоуправления // Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. – СПБ., 2014. –

№35. – С. 215-219.

УДК 658.7

УПРАВЛЕНИЕ ЦЕПЯМИ ПОСТАВОК КАК ОТВЕТ НА ВЫЗОВЫ МОЛОЧНОГО РЫНКА

Полешкина Ирина Олеговна, канд. экон. наук, старший преподаватель кафедры «Менеджмент и маркетинг ИТС» ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева».

г. Москва, ул. Тимирязевская, д. 42, тел. 8(499)977-11-77

E-mail: ipoleshkina@mail.ru

Ключевые слова: производство молока, рынок молока, управление цепями поставок.

В статье рассмотрены основные проблемы, сдерживающие развитие молочной отрасли в условиях российского рынка, сформулированы предпосылки, обуславливающие необходимость внедрения логистического подхода к управлению цепями поставок в современных условиях, определены преимущества данного подхода для всех участников логистической цепи. Управление цепями поставок рассматривается в статье как альтернатива вертикальной интеграции компаний на молочном рынке.

Важнейшей задачей развития сельского хозяйства Российской Федерации является обеспечение продовольственной безопасности на основе отечественного конкурентоспособного производства в условиях членства в ВТО и Таможенном союзе. В Доктрине продовольственной безопасности РФ пороговое значение отечественного молока и молочной продукции в общем объеме товарных ресурсов внутреннего рынка для обеспечения продовольственной безопасности установлено на уровне не менее 90% [1].

Стратегическое значение молочной отрасли для экономики России сложно переоценить. В молочной отрасли и соприкасающихся с ней отраслях занято около 1,2 млн. человек, работающих на более чем 21 тысячи предприятий, а продукция этой отрасли составляет свыше 15% оборота розничных торговых сетей. Кроме того, молочная отрасль имеет важнейшее социальное значение для населения страны. Молоко и молочные продукты являются основополагающими составляющими рациона питания здорового человека, так как в его состав входят не только все незаменимые для организма пищевые и биологически активные вещества, но и полифункциональные катионы белка, такие как лактоферрин, лактопероксидаза, ангиогенин, которые способствуют трансформации пассивного иммунитета от матери к потомству. Коровье молоко является одним из основных источников кальция для человеческого организма (в 100 г коровьего молока содержится 120 мг кальция). Однако современное состояние рыночной экономики в России создает определенные проблемы для развития молочной отрасли, среди которых особенно выделяются следующие:

- Несправедливость ценообразования на молоко и молочную продукцию,

реализуемую участниками молочной цепи (главным образом сельскохозяйственными производителями молока). Структура распределения прибыли от реализации 1 литра пастеризованного молока выглядит следующим образом, на долю сельскохозяйственных производителей приходится 36,9% розничной цены, на долю переработчиков – 36,3 %, на долю розничной торговли – 26,8%. Для сравнения, в США доля сельскохозяйственных производителей в розничной цене составляет 56% , а переработчиков, дистрибуции и розничной торговли – 44%.

- Наличие стихийно сформированных каналов распределения готовой продукции, в которых подавляющее большинство составляют реселлеры, т.е. мелкооптовые посредники, чьи услуги приводят к наибольшему удорожанию готовой продукции во всем процессе товародвижения. Неоправданное, с точки зрения потребителей, повышение розничной цены реализации товара приводит к падению спроса на него и неравномерному распределению прибыли между участниками молочного рынка.
- Недостаточная эффективность развития сырьевых зон действующих молокоперерабытваюих предприятий, что с одной стороны заставляет их закупать сырье в соседних регионах создавая дополнительные транспортные затраты, а с другой стороны приводит к недозагрузке производственных мощностей и снижению эффективности производства молочной продукции.
- Недостаточно высокое качество производимого молочного сырья и его несоответствие требованиям для изготовления некоторых видов молочной продукции (цельномолочная продукция, сыры и т.д.).
- Потери доходов производителей молока и молочной промышленности в связи с низкой эффективностью логистической деятельности и неэффективным использованием отходов производства.
- Высокая конкуренция на молочном рынке, как со стороны отечественных, так и зарубежных производителей. С момента введения санкций на ограничение поставок молочной продукции главной конкурентной силой на Российском рынке молока являются молочная продукция, поставляемая из Беларуси [2].
- Наличие большого объема фальсифицированной молочной продукции и крайне низких штрафных санкций, предусмотренных за ее реализацию на рынке.
- Сокращение потребления молока и молочной продукции в связи со снижением доходов населения и ростом розничных цен реализации, которое особенно ярко наблюдается с момента введения санкций.

Темп роста розничных цен реализации молочной продукции на российском рынке не соответствует темпам роста закупочных цен молокоперерабатывающих предприятий на сырое молоко. Увеличение розничной цены вызвано быстрой реакцией участников рынка, главным образом дистрибуторов и розничных торговых сетей, на введение ограничений. Экономические санкции на ввоз в Россию товаров из ряда государств были введены правительством РФ 6 августа 2015

года [3]. По данным Министерства сельского хозяйства средний уровень закупочных цен на молоко у сельскохозяйственных производителей на 1 августа 2015 года по сравнению с 1 августа 2014 годом увеличился лишь на 3,6% и составил 19,51 руб. за литр против 18,8 руб. в 2014 году. Цена реализации пастеризованного молока перерабатывающими предприятиями возросла с 34,9 руб. до 38,7 руб. (на 10,9 %), а розничная цена реализации пастеризованного молока увеличилась на 17,1 %.

Внедрение принципов логистического управления по всей цепи поставок от сельскохозяйственных производителей сырого молока до реализации молочной продукции помогут ее участникам сгладить негативное воздействие вышеперечисленных ограничений. Система управления цепями поставок, на наш взгляд, может рассматриваться как частичная альтернатива объективно необходимого государственного регулирования молочного рынка и процессов вертикальной интеграции.

Управление цепями поставок обеспечивает для ее участников:

1. Снижение затрат всех участников цепи за счет: оптимизации запасов; согласованности и оптимизации технологических и логистических операций; минимизации транспортных затрат и трансакционных издержек; сокращения числа посредников в цепи; перераспределения логистических функций между участниками цепи; сокращения видов деятельности, которые не добавляют ценности товару; снижения рисков от недобросовестного сотрудничества.

2. Повышение качества удовлетворения запросов потребителей молочной продукции за счет: выстраивания обратной связи с потребителями; управления разработкой новой продукции с учетом корректировки требований к сырью для ее производства; управления возвратными потоками, позволяющими снизить потери, связанные с коротким сроком хранения молочной продукции; сокращения времени движения товаров с коротким сроком хранения в товаропроводящей цепи. При этом конечный потребитель рассматривается как главное звено в цепи поставок, на удовлетворение потребностей которого и ориентирована вся ее работа.

Управление цепочками поставок – это интегрирование ключевых бизнес-процессов, начинающихся от конечного пользователя и охватывающих всех поставщиков товаров, услуг и информации, добавляющих ценность для потребителя и других заинтересованных лиц [4]. Использование подхода интегрированной логистики направлено на повышение степени удовлетворенности клиентов с оптимизацией затрат на достижение этой удовлетворенности.

Проектирование цепи поставок основано на выстраивании долгосрочных внешних хозяйственных связей между участниками цепи, позволяющими разрабатывать единую стратегию развития и применять согласованные технологии производства, хранения и транспортировки продукции с созданием прозрачной системы контроля качества и учета производственных и логистических издержек при помощи налаживания высокоэффективных информационных каналов.

Главными участниками молочного рынка являются сельскохозяйственные производители сырого молока, молокоперерабатывающие предприятия, торговые сети и другие организации розничной торговли, а также различные логистические посредники. Самое невыгодное положение на рынке молока занимают сельскохозяйственные товаропроизводители, в особенности ЛПХ, небольшие КФХ и ИП, что связано с особенностями молочного животноводства как бизнеса и низкой консолидацией производства. Поэтому, сельскохозяйственные товаропроизводители вряд ли могут являться инициаторами создания цепей поставок в силу своего зависимого положения на рынке. Центральным звеном, обладающим достаточным влиянием, финансовыми ресурсами и потребностью в создании подобных товаропроводящих цепей являются перерабатывающие предприятия. Преимущества перерабатывающих предприятий от управления цепями поставок заключаются в: наращивание объемов стабильных поставок сырья заданного качества для производства определенных видов молочной продукции, сокращение сроков поставки сырья на переработку, оптимизация условий сборки и транспортировки, снижение транспортных затрат; сокращение сроков поставки молочной продукции в розничную продажу за счет установления партнерских отношений с организациями розничной торговли, синхронизации поставок сырья, производства и дистрибьюции продукции, а также разработки новой тары и упаковки.

Внедрение системы управления цепями поставок на рынке молока в России затрудняется в связи с особенностями самого молока как актива, который является быстро портящимся и высоко стандартизированным продуктом. Это требует его определенной обработки в короткие сроки, специальной технологии производства, сбора, охлаждения и транспортировки, оказывающих влияние на качественные характеристики молока и конечной молочной продукции. Поэтому молоко как актив является очень зависимым от эффективной логистики. С другой стороны развитие цепей поставок в России затрудняется в связи с низким уровнем развития транспортной инфраструктуры, недостаточным техническим оснащения игроков рынка, неразвитой культурой рыночных отношений, плохой организацией коммуникационных процессов, отсутствием доверия между сторонами, отсутствием понимания наличия общих целей между участниками молочного рынка и низкой степенью внедрения управленческих стратегий в области построения цепей поставок на межфирменном уровне, территориальной удаленности партнеров и т.д. Кроме того, на сегодняшний день российский рынок логистических услуг еще не совсем сформирован, что существенно снижает эффективность использования внешних логистических услуг различных провайдеров на рынке молока [5].

Библиографический список

1. Доктрина продовольственной безопасности РФ // Министерство сельского хозяйства РФ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.mcx.ru (дата обращения: 7.11.2015).

2. Полешкина, И. О. Особенности конкуренции на рынке молока в России // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2015. – №8. – С. 24-29.

3. Российская Федерация. Президент. О применении отдельных специальных экономи-

ческих мер в целях обеспечения безопасности Российской Федерации : указ Президента : [от 6 августа 2014 г. № 560].
4. Кот, Дж. Р. Стратегическое управление логистикой / Дж. Р. Кот, Д. М. Ламберт ; пер. с англ. – М. : ИНФРА-М, 2005.
5. Козлов, В. В. Институты инновационного развития промышленности и сельского хозяйства: сущность и отличительные особенности / В. В. Козлов, И. О. Полешкина // Аграрный научный журнал. – 2013. – №12. – С. 86-92.

УДК 336.761

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ФЬЮЧЕРСНЫХ КОНТРАКТОВ НА СРОЧНОМ РЫНКЕ

Полулях Владимир Александрович, магистрант 2 курса направления подготовки 38.04.01 Экономика, ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ
Фефелова Наталья Петровна, канд. эконом. наук, доцент кафедры «Бухгалтерский учет, анализ и аудит», ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ
410012, г. Саратов, Театральная площадь, 1.
E-mail: altair220@mail.ru, *fefelovanp@mail.ru*

Ключевые слова: фондовый рынок, биржа, индекс, фьючерсы, фьючерсный контракт.

Изучены исторические аспекты развития фьючерсных сделок в России и за рубежом. Установлены факторы, способствующие успешной торговле на фондовом рынке в современных условиях

Зарабатывать на фондовом рынке можно не только с помощью акций – не менее интересен и срочный рынок, на котором обращаются фьючерсы и опционы. На срочном рынке есть возможность реализовывать сложные стратегии и пользоваться уникальными инструментами, он привлекателен возможностью торговли с высокой маржей и отличается низкими издержками по сравнению с аналогичными платежами на рынке ценных бумаг [3].

Прообразом современных фьючерсов в Европе были… тюльпаны! Тюльпаномания, охватившая Голландию в XVI в., заставила продавцов заключать сделки на поставку товара в виде контрактов на урожай следующего года. Рискнув приобрести виртуальные тюльпаны зимой, инвестор мог реализовать их весной, перед продажей реального урожая, дороже на несколько порядков. На FORTS тюльпановые фьючерсы не торгуются, зато здесь можно купить контракты на сахар-сырец, пшеницу и кукурузу [2].

Российский срочный рынок входит в топ-10 мировых лидеров по объемам торгов, он также является одним из самых быстрорастущих рынков по такому показателю, как количество активных клиентов – в среднем количество клиентов срочного рынка увеличивается на 15–20 % в год. Большинство трейдеров срочного рынка отдают предпочтение компании «ФИНАМ»: по данным Московской биржи, ЗАО «ФИНАМ» является безусловным лидером среди профессиональных участников по количеству активных и зарегистрированных клиентов на срочном рынке.

Общий вес в индексе DAX самых торгуемых акций немецких компаний BMW, Volkswagen, Daimler, DeutscheBank и Siemens составляет более 25 %. Чтобы зарабатывать на динамике этих бумаг, не обязательно выходить на зарубежные биржи – «ФИНАМ» предоставляет своим клиентам на срочном рынке возможность торговать контрактами на акции этой «великолепной пятерки».

Поисковая система «Яндекс» является четвертой среди поисковых систем мира по количеству обработанных поисковых запросов, сайт yandex.ru по популярности занимает 18-е место в мире и 1-е место в России. В мае 2011 года «Яндекс» провел самое успешное IPO среди интернет-компаний со времен размещения поисковика Google в 2004 году. Акции компании «Яндекс» котируются на бирже NASDAQ, а клиенты компании «ФИНАМ» могут торговать на срочном рынке контрактами на акции самой успешной российской интернет-компании.

Говоря об объеме нефти, в России, как правило, в качестве единицы измерения используют тонну, но на срочном рынке контракты заключаются на объем нефти, измеряемый в баррелях. Примечательно, что это особый, нефтяной, баррель, равный 42 галлонам, или 158,988 литрам, в то время как баррель для любых других жидкостей равен 31,5 галлона.

За 45 коп. в СССР можно было купить бутылку (0,33 л) «Пепси-колы», сейчас на эти деньги ничего купить нельзя, но именно в такую символическую для современной России сумму обходится клиенту «ФИНАМа» брокерская комиссия на заключение как фьючерсных, так и опционных контрактов на срочном рынке.

В 2013 г., по данным Московской биржи, наиболее ликвидным срочным контрактом на рынке FORTS стал фьючерс на индекс РТС: объем торгов по нему составил 266,1 млн контрактов. В индекс РТС входят акции 50 крупнейших российских компаний. Чтобы добавить в портфель индекс РТС, не обязательно приобретать акции каждого из 50 эмитентов, достаточно купить фьючерс на индекс, тем более что зарабатывать на движении индекса в целом проще, чем отслеживать движение по каждой из нескольких десятков бумаг.

Что общего между фьючерсными контрактами на индекс РТС, на курс доллар-рубль и курс евро-доллар, на акции Сбербанка России, «Газпрома», «Лукойла» и АО «Роснефть», на аффинированное золото в слитках и на нефть сорта Brent? На эти инструменты распространяется бесплатная услуга «ФИНАМа» «Пониженное ГО на FORTS», в рамках которой можно торговать увеличенными объемами при сокращении размера гарантийного обеспечения в 2 раза.

Первый в мире компьютер с электронными компонентами весил около 4,5 т. Смартфоны и планшеты клиентов «ФИНАМа» превосходят тот самый первый компьютер не только в мобильности – для устройств на платформах Android и iOS специалистами компании разработано бесплатное торговое приложение FinamTrade, позволяющее торговать на срочном рынке из любой точки планеты, где есть подключение к Интернету.

Отцом технического анализа считается Чарльз Доу, в честь которого и назван одноименный индекс. На российском срочном рынке контракты на индекс Доу – Джонса не торгуются, зато есть контракт на индекс РТС, и трейдеры, тор-

гующие этим контрактом, обычно пользуются только техническим анализом [4], не учитывая фундаментальные факторы, что значительно облегчает прогнозирование динамики этого актива.

Разница нью-йоркского и московского времени составляет 9 часов зимой и 8 часов летом, поэтому в основное время дневной сессии российские игроки торгуют, не получая внешних сигналов. Но на срочном рынке введена вечерняя сессия, которая длится почти пять часов, с 19:00 до 23:50 (мск), и таким образом, у трейдеров есть возможность оперативно реагировать на движения американского рынка.

Около трети стратегий, доступных в сервисе TradeCenter, построены на использовании инструментов срочного рынка – фьючерсов и опционов [5], в их числе и популярнейшая стратегия «Нефть – золото – валюта – акции» со среднегодовой доходностью 128 %. Кстати, если для торговли на срочном рынке выбран тариф «Консультационный ФОРТС», то трейдер будет получать рекомендации и торговые сигналы от разработчиков самых успешных фьючерсных и опционных стратегий «ФИНАМа».

Библиографический список

1. Дмитриева, О. В. Повышение качества продукции перерабатывающих предприятий через систему грейдирования / О. В. Дмитриева, Н. П. Фефелова // Инновационное развитие АПК: механизмы и приоритеты : сб. мат. Международной науч.-практ. конф. – М., 2015. – С. 75-80. [1]

2. Лофтон, Т. Основы торговли фьючерсами / Т. Лофтон ; пер. с англ. – М. : «ИК “Аналитика”», 2009. – 280 с.

3. Усанов, А. Ю. Финансовая стратегия, как важнейший элемент развития корпораций в современных условиях / А. Ю. Усанов, Н. П. Фефелова // Современные технологии управления – 2014. – Киров, 2014. – С. 2080-2092.

4. Шарикова, И. В. Анализ инвестиций в агропромышленный комплекс – от отдельного проекта до отрасли в целом / И. В. Шарикова, О. В. Дмитриева, А. В. Шариков [и др.] // Экономический анализ: теория и практика. – 2014. – № 47 (398). – С. 55-67.

5. Шарикова, И. В. К вопросу о возможности применения финансовых инструментов аграрными предприятиями / И. В. Шарикова, А. В. Шариков // Теоретические и прикладные аспекты современной науки. – 2014. – № 3-5. – С. 214-217.

УДК 658.811

РАЗРАБОТКА МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПРОДВИЖЕНИЮ ПТИЦЕВОДЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ

Рызванов Рафаиль Авзалович, к.э.н., доцент, ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ.
410012, г. Саратов, ул. Театральная пл., 1.
E-mail: rizvanovra@yandex.ru

Ключевые слова: птицефабрика, реклама, элементы продвижения, прибыль.

Изучена деятельность ОАО «Симоновская птицефабрика» Саратовской области. Установлено, что в результате мероприятий по продвижению птицеводческой продук-

ции (реклама в газете, визитки, промо-акции, рекламные листовки) даже при пессимистическом сценарии составит 4772 тыс. руб.

ОАО «Симоновская птицефабрика» расположено в с. Симоновка Калининского района Саратовской области.

Миссией ОАО «Симоновская птицефабрика» является рост уровня жизни его работников и акционеров на основе правильной и рациональной организации производства, переработки и реализации сельскохозяйственной продукции и оказания услуг сельскохозяйственным производителям, а посредством ведения торговой деятельности – удовлетворение потребностей потребителей.

Организационно-производственная структура ОАО «Симоновская птицефабрика» представляет собой 5 основных производственных подразделений, которые в свою очередь также имеют подструктурные подразделения. Структура состоит из администрации; бухгалтерии; в основное производство входят инкубационные станции, цех забоя и переработки, кормоцех, цех штамповки яйца, 2 птичника для выращивания молодняка, 5 птичников для содержания кур-несушек, в промышленное производство входят: цех забоя и переработки, кормоцех и яйцесклад.

Основные кроссы птиц на птицефабрике - «Родонит-3», «Хайсекс Браун», «Супер Ник» и Бройлер.

Наибольший удельный вес в структуре товарной продукции ОАО «Симоновская птицефабрика» занимает выручка от реализации яиц – в среднем за три года удельный вес этой продукции составил 82,6 %. Реализация птицы приносит 7,5 % выручки, продукция животноводства, реализованная в переработанном виде – 8,8 %. Следовательно, данное предприятие специализируется на производстве яиц.

ОАО «Симоновская птицефабрика» – технически оснащенное специализированное предприятие. Она производит птицеводческую продукцию равномерно в течение года. Птицеводство имеет наибольшие возможности достижения продовольственной безопасности, поскольку может быстро воспроизводиться, имеет небольшую стоимость [1]. В настоящее время функционирование птицеводческой отрасли происходит в условиях жесткой конкуренции с дешевым импортным товаром. Без поддержки государства отечественным товаропроизводителям очень сложно добиться эффективности деятельности [2, 4].

Конечной целью деятельности предприятия является получение прибыли. В 2014 году прибыль от продаж составила 38574 тыс. руб. Уровень рентабельности в 2014 году увеличился по сравнению с 2012 годом на 6,3 процентных пункта, это можно объяснить благоприятной тенденцией увеличения выручки, прибыли предприятия, что связано с ростом производства.

На анализируемом предприятии маркетинговая деятельность развита слабо. Птицефабрика занимается в основном персональной продажей готовой продукции, перешла на мелкую розницу, но львиную долю занимает оптовое распределение. 89% своей продукции ОАО «Симоновская птицефабрика» реализует в

Саратовской области, остальные 11% - в других регионах России. В 2014 г. уровень товарности яиц составил 97,4 %, что выше уровня 2012 г. незначительно на 0,7 процентных пункта. Уровень товарности мяса птицы колеблется по годам. Так, в 2012-2013 гг. было реализовано 100 % произведенной птицы, а в 2014 г. – уровень товарности составил 42,1 %, что ниже уровня 2012 г. на 57,9 процентных пункта.

В связи с этим, учитывая требования рынка для обеспечения эффективной конкурентоспособной деятельности предприятия, мы предлагаем расширить элементы продвижения, путем проведения рекламной компании [3].

Рекламной деятельностью следует заниматься весь период производства продукции. Тогда реклама принесет экономический эффект: постоянное напоминание о себе рекламы по электронной почте, в отраслевых журналах увеличит объемы продаж и, соответственно, выручку предприятия, когда потенциальные потребители будут выбирать поставщиков высококачественной продукции. А также раздача рекламной продукции (визитки, листовки и буклеты) при участии в выставках и ярмарках позволит потенциальным потребителям наглядно познакомиться с предлагаемой продукцией. Главное, чтобы реклама не стала слишком навязчивой: это вызывает раздражение.

Рекламируя птицефабрику и ее продукцию, необходимо изучить рынок, на котором она будет реализовываться. А именно в каком виде продукции нуждается рынок.

Первое что должен видеть потенциальный потребитель - это достаточно широкий ассортимент продукции. То есть необходимо рекламировать все то, что производится на данном предприятии. Продукт должен радовать глаз, только тогда он может конкурировать на начальной стадии. Покупатель сначала выбирает глазами, только лишь потом качество. Потребитель никогда не купит грязное яйцо, ободранную курицу или синюю курицу.

Одним из эффективных методов в рекламной компании является реклама в местах продаж (магазины, ларьки и т.п.). Данная реклама включает проведение конкурсов, розыгрышей для создания имени и имиджа, использование системы скидок.

Так, например, в одном из проводимых рекламных днях можно пустить в массы человека, переодетого в курицу, который бы направлял потребителей к нужному магазину. Данное мероприятие приведет к росту заинтересованных потребителей и, соответственно, росту продаж.

Предложенная нами рекламная кампания для предприятия ОАО «Симоновская птицефабрика» предполагает:

- Рекламу в печатном издании;
- Визитки;
- Рекламные листовки;
- Проведение промо-акции.

Рассчитаем стоимость элементов рекламной деятельности для ОАО «Си-

моновская птицефабрика» за год (табл. 1).

Таблица 1

Стоимость проведения рекламной компании за квартал на предприятии ОАО «Симоновская птицефабрика»

Показатель	Стоимость за ед. рекламной продукции	Стоимость всего, руб.
Изготовление визиток (300 шт),	2,0 руб./шт	600
Изготовление листовки (500 шт)	2,9 руб./шт.	1450
З/п промоутера (8 часов работы), руб./ч	200	1600
Реклама в местной печатной продукции (2 раз в месяц)	8000	24000
Выставки:	-	10000
Участие	-	2000
Оформление стенда	-	5000
Презентация	-	3000
Итого		37650

Таким образом, затраты в квартал на рекламные мероприятия составят 37650 руб. Предположим, что рассмотренные рекламные мероприятия будут осуществляться 3 квартала, то затраты на рекламу за год составят 113 тыс. руб.

В результате составленной таблицы видно, что затраты на проведение маркетинговых мероприятий достаточно велики. Однако, благодаря рекламным мероприятиям сбыт продукции будет наиболее эффективен, что покроет затраты. Можно конечно минимизировать затраты, выбирая наиболее дешевые способы продвижения продукта или проводить рекламные компании в периоды, наиболее выгодные для сбыта. В периоды спада спроса можно лишь напоминать о себе, здесь достаточно будет: рассылок по электронной почте, телефонных переговоров с потребителями. Самые высокие затраты – это реклама на телевидении, размещение баннеров, ролики и т.д.

Рассчитаем экономическую эффективность от предложенного мероприятия при пессимистическом (3%) и оптимистическом сценарии (5 %).

Таблица 2

Расчет экономической эффективности от проведения рекламной компании, тыс. руб.

Показатель	Пессимистический сценарий	Оптимистический сценарий
Затраты на рекламу	113	113
Предполагаемая выручка	4885	8142
Возможная прибыль	4772	8029

Из анализа данных таблицы видно, что прибыль предприятие получит даже при пессимистическом сценарии, и составит она 4772 тыс. руб.

Таким образом, использование вышеперечисленных мероприятий даст большую возможность покупателям узнать о птицеводческой продукции, повысить к ней интерес, выявить чувство предпочтения, а затем и чувство

необходимости покупки и, следовательно, обеспечить эффективность продвижения своей продукции на рынок.

Библиографический список

1. Казакова, Л. В. Перспективы обеспечения продовольственной безопасности России / Л. В. Казакова, Л. Н. Минеева, А. И. Пшенцова // Научное обозрение. – 2015. – №11. – С. 245-250.
2. Пшенцова, А. И. Влияние государственной поддержки на развитие и эффективность функционирования сельскохозяйственных предприятий [Электронный ресурс] / А. И. Пшенцова, С. И. Горбунов, Е. В. Васильева [и др.] // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета – Краснодар : КубГАУ, 2015. – №07(111). – IDA [article ID]: 1111507062. – Режим доступа: http://ej.kubagro.ru/2015/07/pdf/62.pdf (дата обращения: 15.07.2015).
3. Рызванов, Р. А. Повышение конкурентоспособности сельхозпредприятий на внутреннем и внешнем рынках / Р. А. Рызванов, А. И. Пшенцова // Проблемы и перспективы инновационного развития мирового сельского хозяйства / под ред. И. Л. Воротникова. – 2013. – С. 137-142.
4. Юркова, М. С. Государственная поддержка сельскохозяйственных отраслей как основа высокой конкурентоспособности производства в преддверии вступления в ВТО / М. С. Юркова, А. И. Пшенцова // Никоновские чтения. – 2011. – №16. – С. 161-163.

УДК 331.101.38

ОСОБЕННОСТИ МОТИВАЦИИ ПЕРСОНАЛА В СТАРТАП-КОМПАНИЯХ

Сафиуллин Нияз Азатович, старший преподаватель кафедры управления сельскохозяйственным производством, ФГБОУ ВПО Казанский ГАУ.

Салихова Регина Раисовна, студентка 4 курса по специальности «Государственное и муниципальное управление» Института Экономики ФГБОУ ВПО Казанский ГАУ

420015, Республика Татарстан, г. Казань, ФГБОУ ВПО Казанский ГАУ

E-mail: nsafiullin@gmail.com

Ключевые слова: мотивация, персонал, стартапы, инвестиции, карьерный рост.

В статье дается определение стартапа, описываются его отличия от традиционных организаций, приводятся методы работы с персоналом и его мотивация, предлагаются мероприятия по совершенствованию механизма мотивации работников стартап-компаний.

Экономика, направление бизнесс-идеи и ряд аспектов взаимосвязанных с ними изменяются, совершенствуются под влиянием времени, в связи с этим необходимо искать новые пути развития экономики в целом. На сегодняшний день активную популярность набирают стартапы, которые уверенно можно назвать основой экономики будущего.

Стартап можно интерпретировать как компанию, которая находится на первичной стадии своей деятельности, основана на финансовых ресурсах основателей и желает повысить капитализацию по мере развития продукта в надежде

появления спроса на него.

По статистике, продукт стартап-компании создается примерно в течение двух лет и только потом выходит на рынок и продвигается. В период создания и продвижения продукта компания сталкивается с рядом проблем: какой продукт будет пользоваться спросом и популярностью у потребителей, поиск инвестиций, продвижение продукта, сложность рабочего графика персонала, большая вероятность возникновения риска, выстраивание благополучных взаимоотношений между сотрудниками, а также проблемы мотивации, которые напрямую влияют на всю деятельность в целом.

Суть мотивации заключается в предоставлении людям того, что они в большей степени желают получать от работы. Мотивацию можно интерпретировать как совокупность процессов, побуждающих, поддерживающих и направляющих поведение человека в процесс достижения определенной цели.

Мотивация персонала – важный ресурс компании, который позволяет ей двигаться вперед и реализовывать стоящие перед ней цели. Однако существуют ряд проблем мотивации, сдерживающие потенциальный персонал к сотрудничеству.

Движущей силой экономики является грамотное вложение денег, а экономический прогресс определяется успехом развития новых идей, концепций и технологий. Вложить деньги в стартап означает подвергнуться достаточно большой вероятности их утраты.

Источником дохода инвесторов новых проектов является разница между первоначальными вложениями в компанию и тем, что она впоследствии будет приносить. Иногда этот доход формируется за счет доли в прибыли, но чаще инвестирование происходит в виде приобретения части компании, стоимость которой на начальном этапе невысока, с целью ее последующей продажи. При этом инвестирование в стартапы существенным образом зависит от стадии, на которой они находятся.

Стартап-компаниям свойственен ненормированный рабочий день - особенный режим рабочего времени. В таких компаниях в связи с мультизадачностью устанавливается непостоянный рабочий график. Объем труда определяется как и длительностью рабочего времени, так и кругом обязанностей и объемом выполненных работ, то есть нагрузкой, которая связана с необходимостью вложения работниками своих трудовых ресурсов для процветания деятельности. При этом работник может работать в таком режиме на протяжении всей трудовой деятельности в стартап-компании. Сотрудники затрачивают на работы усилия и время, что зависит от их веры в определенный проект и осознания значимости того, что они делают. Однако проблемой является то, что не каждый работник желает работать в стартап-компании, зная, что вложенные силы могут быть не оправданы.

Наличие разноплановой команды с взаимодополняющими навыками часто выдвигалось в качестве критически важной составляющей успеха стартапа. Эти составляющие связаны с личностными качествами персонала. В стартап-компании для того, чтобы эффективно взаимодействовать на блага общего дела,

необходимы отношения субординации, координации, дисциплины и инициативы, которые зависят от личностных качеств сотрудников. Работник должен быть вежливым, упорным, честным, сдержанным, коммуникабельным, неконфликтным, исполнительным, должен обладать рациональным и прагматичным умом, энтузиазмом, желанием помочь и т.п. В противном случае, цель может быть не достигнута, в связи с тем, что в компании отсутствуют осознание единой цели, сплоченность, прочность коллектива, эффективность деятельности и складывается негативный социально-психологический климат. Другими словами, персонал стартапа должен взаимодействовать как единый механизм. В стартапе персонал должен отлично понимать друг друга, жить в одном ритме, иметь единые ценности, быть психологически совместимыми.

Сталкиваясь с проблемами мотивации персонала в стартап-компаниях, необходимо найти способы их решения. Таким образом, существуют следующие направления мотивации сотрудников:

Зарождение и осуществление смелого проекта должно строится на большом энтузиазме основателей, готовых идти до конца в реализации своих идей. Именно энтузиазм провоцирует стартапера организовывать бизнес, так как им движет желание совершения действий, воодушевление идеей и целеустремленность. Энтузиазм и огромная воля основателей всемирно известных компаний Microsoft, Apple и Google привели их начинающие компании к преуспевающим гигантам. Потеря энтузиазма зачастую может привести к провалу в бизнесе. Однако избыток энтузиазма также имеет предпосылки к неудаче. Каждый член персонала стартапа должен осознавать реальную складывающуюся ситуацию, так как, жертвуя проекту свое время, умения и всю свою энергию, иногда результат не оправдывает ожиданий.

Харизма руководителя позволяет влиять на подчиненных в силу своих личных качеств и стиля руководства. Руководитель, обладающий харизмой, способен убедить подчиненных в своей правоте и повести за собой, является их наставником, а также пользуется уважением в коллективе. Таким образом, харизма руководителя является значительным нематериальным источником мотиваций.

Таким образом, дружеские отношения во время работы и по ее окончании, сотрудничество и взаимопомощь формируют здоровый психологический климат в компании и создают основу для развития каждого члена организации и коллектива в целом.

Возможность самовыражения является мощным источником мотивации для сотрудника. Сотрудник, чувствующий в себе огромный потенциал работоспособности, жаждущий применить на практике знания, умения и навыки, накопленные годами, желающий внести свой вклад в реализацию и продвижение проекта имеет потребность в самовыражении, что связано с характером и его личными качествами. Таким образом, возможность самовыражения сотрудника в стартап-компании побуждает его к работе и действиям, направленным на итоговую цель.

Очередной мотивацией является возможность быстрого карьерного роста.

На начальном этапе возможность получать разнообразный опыт, учиться и расти в профессиональном плане является более важным фактором, чем зарплата. В стартапе проблема роста карьеры решается проще, так как компания растет с нуля и при удачном проекте быстрыми темпами. По мере увеличения бизнеса у каждого сотрудника стремительно расширяется круг задач. В данной ситуации возможности личностного роста почти безграничны и необходимо уметь держать темп работы.

Стиль руководства в стартапе очень важен. Самым успешным и подходящим стилем является демократический, так как в этом случае руководитель при решении задач выслушивает группу, ориентируется на большинство, осуществляет активные взаимодействия внутри коллектива. При демократическом стиле управления каждый сотрудник ощущает важность своего мнения, что безусловно является сильным мотиватором.

Поддержка со стороны государства. Другой мотивацией является возможность молодых предпринимателей получать поддержку со стороны государства. Важной является информационная поддержка. Необходимо восполнять недостаток опыта – новичку следует рассказать о том, как правильно зарегистрировать свою кампанию, какую форму юридического лица стоит выбрать, как платить налоги, как правильно нанимать персонал и прочее.

Материальной мотивацией является отсроченная финансовая мотивация. Сотрудники нового проекта получают пакет акций. На первоначальных этапах компания ограничена финансовыми средствами, в связи с чем сотрудники не получают заработанную плату в соответствии с количеством и качеством затраченного труда. Когда бизнес достигнет успеха, то владельцы акций (долей) смогут получать большие дивиденды либо продать их. Сотрудники чувствуют себя собственниками предприятия и искренне стараются, чтобы оно было успешным.

Исходя из вышеописанного, следует сделать вывод о том, что мотивация персонала в стартап-компаниях имеет свои особенности. В данном случае практически не применяется материальная составляющая мотиваций. Руководство заинтересовывает персонал иными механизмами стимуляции и мотивации. Данный опыт имеет смысл перенести в организации, которые столкнулись с проблемами снижения производительности труда в следствие отсутствии интереса со стороны персонала.

Библиографический список

1. Региональный бизнес портал VolBiz.ru: Мотивация сотрудников стартапов [Электронный ресурс]. 2013. Дата обновления: 20.09.2015. URL: http://volbiz.ru/business-idea/7/motivacziya-sotrudnikov-startapov.html (дата обращения: 20.09.2015)
2. Сулейманов, Д. Стартап для муниципалов : [Проект программы развития малого и среднего предпринимательства на 2014-2016 гг.] / Д. Сулейманов, Я. Гордеев // Ведомости М., 2013. – №241. – С. 23.
3. Фелд, Б. Привлечение инвестиций в стартап. Как договориться с инвестором об условиях финансирования / Б. Фелд, Д. Мендельсон ; пер. с англ. С. Филина. – М. : Манн, Иванов и Фербер, 2013. – 270 с.

УДК 331.101.38

ОСОБЕННОСТИ МОТИВАЦИИ ПЕРСОНАЛА В СТАРТАП-КОМПАНИЯХ

Сафиуллин Нияз Азатович, старший преподаватель кафедры управления сельскохозяйственным производством, ФГБОУ ВПО Казанский ГАУ.

Салихова Регина Раисовна, студентка 4 курса по специальности «Государственное и муниципальное управление» Института Экономики ФГБОУ ВПО Казанский ГАУ

420015, Республика Татарстан, г. Казань, ФГБОУ ВПО Казанский ГАУ

E-mail**:** nsafiullin@gmail.com

Ключевые слова: мотивация, персонал, стартапы, инвестиции, карьерный рост.

В статье дается определение стартапа, описываются его отличия от традиционных организаций, приводятся методы работы с персоналом и его мотивация, предлагаются мероприятия по совершенствованию механизма мотивации работников стартап-компаний

Экономика, направление бизнесс-идеи и ряд аспектов взаимосвязанных с ними изменяются, совершенствуются под влиянием времени, в связи с этим необходимо искать новые пути развития экономики в целом. На сегодняшний день активную популярность набирают стартапы, которые уверенно можно назвать основой экономики будущего.

Стартап можно интерпретировать как компанию, которая находится на первичной стадии своей деятельности, основана на финансовых ресурсах основателей и желает повысить капитализацию по мере развития продукта в надежде появления спроса на него.

По статистике, продукт стартап-компании создается примерно в течение двух лет и только потом выходит на рынок и продвигается. В период создания и продвижения продукта компания сталкивается с рядом проблем: какой продукт будет пользоваться спросом и популярностью у потребителей, поиск инвестиций, продвижение продукта, сложность рабочего графика персонала, большая вероятность возникновения риска, выстраивание благополучных взаимоотношений между сотрудниками, а также проблемы мотивации, которые напрямую влияют на всю деятельность в целом.

Суть мотивации заключается в предоставлении людям того, что они в большей степени желают получать от работы. Мотивацию можно интерпретировать как совокупность процессов, побуждающих, поддерживающих и направляющих поведение человека в процесс достижения определенной цели.

Мотивация персонала – важный ресурс компании, который позволяет ей двигаться вперед и реализовывать стоящие перед ней цели. Однако существуют ряд проблем мотивации, сдерживающие потенциальный персонал к сотрудничеству.

Движущей силой экономики является грамотное вложение денег, а экономический прогресс определяется успехом развития новых идей, концепций и тех-

нологий. Вложить деньги в стартап означает подвергнуться достаточно большой вероятности их утраты.

Источником дохода инвесторов новых проектов является разница между первоначальными вложениями в компанию и тем, что она впоследствии будет приносить. Иногда этот доход формируется за счет доли в прибыли, но чаще инвестирование происходит в виде приобретения части компании, стоимость которой на начальном этапе невысока, с целью ее последующей продажи. При этом инвестирование в стартапы существенным образом зависит от стадии, на которой они находятся.

Стартап-компаниям свойственен ненормированный рабочий день - особенный режим рабочего времени. В таких компаниях в связи с мультизадачностью устанавливается непостоянный рабочий график. Объем труда определяется как и длительностью рабочего времени, так и кругом обязанностей и объемом выполненных работ, то есть нагрузкой, которая связана с необходимостью вложения работниками своих трудовых ресурсов для процветания деятельности. При этом работник может работать в таком режиме на протяжении всей трудовой деятельности в стартап-компании. Сотрудники затрачивают на работы усилия и время, что зависит от их веры в определенный проект и осознания значимости того, что они делают. Однако проблемой является то, что не каждый работник желает работать в стартап-компании, зная, что вложенные силы могут быть не оправданы.

Наличие разноплановой команды с взаимодополняющими навыками часто выдвигалось в качестве критически важной составляющей успеха стартапа. Эти составляющие связаны с личностными качествами персонала. В стартап-компании для того, чтобы эффективно взаимодействовать на блага общего дела, необходимы отношения субординации, координации, дисциплины и инициативы, которые зависят от личностных качеств сотрудников. Работник должен быть вежливым, упорным, честным, сдержанным, коммуникабельным, неконфликтным, исполнительным, должен обладать рациональным и прагматичным умом, энтузиазмом, желанием помочь и т.п. В противном случае, цель может быть не достигнута, в связи с тем, что в компании отсутствуют осознание единой цели, сплоченность, прочность коллектива, эффективность деятельности и складывается негативный социально-психологический климат. Другими словами, персонал стартапа должен взаимодействовать как единый механизм. В стартапе персонал должен отлично понимать друг друга, жить в одном ритме, иметь единые ценности, быть психологически совместимыми.

Сталкиваясь с проблемами мотивации персонала в стартап-компаниях, необходимо найти способы их решения. Таким образом, существуют следующие направления мотивации сотрудников:

Зарождение и осуществление смелого проекта должно строится на большом энтузиазме основателей, готовых идти до конца в реализации своих идей. Именно энтузиазм провоцирует стартапера организовывать бизнес, так как им движет желание совершения действий, воодушевление идеей и целеустремленность. Энтузиазм и огромная воля основателей всемирно известных компаний

Microsoft, Apple и Google привели их начинающие компании к преуспевающим гигантам. Потеря энтузиазма зачастую может привести к провалу в бизнесе. Однако избыток энтузиазма также имеет предпосылки к неудаче. Каждый член персонала стартапа должен осознавать реальную складывающуюся ситуацию, так как, жертвуя проекту свое время, умения и всю свою энергию, иногда результат не оправдывает ожиданий.

Харизма руководителя позволяет влиять на подчиненных в силу своих личных качеств и стиля руководства. Руководитель, обладающий харизмой, способен убедить подчиненных в своей правоте и повести за собой, является их наставником, а также пользуется уважением в коллективе. Таким образом, харизма руководителя является значительным нематериальным источником мотиваций.

Таким образом, дружеские отношения во время работы и по ее окончании, сотрудничество и взаимопомощь формируют здоровый психологический климат в компании и создают основу для развития каждого члена организации и коллектива в целом.

Возможность самовыражения является мощным источником мотивации для сотрудника. Сотрудник, чувствующий в себе огромный потенциал работоспособности, жаждущий применить на практике знания, умения и навыки, накопленные годами, желающий внести свой вклад в реализацию и продвижение проекта имеет потребность в самовыражении, что связано с характером и его личными качествами. Таким образом, возможность самовыражения сотрудника в стартап-компании побуждает его к работе и действиям, направленным на итоговую цель.

Очередной мотивацией является возможность быстрого карьерного роста. На начальном этапе возможность получать разнообразный опыт, учиться и расти в профессиональном плане является более важным фактором, чем зарплата. В стартапе проблема роста карьеры решается проще, так как компания растет с нуля и при удачном проекте быстрыми темпами. По мере увеличения бизнеса у каждого сотрудника стремительно расширяется круг задач. В данной ситуации возможности личностного роста почти безграничны и необходимо уметь держать темп работы.

Стиль руководства в стартапе очень важен. Самым успешным и подходящим стилем является демократический, так как в этом случае руководитель при решении задач выслушивает группу, ориентируется на большинство, осуществляет активные взаимодействия внутри коллектива. При демократическом стиле управления каждый сотрудник ощущает важность своего мнения, что безусловно является сильным мотиватором.

Поддержка со стороны государства. Другой мотивацией является возможность молодых предпринимателей получать поддержку со стороны государства. Важной является информационная поддержка. Необходимо восполнять недостаток опыта – новичку следует рассказать о том, как правильно зарегистрировать свою кампанию, какую форму юридического лица стоит выбрать, как платить налоги, как правильно нанимать персонал и прочее.

Материальной мотивацией является отсроченная финансовая мотивация. Сотрудники нового проекта получают пакет акций. На первоначальных этапах компания ограничена финансовыми средствами, в связи с чем сотрудники не получают заработанную плату в соответствии с количеством и качеством затраченного труда. Когда бизнес достигнет успеха, то владельцы акций (долей) смогут получать большие дивиденды либо продать их. Сотрудники чувствуют себя собственниками предприятия и искренне стараются, чтобы оно было успешным.

Исходя из вышеописанного, следует сделать вывод о том, что мотивация персонала в стартап-компаниях имеет свои особенности. В данном случае практически не применяется материальная составляющая мотиваций. Руководство заинтересовывает персонал иными механизмами стимуляции и мотивации. Данный опыт имеет смысл перенести в организации, которые столкнулись с проблемами снижения производительности труда в следствие отсутствии интереса со стороны персонала.

Библиографический список

1. Региональный бизнес портал VolBiz.ru: Мотивация сотрудников стартапов [Электронный ресурс]. 2013. – URL: http://volbiz.ru/business-idea/7/motivacziya-sotrudnikov-startapov.html (дата обращения: 20.09.2015)

2. Сулейманов, Д. Стартап для муниципалов : [Проект программы развития малого и среднего предпринимательства на 2014-2016 гг.] / Д. Сулейманов, Я. Гордеев // Ведомости. – М., 2013. – С. 23.

3. Фелд, Б. Привлечение инвестиций в стартап. Как договориться с инвестором об условиях финансирования / Б. Фелд, Д. Мендельсон ; пер. с англ. С. Филина. – М. : Манн, Иванов и Фербер, 2013. – 270 с.

УДК 338.439.5

ПРОБЛЕМЫ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ В РОССИЙСКОЙ ЭКОНОМИКЕ

Фефелов Роман Евгеньевич магистрант 1 курса, ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ.
410012, г. Саратов, Театральная площадь, 1.
E-mail: fefelovanp@mail.ru

Ключевые слова: импортозамещение, производство, закупки, импорт.

Изучен процесс перехода на замену импортного оборудования и сырья в различных отраслях экономики с учетом размеров предприятий. Установлены факторы, ограничивающие импортозамещение в российской экономике.

В кризис российские компании стали меньше покупать импортную технику, а вот отечественную закупать больше не стали. Особенно отличились государственные компании: они с импортной иглы слезать совсем не торопятся.

Проблема импортозамещения для российской экономики весьма актуальна уже более года. И, к сожалению, пока не просматривается ощутимых надежд на ее качественное и масштабное решение [2]. Западные страны готовы продолжить экономическую войну с Россией, ЦБ собирается удерживать сложившийся курс

рубля, а Минэкономразвития считает, что российской промышленности полезно его ослабление.

Институт Гайдара провел опрос российских предприятий как покупателей, вынужденных приобретать импортное оборудование и сырье для выпуска своей, «российской» продукции. Рассмотрим изменения в первом квартале 2015 года при закупках ими оборудования и сырья по сравнению с первым кварталом 2014 года. А эти кварталы принципиально отличаются друг от друга: в частности, в начале 2014 года не было шоковых колебаний курса рубля. Так что это сравнение весьма показательно для оценки готовности (способности) российской промышленности отказаться от импорта в пользу российских машин и сырья.

Как показал январский опрос, самой массовой помехой для перехода на российские аналоги промышленные предприятия считают банальное отсутствие их производства в России. На второе место предприятия поставили низкое качество российской продукции, на третье – недостаточные объемы ее выпуска. Таким образом, достаточно много предприятий при всем желании «покупать российское» не смогут это сделать.

В первом квартале 2015 года российские промышленные предприятия массово отказывались от закупок импортных машин и оборудования по сравнению с аналогичным периодом прошлого года. Доля сообщений о снижении (но не о прекращении) таких закупок составила в целом по промышленности 37%, еще 16% предприятий полностью прекратили такой импорт (хотя закупали его в первом квартале 2014 года). Т.е. более половины предприятий российской промышленности в условиях санкций и обесценения национальной валюты начали отказываться от инвестиционного импорта и потенциально могли бы стать покупателями отечественных машин и оборудования. Прежде всего, это три отрасли: пищевая (где 70% предприятий сообщили о снижении или прекращении закупок импортных машин и оборудования), машиностроительная (64%) и легкая (60%) промышленность.

Масштабы отказа от импорта возрастали с размером производителя: если малые предприятия (до 100 чел. занятых) демонстрировали самые скромные результаты (26%), то средние (101−250 чел. занятых) сообщали уже о 37% отказов от импорта, а в группе заводов с численностью работников свыше 500 чел. сокращение или отказ от закупок импортного оборудования уже выше 50%. Впрочем, большим предприятиям было что терять от административного и ценового импортозамещения [4].

Степень независимости от импорта снижается с увеличением размера производителя. Если среди малых предприятий не закупали импортное оборудование в начале 2014 года 62% заводов, то в группе предприятий с численностью занятых свыше 1000 чел. этого смогли тогда избежать только 10%. В результате потенциал закупок российского оборудования снижается вместе с размером предприятия [1].

Однако этот потенциал в начале 2015 года был реализован в российской промышленности в очень скромных масштабах. Только 9% предприятий

сообщили о росте закупок отечественных аналогов «в ответ» на сокращение или прекращение закупок импортного оборудования. Если соотнести масштабы роста закупок отечественных товаров с масштабами отказа от закупок импортных аналогов, то в целом по промышленности коэффициент инвестиционного импортозамещения составил 17%: на 100 предприятий, сообщивших о снижении закупок зарубежного оборудования, приходится только 17 заводов, которые увеличили закупки российских аналогов. Это можно списать на инвестиционный спад и крайне высокий уровень пессимизма инвестиционных намерений.

Как показали первые оценки 2015 года, степень инвестиционного импортозамещения увеличивается с размером предприятия. Если на малых предприятиях это только 7%, то на средних – 11%, а среди крупных (более 1000 чел. занятых) – уже более 25%. Впрочем, с увеличением размера предприятия растет, как уже отмечалось, и зависимость от импортного оборудования: его не закупают 62% малых предприятий и только 10% очень крупных. В такой ситуации крупные производители становятся основными покупателями отечественных инвестиционных товаров.

Столь же принципиально различаются масштабы импортозамещения и в разных отраслях. Слабее всего оно идет в легкой и пищевой промышленности: там только 3% предприятий отреагировали ростом закупок российского оборудования на снижение закупок аналогичного импорта. В машиностроении, химпроме и леспроме таких 16%, в производстве стройматериалов – 23%, в цветной металлургии – 27%. Лидером стала черная металлургия, инвестиционное импортозамещение в которой достигло в первом квартале 2015 г. 67%.

Интересно, что объемы закупки сырья, материалов и комплектующих почти не претерпели кризисного снижения в начале 2015 г. по сравнению с аналогичным периодом 2014 г. Однако необходимость поддержания почти прежних объемов выпуска привела и к тому, что российская промышленность реже отказывалась от закупок импортного сырья, чем от приобретения импортного оборудования. О снижении потребления ввозимого в страну сырья сообщили 37% предприятий против 53%, сообщивших о снижении закупок машин и оборудования.

Как и в случае с оборудованием, отказ от импортного сырья возрастает с размером предприятия (от 35% среди малых до 40% среди очень крупных), хотя и не так значительно, как в случае с оборудованием.

Среди отраслей лидеры по отказу от импортного сырья те же, что и в случае машин и оборудования: пищепром (49%), легпром (47%) и машиностроение (40%), а также производство стройматериалов (42%). В остальных отраслях масштабы отказа от импортного сырья равны примерно 30%.

Необходимость поддержания прежних объемов выпуска потребовала и более существенного, чем в случае машин и оборудования, наращивания закупок отечественного сырья и материалов. В результате по материалам коэффициент замещения составляет 57%, в три с лишним раза больше, чем для машин и

оборудования (17%). И он растет с увеличением размера предприятия: 16% для малых предприятий и 55% для крупных.

Государственные предприятия не только в минимальной степени отказались от импортного сырья, но и не спешили компенсировать сокращение его объемов за счет российских аналогов. Коэффициент замещения для них составляет 36%, почти в два раза меньше, чем у предприятий других форм собственности.

Самые высокие коэффициенты замещения импортного сырья и материалов в начале 2015 года продемонстрировала черная металлургия и химпром (более 75%), затем идут машиностроение и пищепром (по 50%), леспром (45%). Замыкает этот рейтинг легкая промышленность, в которой только 7% предприятий сообщили об увеличении закупок российского сырья при 47% отказов от импорта.

Таким образом, особенности первого квартала 2015 года позволили предприятиям избежать значительного инвестиционного импортозамещения, хотя и привели к масштабным закупкам отечественного сырья и материалов. Максимальный отказ от импорта и по оборудованию, и по сырью в начале 2015 года продемонстрировали пищепром, легпром и машиностроение.

Другой фактор, который ограничивает импортозамещение, – это износ оборудования. Недостаток инвестиций крайне негативно сказывается на возможностях импортозамещения. Предприятия берут кредиты не на развитие, а на текущую деятельность [3].

Пищевая промышленность имеет достаточные резервы мощностей и смогла обеспечить страну продовольствием даже в условиях эмбарго, но за счет массированного перехода на отечественное сырье. Легкая же промышленность была вынуждена отказаться от существенных закупок российского оборудования и сырья в условиях масштабного сокращения импорта.

Кроме того, чем больше предприятие, тем сильнее оно зависело от импорта, и тем активнее оно участвует в импортозамещении и по оборудованию, и по сырью. В результате крупные предприятия становятся сейчас основными исполнителями национальной программы импортозамещения.

Библиографический список

1. Дмитриева, О. В. Аналитический обзор обеспеченности и эффективности использования основных фондов предприятий АПК Саратовской области / О. В. Дмитриева, Д. В. Сердобинцев, А. Ю. Усанов, Н. П. Фефелова // Экономический анализ: теория и практика. – 2014. – № 42 (393).

2. Усанов, А. Ю. Финансовая стратегия, как важнейший элемент развития корпораций в современных условиях / А. Ю. Усанов, Н. П. Фефелова // Современные технологии управления – 2014. – Киров, 2014.

3. Фефелова, Н. П. Совершенствование механизма кредитования АПК / Н. П. Фефелова, А. И. Рубцова // Прикладные экономические исследования: сборник статей сотрудников «Саратовского ГАУ». – Саратов, 2014.

4. Цухло, С. Как идет импортозамещение в России [Электронный ресурс] // Экономика.

УДК 517:33.0
ББК 22.1:65

РАСЧЕТ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВНЕДРЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫХ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИХ РАЗРАБОТОК В ПРОИЗВОДСТВО

Бунтова Елена Вячеславовна, к.п.н., доцент кафедры «Физика, математика и информационные технологии», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.
446435, Самарская область, г.Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул.Учебная, 2.
E-mail: buntova-lena1@yandex.ru

Ключевые слова: внедрение, инновации, инвестиции, анализ.

Изучена проблема внедрения инновационных научно-технических разработок в производство. Установлены причины проблемы внедрения. Предложены пути решения проблемы, в основу которых положен расчет показателей эффективности внедрения инновационных научно-технических разработок и схема продвижения полученных результатов в производство.

Один из путей устранения кризисных процессов в экономике – это инновации. В развитых странах от 50% до 90% роста валового внутреннего продукта (ВВП – общее количество произведенных товаров и услуг в стране) определяют инновации и технологический прогресс.

Во второй половине 80-х годов и в 90-е годы XX века начался этап формирования новых функций университетов в национальных инновационных системах. Были созданы и развиваются разнообразные центры передачи технологии или инновационные центры, технологические парки, инкубаторы новых технологий, содействующие отбору перспективных научных разработок и распространению новых технологий в интересах мелкого и среднего бизнеса. На этом же уровне были испробованы и во многих случаях оказались успешными другие формы взаимодействия ученых и предпринимателей, например венчурные механизмы финансирования. К оказываемым профессорами на контрактной основе информационным, консультативным, образовательным услугам добавилось участие в создании компаний, в инвестициях в бизнес. Сочетание научного творчества и предпринимательства не всегда успешно [2]. Практика последних лет показала, что научное предпринимательство на индивидуальной основе - одним из наиболее динамичных сегментов и движущих сил современной науки.

Актуальность темы исследования определена проблемой внедрения прикладных научно-технических разработок в производство.

Анализ научного обеспечения АПК показал, что из общего числа завершенных, принятых, оплаченных заказчиком и рекомендованных к внедрению прикладных научно-технических разработок всего 2-3% реализовано в ограниченных объемах, 4-5% - в одном-двух хозяйствах, а 60-70% разработок через 2-3 года пропадают из поля зрения потребителей научно-технической продукции [1].

Основа привлечение инвестиций в финансирование научных исследований – результат анализа экономической эффективности инновационного проекта. Экономическую эффективность проекта оценивают для того, чтобы определить потенциальную привлекательность проекта, целесообразность его принятия для возможных участников. Экономическая эффективность проекта показывает объективную приемлемость инвестиционного проекта вне зависимости от финансовых возможностей его участников.

Оценке экономической эффективности проекта предшествуют:

- анализ емкости рынка;
- моделирование потоков продукции, ресурсов и денежных средств;
- учет неопределенности и рисков, связанных с осуществлением проекта.

Учитывая формулы расчета доступной, потенциальной и фактической емкости рынка методом «снизу-вверх», предложена программа для расчета емкости рынка в пакете *Excel* (табл. 1).

Таблица 1

Расчет размера рынка в программе *Excel*

	заполняемые ячейки	
	ячейки с формулами, считаются автоматически	
Рынок	ед.изм	
		Текущий год
		2015 год
Доступная ескость рынка		
Расчет емкости рынка снизу вверх (от потребителя)		
Размер аудитории весь	в тыс.чел или тыс.шт (для компаний)	20 000
Пенетрация (проникновение)	%	65%
Размер аудитории, фактически пользующийся товаром или услугой	в тыс.чел или тыс.шт (для компаний)	13 000
Среднее кол-во покупок в год	шт	24
Средняя стоимость покупки	тыс. руб	650
Потенциальная емкость		
Россия	в шт	480 000
Россия	в тыс. руб	312 000 000
Фактическая емкость		
Приволжский регион	в шт	312 000
Приволжский регион	в тыс. руб	202 800 000

Моделирование потоков продукции, ресурсов и денежных средств начинают с подготовки исходной информации. В первую очередь, необходимо определить стоимость основных средств, т.е. тех финансовых средств, которые потребуются на создание инновационного продукта или технологии. Далее определяют краткосрочные расходы, которые связаны с подготовительным этапом создания опытного образца и с этап создания опытного образца. Следующий шаг – это определение затрат на изготовление одной единицы предлагаемого инновацион-

ного продукта, которые входят отдельной строкой в краткосрочные затраты. Важная статья затрат – это ежемесячные затраты на трудовые и производственные ресурсы с объемом производства в 1 единицу.

Расчет планируемого объема выпуска продукции в год предполагает:

- анализ срока окупаемости для потребителей инновационного продукта;
- количественный анализ рынка потребителей с учетом использования потребителем конкурентной продукции.

Планируемые финансовые потоки производства с учетом выплаты инвестиционных и кредитных средств, с целью расчета пошаговой затраты грантовых средств, срока операционной деятельности, периода инвестирования и срока окупаемости инвестиций, периода выплаты кредитов и наступления момента расширения производства предлагается занести в программу расчета, составленную в пакете *Excel*. Предлагаемая программа не требует компетенций экономиста для работы в ней. Данный факт имеет большое значение для разработчиков инновационных продуктов.

Таблица 2

Финансовые потоки в процессе внедрения инновационных научно-технических разработок в производство в программе *Excel*

Временный интервал	Наименование работ	Статья расхода	Сумма по статье расходов	Статья дохода	Сумма по статье дохода	Налог на прибыль	Отчисление по кредитной сумме и выплаты инвестору	Чистый доход
1 мес	Изготовление чертежей	заработная плата	42000	Грант	700000			658000
2,3 мес	Изготовление электрических схем	заработная плата	137200					520800
4 мес	Закупка и монтаж оборудования	аренда помещения	60000	Инвестор (сумму под 20 %)	1676900			460800
		оборудование	798500					-337700
		заработная плата	70000					1269200
5,6 мес	Изготовление опытного образца	аренда помещения	60000					1149200
		заработная плата	166600					816000
		комплектующие	110600					594800
		электроэнергия	10000					574800
7,8,9 мес	Испытание опытного образца	аренда помещения	60000					394800
		заработная плата	131600					0
10,11 мес	Работа по производству установки (1 шт), стоимость 650000	аренда помещения	60000	Кредит ВТБ 24 под 14,5 %, комиссия 0,3% на 1 год	1500000	0	кредит (выплата только процентов, т.к. есть отсрочка до полугода) 18125	1495500
		заработная плата	229600		166667			
		комплектующие	221200					
		электроэнергия	20000		18125			397650
12 мес	Работа по производству установки (1 шт), стоимость 650000	аренда помещения	60000	Предоплата 20% за одну Доплата предыдущих 2 шт	0	138620,8	кредит (18125%) 18125	1010104,2
		заработная плата	229600					
		комплектующие	221200		1300000			
		электроэнергия	20000					

Программа расчета дает возможность построить график показывающий срок окупаемости инвестиций, период инвестирования, кредитный период, период наступления возможности расширения производства (рисунок 1). Графическое представления показателей эффективности внедрения показателей инновационных научно-технических разработок – это своего рода схема внедрения продукта в производство.

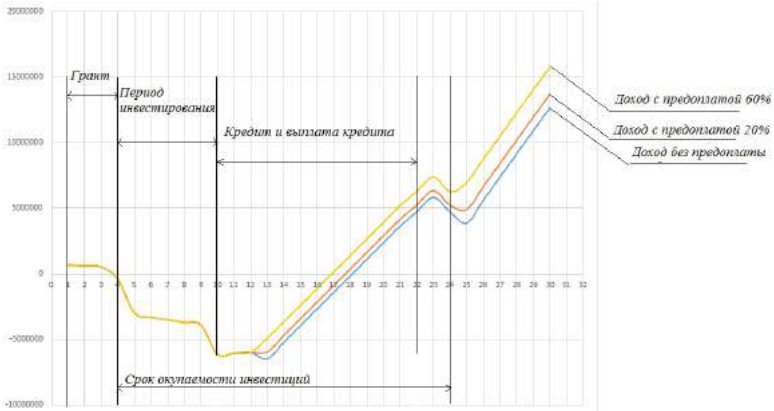


Рис. 1. Графическое представления показателей эффективности внедрения показателей инновационных научно-технических разработок

Библиографический список

1. Бунтова, Е. В. Экономико-математические модели в решении проблемы внедрения прикладных научно-технических разработок / Е. В. Бунтова, С. И. Макаров // Известия института систем управления Самарского государственного экономического университета. – Самара : СГЭУ, 2015. – №1(11). – С. 281-285.
2. Титов, А. К. Особенности инновационного развития корпораций // Известия института систем управления Самарского государственного экономического университета. – Самара : СГЭУ, 2015. – №1(11). – С. 201-204.

УДК 94 (47). 043

КАДРОВЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ (ИСТОРИЧЕСКИЙ АСПЕКТ)

Мальцева Светлана Михайловна, ст. преподаватель кафедры «Государственное и муниципальное управление», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.
443026, г. Самара, ул. Парижской коммуны, д.34, кв.16.
E-mail: smmaltseva@yandex.ru

Ключевые слова: кадровый потенциал, местничество, государственная служба.

Изучены процессы формирования кадрового потенциала государственной службы с использованием исторического подхода на примере процессов формирования кадрового потенциала государственной службы XVII в. Установлено, что в рассматриваемый период сочетались две тенденции, влияющие на формирование кадрового потенциала государственной службы. С одной стороны это торжествующее местничество, а с другой стороны процессы, которые, привели к его отмене в конце XVII в. и продолжавшие действовать в XVIII в.

Исследование кадрового потенциала государственной службы в условиях проводимой административной реформы является достаточно актуальным, что

подтверждают работы различных авторов по данной проблематике [4]. Изучаются вопросы системы формирования кадрового потенциала во внутренней и внешней среде, роль кадрового потенциала в развитии кадровой политики органов власти, значение кадрового потенциала в социально-экономическом развитии страны и т.п.

Однако, мы не видим попыток рассмотреть этот вопрос с исторической точки зрения. Хотя еще Дж. Вико отмечал, что использование исторического подхода позволяет изучить современные процессы, происходящие в обществе более глубоко и основательно [1].

Исследование кадрового потенциала с исторической точки зрения – это прежде всего попытка понять на чем основывается современное состояние формирования и развития кадрового потенциала государственной службы. В своей работе мы провели анализ формирования и использования кадрового потенциала государственной службы в исторической аспекте на примере конкретного исторического периода –XVII в.

Данный период взят не случайно, так как именно в этот период мы можем видеть во всех сферах жизни общества сочетание тенденций, характерных как для Средневековья, так и Нового времени.

Кадровый потенциал государственной службы можно определить как совокупность способностей всех людей, которые заняты в государственном управлении и решают определенные государственные задачи. Качественными характеристиками кадрового потенциала являются численность, структура, знания, профессиональный состав, квалификация, навыки, опыт, личные качества [3].

Качественный и количественный состав исторических источников не позволяет нам проанализировать качественную характеристику кадрового потенциала государственной службы в XVII в. достаточно подробно, тогда как процесс формирования мы можем выстроить достаточно подробно.

Кадровый потенциал рассматриваемого периода представляли «государевы служилые люди», которые делились на две категории: служилые люди по прибору и служилые люди по отечеству[5]. Вторые относились к привилегированному сословию и участвовали в непосредственном государственном управлении, «несли государеву службу». Причем это было не столько их правом, сколько обязанностью [].

Княжеское боярство во время Смуты, получив верховную власть в стране после падения царя Василия Шуйского, не смогло «устроить государства», присяга московских бояр польскому королевичу Владиславу может оцениваться как предательство. Служилое дворянство стало во главе народного ополчения и сохранило независимость России. Несмотря на моральное поражение, московское боярство сохранило при новой династии свое значение наследственного правительственного круга. Принадлежавшие к высшей знати княжеские фамилии окончательно сравнялись в это время со старыми боярскими

родами. (В XVII в. они не имеют уже и тени своего прежнего политического значения). Так, например, бояре некняжеского рода (П.И. Романов, Б.И. Морозов, Ф.И. Шереметев, Стрешневы, Салтыковы) стояли выше князей (Куракиных, Голицыных, Прозоровских, Репниных) по количеству земельных владений и крепостных. Справедливо отмечает Г.К. Котошихин, «прежние большие роды князей и бояр, многие без остатку миновались» [2].

Пожалование высшим чином боярина зависело от государя: он мог возвести в это звание и незнатного человека. Но в XVII в. в чин боярина возводились, как правило, члены известных, знатнейших родов, так как достижение этого чина было затруднено для неродословных людей необходимостью пройти последовательно ряд чинов: стольника, думного дворянина, окольничего. А члены именитых фамилий могли быть возведены в боярство из низшего чина стольника, минуя окольничество. В этом состояло преимущество так называемых «больших родов». В XVII в. было 19 перворазрядных родов, пользовавшихся привилегией назначения в чин боярина, минуя чин окольничего (Воротынские, Голицины, Кашины, Куракины, Одоевские, Олшевские, Пронские, Репнины, Ростовские-Бехтеяровы, Буйносовы, Темкины, Сицкие, Сулешовы, Трубецкие, Урусовы, Хованские, Шаховские, Шуйские и одна некняжеская фамилия Морозовых).

Второй разряд высшей знати составляли роды, члены которых назначались как боярами, так и окольничими. В этот разряд входили наполовину княжеские, наполовину старые боярские роды (Захарьины-Романовы-Юрьевы), Годуновы, Салтыковы, Стрешневы, Милославские, Нарышкины, Шереметевы, второстепенные князья Барятинские, Бельские, Волконские, Долгорукие, Лобановы-Ростовские, Лыковы, Хилковы, Черкасские и др.). Некоторые знатные роды не поднимались выше чина окольничих. Государь при назначении бояр и окольничих опирался на их родословную и принцип местничества. Указанный принцип не допускал неродословных людей занимать высокие места (при назначении на высокий пост воеводы большого полка неродословного человека, он должен был назначить воеводами других полков тоже неродословных людей, устранив боярство). Часто случалось так, что пост первого полкового воеводы поручался лицу знатному, но не способному.

Отечество, древность рода сами по себе имели небольшое значение в местническом счете, а имели значение только в связи с разрядной службой. Места определялись по прежнему отношению лиц на совместной, высшей разрядной службе. Если род не служил по рязряду, то род «худал», и потомкам практически невозможно было восстановить свои отеческие права на высшее место, некоторые роды удельных князей в 16 в. не были занесены в родословные книги. Благодаря местничеству резкие скачки по лестнице государевой службы были практически невозможны, случайное понижение одного из представителей становилось трудно восполнимой потерей («потеркой» - «находка»). Каждая потеря и находка становились важными прецедентами на будущее положение рода на государевой службе, так действовали два правила

местничества: 1 - последнее служебное отношение лиц покрывало собою все предыдущие; 2 – каждое повышение или понижение одного члена фамилии сказывалось на всех его родичах. (потеря старших представителей принижала весь род, потеря меньших родичей не нарушала прав старших линий). Невысокая служебная должность сама по себе не уменьшала чести рода, уменьшить ее могла только совместная служба с представителем менее знатного рода.

Правительство всегда старалось установить принцип, что всякая государева служба честна, несмотря на это в XVII в. появились службы «низкие», «невместные»: служба в городничих, в городовых приказчиках, в посольских гонцах, в стрелецких чинах, в ротмистрах. При царе Алексее Михайловиче местничество охватывает очень широкий круг служебных назначений, начинают местничать даже дьяки и гости, в разряд заносятся службы засечных сторожей, начинается местничество неродовитых людей. При том, что правительство, ужесточает наказания за местнические споры, подготавливая его скорую отмену, так местнические пререкания при назначениях на государеву службу были вредны для государственного управления.

1682 году местничество было упразднено. Взамен потерявших значение разрядных книг была составлена официальная родословная книга «предбудущим родам на память». Учреждённая палата родословных дел составила эту книгу. Она делилась на 4 части:

1. В первую часть были занесены княжеские роды и роды, которые со времен Ивана Грозного служили в близости к государю.
2. Во вторую часть были занесены роды, которые служили знатную службу, начиная с Михаила Федоровича, и первая десятня дворян.
3. В третью часть были занесены роды, которые в знатных чинах не были, средняя и меньшая десятня дворян.
4. В четвертую часть были занесены те роды, которые были пожалованы московскими придворными чинами за службу отцов и за свою службу.

Отмена местничества объясняется упадком боярской знати. В середине XVII в. выдвинулось много новых неродовитых имен: А.Л. Ордин-Нащокин (сын уездного псковского дворянина), Артамон Андреевич Матвеев (сын дьяка приказа Казанского дворца). По списку 1668 года из 62 бояр, окольничих и думных дворян всего 28 имен старых родов, бывших еще до Романовых, в1705 г. из 52 бояр, окольничих и думных дворян всего 17 членов Думы из старых родовитых фамилий.

Таким образом, в рассматриваемый период в процессе формирования кадрового потенциала государственной службы сочетались две тенденции, влияющие на то, кто и какие государственные должности занимал, на чем основывался принципа назначения на государственную должность, какие процессы влияли на чинозамещение в XVII в.. С одной стороны это все еще торжествующее местничество, а с другой стороны процессы, которые, привели к его отмене в конце XVII в. и продолжавшие действовать в XVIII в.

Библиографический список:
1. Вико, Дж. Основания новой науки об общей природе наций. 1725 г. – М., 1994. – 628 с.
2. Котошихин, Г.К. О России в царствование Алексея Михайловича. – СПб. : Издательство Археографической комиссии, 1884. – 272 с.
3. Куршиева, Н. М. Современное состояние и динамика формирования кадрового потенциала государственной и муниципальной службы // Вопросы управления. – 2014. – №5. – С. 15-19.
4. Лебедева, Е. В. Местничество и его роль в развитии государственного управления Московского государства XVI-XVII вв. // Вестник Сибирского института бизнеса и информационных технологий. – 2013. – № 4(8). – С. 50-52.
5. Мальцева, С. М. Фортификационные особенности Симбирской засечной черты // Вестник Самарского государственного университета. – Самара : Самарский университет, 2006. – С. 116-130.
6. Соборное Уложение 1649 г. [Текст] / под ред. М. Н. Тихомирова, П. П. Епифанова. – М. : Изд-во Московского университета, 1961. – 412 с.

УДК 339.378

ИССЛЕДОВАНИЕ ЛОГИСТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ТОРГОВОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Кадиленко Анастасия Николаевна, к.э.н., старший преподаватель кафедры коммерции и маркетинга ФГБОУ ВО Самарский институт (филиал) РЭУ им. Г.В. Плеханова
443036, г. Самара, ул. Неверова, 87.
E-mail: a.kadilenko@mail.ru

Ключевые слова: поставка, ритмичность, равномерность, надежность поставки.

Представлена методика оценки системы поставок, позволяющая определить надежность выполнения договорных обязательств со стороны торгового предприятия, выступающего в качестве основного поставщика для ряда розничных компаний г. Самары. Оценка надежности поставщика основана на расчете коэффициентов равномерности и ритмичности поставок.

Логистическую систему предприятия можно представить в виде совокупности функциональных подсистем, имеющих развитые связи с внешней средой. Анализ системы целесообразно начинать с ее «выхода» - реализуемых товаров и услуг, при этом главным требованием к «выходу» является обеспечение конкурентоспособности продукции на рынке и повышения за счет этого эффективности работы компании.

Целью исследования является оценка деятельности торгового предприятия, объектом исследования является ООО «Фуд-Трейд», входящее в ГК «Далимо». Компания предлагает к реализации более 2000 наименований, а именно молочные и мясные продукты, детское питание, заморозка. Основными покупателями компании являются гостиницы, рестораны, кафе, бары, оптовые посредники, расположенные в городе Самара. ООО «Фуд-Трейд» располагает собственными

складскими комплексами с холодильными и морозильными камерами, осуществляя полный цикл продвижения продукции, включая проведения маркетинговых мероприятий.

Проводить оценку деятельности ООО «Фуд-Трейд» целесообразно посредством анализа сферы распределения с точки зрения равномерности и ритмичности поставок. Последовательность осуществления предлагаемой методики представлена на рисунке 1.

На первом этапе определяются исходные данные по поставкам товаров исследуемого предприятия: сроки поставки согласно договору поставки, фактические сроки поставки, объем поставки, сроки и период поставки.

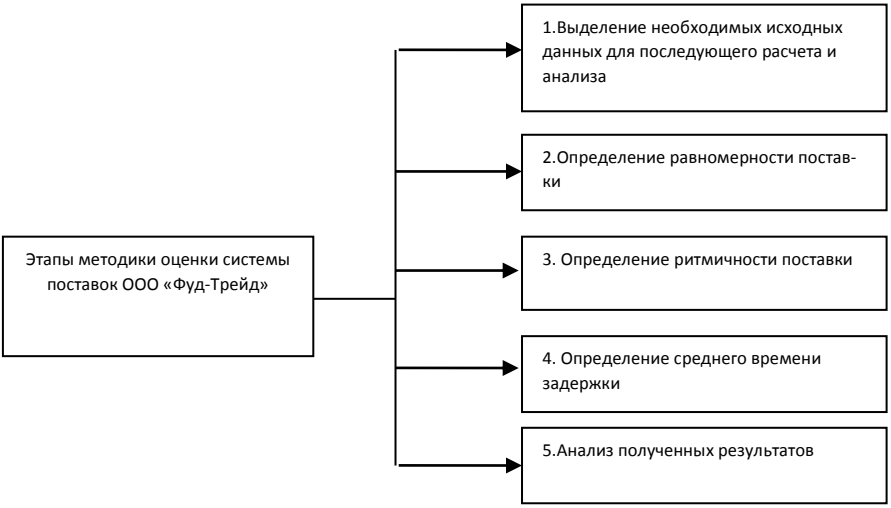


Рис. 1. Этапы методики оценки системы поставок ООО «Фуд-Трейд»

Второй этап предполагает определение равномерности поставки, которая представляет собой это соблюдение хозяйственными партнерами обязательств по поступлению товарных потоков равной мощности через равные промежутки времени.

Коэффициент равномерности поставки определяется по формуле (1) и измеряется в процентах от 0 до 100. Чем ближе этот коэффициент к верхней границе, тем равномернее поставка.

$$K_{равн} = 100 - K_{вар}, \qquad (1)$$

где $K_{вар}$ – коэффициент вариации.

Коэффициент вариации используют как для сравнительной оценки единиц совокупности, так и для характеристики однородности совокупности. Если коэффициент вариации меньше 10%, то изменчивость вариационного ряда принято

считать незначительной, от 10% до 20% относится к средней, больше 20% и меньше 33% к значительной и если коэффициент вариации превышает 33%, то это говорит о неоднородности информации и необходимости исключения самых больших и самых маленьких значений. Таким образом, совокупность считается однородной, если коэффициент вариации не превышает 33% [2].

Чем больше неравномерность поставок, тем больше коэффициент вариации, и наоборот. При равномерном ряде значений, в котором нет вариации (колеблемости), например при 100%-ном выполнении договорных обязательств по поставке продукции всем потребителям, коэффициент вариации равен 0.

На третьем этапе осуществляется оценка ритмичности поставки, что представляет собой соблюдение временных и количественных параметров поставки, обусловленных договором поставки, с учетом сезонных и циклических особенностей производства, продажи, продвижения товарных потоков и потребления.

Для того чтобы рассчитать ритмичность поставки, необходимо вычислить коэффициент аритмичности по формуле (2). Коэффициент аритмичности определяется путем суммирования положительных и отрицательных отклонений от плановой поставки (по модулю). Поскольку рассчитывается не ритмичность, а аритмичность, то тем лучше (ритмичнее) поставка, чем ближе данный коэффициент к нулю.

$$K_{ар} = \frac{\sum_{n}^{i} \left| 1 - \frac{П_ф}{П_д} \right|}{n}, \qquad (2)$$

где $П_д$ - поставка по условиям договора за *i*-й отрезок времени;

$П_ф$ - поставка фактическая за *i*-й отрезок времени.

На четвертом этапе определяется среднее время задержки поставок – это показатель, характеризующий превышение времени поставок продукции (в днях) по сравнению с нормативным временем поставок. Данный показатель может применяться для оценки эффективности товарооборачиваемости, при выборе и оценке поставщика, при определении эффективности логистической системы [3].

Среднее время задержки поставок определяется по средней арифметической простой. На заключительном этапе происходит сравнение полученных результатов с предельно допустимыми значениями отклонений.

Методика предполагает расчет в компьютерной программе Excel равномерности и ритмичности поставок, что поможет автоматизировать оценку системы управления поставками. Исходные данные для последующего расчета генерируются из программы 1С посредством программы ОЛАП.

В своей работе ООО «Фуд-Трейд» использует MOLAP (Multidimensional OLAP) - это классическая форма OLAP, использующая суммирующую (базу данных (БД), специальный вариант процессора пространственных БД и создает требуемую пространственную схему данных с сохранением, как базовых данных, так

и агрегатов [1].

Результаты оценки системы поставок ООО «Фуд-Трейд» необходимы для того, чтобы при продлении договорных отношений рациональным образом оформить условия договора и предложить клиенту более высокий уровень его обслуживания.

В качестве примера расчета по методике рассмотрены три заказчика ООО «Фуд-Трейд»: отель «Ренесанс», ресторан «Тануки», кафе-бар «По ту сторону».

В рамках исследования был проведен анализ динамики поставок по вышеперечисленным заказчикам, результаты которого представлены в таблице 1.

Таблица 1

Результаты расчета показателей поставки для ООО «Фуд-Трейд»

Заказчик	ТЗ ср.	К вар., %	К равн., %	К ар.
Отель «Ренесанс»	1	7	93	0,064
Ресторан «Тануки»	1	4	96	0,055
Кафе-бар «По ту сторону»	2	24	76	0,375

В рамках предлагаемой методики были определены допустимые отклонения показателей. Поскольку, если значение коэффициента вариации (К вар.) меньше 10, то изменчивость вариационного ряда принято считать незначительной, то принимается допустимое отклонение для коэффициента равномерности (К равн.) - 10%, а для коэффициента аритмичности (К ар.) - 0,1, время задержки (ТЗ ср.) – 1 день.

Таким образом, поставки для первых двух клиентов в таблице (отель «Ренесанс» и ресторан «Тануки») осуществлялись равномерно и ритмично. Недопустимые же значения принимают значения коэффициентов, рассчитанные по объемам поставок для кафе-бара «По ту сторону», на что компании ООО «Фуд-Трейд» необходимо обратить внимание в первую очередь.

Аналогичным способом рассчитываются соответствующие коэффициенты и для других заказчиков исследуемого предприятия по различным номенклатурным позициям. Достоинством предлагаемая методики оценки системы поставок является простота, позволяющей определить результативность работы торгового предприятия в вопросе выполнения обязательств перед своими клиентами.

Анализ полученных значений в результате оценки равномерности и ритмичности поставок целесообразно проводить в несколько этапов: выявление причин отклонений от нормативных значений и разработка рекомендаций по устранению этих причин.

Среди причин, вызывающих сбои в поставках, были выделены следующие: невыполнение договорных обязательств поставщиками ООО «Фуд-Трейд» (сбои в работе предприятий-изготовителей); значительное увеличение объемов заказов в предпраздничные дни; форс-мажорные обстоятельства (погодные условия); загруженность склада (большие товарные запасы); ошибки, невнимательность менеджеров по закупкам. К внешним факторам были отнесены сбои в работе поставщиков ООО «Фуд-Трейд» и неконтролируемые форс-мажорные обстоя-

тельства (погодные условия).

Таким образом, в результате предложенной методики были выявлены внешние и внутренние причины нарушений в графиках и объемах поставки, а также предложены направления для устранения ранее названных причин.

Достоинством предложенной методики и выработанных направлений является отсутствие затрат на внедрение, поскольку все рекомендации могут быть выполнены в рамках трудовых обязанностей работников предприятия.

Библиографический список

1. Андреев, А. Н. Классификация OLAP-систем вида xOLAP [Электронный ресурс]. – URL: http://citforum.ru/consulting/BI/xolap_classification/ (дата обращения: 15.09.2015).

2. Статистические параметры. Коэффициент вариации [Электронный ресурс] // investment-analysis.ru: Инструменты финансового и инвестиционного анализа. URL: http://investment-analysis.ru/metodFC2/daily-variance-arithmetic-mean-deviation.html (дата обращения: 1.07.2015).

3. Толковый словарь транспортно-логистических терминов и сокращений [Электронный ресурс]. – URL: http://grand-co.ru/dictionary-v (дата обращения: 15.08.2015).

УДК 338.2

МАРКЕТИНГОВЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ ИМИДЖЕМ ПРЕДПРИЯТИЯ

Калышенко Валентина Николаевна, канд. экон. наук, доцент, доцент кафедры «Маркетинг и логистика» ФГБОУ ВО Самарский государственный экономический университет.

E-mail: v-kalyshenko@yandex.ru

Сталькина Ульяна Михайловна, канд. экон. наук, ст. преподаватель НОУ ВПО «МИР».

E-mail: lyana@inbox.ru

Ключевые слова: маркетинговые исследования, имидж, параметры имиджа.

Проведено маркетинговое исследование оценки имиджа предприятия путём опроса на основе случайной выборки , показавшая необходимость усиления внимания маркетинговым коммуникациям.

Самарский булочно-кондитерский комбинат - одно из крупнейших в губернии предприятий хлебопекарной области – это сложившийся бренд. Вся продукция хлебокомбината проходит обязательную сертификацию и ежедневно проверяется на соответствие стандартам качества, так как предприятием проведены работы по разработке, внедрению и сертификации Системы Менеджмента и качества (СМК). На предприятии существует свой испытательный центр, который аккредитован на техническую компетентность. Хлебная продукция изготавливается на основе натуральных компонентов, после экспертной оценки продукция попадает на стол покупателей. Он прочно ассоциируется у потребителей с каче-

ственной, свежей, вкусной продукцией. Тем не менее перед службой маркетинга встает вопрос: следует ли вкладывать в рекламирование своей продукции, повышать имидж предприятия? Такая проблема обусловлена на наш взгляд колоссальной конкуренцией на рынке хлебной продукции, и следовательно современный рынок хлеба и хлебобулочных изделий диктует жесткие требования производителю. Для оценки имиджа ЗАО БКК проведем маркетинговое исследование. Наиболее показательной на наш взгляд будет следующая система показателей:

- известность компании;
- качество, дизайн, характеристики продукции;
- цена на продукцию;
- фирменный стиль предприятия;
- престиж товара;
- рекламная политика;
- торгово-сбытовая политика;
- финансовая устойчивость;
- конкурентный статус.

Данная система показателей позволит проанализировать все аспекты корпоративного имиджа и сформировать его оценку в сознании потребителей. План маркетингового исследования представлен в таблице 1.

Для выявления состояния корпоративного имиджа предприятия потребителям предлагалось оценить степень соответствия каждого параметра имиджа позитивному – выставить оценки:

«5» – если состояние данного параметра полностью соответствует позитивному имиджу;

«4» – если состояние данного параметра соответствует не полностью позитивному имиджу;

«3» – если состояние данного параметра слабо соответствует позитивному имиджу;

«2» – если состояние данного параметра совершенно не соответствует позитивному имиджу.

Оценка корпоративного имиджа предприятия и каждой его компоненты определялась как среднее значение:

$$\bar{b} = \frac{1}{m \cdot n} \sum_{i=1}^{m} \sum_{j=1}^{n} b_{ij} \quad .)$$

где b_{ij} – балльная оценка j-го потребителя степени соответствия i-го параметра позитивному имиджу;

n – количество опрошенных потребителей;

m – число рассматриваемых параметров.

На основании полученного среднего значения могут быть сделаны выводы о степени соответствия реального имиджа предприятия позитивному в соответ-

ствии со шкалой, изображенной на рисунке 1.

Таблица 1

План маркетингового исследования имиджа компании в сознании потребителей

Наименование этапа исследования	Содержание этапа исследования
1. Разработка концепции исследования	
1.1. Постановка проблемы 1.2.Постановка основных целей 1.3 Постановка задач	Необходимо определить имидж фирмы в сознании потребителей, и как следствие, при необходимости, разработать систему предложений по изменению имиджа до позитивного уровня. Для реализации исследовательского замысла необходимо: 1. Получение четких представлений целевой аудитории о 2. Определение оценки имиджа у потребителей. 3. Сделать выводы о степени соответствия реального имиджа предприятия позитивному. 1. Получение мнений потенциальных потребителей о корпоративном имидже. 2. Подсчет балльной оценки имиджа 3. Определение степени соответствия имиджа компании позитивному в соответствии со шкалой оценки.
1.4.Формирование рабочих гипотез	1. Предположим: состояние параметра «Качество, дизайн, характеристики продукции» полностью соответствует позитивному имиджу. 2. Предположим,: состояние параметра «Известность фирмы» имеет полное соответствие позитивному имиджу. 3. Предположим: состояние параметра «Цена на продукцию» не полностью соответствует позитивному имиджу. 4. Предположим: состояние параметра «Фирменный стиль предприятия» имеет полное соответствие позитивному имиджу. 5. Предположим: общая оценка всех параметров полностью соответствует позитивному имиджу компании.
2. Определение источников информации	
2.1.Первичная маркетинговая информация	Источником первичной маркетинговой информации являются результаты опроса потребителей продукции компании
3. Методы сбора информации 4.Рабочий инструментарий исследования 5. Процедура выборки	Процесс получения данных осуществляется в соответствии с целями исследования. Методом сбора первичной информации является письменный опрос. Исследование проводится методом выборочного обследования. Анкетный опрос осуществляется в ходе случайной выборки. Возраст от20 и выше.
6. Методы обработки данных	Результаты анкетирования обработаны статистическим методом анализа информации с помощью подсчета средних величин.
7. Программируемый результат исследования	Результаты исследования представлены в виде таблицы с расчетными значениями. В результате получены данные, которые позволяют оценить текущее состояние имиджа в сознании потенциальных потребителей и, при необходимости, приблизить имидж к позитивному уровню с помощью системы рекомендаций.
8. Сроки и период проведения исследования	xxxxxxxxxxxxx
9.Стоимость проведения исследования	Промо-персонал на местах продаж xxxxxxxxxx

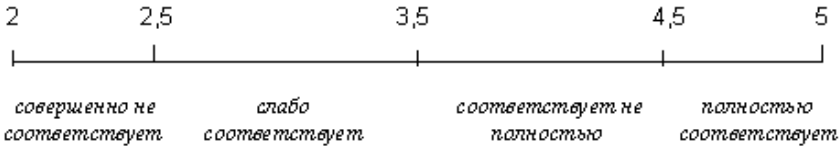


Рис. 1. Шкала соответствия корпоративного имиджа предприятия позитивному имиджу

Оценка корпоративного имиджа проводилась посредством анонимного опроса потребителей продукции В результате опроса получена оценка реального корпоративного имиджа. Полученные результаты представлены в таблице 2.

Таблица 2

Оценка корпоративного имиджа ЗАО БКК

Параметры корпоративного имиджа	Оценка соответствия параметров позитивному имиджу	
Известность компании	4,74	полное соответствие
Качество, характеристики продукции	4,2	неполное соответствие
Цена на продукцию	4,2	неполное соответствие
Фирменный стиль предприятия	3,4	слабое соответствие
Престиж товара	4,38	неполное соответствие
Рекламная политика	3,36	слабое соответствие
Торгово-сбытовая политика	4,92	полное соответствие
Финансовая устойчивость	4,92	полное соответствие
Конкурентный статус	4,8	полное соответствие
Общая оценка имиджа компании	4,566	полное соответствие

Проведенное исследование позволяет сделать вывод о слабом соответствии имиджа по некоторым показателям, а именно - фирменный стиль, рекламная деятельность, то есть относящимся к маркетинговым функциям, что соответственно потребует разработки маркетинговых мероприятий для поддержания имиджа предприятия.

УДК 338.2

МАРКЕТИНГОВЫЕ АСПЕКТЫ ОЦЕНОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Карпов Иван Алексеевич, к.э.н., доц. кафедры маркетинга и логистики ФГБОУ ВПО СГЭУ
443090, г. Самара, ул. Советская Армии, д.141
Email: KarpovIvan79@yandex.ru
Крячков Александр Фёдорович, к.э.н., доц. кафедры коммерции и сервиса ФГБОУ ВО СГЭУ
Email: Kryachkov.aleksandr@mail.ru

Ключевые слова: маркетинг, брендинг, оценочная деятельность

Рассмотрены вопросы управления маркетинговой деятельностью в оценочных организациях. Охарактеризованы основные сегменты рынка оценочных услуг. Проанализирована роль бренда в развитии фирм этого сектора рынка.

Маркетинг как многогранное направление находит своё проявление в разнообразных видах деятельности, так как ключевые моменты этой теории сформировались на основе опыта ведущих предприятий в экономике. Методология маркетинга применима, в том числе и при оценке имущества. В настоящее время оценочная деятельность динамично развивается. Только в Самаре насчитывается около 140 оценочных фирм, две из которых входят в сотню крупнейших по РФ, согласно оценке агентства Эксперт РА. Для укрепления конкурентного положения, согласно теории маркетинга, любая фирма должна выявить целевой сегмент рынка, разработать стратегию позиционирования и сформировать комплекс маркетинговых мероприятий. На рынке оценочных услуг можно выделить следующие группы потребителей:

- Частные лица и организации, заказывающие оценку имущества для целей залога при получении кредита в банке. Необходимо учитывать, что банковские организации часто выдвигают собственные требования для аккредитации оценочных фирм. Обычно эти требования основываются на рекомендациях разработанных ассоциацией российских банков.
- Частные лица и организации, оценивающие стоимость бизнеса при совершении сделок купли-продажи. Величина этого сегмента составляет около 30% от общей ёмкости рынка.
- Страховые компании и частные лица, заказывающие оценку имущества при наступлении страховых случаев для определения величины суммы возмещения. Страховые компании также осуществляют аккредитацию оценочных фирм.
- Государственные органы, рассчитывающие стоимость объектов имущества в целях налогообложения. Ориентироваться только на этот сегмент рынка нецелесообразно, так как закупки оценочных услуг осуществляются на основе конкурсных торгов, которые можно выиграть только по минимальным ценам.
- Организации и государственные органы, оценивающие величину ставки для использования при сдаче имущества в аренду.
- Организации, осуществляющие переоценку основных фондов.

Несмотря на то, что большинство компаний представленных на рынке могут оказать оценочные услуги для любых целей, но наиболее приоритетными для них обычно являются отдельные направления, например, оценка недвижимости. Это частично характеризует выбранное позиционирование компании.

Для принятия любого обоснованного управленческого решения необходимо проводить маркетинговые исследования. Одним из направлений является мониторинг цен конкурентов. В сфере оценки имеется своя специфика обусловленная перечнем оказываемых услуг. Для определения цены конкурентов обычно используется приём «тайный покупатель». При этом цена часто выявляется только на один вид оцениваемого имущества, на оценке которого специализируется исследуемая фирма. Этой информации обычно достаточно, так как она необхо-

дима для формирования ориентира в виде среднерыночных цен. В целом ценовая конкуренция не эффективна, поэтому на первое место выходят неценовые факторы конкуренции, а именно брендинг. Согласно исследованиям при выборе оценочной компании на первом месте для потенциальных заказчиков находятся её репутация. Известность торговой марки организации находится только на 11 месте из 15 возможных позиций.

Брендинг представляет собой процесс создания имиджа продвигаемого объекта. О роли бренда в сфере оценочных услуг свидетельствует то, что на отечественном рынке бренд является основным показателем качества при выборе поставщика услуг. Создание бренда предполагает согласованное использование всех элементов маркетинга-микса (товар, цена, распространение, продвижение). В случае разрыва между информационными сообщениями при продвижении и качеством оказания услуг, сформировать чёткую идентификацию бренда не получиться. Потребители в первую очередь будут доверять информации распространяемой с помощью слухов, отзывов. Поэтому при формировании имиджа целесообразно делать акцент в маркетинговых усилиях на «связях с общественностью». При этом активно используются тиражирование отзывов через сайт оценочной компании. Кроме того информация, подтверждающая качество оказываемых услуг, распространяется с помощью обзорных статей в печатных средствах массовой информации. Реклама же, распространяемая оценочными организациями, должна давать больше информации, подтверждать правильность выбора сделанного потребителем. Также необходимо отметить, что используемый комплекс маркетинга должен состоять из семи элементов (7Р), разработанных для сферы услуг. Комплекс маркетинга при этом включает управление контактным персоналом, регламентацию процесса оказания услуг и материальные доказательства качества выполняемых работ. Можно подчеркнуть, что формирование бренда оценочной фирмы способствует созданию партнёрских взаимоотношений между продавцом и его потребителями. Это является ключевым конкурентным преимуществом у организаций, которые уже сформировали свой бренд по сравнению с вновь открываемыми фирмами.

Инструментарий маркетинга может найти свое применение не только при повышении конкурентоспособности фирмы оказывающей оценочные услуги, но и в ходе самих оценочных мероприятий. При этом часто используется методология маркетинговых исследований. Оценка стоимости имущества регламентируется законом «Об оценочной деятельности в Российской Федерации» и федеральными стандартами оценки. Рассмотрим возможные направления использования инструментария маркетинговых исследований в оценочной деятельности на основе федерального стандарта оценки «Общие понятия оценки, подходы к оценке и требования к проведению оценки». В этом стандарте одним из этапов проведения оценки является сбор и анализ данных. При этом необходимо выявить широкий спектр информации, начиная от среднего срока демонстрации рекламного сообщения о продаже и заканчивая подбором аналогов для реализации методов сравнительного подхода, используемых при определении стоимости оцениваемо-

го имущества. Здесь используются классические методы сбора первичной маркетинговой информации.

Таким образом, можно подчеркнуть универсальность маркетингового инструментария, который независимо от объекта применения позволит повысить конкурентоспособность фирм. Это является особенно актуальным для развивающихся секторов экономики.

Библиографический список

1. Карпов, И. А. Продвижение в сети интернет оценочных фирм / И. А. Карпов, А. Ф. Крячков // Проблемы развития предприятий: теория и практика. – 2014. – 27-28, нояб. – С. 195-199

2. Цивилизованный рынок оценочных услуг в России: новые тренды развития и перспективы глобального сотрудничества [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.ocenkababenko.ru/netcat_files/19/11/h_5eaee7f178eca87e47de73d217563b55 (дата обращения: 22.11.2015).

3. Валевич, Е. С. Брендинг в обществе потребления / Е. С. Валевич, А. Н. Ильин // Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского. – 2015. – № 1 (37). – С. 101-106.

4. Викулин, М. Ю. Брендинг в строительном бизнесе. Теория и практика общественного развития. – 2012. – №7. – С. 236-240.

5. Клименко, А. А. Брендинг в B2B сфере: сущность и особенности организации // Вестник Белгородского университета кооперации, экономики и права. – 2013. – №3 (47). – С. 286-290.

УДК 332.146.2

УПРАВЛЕНИЕ РЕГИОНАЛЬНОЙ ИНФРАСТРУКТУРОЙ СЦЕЛЬЮ СТИМУЛИРОВАНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Корнилова Анна Дмитриевна, канд. экон. наук, доцент кафедры «Экономика, логистика и кадастр», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА ИУТАР.

443074, г. Самара, ул. Авроры, 127-49.

E-mail: adkornilova@yandex.ru

Ключевые слова: региональная экономика, региональная инфраструктура.

В статье обоснованы приоритетные направления развития региональной инновационной инфраструктуры. Установлены основные ориентиры и стимулы к инновационной модели развития региона на основе эффективного управления региональной инфраструктурой, инструментом которой выступают научно-технический сектор и инновационно-активные предприятия региона.

Инновационное развитие региона непосредственно зависит от эффективной работы и развития инфраструктуры, направленной на создание благоприятных условий воспроизводства. Данные мероприятия должны стать основой инновационной политики, и соответственно, способствовать мотивации хозяйственной деятельности, взаимодействию научных и предпринимательских структур, а также устанавливать государственные ориентиры и стимулы к инновационной моде-

ли развития.

Инфраструктура региона является инструментом обеспечения экономики и критерием сбалансированного развития. В связи с экономической значимостью регионов и определением региона как самостоятельной единицы, повышается значимость и роль региональной инфраструктуры. Это многоуровневая организационно-экономическая система, включающая объекты институциональной, социальной, экономической и производственной инфраструктуры. С экономической точки зрения региональная инфраструктура представляет собой социально-вспомогательный капитал, на котором базируется национальная экономика. За счет этого устойчиво развиваются отрасли и создаются условия, стимулирующие региональное инновационное развитие [2].

Неотъемлемой частью инновационности региона является формирование инновационной инфраструктуры. Данная задача является трудоемкой и многовариантной, требующей значительных затрат. Для этого необходимы предварительные работы по созданию, поддержке и развитию определенных элементов инновационной региональной системы. Функционирование инфраструктуры – это условие необходимое, но не достаточное для активности инновационной системы. На предварительном этапе необходимо формирование ключевых подсистем: нормативно-правовой, финансовой, информационной и системы мотиваций. Указанные подсистемы постоянно находятся во взаимодействии и взаимозависимости, где основную роль играет нормативно-правовая система, устанавливающая механизм этих взаимодействий.

Таким образом, предлагается сформировать механизм инновационного развития, состоящий из двух этапов: подготовительный, формирующий необходимые условия успешной работы инновационных единиц (формирование среды) и эксплуатационный, вводящий в действие инновационные объекты (структурирование системы инноваций).

В качестве объектов управления с целью стимулирования инновационной деятельности в регионе выступают структуры науки и производства, т.е. научно-технический сектор и инновационно-активные предприятия региона [3].

Целью управления региональной инфраструктурой является формирование эффективной системы, обеспечивающий инновационный воспроизводственный процесс [1]. Концепция, формирующая развитие региональной инфраструктуры, должна основываться на следующих принципах:

- ориентация на приоритетные цели в инновационной политике;
- осуществление государственного воздействия, с одновременным соблюдением конкурентности в сфере инноваций;
- формирование системы мотиваций и поддержки инновационной деятельности;
- выявление эффективных инструментов разработки и реализации комплексных целевых инновационных программ на территории региона;
- обеспечение максимальной продуктивности;
- укрепление и активизация развития регионального потенциала;

- формирование механизма инновационного развития с учетом региональных условий;

- обеспечение системного подхода на основе интеграции науки, производства и системы рынков, а также согласованности и взаимосвязи всех ветвей власти (федеральной, региональной, муниципальной и корпоративной).

На основе представленных принципах инновационного развития региона следует выделить ряд функциональных блоков:

1. Нормативно-правовой блок, содержащий решение законодательных органов власти в области взаимодействий государства с научной и предпринимательской сферами, а также осуществление контроля за соблюдением определенных правил. Данный блок призван установить порядок финансирования, механизм реализации научно-технических проектов и осуществлять контроль за ходом реализации программ и использованием целевых средств.

2. Организационно-управленческий блок, способствующий четкому обеспечению организационно-управленческого сопровождения инновационной деятельности. Главными задачами данного блока должны стать: создание в регионе инновационного научного центра, являющимся координирующим подразделением, связывающим областную администрацию, научные и производственные структуры. К функциям данного подразделения относится организационно-техническое сопровождение проектов, ежегодный мониторинг инновационного потенциала региона и организация единой базы инновационных проектов.

3. Экономико-финансовый блок, обеспечивающий реализацию следующих мероприятий: предоставление льгот инвесторам региональных инновационных проектов, обеспечение льготного кредитования, проведение ежегодных конкурсов студенческих и научных работ при совместном участии администрации и вузов, учреждение губернаторских премий в области образования, науки и техники. Следует уделять особое внимание организации и поддержке наукоемкого малого бизнеса. Значимость данного сектора состоит не только в материальном, но и в социальном эффекте.

Инновационные проекты отбираются исходя из приоритетных направлений региональной инновационной политики. Ключевой проблемой является выбор оптимальных приоритетов, т.к. для большего эффекта необходимо концентрировать ресурсы на самых перспективных направлениях. В соответствии с разработанной Стратегии социально-экономического развития Самарской области до 2030 года определены приоритетные направления: автомобильный кластер, авиационно-космический, нефтеперерабатывающий, химический, энергетический, агроиндустриальный и транспортно-логистический. Все перечисленные отрасли относятся не только к промышленным секторам, но и к перерабатывающим, в связи с чем в данном регионе необходимо применять интегрированные формы хозяйствования [4]. Самарский регион представляет собой сложный производственный комплекс, состоящий из предприятий многих отраслей. На территории области расположено более 400 крупных и средних промышленных компаний, а также 4000 малых.

В настоящий момент Самарская область располагает портфелем научно-технических проектов, но это является недостаточным. Для активизации процесса необходимо обеспечить адресную бюджетную поддержку конкретным разработкам, имеющим высокий научный и коммерческий потенциал. В соответствии с этим должна проводиться экспертиза финансирования технологий с указанием схем финансовой поддержки проектов на всех стадиях инновационного цикла, начиная с НИОКР, заканчивая этапом внедрения и реализации.

Библиографический список

1. Альбитер, Л. М. Управление производственной инфраструктурой регионального промышленного комплекса / Л. М. Альбитер, Н. С. Зиядуллаев, А. Д. Петросян // Экономика строительства. – 2014. – №5 (29) – С. 10-15.

2. Киреева, Е. Е. Проблемы обеспечения устойчивой экономики регионов // Традиции и инновации в строительстве и архитектуре / под ред. М. И. Бальзанникова, К. С. Галицкова, А. А. Шестакова. – Самара, 2015. – С. 272-278.

3. Сибирская, Е. В. Методика оценки процесса инвестирования инновационной деятельности региональных экономических систем / Е. В. Сибирская, О. А. Строева // Финансы и кредит. – 2010. – №15. – С. 16-23.

4. Стратегии социально-экономического развития Самарской области на период до 2030 года.

УДК 35.08
ББК 66.03

ОСОБЕННОСТИ РЕФОРМИРОВАНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ

Буланкина Екатерина Владимировна, к.и.н., доцент, зав. кафедрой «Государственное и муниципальное управление» ФГБОУ ВО Самарская ГСХА
443056, г. Самара, пр. Масленникова, 37, тел. 89272635858.
E-mail: Bulasic80@mail.ru

Ключевые слова: реформа государственной службы, госслужащий, кадры.

В статье рассматривается современный этап реформирования института государственной службы в РФ. Анализируются промежуточные итоги, сравниваются мнения и оценки экспертов.

История государства Российского неумолимо подтверждает факт, что на государственную службу во все периоды политического развития привлекаются только лучшие и достойнейшие люди. Государственная служба как самостоятельный публично-правовой институт была восстановлена после 1991 года принятием Положения о федеральной государственной службе Российской Федерации (утверждено Указом Президента РФ 22 декабря 1993 года). И сегодня представляет собой центральную артерию всего организма государственной власти.

Вопросы реформирования отечественной государственной службы в течение продолжительного времени привлекают внимание исследователей различ-

ных отраслей научного знания – социологов, экономистов, историков. В числе недавних исследований можно выделить, например, работы Т.Т. Алиева [1] и Ю.В. Капустина [5], Д.М. Юдановой [7], Г.А. Барщевского [3, 4] посвященные отдельным вопросам реформирования государственной службы.

Эксперты НИУ ВШЭ отмечают, что в 2009–2010 гг. в плане реформирования госслужбы удалось лишь дополнить правовое обеспечение госслужбы (в частности, по вопросам противодействия коррупции, медицинского обеспечения), разработать ряд методик, обобщить практику, провести ряд аналитических исследований и т.п. Но реально новая система правоотношений в сфере государственной службы не была выстроена ни в те годы, ни позднее. Реализация мероприятий программы признана неэффективной самими координаторами и государственными заказчиками программы. Этому препятствовало, в частности, то, что обязанности самих координаторов не были четко определены, существовала неясность в вопросах финансового обеспечения мероприятий, их ресурсной и прикладной целесообразности [2].

Кроме того, исследователями отмечена тенденция к переходу управления реформой госслужбы в «ручной режим»; диагностирована необходимость выстраивания вертикальной модели управления в целях имплементации новых технологий в институт государственной службы, перехода от теорий, законодательных актов и методических предложений к практике масштабных преобразований [4, С.66]. При этом исследователи признают опасность концентрации на решающей фазе реформы всех полномочий в руках малого количества лиц из самого аппарата, со сведением функций экспертного сообщества к разработке необязательных рекомендаций.

Профессор РАНХиГС А.И. Турчинов [6] определяет современный этап развития госслужбы как эволюционный, призванный закрепить достигнутые ранее (в середине 2000-х гг.) результаты. При этом в качестве ключевых проблем данного этапа исследователь выделяет:

– недостаточную теоретическую проработку реформы;
– отсутствие эффективного управления госслужбой;
– слабое информационное обеспечение, экспертную кулуарность, отсутствие учета общественного мнения;
– децентрализацию задач реформы и развития госслужбы;
– отставание нормативно-правового обеспечения;
– проблемы кадрового обеспечения;
– некритическое отношение к зарубежному опыту;
– жесткую зависимость от политической ситуации и др [4,С.67].

Многие исследователи сегодня отмечают процесс реформирования института сложившейся системы государственной службы РФ не завершен. Основным посылом проведения данной реформы можно назвать те противоречия и пробелы в законодательстве о государственной службе, которые были выявлены в период формирования законодательной базы. Нарушение принципа единства

государственной службы и системы управления ею на федеральном и региональном уровнях, не разработанность законодательных механизмов взаимосвязи государственной и муниципальной службы диктовали необходимость проведения государственной реформы.

Несоответствие социального и правового положения государственного служащего степени возлагаемой на него ответственности, сохранение консервативной системы подготовки и профессионального развития государственных служащих, недостаточная ресурсная обеспеченность государственной службы способствовали низкой эффективности деятельности государственных органов, недостаточной эффективности кадровой политики в сфере государственной службы.

Особенностью современного периода реформирования можно назвать определение новых подходов к формированию кадрового состава государственной гражданской службы. Был введен конкурсный отбор на вакантные должности государственной гражданской службы и конкретизированы квалификационные требования к государственным гражданским служащим, обеспечивается участие независимых экспертов в аттестационных, конкурсных комиссиях и в комиссиях по соблюдению требований к служебному поведению и урегулированию конфликта интересов на государственной гражданской службе.

На наш взгляд, сегодня созданы только общие рамки для формирования конструкции под названием «государственная служба». Сама модель государственной службы еще не создана. Остается не определенной и роль государственного служащего в современном российском обществе, государственном управлении, жизни страны. Не поставлен вопрос о взаимоотношении государственной службы с обществом, наукой, образованием, семьей, церковью и т.д. Эти субъекты не участвуют в определении направлений развития госслужбы, ее повседневном совершенствовании.

Необходимо системное видение данного процесса. Узкая профильность и образовательная направленность госслужащих создает некий вакуум в видении и решении государственных задач только в очень узких «управленческих» рамках без комплексного понимания проблемы. А для эффективной работы необходим расширенный подход к общественному сектору.

Библиографический список

1. Алиев, Т. Т. Реформы государственной службы в России: необходимость проведения, задачи, пути реализации и результаты / Т. Т. Алиев, Ю. В. Калитина // Современное право. – 2010. – №1. – С. 44-48.

2. Барабашев, А. Г. Соотношение государственного управления и местного самоуправления в гражданском обществе. [Электронный ресурс]. URL: http://strategy-spb.ruURL: http://www.civisbook.ru/files/File/Barabashev_s.pdf (дата обращения: 12.11.2015).

3. Барщевский, Г. А. Профессионально-личностные качества работников органов исполнительной власти г. Москвы // Отчет социологического исследования. – М. : МГУУ Правительства Москвы, 2011. – 107 с.

4. Барщевский, Г. А. Реформирование государственной службы в России: промежуточные итоги и перспективы // Вопросы государственного и муниципального управления. –

2014. – №2. – С. 66-80.
5. Капустина, Д. В. О вопросах результативности федеральной программы «реформирование и развитие системы государственной службы Российской Федерации (2009–2013 годы)». – 2013 // Официальный сайт КрГАУ. – URL: http://www.kgau.ru/new/all/konferenc/konferenc/2013/e26.pdf (дата обращения: 12.11.2015).
6. Турчинов, А. И. Государственная служба России: состояние и проблемы развития // Социально-профессиональное развитие государственной службы. – М. : РАНХиГС, 2014. – С. 125–132.
7. Юданова, Д. М. Проблемы реформирования института государственной службы Российской Федерации // Экономика, государство, общество. – 2010. – № 2. – С. 219-221.

ОЦЕНКА И АНАЛИЗ ИНОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНЧЕСКОГО КОНСТРУКТОРСКОГО БЮРО (СКБ) КОЛЛЕДЖА

Плеханов П. Г., руководитель студенческого конструкторского бюро (СКБ) Самарского машиностроительного колледжа, магистрант ИУТАР.
443056, Самарская область, г. Самара,пр. Масленникова, 37.
E-mail: skb.smk@yandex.ru

Ключевые слова: инновационная экономика, инновационные проекты.

В статье рассматриваются основные направления инновационной деятельности студенческого конструкторского бюро колледжа и их роль в формировании инновационной экономики колледжа. Приведен метод оценки экономической эффективности инновационных проектов.

Инновационная деятельность студенческого конструкторского бюро (СКБ) колледжа способствует формированию и развитию инновационной экономики Колледжа. Процессы подготовки специалистов среднего профессионального образования в условиях рыночных отношений включают ряд новых функций. Наиболее значимыми являются факторы профессионализм, компетентность и конкурентоспособность молодого специалиста. Качество подготовки специалистов определяется активной творческой деятельностью студентов в конструкторском бюро колледжа. Работа СКБ строится на базе учебно-производственных мастерских колледжа и сотрудничества с другими образовательными учреждениями среднего и высшего профессионального образования, а также предприятиями г. Самар, которые являются партнерами в подготовке специалистов. Творческая деятельность СКБ строится на разработке, проектировании и изготовлении учебных пособий, планшетов, и действующих моделей, которые используются на лекционных и практических занятиях. Проводится разработка инновационных проектов в области автомобилестроения. Ряд проектов СКБ на конкурсе вошли в 300 лучших инновационных проектов России и получили Патент на полезную модель и Патент на изобретение, с которыми студенты участвовали на ВДНХ и Сколково. В целях повышения качества и экономического развития в учебно-производственных мастерских колледжа внедрено станочное оборудова-

ние с числовым программным управлением. Внедрение инновационных проектов проводится по плану, согласованному с предприятием или учебным заведением. Составляется технико-экономическое обоснование на интеллектуальную собственность внедрения инновационного проекта (патента) «Двухмассовый маховик коленчатого вала двигателя внутреннего сгорания (ДВС)» и инновационного проекта «Раздельная жидкостная система охлаждения ДВС» на автомобильном заводе ВАЗ г. Тольятти. Методическую помощь в технико-экономическом обосновании и испытании прототипов двигателя оказывает Тольяттинский государственный университет.

Для оценки экономической деятельности конструкторского бюро применяется известное «золотое правило экономики», которое учитывает показатели превышения темпов роста прибыли над темпами роста выручки. Рассмотрим динамику показателей деятельности СКБ за последние три года (рис. 1).

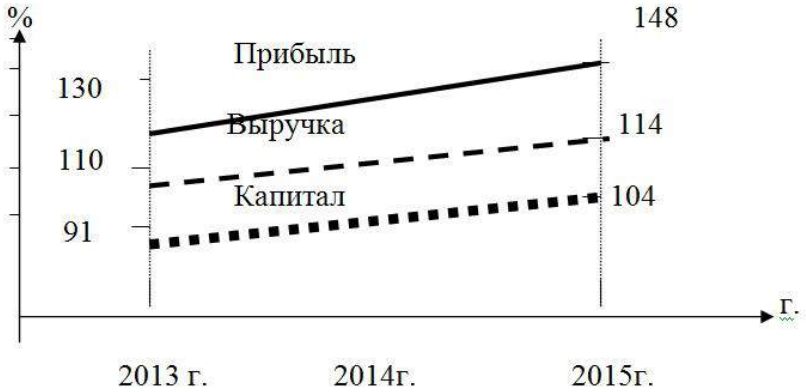


Рис. 1. Динамика прибыли и выручки СКБ колледжа

Развитие инновационной деятельности СКБ возможно двумя путями: экстенсивным и интенсивным. Показателем экстенсивного развития является динамика количественных показателей использования ресурсов: численность работающих, величина израсходованных предметов труда, объем основных производственных фондов и авансированных оборотных средств. Пути интенсивного развития учитывают качественные характеристики использования ресурсов - это производительность труда (трудоемкость), материалоемкость, фондоотдача, количество оборотов оборотных средств.

В методике анализа потенциала СКБ колледжа применяется широко используемый в производстве метод факторного анализа [1]. Эффективность инновационных проектов СКБ и их внедрения определяется по формуле

$$О = В \times Ч$$

где О – объем выполненных работ в год в тыс. руб.;

В – выработка на одного работника за год в тыс. руб. ;

Ч – средняя численность работников.

Эффективность инновационной деятельности СКБ и учебных мастерских колледжа определяется по объёму выполненных работ по плану и фактически выполненным работам за месяц (год). Объём выполненных работ определяется за счёт численности работающих в мастерских и СКБ колледжа – экстенсивный фактор, так и выполненных работ за счёт выработки одного работающего – интенсивный фактор инновационной деятельности.

Анализ и оценка экстенсивных и интенсивных факторов экономического развития рассмотрим на примере. Так за прошлый год колледж имел показатели:

- объем (Оп) по плану- 200 тыс. руб.
- средняя численность работников (Ч п) по плану – 20 чел.
- средняя численность работающих (Чф) по факту – 26 чел.
- выработка на одного работающего составила (Вп) по плану –10 тыс. руб.
- выработка одного работника в месяц (Вф) по факту –12 тыс. р.

Представим расчеты:

Оп = Вп * Чп = 10тыс. руб.* 20 = 200 тыс. руб.

Оув.сл. = В п * Чф = 12 тыс.руб. * 20 = 240тыс. руб.

Оф = Вф * Чф = 12 тыс. руб. * 25 = 300 тыс. руб.

Как видим, фактически за месяц план перевыполнен на 100тыс. р. (300 – 200). В том числе объем (Оув.сл.) за счёт увеличения численности работающих выпуск продукции за отчётный период увеличился на 40 тыс. руб. (240 - 200). А за счет повышения производительности труда (инновационных проектов и мероприятий) объём продукции увеличился на 60тыс. руб. (300 -240). Таким образом, перевыполнение плана по объему обеспечено за счёт следующих факторов:

- увеличение численности рабочих +40тыс. руб.
- повышение производительности труда + 60 тыс. руб.

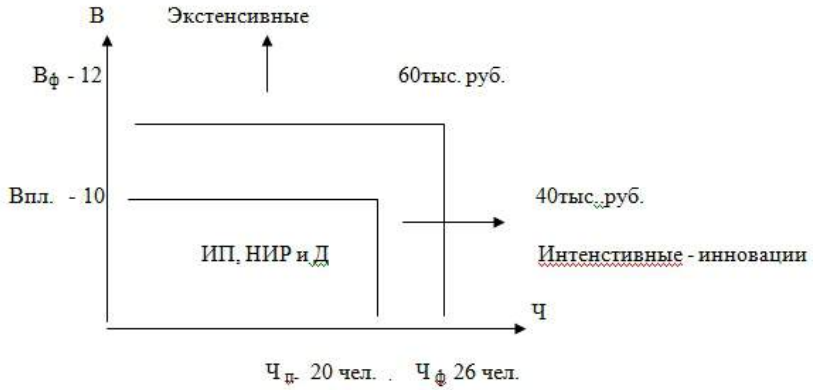


Рис. 2. Факторы динамики объёмов работ СКБ колледжа

Проводя данный анализ по месяцам за квартал или год можно оценить развитие потенциала организации, как элемента развития экономики на современном этапе. Данные приведены в таблице.

Таблица 1

Развитие потенциала СКБ колледжа

Месяц	План		Факт		Отклонение факта от плана (+) увеличение (-) уменьшение (тыс. руб.)	Факторы	
	чел.	тыс. руб.	чел	тыс. руб.		интенсивный путь (тыс. руб.)	экстенсивный путь (тыс. руб.)
Январь	20	10	25	12	+100	+ 60	+ 40
Февраль	25	12	22	12	- 20	+10	- 30
Март	200	120	200	130	+5	+5	-
1-кв.	-	-	-	-	+85	+75	+10

СКБ машиностроительного колледжа увеличило потенциал на 85тыс. руб., при этом за счёт инновационной деятельности - на 75тыс. руб., что является эффективным направлением развития.

В итоге можно заключить, что в целях ускорения внедрения инновационных проектов средних и высших образовательных учреждений необходимо совместно с предприятиями, заинтересованными в проектах (колледжа, вуза), разработать методическое пособие по оценке интеллектуальной собственности и анализу показателей внедрения инновационных проектов.

Библиографический список

1. Колмакова, И. Д. Инновационная деятельность: пути обеспечения и факторы мотивации / И. Д. Колмакова, Е. М. Колмакова // Вестник Челябинского государственного университета. – 2014. – №2. – С. 44.

УДК 339.378

ЛОГИСТИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ОРГАНИЗАЦИИ ТРАНСПОРТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

Секретарёва Анна Владимировна, старший преподаватель кафедры коммерции и маркетинга ФГБОУ ВО Самарский институт (филиал) РЭУ им. Г.В. Плеханова
443036, г. Самара, ул. Неверова, 87.
E-mail: kurnikova86@mail.ru

Ключевые слова: транспортная логистика, эффективность перевозок.

В статье приведены результаты анализа основных показателей эффективности транспортной деятельности компании, применен логистический подход при разработке рекомендаций, проведен расчет экономической эффективности от их внедрения на основе расчета удельных показателей.

Значительная часть операций на пути движения материалопотока от производителя до потребителя осуществляется с помощью различных транспортных средств, при этом затраты на организацию транспортировки достигают 50% общих расходов.

Целью настоящего исследования является применение логистического подхода при изучении транспортной деятельности компании ООО «Логистик-сервис». Основным направлением деятельности компании является реализация пакета логистических услуг с сопутствующим сервисом. На сегодняшний день исследуемое предприятие сотрудничает с ведущими компаниями рынка и не взаимодействует с конечным розничным потребителем.

В результате анализа себестоимости реализованных услуг на 1 километр пробега транспортных средств, находящихся в собственном парке организации по калькуляционным статьям был выявлен перерасход переменных затрат, связанных с ростом цен на топливо и ГСМ. Анализ структуры затрат свидетельствует о том, что основную ее часть составляет заработная плата с отчислениями, топливо и ГСМ. Из анализа следует, что даже небольшой перерасход, в денежном выражении, допущенный по рассматриваемым статьям может привести к общему увеличению стоимости продукции (транспортных услуг), отрицательному финансовому результату за отчетный период работы и как, следствие изыскание дополнительных денежных ресурсов на покрытие этого финансового результата.

ООО «Логистик-сервис» имеет в собственности автопарк, состоящий из 12 транспортных средств. Все автомобили транспортного парка специально оборудованы, чтобы доставка грузов любых габаритов осуществлялась безопасно. В результате анализа средней величины пробега каждой единицы подвижного состава, следует отметить, что парк автомобилей используется неэффективно, так как некоторые автомобили имеют пробег меньше среднего. При анализе конкурентных преимуществ исследуемого предприятия, также отмечается ряд направлений, по которым компания уступает сильным игрокам транспортного рынка и как следствие, теряет экономическую выгоду.

В процессе исследования были разработаны практически значимые рекомендации, способные вывести компанию на новый уровень развития и заметно усилить ее конкурентные рыночные позиции.

Для решения вопроса по привлечению новых потребителей и усиления лояльности существующих клиентов рекомендуется создание собственного сайта. В целях привлечения внимания заказчиков и перевозчиков, организации рекомендуется создать собственный сайт www.logistic-service.ru для поиска заказчиками подходящего транспорта, имеющегося в наличии организации. Совокупный объем затрат, необходимых для создания и продвижения сайта компании составят порядка 100 тысяч рублей.

Вторым направлением развития компании должно стать информационное обеспечение. При поиске перевозчиков в организации используется разрабатывающаяся годами единая база, созданная в программе «1С: Предприятие 8. TMS Логистика. Управление перевозками», а также бесплатные интернет-сайты. Ми-

нусы существующей в организации базы «1С: Предприятие 8. TMS Логистика. Управление перевозками» в том, что с течением времени некоторые перевозчики перестают заниматься данной деятельностью, а информация о них в базе остается неизменной, что вводит логистов организации в заблуждение. Данный программный продукт является устаревшим, и давно не отвечает требованиям современных перевозчиком а бесплатные интернет-сайты не содержат полной и зачастую достоверной информации о свободных для загрузки машинах, как например платные интернет - сайты.

Для упрощения и оптимизации работы компании необходимо, выделив средства из бюджета организации, зарегистрировать её в обширной, обновляемой в режиме реального времени, базе грузов и машин, что даст ей возможность более быстро реагировать на изменения состояния рынка транспортных услуг. Затраты на регистрацию в одной из самых популярных системах составят 28 тысяч рублей в год.

Исходя из данных по расчету эффективности использования автопарка ООО «Логистик-сервис», представленных в таблице 1, можно сделать вывод, что парк автомобилей используется неэффективно, так как некоторые автомобили имеют пробег меньше среднего (64 км в сутки).

Таблица 1

Неэффективный парк автомобилей

№ п/п	Марка автомобиля	Пробег за год, км	Пробег за сутки, км.
1	ГАЗ 3302 «ГАЗель» Фургон, 1,5 т	5248	21,24696
2	ГАЗ 33023 «ГАЗель» Фермер,1,0 т.	8276	33,50607
3	ГАЗ 3027 «ГАЗель» Фургон,1.25 т.	12071	48,87045
4	ГАЗ 33023 «ГАЗель» Фермер,1,0 т.	8287	22,55061
5	ГАЗ 3027«ГАЗель» Фургон,1.25 т	13269	53,72065
6	ГАЗ3302-218 «ГАЗель» Тент, 1.5 т.	14213	57,54251

На основании вышеизложенного можно сделать вывод, что в существующем парке автомобилей ООО «Логистик-сервис» можно сократить 6 неэффективных единиц техники. Для увеличения объемов перевозок и удовлетворения спроса заказчиков необходимо приобрести дополнительно 2 единицы техники.

Для замены необходимы автомобили грузоподъемностью 3 тонны и 5 тонн, потребляющие меньше топлива, чем автотранспорт ООО «Логистик-сервис». При проведении мониторинга рыночного предложения и анализа основных ключевых характеристик подходящих транспортных средств, было выявлено, что наиболее подходящими станут автомобили Mercedes-Benz Sprinter (фургон), грузоподъемностью 3 тонны и MAN-TGL, грузоподъемностью 5 тонн. Автотранспортные средства, признанные неэффективными стоит реализовать по среднерыночной цене, планируемые показатели приведены в таблице 2.

Недостающая сумма вложений для приобретения новых транспортных средств составляет 1102000 руб. (2950000 руб.– 1848000 руб.)

Источником финансирования является амортизационный фонд, который по состоянию на 01.01.2014 года составляет 1300000 рублей.

Исходя из анализа себестоимости реализованных услуг, можно сделать вывод, что предприятию необходима замена топливных систем транспортных средств, находящихся в собственном автопарке предприятия, для экономии денежных средств на топливе и ГСМ.

Таблица 2

Расчет чистой прибыли при продаже автомобилей

Наименование показателя	Рыночная цена за 1 ед., тыс. руб.	Количество, автомобилей.	Сумма, млн. руб.
Чистая прибыль, руб.	-	-	1848,0

Значительное снижение транспортных расходов может произойти в результате замены топливных систем на автомобилях «ГАЗель». Предлагается ранее используемое топливо – бензин заменить на газ, для этого необходимо установить на автомобили газобаллонное оборудование.

Современное газобаллонное оборудование – это газодозирующая система, которая позволяет использовать в качестве автомобильного топлива сжиженный газ вместо бензина. При этом газобаллонное оборудование встраивается в автомобиль дополнительно «поверх» бензинового и может использоваться опционально.

Основная причина использования газобаллонного оборудования для автомобилей – более низкая стоимость газового топлива по сравнению с бензином. Литр бензина АИ-92 стоит в 2 раза больше, чем литр сжиженного газа, а это значит, что будет расходоваться меньше средств на топливо для транспорта.

В результате сравнительного анализа можно сделать вывод, что расходы на топливо, в расчете на 1 км пробега автомобилей «ГАЗель», работающих на газобаллонном оборудовании ниже, чем у автомобилей, работающих на бензине на 32% или на 1,82 руб. При установке на автомобиль «ГАЗель» газобаллонного оборудования, себестоимость 1 километра изменится с 14,48 рублей до 12,5 рублей. Установка данного оборудования на автомобили предприятия ООО «Логистик-сервис» позволит достичь экономии в расчете на 1 км - 1,98 руб. В 2014 году объем перевозок ООО «Логистик-сервис» составил 190 тыс. км. Рассчитаем экономию от разработанных мероприятий при сокращении парка транспортных средств и введении газобаллонного оборудования на автомобилях «ГАЗель» при данном объеме перевозок.

При планируемом пробеге автомобилей в 190 тыс. км. после замены парка автомобилей ООО «Логистик-сервис» и внедрения газобаллонного оборудования на автомобилях «ГАЗель» предприятие снизит себестоимость реализованных

услуг на 349 тыс. руб., тем самым увеличив прибыль от реализации транспортных услуг соответственно на 349 тыс. руб. Результаты планирования и ожидаемый экономический эффект представлены в таблице 3.

Таблица 3

Планируемые показатели деятельности ООО «Логистик-сервис» без учета и с учетом проведенных мероприятий

Показатель	2015 год	Средний темп роста за 5 лет	Планируемые показатели на 2016 год		Планируемый средний темп роста за 6 лет	Планируемые показатели на 2017 год	
			Тыс. руб.	Темп роста 2016г. к 2015 г.		без учета мероприятий	с учетом мероприятий
Выручка (нетто) от продажи транспортных услуг (исключая налог на добавленную стоимость и другие обязательные платежи), млн. руб.	4,430	104,61	4,634	104,60	104,60	4,847	4,847
Себестоимость проданных транспортных услуг, млн. руб.	2,690	102,30	2,751	102,26	102,29	2,813	2,432
Прибыль от реализации транспортных услуг, млн. руб.	1,740	109,02	1,896	108,96	109,01	2,066	2,415
Увеличение прибыли в связи с проведением мероприятий, тыс. руб.							0,349

В результате проведенного исследования был определен ряд перспективных направлений развития компании и проведен расчет их экономической эффективности. Все рекомендации имеют практический интерес и способны вывести исследуемое предприятие на новый уровень развития.

УДК336.763

УПРАВЛЕНИЕ ИНВЕСТИЦИОННЫМ ПРОЦЕССОМ В РЕГИОНЕ

Солунина Татьяна Ивановна, к.э.н., доцент кафедры «Организация производства» Самарского государственного аэрокосмического университета им ак. С.П. Королева (Национальный исследовательский университет) ФГБОУ ВО СГАУ

443086 Самара, Московское шоссе 34.

Email: tsolunina@yandex.ru

Ключевые слова: инвестиции, строительный кластер, саморегулируемые организации.

Проанализированы причины отставания строительной отрасли в обеспечении жильем населения региона и выявлены основные направления совершенствования управления инвестиционным процессом.

Проблемы обеспечения жильем населения стоят очень остро в нашем обществе. Они порождались и низкими доходами большинства населения страны, и ветшанием старого жилого фонда и различными криминальными схемами в долевом строительстве и многими другими факторами.

Среднемесячный размер оплаты труда в 2014 г. в Самарской области составил 26664 руб. что соответствует средней рыночной стоимости порядка 0,8 кв.м. жилья на первичном рынке эконом класса (33342 руб). Эта цена декларируется в компаниях с господдержкой. Для сравнения в Западной Европе средний размер оплаты труда на уровне 2,0 тыс. евро в месяц позволяет приобрести 1,2 кв.м. жилья. Только 5,3% населения России способны приобрести жилье за счет сбережений, без привлечения кредитов, при этом, что эта категория уже жильём обеспечена. На вторичном рынке цены выше, т.к. меньше риски , чем при долевом строительстве**.**

Чем ниже уровень удовлетворенности совокупного спроса населения на жилье, тем выше спекулятивная составляющая в цене жилья. Так, по данным Самарастата, средний показатель себестоимости строительства в области 1 кв.м. жилья в 2014 г. составил 18989 руб., а средняя рыночная стоимость 1 кв.м. типового жилья на первичном рынке (мы берем среднюю цену в домах не только эконом класса , но и в других проектах) 45200 руб. (практически в 2,5 раза выше себестоимости). Даже с учетом уровня инфляции (12%) и нормы прибыли застройщиков (15%), спекулятивная составляющая составляет порядка 1/2 в цене жилья для потребителей.

Средства, необходимые для вложения в строительство жилья, могут быть собраны из разных источников, но нужна воля, умение и заинтересованность государственных органов и органов общественного контроля за их рациональным использованием по назначению.

В строительной отрасли, как основной отрасли приложения инвестиций, могут параллельно работать две модели — государственная и саморегулируемая, причем последняя должна действовать в качестве точечного эксперимента.

Уход государства из сферы регулирования деятельности, затрагивающей общенациональные интересы в строительной отрасли, без обеспечения введения четких и экспериментально отработанных механизмов иных форм негосударственного регулирования необоснован. Так, согласно ст. 55 Градостроительного кодекса РФ государственный контроль за СРО фактически сведен к проверке соответствия СРО формальным требованиям. Кроме всего прочего, очевидным является ухудшение положения участников строительного рынка в рамках новой системы контроля: увеличиваются их расходы по содержанию СРО (взносы в компенсационный фонд, в том числе необходимость его пополнения при обращении взыскания лицами, пострадавшими от действий члена СРО; вступительный взнос; регулярные членские взносы). В результате добросовестные члены объединения по причинам, от них независящим, могут утратить право вести строительные или проектные работы.[1]

Совершенствование действующих механизмов регулирования в строитель-

стве, в том числе обусловленного необходимостью повышения ответственности предпринимателей перед потребителями проектно-изыскательской и строительной продукции, требует сочетания методов государственного строительного надзора, лицензирования, государственной экспертизы, комплексного страхования, сертификации и негосударственных форм регулирования.

Представляется целесообразным исполнение функций по управлению строительным кластером возложить на некоммерческую организацию, учрежденную региональными органами власти Самарской области, например, Министерством экономического развития, торговли и инвестиций Самарской области, ОАО «Корпорация развития Самарской области» (фасилитаторы) - с условным названием «Управляющий строительный комитет». Главной задачей управляющего строительного комитета должна стать координация деятельности всех субъектов строительного кластера и создание организационных условий для эффективного функционирования кластера.

Таким образом, организационная структура строительного кластера Самарской области может быть представлена в следующем виде (рис 1).

Следующим этапом в управлении строительным кластером является *анализ ситуации* - статистическое исследование, включающее в себя:

- анализ количества предприятий и работников строительного кластера, а также темпов их роста;
- изучение состояния и темпов роста производства, оборота, экспортных продаж, прибыли предприятий кластера, структуры и движения финансовых ресурсов, объемов и темпов роста инвестиций и т.п.;
- исследование статистической концентрации фирм в кластере;
- анализ информации об инновационной составляющей кластера и проч.

Произведенный анализ является основой разработки *стратегии развития строительного кластера*.

В создании стратегии должны принимать участие все участники кластера. Стратегия должна включать в себя анализ текущей ситуации в отрасли и регионе, проблемы, общее видение и миссию кластера, общие и специфические цели развития кластера, SWOT анализ.

SWOT анализ показал, что для строительной отрасли Самарской области, находящейся на стадии спада, на сегодняшний момент времени представляется уместной реализаций стратегии WT – минимизировать слабые стороны(нехватка и изношенность строительного оборудования, недостаток квалифицированных рабочих, недоступность кредитных ресурсов, низкая обеспеченность собственными финансовыми ресурсами) и избегать угроз (конкуренция столичных строительных фирм, высокая стоимость материалов, неплатежеспособность заказчиков, недостаток строительных площадок; длительные сроки согласования, высокие ставки аренды земельных участков)

Соответственно стратегия развития строительного кластера на ближайшие 5 лет должна быть направлена на выход отрасли из кризисного состояния и достижение устойчивого экономического роста. Данная стратегическая цель может

быть достигнута путем решения следующих задач:

1. Изыскание источников финансирования деятельности предприятий строительного кластера (в том числе, решение проблемы доступности кредитных ресурсов, возможность привлечения ресурсов посредством финансового рынка, снижение налоговой нагрузки, привлечение частных и бюджетных инвестиций и др.);
2. Обновление производственного строительного оборудования, внедрение новых технологий;
3. Увеличение прибыли и рентабельности строительных и проектных организаций.
4. Повышение качества строительной продукции и его соответствие платежеспособному спросу потребителей.

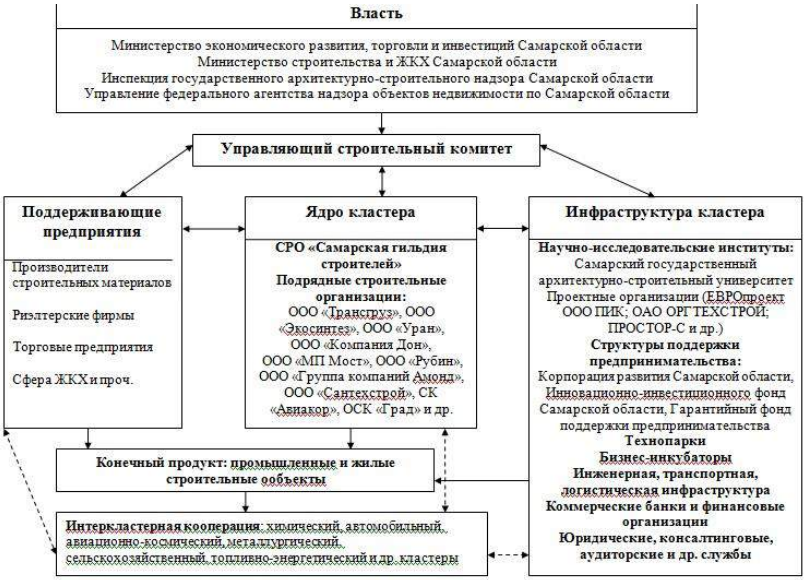


Рис. 1. Структура строительного кластера Самарской области

Указанные задачи, в свою очередь, могут быть реализованы лишь при соответствующей поддержке органов власти:

1) приведение законодательства (строительного, налогового, бюджетного и проч.) в соответствие потребностям эффективного развития кластера;
2) обеспечение строителей производственными площадями по доступным ценам и государственными заказами;
3) увеличение финансовой поддержки предприятий строительного кластера и др.

Библиографический список
1. Шарапов, В. О новой системе саморегулирования строительства // Хозяйство и право. – 2008. – №12. – С. 53-54.
2. Рунов, А. Б. Консолидация и развитие национальной промышленности в свете эволюции контрактных соглашений между властью и бизнесом // Материалы интернет-конференции и научно-методического семинара «Россия: варианты институционального развития» (г. Москва 25-7 ноября 2006 г.).
4. www.giac.ru/content/file.asp [Электронный ресурс] (дата обращения: 5.11.2015).
5. Итоги реализации приоритетного национального проекта «Доступное и комфортное жильё – гражданам России» на территории Самарской области в 2013 году [Электронный ресурс]. – URL: www.adm.samara.ru (дата обращения: 5.11.2015).

ОСОБЕННОСТИ УЧЕТА И АНАЛИЗА ЛОГИСТИЧЕСКИХ ЗАТРАТ

Гизатуллина Ольга Михайловна, к.э.н., доцент кафедры «Логистика, экономика и кадастр», ФГБОУ ВО Самарская ГГСХА

Ключевые слова: логистические затраты, классификация затрат, анализ.

Имеющихся на данный момент классификаций затрат недостаточно для повышения эффективности деятельности предприятий различных организационно- правовых форм, сфер и отраслей. Необходимо изучить подходы к учету и анализу логистических затрат.

Устойчивое развитие организаций различных организационно- правовых форм, сфер и отраслей зависит от затрат, которые несут организации в результате своей деятельности. Поэтому в системе управления предприятием должно отводиться основное внимание учету и анализу затрат.

Классификация логистических затрат позволяет создать модель системы затрат предприятия, без которой трудно решать задачи планирования, учета, контроля и регулирования этих затрат. С целью разработки системы управления затратами необходимо классифицировать логистические затраты по различным признакам и определить их роль в указанной системе. Классификация логистических затрат по тому или иному признаку или по нескольким признакам одновременно лежит в основе организации учета и анализа логистических затрат, а также калькуляции себестоимости обслуживания потребителей.

Планирование и учет логистических затрат используя различные классификации, дает возможность оценить их абсолютную величину, решать задачи по обоснованности увеличения или уменьшения величины этих затрат, определять направления их наиболее эффективного использования, анализировать и совершенствовать их структуру.

Важным является то, что классификация логистических затрат должна трансформироваться в зависимости от организационно- правовой формы организации и сферы деятельности.

Так для транспорта (железнодорожного, водного, автомобильного) харак-

терны однородные логистичские затраты, связанные с транспортировкой продукции:

- затраты на топливо и смазочные материалы для подвижного состава;
- затраты на формирование транспортной документации;
- затраты на обеспечение жизнедеятельности персонала, которые несет транспортная организация в связи с необходимостью организации работы персонала, за исключением заработной платы и страхования;
- затраты на выполнение таможенных процедур.

Одним из вариантов совершенствования учета логистических затрат может быть применение АВС-метода.

В методике АВС для каждого вида расходов, то есть для каждой из множества единиц измерения, рассчитывается соответствующий, заранее установленный, весовой коэффициент в массе общих расходов. Достоинством расчета себестоимости процессов является тот факт, что он базируется на данных бухгалтерского учета.

Мы полагаем, что система учета издержек и обращения, созданная на предприятии, должна не только выделять затраты, связанные с логистическими функциями, но и выделять среди них наиболее значимые, определяя при этом характер их взаимодействия друг с другом. Это позволяет минимизировать совокупные издержки на протяжении всей логистической последовательности.

Так как, все расходы, связанные с процессом движения ресурсов, складываются, прежде всего, из ряда определенных издержек. Эти издержки возникают последовательно, исходя из соответствующих этапов экономической деятельности организации.

То есть расходы, связанные с выполнением заказа, складываются из различных издержек, отнести которые в единую статью расходов довольно сложно.

К системе учета логистических затрат организациями необходимо выделить следующие требования:

- выделять затраты при реализации каждой логистической функции;
- необходимость детального изучения информации о наиболее значимых затратах и о характере их взаимодействия друг с другом;
- изучение взаимозависимости затрат на протяжении всей логистической цепочки не только на предприятии, но и за его пределами.

Своевременный и полноценный учет логистических затрат позволяет не только сэкономить финансовые и трудовые ресурсы, но и значительно повысить эффективность всей экономической деятельности предприятия, что в современных условиях является одним из показателей финансовой устойчивости и стабильного развития организации [1].

Предложим схематично взаимосвязь логистических затрат и бухгалтерских счетов (рис. 1).

Рис. 1. Взаимосвязь логистических затрат и бухгалтерских счетов

Таким образом, для организации эффективного управления логистическими издержками необходимо выполнять ряд требований к системе их учета:

• выделять затраты, возникающие в процессе реализации каждой логистической функции;

• вести учет издержек по логистическим процессам для выявления специфических издержек, связанных с одним процессом, но возникающих в разных подразделениях;

• формировать информацию о наиболее значимых затратах;

• формировать информацию о характере взаимодействия наиболее значимых затрат друг с другом;

• определять изменения затрат, расходы, вызванные отказом от данного процесса.

• в соответствии с принципом тотальных затрат недостаточно контролировать только те затраты, которые образуются в пределах одной организации, следует выявлять затраты всех участников логистической цепи, выяснять механизм их образования и взаимную обусловленность.

Библиографический список

1. Логистика и управление цепями поставок. Теория и практика / под ред. Б. А. Аникина Т. А. Родкиной. – М. : Проспект, 2015. – 216 с.

УДК 338.47

РАЗВИТИЕ ТРАНСПОРТНО-ЛОГИСТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

Гранкина Светлана Валерьевна, канд, экон, наук, доцент кафедры «Логистика, экономика и кадастр», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА, ИУТАР

443056, Самарская область, г. Самара,пр. Масленникова, 37

E-mail: kaflie@yandex.ru

Ключевые слова: транспортно-логистическая система, логистическая инфраструктура, мультимодальный логистический центр.

В статье рассматриваются современные проблемы развития транспортно-логистической системы Самарской области, решение которых возможно посредством строительства мультимодального логистического центра, а также интегрирования самарской транспортной системы в Евразийскую.

Географическое положение Самарской области обусловило формирование и развитие территории как крупного транзитного узла. Находясь на пересечении таких международных транспортных коридоров, как «Север-Юг» и «Запад-Восток», регион имеет возможность обслуживать транзитные грузопотоки из Европы в Юго-Восточную Азию и обратно. Транспортный узел Самарской области обладает высоким логистическим потенциалом в отношении грузопотоков между странами Европейского Союза и Азиатско-Тихоокеанского региона.

На современном этапе движение грузов из стран Восточной и Западной Европы в Сибирь и на Урал, в Казахстан и Китай обеспечивается Куйбышевской железной дорогой и федеральной автомобильной трассой М-5 «Урал», а водные пути Волго-Балтийской системы позволяют осуществлять грузоперевозки в Северную Европу, а также страны Каспийского и Черноморского районов.

Развитие транспортно-логистической системы Самарской области является важным фактором повышения конкурентоспособности региона и имеет целью «создание комплекса современных объектов транспортно-логистической инфраструктуры, взаимоувязанных на основе взаимодействия речного, железнодорожного, автомобильного и воздушного видов транспорта» [1, 61].

Анализ существующей транспортно-логистической системы позволил выделить как ее преимущества, так и недостатки, на ликвидацию которых направлена деятельность Правительства Самарской области при оказании поддержки на федеральном уровне.

К преимуществам анализируемой системы относится выгодное географическое положение – Самарская область находится нареках Волга и Самара, которые обеспечивают доступ к Единой системе водных путей Европейской части РФ; высокая плотность автодорожных и железнодорожных транспортных сетей; международный аэропорт Курумоч, который входит в холдинг «Аэропорты Регионов».

К ключевым проблемам развития транспортно-логистической системы Самарской области относится высокий уровень износа транспортной сети и логистической инфраструктуры; относительная удаленность аэропорта от крупнейших городов Самарско-Тольяттинской агломерации; ограниченность пропускной способности транспортной инфраструктуры, современное состояние которой не отвечает запросам растущей автомобилизации населения и высокой доли автоперевозок в логистике; отсутствие автомобильных дорог через Волгу (на сегодняшний день только планируется начало работ по строительству мостового перехода

через реку Волгу); износ инфраструктуры и подвижного состава общественного пассажирского транспорта; слабое развитие системы скоростных пассажирских перевозок между центрамиСамарско-Тольяттинской агломерации; недостаточное число специализированных логистических комплексов.

В условиях влияния внешних и внутренних факторов на транспортно-логистическую систему Самарской области реальной перспективой ее развития является улучшение транспортного сообщения с российскими территориями и зарубежными странами. Географическая близость к странам Центральной Азии, в частности, к Казахстану с его нефтепроводной системой, наличие развитой железнодорожной инфраструктуры для осуществления торговых связей с ними и ряд других факторов предопределили необходимость создания в Самаре и Самарской области мультимодальных логистических центров – МЛЦ.

В нашей стране процесс становления мультимодальных логистических центров (или терминально-логистических комплексов) началсянедавно. Строительство и функционирование мультимодальных логистических центров позволит повысить эффективностьиспользования транспортной системы Самарской области. Это станет возможно за счет снижения транспортных издержек, а также увеличения скорости доставки грузов. По оценкам специалистов создание сети мультимодальных логистических центров позволяет увеличивать грузооборот на каждом из видов транспорта на 20-30%.

Кроме того, возможно сокращение потребности в складских помещениях за счет оптимизации объемов запасов. Координация спроса и предложения будет способствовать эффективному распределению продукции, это позволит минимизировать запасы, а регулирование взаимодействиялогистических и производственных процессов позволит контролировать деятельность различных компаний.

В целом появление мультимодального центра повлияет на экономический и социальный рост Самарской области (посредством создания новых рабочих мест, снижения финансовых рисков, увеличения объемов экспорта и импорта,развития инфраструктуры региона), будет способствовать повышению уровня развития транспортно-логистической инфраструктуры и в других регионах РФ.

В соответствии со Стратегией социально-экономического развития Самарской области на период до 2030 года, Самарская область является одним из первых регионов, в котором будет функционировать мультимодальный логистический центр [2].Самарский МЛЦ планируется как крупный комплекс по переработке, складированию, таможенной очистке грузов и контейнеров. В дальнейшем, после успешного начала функционирования первого логистического центра, в Самарской области планируется построить грузовой терминал, мультимодальный терминал, терминал по обработке грузов речного, железнодорожного и автомобильного транспорта, авиационный грузовой терминал, ориентированные на обслуживание грузопотоков.

Этот комплекс логистических терминалов будет способствовать повышению объемов грузооборота, а такжеорганизации более рационального распределения

грузопотоков крупнотоннажного транспорта.Их функционированиевозможно при строительстве новых и реконструкция старых дорожных сетей на территории Самарской области.

В условиях функционирования логистических терминалов планируется осуществление таможенного оформления грузов, их складирования и быстрой доставки до места назначения. Их работа позволит уменьшить поток большегрузных автомобилей на городской территории, что позволит частично решить проблемы экологии.

Таким образом, реализация проекта строительства мультимодального логистического центра в Самарской области позволит реализовать новые возможности для развития рынка логистических услуг, экономить время при осуществлении перевозок, эффективно планировать и контролировать маршрут грузов, вовремя получатьнеобходимую информацию. С появлением мультимодального логистического центра возникнут благоприятные возможности для развития малого и среднего предпринимательства в области.

Развитию транспортно-логистической системы Самарской областитакже будет способствовать интегрированиесамарской транспортной системы в Евразийскую транспортную систему посредством включения в автодорожный маршрут Западная Европа – Китай, Северный и Центральный трансазиатские железнодорожные коридоры, речной коридор «Север-Юг». Это возможно посредством модернизации автодороги Самара-Оренбург, строительства автомобильного моста через реку Волгу (в 2014 году было организованно движение автотранспорта по новому мостовому переходу «Кировский» через реку Самару).Немаловажную роль будет играть оптимизация системы самарских грузовых речных портов.

Перспективнымявляется организация через Самарскую область основных континентальных маршрутов транспортных коридоров «Запад-Восток» и «Север-Юг». По направлению «Север-Юг» реализуются такие маршруты, как Каспий-Поволжье-Урал; Самара-Оренбург-Казахстан. По направлению «Запад-Восток» – Западный Китай-Казахстан-Москва; Западный Китай-Казахстан-Поволжье-Украина; Сибирь-Урал-Поволжье-Черное море.

Таким образом, решении таких проблем, как высокий уровень износа транспортной сети и логистической инфраструктуры; относительная удаленность аэропорта от крупнейших городов Самарско-Тольяттинской агломерации; ограниченность пропускной способности транспортной инфраструктуры, современное состояние которой не отвечает запросам растущей автомобилизации населения и высокой доли автоперевозок в логистике; отсутствие автомобильных дорог через Волгу (на сегодняшний день только планируется начало работ по строительству мостового перехода через реку Волгу); износ инфраструктуры и подвижного состава общественного пассажирского транспорта; слабое развитие системы скоростных пассажирских перевозок между центрами Самарско-Тольяттинской агломерации; недостаточное число специализированных логистических комплексов будет способствовать развитию транспортно-логистической системы Самарской области.

Решение данных проблем возможно посредством реализации проекта строительства мультимодального логистического центра в Самарской области; интегрирования самарской транспортной системы в Евразийскую транспортную систему посредством включения в автодорожный маршрут Западная Европа – Китай, Северный и Центральный трансазиатские железнодорожные коридоры, речной коридор «Север-Юг»; оптимизации через Самарскую область основных континентальных маршрутов транспортных коридоров «Запад-Восток» и «Север-Юг».

Библиографический список

1. Храмцова, Е. Р. Комплексный подход к формированию логистической системы региона // Вестник Самарского муниципального института управления. – 2014. – №4 (31). – С. 59-67.

2. Стратегия социально-экономического развития Самарской области на период до 2030 года [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://http://pandia.org/ (дата обращения: 18.11.2015).

УДК 94 (47). 043

КАДРОВЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ (ИСТОРИЧЕСКИЙ АСПЕКТ)

Мальцева Светлана Михайловна, старший преподаватель кафедры «Государственное и муниципальное управление», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

443026, г. Самара, ул. Парижской коммуны, д.34, кв.16.

E-mail: smmaltseva@yandex.ru

Ключевые слова: кадровый потенциал, местничество, государственная служба

Изучены процессы формирования кадрового потенциала государственной службы с использованием исторического подхода на примере процессов формирования кадрового потенциала государственной службы XVII в. Установлено, что в рассматриваемый период сочетались две тенденции, влияющие на формирование кадрового потенциала государственной службы. С одной стороны это торжествующее местничество, а с другой стороны процессы, которые, привели к его отмене в конце XVII в. и продолжавшие действовать в XVIII в.

Исследование кадрового потенциала государственной службы в условиях проводимой административной реформы является достаточно актуальным, что подтверждают работы различных авторов по данной проблематике [4]. Изучаются вопросы системы формирования кадрового потенциала во внутренней и внешней среде, роль кадрового потенциала в развитии кадровой политики органов власти, значение кадрового потенциала в социально-экономическом развитии страны и т.п.

Однако, мы не видим попыток рассмотреть этот вопрос с исторической точки зрения. Хотя еще Дж. Вико отмечал, что использование исторического подхода позволяет изучить современные процессы, происходящие в обществе

более глубоко и основательно [1].

Исследование кадрового потенциала с исторической точки зрения – это прежде всего попытка понять на чем основывается современное состояние формирования и развития кадрового потенциала государственной службы. В своей работе мы провели анализ формирования и использования кадрового потенциала государственной службы в исторической аспекте на примере конкретного исторического периода –XVII в.

Данный период взят не случайно, так как именно в этот период мы можем видеть во всех сферах жизни общества сочетание тенденций, характерных как для Средневековья, так и Нового времени.

Кадровый потенциал государственной службы можно определить как совокупность способностей всех людей, которые заняты в государственном управлении и решают определенные государственные задачи. Качественными характеристиками кадрового потенциала являются численность, структура, знания, профессиональный состав, квалификация, навыки, опыт, личные качества [3].

Качественный и количественный состав исторических источников не позволяет нам проанализировать качественную характеристику кадрового потенциала государственной службы в XVII в. достаточно подробно, тогда как процесс формирования мы можем выстроить достаточно подробно.

Кадровый потенциал рассматриваемого периода представляли «государевы служилые люди», которые делились на две категории: служилые люди по прибору и служилые люди по отечеству[5]. Вторые относились к привилегированному сословию и участвовали в непосредственном государственном управлении, «несли государеву службу». Причем это было не столько их правом, сколько обязанностью [].

Княжеское боярство во время Смуты, получив верховную власть в стране после падения царя Василия Шуйского, не смогло «устроить государства», присяга московских бояр польскому королевичу Владиславу может оцениваться как предательство. Служилое дворянство стало во главе народного ополчения и сохранило независимость России. Несмотря на моральное поражение, московское боярство сохранило при новой династии свое значение наследственного правительственного круга. Принадлежавшие к высшей знати княжеские фамилии окончательно сравнялись в это время со старыми боярскими родами. (В XVII в. они не имеют уже и тени своего прежнего политического значения). Так, например, бояре некняжеского рода (П.И. Романов, Б.И. Морозов, Ф.И. Шереметев, Стрешневы, Салтыковы) стояли выше князей (Куракиных, Голицыных, Прозоровских, Репниных) по количеству земельных владений и крепостных. Справедливо отмечает Г.К. Котошихин, «прежние большие роды князей и бояр, многие без остатку миновались» [2].

Пожалование высшим чином боярина зависело от государя: он мог возвести в это звание и незнатного человека. Но в XVII в. в чин боярина возводились, как

правило, члены известных, знатнейших родов, так как достижение этого чина было затруднено для неродословных людей необходимостью пройти последовательно ряд чинов: стольника, думного дворянина, окольничего. А члены именитых фамилий могли быть возведены в боярство из низшего чина стольника, минуя окольничество. В этом состояло преимущество так называемых «больших родов». В XVII в. было 19 перворазрядных родов, пользовавшихся привилегией назначения в чин боярина, минуя чин окольничего (Воротынские, Голицины, Кашины, Куракины, Одоевские, Олшевские, Пронские, Репнины, Ростовские-Бехтеяровы, Буйносовы, Темкины, Сицкие, Сулешовы, Трубецкие, Урусовы, Хованские, Шаховские, Шуйские и одна некняжеская фамилия Морозовых).

Второй разряд высшей знати составляли роды, члены которых назначались как боярами, так и окольничими. В этот разряд входили наполовину княжеские, наполовину старые боярские роды (Захарьины-Романовы-Юрьевы), Годуновы, Салтыковы, Стрешневы, Милославские, Нарышкины, Шереметевы, второстепенные князья Барятинские, Бельские, Волконские, Долгорукие, Лобановы-Ростовские, Лыковы, Хилковы, Черкасские и др.). Некоторые знатные роды не поднимались выше чина окольничих. Государь при назначении бояр и окольничих опирался на их родословную и принцип местничества. Указанный принцип не допускал неродословных людей занимать высокие места (при назначении на высокий пост воеводы большого полка неродословного человека, он должен был назначить воеводами других полков тоже неродословных людей, устранив боярство). Часто случалось так, что пост первого полкового воеводы поручался лицу знатному, но не способному.

Отечество, древность рода сами по себе имели небольшое значение в местническом счете, а имели значение только в связи с разрядной службой. Места определялись по прежнему отношению лиц на совместной, высшей разрядной службе. Если род не служил по рязряду, то род «худал», и потомкам практически невозможно было восстановить свои отеческие права на высшее место, некоторые роды удельных князей в 16 в. не были занесены в родословные книги. Благодаря местничеству резкие скачки по лестнице государевой службы были практически невозможны, случайное понижение одного из представителей становилось трудно восполнимой потерей («потеркой» - «находка»). Каждая потеря и находка становились важными прецедентами на будущее положение рода на государевой службе, так действовали два правила местничества: 1 - последнее служебное отношение лиц покрывало собою все предыдущие; 2 – каждое повышение или понижение одного члена фамилии сказывалось на всех его родичах. (потеря старших представителей принижала весь род, потеря меньших родичей не нарушала прав старших линий). Невысокая служебная должность сама по себе не уменьшала чести рода, уменьшить ее могла только совместная служба с представителем менее знатного рода.

Правительство всегда старалось установить принцип, что всякая государева служба честна, несмотря на это в XVII в. появились службы «низкие»,

«невместные»: служба в городничих, в городовых приказчиках, в посольских гонцах, в стрелецких чинах, в ротмистрах. При царе Алексее Михайловиче местничество охватывает очень широкий круг служебных назначений, начинают местничать даже дьяки и гости, в разряд заносятся службы засечных сторожей, начинается местничество неродовитых людей. При том, что правительство, ужесточает наказания за местнические споры, подготавливая его скорую отмену, так местнические пререкания при назначениях на государеву службу были вредны для государственного управления.

1682 году местничество было упразднено. Взамен потерявших значение разрядных книг была составлена официальная родословная книга «предбудущим родам на память». Учреждённая палата родословных дел составила эту книгу. Она делилась на 4 части:

5. В первую часть были занесены княжеские роды и роды, которые со времен Ивана Грозного служили в близости к государю.
6. Во вторую часть были занесены роды, которые служили знатную службу, начиная с Михаила Федоровича, и первая десятня дворян.
7. В третью часть были занесены роды, которые в знатных чинах не были, средняя и меньшая десятня дворян.
8. В четвертую часть были занесены те роды, которые были пожалованы московскими придворными чинами за службу отцов и за свою службу.

Отмена местничества объясняется упадком боярской знати. В середине XVII в. выдвинулось много новых неродовитых имен: А.Л. Ордин-Нащокин (сын уездного псковского дворянина), Артамон Андреевич Матвеев (сын дьяка приказа Казанского дворца). По списку 1668 года из 62 бояр, окольничих и думных дворян всего 28 имен старых родов, бывших еще до Романовых, в1705 г. из 52 бояр, окольничих и думных дворян всего 17 членов Думы из старых родовитых фамилий.

Таким образом, в рассматриваемый период в процессе формирования кадрового потенциала государственной службы сочетались две тенденции, влияющие на то, кто и какие государственные должности занимал, на чем основывался принципа назначения на государственную должность, какие процессы влияли на чинозамещение в XVII в.. С одной стороны это все еще торжествующее местничество, а с другой стороны процессы, которые, привели к его отмене в конце XVII в. и продолжавшие действовать в XVIII в.

Библиографический список:

1. Вико, Дж. Основания новой науки об общей природе наций. 1725 г. – М., 1994. – 628 с.
2. Котошихин, Г. К. О России в царствование Алексея Михайловича. – СПб. : Издательство Археографической комиссии, 1884. – 272 с.
3. Куршиева, Н. М. Современное состояние и динамика формирования кадрового потенциала государственной и муниципальной службы Н. М. Куршиева // Вопросы управления. – 2014. – № 5. – С. 15-19.
4. Лебедева, Е. В. Местничество и его роль в развитии государственного управления

Московского государства XVI-XVII вв. // Вестник Сибирского института бизнеса и информационных технологий. – 2013. – № 4(8). – С. 50-52.
5. Мальцева, С. М. Фортификационные особенности Симбирской засечной черты // Вестник Самарского государственного университета. – Самара : Самарский университет, 2006. – С. 116-130.
6. Соборное Уложение 1649 г. [Текст] / под ред. М. Н. Тихомирова, П. П. Епифанова. – М. : Изд-во Московского университета, 1961. – 412 с.

УДК 338. 054.23

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ РЕКИ ВОЛГИ И ИХ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ДЛЯ РЕГИОНА

Трошин Алексей Александрович, преподаватель кафедры «Организация перевозок и транспортного сервиса», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА, ИУТАР
443041, г. Самара, ул. Арцыбушевская, дом 40, кВ. 103
E-mail:troshinaleksej@mail.ru
Тел. 89272602106

Ключевые слова: экология, регенерация, гидроэлектростанция.

Рассмотрены экологические проблемы, связанные с промышленным и сельскохозяйственным освоением территории волжских берегов. Предпринята попытка определить экономический ущерб.

Река Волга по праву считается крупнейшей в Европе и имеет протяженность 3530 км. На ее берегах от устья до истоков проживает более сотни народов, национальностей и народностей, которые разговаривают на самых разных языках.

Волга начинается с маленького ручейка на Валдайской возвышенности и впадает в Каспийское море. Она является, крупнейшей рекой «внутреннего стока» и не впадает в Мировой океан.

Река протекает через 15 субъектов Российской Федерации**.** Системой протяженных и обширных каналов она связана с Балтийским, Белым, Азовским и Черным морями. Волга пересекает несколько климатических зон: лесную, лесостепную и степную. В верхней своей части течет через обширные лесные массивы, ниже на ее берегах располагаются пашни, бахчи и виноградники. На прилегающих к ней землях обнаружены месторождения полезных ископаемых, таких как нефть, газ, калийная и поваренная соль. Река богата рыбными ресурсами. Это осетр, судак, сазан, щука, стерлядь, сом, лещ и вобла. На берегах Волги расположились Нижний Новгород, Казань, Самара, Саратов, Чебоксары и Волгоград, города с населением более миллиона человек. На ней построены несколько гидроузлов состоящих из электростанций и водохранилищ, с появлением которых и начались у реки Волги экологические проблемы.

Проблемы, связанные с искусственными водозабором и

водохранилищами.

Можно сказать, что водные проблемы Волги совпадают с проблемами экологическими и назрели уже давно. Основными источниками пополнения водных запасов являются снеговые, грунтовые и дождевые воды. Система гидротехнических сооружений изменила хрупкий водный баланс бассейна Волги. Уменьшился максимальный расход воды в половодье, ГЭС накапливают большую массу воды. В летний же и зимний периоды, расход воды наоборот, повысился. Изменилась скорость течения реки. Рукотворные водохранилища его приостановили, а сами превратились в озера со стоячей водой. В результате процесс самоочищения Волги (регенерация) замедлился в десятки раз пропорционально изменению скорости течения.

Для строительства гидроэлектростанций было затоплено 96 городов и посёлков городского типа, почти 2500 сёл и деревень. Сотни тысяч людей потеряли свою родину, были подвергнуты насильственному переселению. Утрачены живописные берега Волги, памятники архитектуры, сельскохозяйственные земли.

Город Ставрополь в районе нынешнего Тольятти полностью затоплен в 1953 году.

Строительство Жигулевской ГЭС шло с 1950 по 1957 годы. В состав её гидроузла вошли следующие гидротехнические сооружения:

- земляная дамба протяженностью 2850 м, шириной 750м и высотой 52 м;
- бетонная водосливная плотина длиной 980 м. Ее максимальная пропускная способность 40 тыс. м. куб в секунду;
- здание ГЭС – по ширине реки 700м;
- судоходные шлюзы с каналами, построен поселок Шлюзовой.

Вряд ли кто-нибудь вспомнит такие факты: в зону затопления водохранилища попали 30 км железной дороги с мостовыми переходами через Волгу у Ульяновска и Казани и 590 км автодороги. Если взять стоимость строительства автодорог в сегодняшних условиях в среднем 18 млн. руб., то ущерб, принесенный народному хозяйству только от потери автодорог составит: 590 х 18= 10 млрд 620 млн. руб

Поменялся тепловой режим реки. Около устья период стояния льдов увеличился, а в низовье уменьшился. До создания системы водохранилищ течение Волги выносило к устью около 25 млн. тонн наносов и в два раза больше естественных минеральных удобрений. В настоящее время вместо природных веществ районов поймы и заливных земель, они перемешиваются с токсичными веществами и миллионами тонн земли, обрушивающимися с берегов, оседают на дно. Постоянно обрушающиеся крутые берега значительно уменьшают площадь плодородных земель. Соответственно данные утерянные площади не могут быть применены в сельском хозяйстве и принести урожай.

Водосбор реки простирается на 136 миллионов гектаров. На территории бассейна проживает около 60 миллионов населения, которое даёт 25% сельскохозяйственной и промышленной продукции и более 25% рыбы, добываемой в реках России. По Волге и её притокам перемещается более 70% грузов, перево-

зимых речным транспортом. Великая русская река приносит в Каспийское море в среднем в год 240 куб. метров воды, которую для неё собирают 150 тысяч рек, речек и ручейков.

За прошедшие 45–55 лет здесь были уничтожены большие лесные массивы, по степям распахано всё, что можно было распахать, взрыты недра земли тысячами карьеров (Жигулевский карьер, Ширяевские штольни, Сокское карьерное управление, Яблоневый овраг близ Тольятти), построено более 300 водохранилищ, созданы тысячи промышленных и сельскохозяйственных производств, прорыты десятки тысяч километров каналов. Рукотворным памятником представляется Волго-Донской канал, где вопреки логике пассажиры железнодорожного транспорта видят на горе выше них теплоходы. В полях возле канала – то же нелогичное зрелище – речное судно в степи по соседству с комбайнами. Главная артерия бассейна — Волга — перегорожена глухими плотинами — тромбами, именно тромбами, потому что в экологических системах реки выступают в роли венозных систем, а выпадающие атмосферные осадки — артериальных.

Сегодня Волга из проточной реки превратилась в цепочку медленно проточных рукотворных морей, где все её физические, химические и биологические свойства изменились коренным образом. На протяжении всего течения Волги водообмен уменьшился более чем в 12 раз. Из перечисленных 150 тысяч притоков реки утрачено более 30%. Большинство истоков речек, ручьёв, родников забиты, загрязнены, утрамбованы, обезлесены, разрыты, осушены, часто используются для промышленной и гражданской застройки, складов горючего и ядохимикатов, стоянок скота используются в качестве скотомогильников. Всё это привело к резкому ухудшению качества воды. Регенерация Волги, вода которой ещё в пятидесятые годы прошлого столетия считалась питьевой, снизилась в десятки раз и она стала на большом протяжении антисанитарным водоёмом. В воде реки найдено более миллиона химических веществ, многие из которых являются высокотоксичными. Донные и взвешенные наносы, поступающие с бассейна и ранее удобрявшие пойменные и заливные земли, на 90% задерживаются в водохранилищах и откладываются на их дне, загрязняют воду и теряются безвозвратно. Ежегодно обрушивается 300 миллионов тонн земли с берегов в волжскую воду, и мутность её в прибрежной зоне в непогоду достигает 10 тысяч миллиграммов (10 г) в одном литре, что можно сравнить с мутностью воды самой мутной реки мира — Хуанхе.

Структура подземной гидросферы, её грунтовых и более глубинных пластовых вод изменена в бассейне Волги до неузнаваемости. Наряду с сезонным и многолетним регулированием уровня воды в водохранилищах, колеблется и уровень подземных вод: то поднимается вверх, то опускается вниз. Из-за этого в движении находится вся окрестная твердь земли, так что подтопление чередуется с осушением, промерзание чередуется с оттаиванием. Все это сопровождается оползнями, обрушениями, просадками, сползаниями и провалами. По данной причине и рушатся фундаменты и строения, стоящие на ней, в сотнях городов и

тысячах сёл и деревень, вымокают и не вызревают сельскохозяйственные культуры и деградируют леса.

В наши дни не только поймы и заливные луга затоплены, но их оставшаяся в живых часть лишь кратковременно обводняется или вовсе не обводняется и поэтому не удобряется и не увлажняется. Она не промывается пресными грунтовыми водами, не пополняется ими, и потому не образуется пласт подземных пресных вод, который бы препятствовал подъёму глубинных засолённых вод. Вот почему идёт на больших площадях засоление грунтов. Почвы же из года в год не промываются, их санитарное состояние быстро ухудшается. Весь волжский каскад ГЭС возведён с нарушением санитарно — гигиенических условий. В результате можно уиверждать, что вся экологическая система Волги находится в руках своевольных энергетиков. Санитарно — гигиенические пропускные участки на реке, без которых волжская экологическая система и дальше будет деградировать, не созданы.

Потери земель в результате сооружения только 14 крупных водохранилищ на Волге составляют более 4 миллионов гектаров. Это затопленная суша, включающая сельскохозяйственные земли и леса, постоянно подтопленные и разрушенные от переформирования берегов земли, а также площади, отчуждённые для размещения снесённых объектов. Вместе с абсолютными потерями земель были и другие, косвенные потери: некоторые земли утратили или резко снизили свою продуктивность в зонах сильного влияния водохранилищ.

Эти потерянные земли составляют не менее 8 миллионов гектаров. Так что мы видим только начало, пусть самое бурное, гибели приволжской земли с её многовековой культурой. Не сегодня, так завтра придётся нам вызволять Волгу из-под затопа, гниющих хлябей и болот. Всё это придётся делать во всё возрастающих масштабах и перед нами встаёт та громада незавершённого производства, окончания которого не увидят не только наши внуки, но даже и праправнуки. Кто же теперь не понимает, что разрушительные процессы, вызванные гидротехническими стройками в волжском бассейне, не только не завершились, но находятся в полном развитии и всё больше и больше требуют технической и биотехнической защиты. Ведь начали сооружать дамбы с насосными станциями для защиты пойменных и заливных земель стоимостью в сотни миллионов рублей. Но что мы видим при этом: чем больше откачивается вод с участков бывшей поймы, ныне защищённой дамбой, тем больше поступает в неё волжской воды, тем больше её подтопление, тем больше средств вкладывается в её мелиорацию

Сегодня электроэнергия Жигулёвской ГЭС передается по двум высоковольтным линиям (ВЛ) 500 кВ в объединённую энергосистему (ОЭС) Центра и по двум ВЛ 500 кВ в ОЭС Урала и Средней Волги, с напряжением 220 и 110 кВ энергия выдаётся в Самараэнерго, Пензаэнерго, Ульяновск-энерго и Оренбургэнерго . Волжская ГЭС при условии производства в среднем 10 млрд кВт ч в год должна была передавать 2 млрд кВт ч, или 20%, в г. Москву, 1,2 млрд кВт ч, или 12%, в Центрально-Чернозёмный район, 4,8 млрд кВт ч, или 48%, в районы Волгоградской, Саратовской и Астраханской областей, 2 млрд кВт/ч, или 20%, на орошение

и обводнение земель северной и восточной части Прикаспийской низменности и Заволжья.

Последствия для флоры и фауны.

Ранее цветения воды не было, так как ее температура не превышала +20ºС, теперь в июне может достигать +25ºС, а как известно, при +21ºС активизируется рост водорослей и развитие кишечной палочки. В образовавшихся донных отложениях хорошо себя чувствуют сине-зеленые водоросли, покрывающие до 30% зеркала водохранилищ. Эти растения выделяют 300 видов органических веществ, большая часть которых ядовиты.

Отмирающие водоросли и другие растения падают на дно, где создают среду для самовоспроизведения. Рыбы и другие речные обитатели в таких условиях либо вымирают, либо приспосабливаются и мутируют. Рыб мутантов в водах Волги стало около 90%, а новорожденных мальков практически 100%. Основным уловом уже давно стали черноморские бычки черного цвета. И даже эти обитатели страдают в период нереста откладывая икру на стеблях растений. При уменьшении потока водосброса с ГЭС отложенная икра остается над поверхностью воды и как следствие – погибает.

Единая энергетическая система (РАО «ЕЭС») получает сверхприбыли, так как в структуру себестоимости вырабатываемой электроэнергии не включаются затраты на содержание водохранилищ и на устранение вреда (подмыв берегов, подтопление объектов), возникающего в связи с работой ГЭС, колебанием уровня водохранилищ. Остро стоит проблема скотомогильников.

Проблемы загрязнения вод малых рек и низовья

В бассейне реки расположено до 45% промышленных предприятий (Вольский цемент, Балаковская АЭС) и 55% сельскохозяйственных, 100 городов, которые совместно сбрасывают в реку более трети стоков всей России за год. В критическом состоянии находятся воды малых притоков и рек. На их берегах несанкционированно и стихийно образовываются свалки мусора.

В них сливают так называемые бесконтрольные, а, значит, неочищенные стоки мелкие предприятия и население. Выросло количество сельскохозяйственных предприятий, размещенных по берегам, а иногда и в природоохранной зоне, пашни для выращивания зерновых, технических культур, а также животноводческих комплексов и ферм.

Посевы обрабатывают ядохимикатами, вносят минеральные удобрения в почвы, воду отбирают для хозяйственных нужд. Отравляющие вещества, вместе с осадками, с поверхности земли попадают в реку, туда же сливают стоки без надлежащего, а зачастую без всякого, очищения. В связи, с чем содержание нитратов, фосфатов и цинка превышает предельно допустимые концентрации в несколько раз. Среди экологов вывозимый в зимний период с улиц города снег получил название «черный». Его сваливают прямо на берегах, в десятке метров от воды. Содержание вредных веществ в нем превышает допустимые, в десятки раз. Ливневые и талые воды несут в реки ядовитые дорожные реагенты, отработанные машинные масла и другие нефтепродукты. Жители нижнего

течения реки получают нежданное и ненужное «наследство» от жителей верхних. Порядка 70% рек считаются «очень загрязненными», а остальные в более опасном классе загрязнения.

Проблемы судоходства.

Судоходство по главной водной магистрали региона также не остается в стороне от ее загрязнения, хотя и сама отрасль страдает от перепадов воды. Из беседы с одним из капитанов речного судна выяснилось, что в период ограниченного водосброса ГЭС уровень воды в шлюзах критически падает. Для прохождения теплохода через шлюз минимально допустимое расстояние от его дна до дна шлюза должно составлять 40 см. Сейчас же бывают случаи, когда данное расстояние составляет 20 см. Из-за этого суда часто простаивают перед шлюзами ожидая достаточного уровня воды.

Проблемы не ограничиваются только разливами нефтепродуктов, сбросом стоков и твердых бытовых отходов. Существует еще один источник загрязнения реки – это затонувшие и брошенные водные транспортные средства. Здесь и нефтеналивные танкеры и сухогрузы и пассажирские суда и суденышки.

Только в Астрахани, где сложилась наиболее критическая ситуация, их насчитывается более 800. Опасность с точки зрения экологии реки они несут потому, что суда затонули с остатками грузов, которыми часто были ядохимикаты и иные вредные вещества и топливо.

Все перечисленное негативно влияет как и на весь бассейн реки, так и непосредственно на экономику нашего региона.

УДК 338.462

АУТСОРСИНГ КАК ОДНА ИЗ СОВРЕМЕННЫХ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ

Федоренко Роман Владимирович, канд. экон. наук, доцент кафедры «Логистика, экономика и кадастр», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.
443056, г.Самара, пр. Масленникова, 37.
E-mail: kaflie@yandex.ru

Ключевые слова: управляемый аутсорсинг, внешнеэкономическая деятельность.

В статье рассмотрены возможности аутсорсинга как современной управленческой технологии, позволяющей участнику ВЭД сократить временные и финансовые издержки в процессе перемещения грузов через таможенную границу. Изучены достоинства и недостатки аутсорсинга, выделены особенности аутсорсинга услуг в таможенной сфере, представлена эволюция взаимоотношений аутсорсера и провайдера услуг в таможенной сфере.

Глобализация мировой экономики, трансформация пространственной организации международного товарного рынка, интеграционные процессы, протекавшие в странах Европы во второй половине XX века, способствовали активизации

деятельности экспедиционных компаний из разных стран и расширению сферы их деятельности. Развитие международной торговли и рост объемов внешнеторговых поставок ведет к усложнению процесса транспортно-экспедиционного обслуживания, расширению спектра предоставляемых услуг, увеличению документооборота, а также возникновению потребности в прохождении специфических видов контроля, не характерных для организации товародвижения в границах отдельных стран. В результате происходит изменение характера взаимодействия субъектов международных цепей поставок, определяемое усилением роли международного законодательства, имеющего преимущественное значение при осуществлении внешнеторгового сотрудничества.

Для участника внешнеэкономической деятельности зачастую оказывается оправданным использование аутсорсинга для решения всех проблем, связанных с перемещением груза от или к зарубежному партнеру. Перемещение товаров через таможенные границы, их хранение, проведение таможенного оформления и прочие задачи, связанные с выполнением требований действующего законодательства, решаются с помощью профессиональных посредников, что позволяет не отрывать от основного производственного или торгового процесса своих сотрудников.

Привлечение в канал товародвижения таможенного посредника призвано решить ряд вопросов, важных при прохождении таможенных формальностей. К таким вопросам может быть отнесено определение кода товара по Таможенной номенклатуре внешнеэкономической деятельности, оформление таможенной декларации, обеспечение уплаты таможенных платежей, организация таможенной перевозки грузов, а также временное хранение находящихся под таможенным контролем товаров. Услуги, предоставляемые участнику ВЭД таможенными органами, имеют специфический характер. Таможенную услугу следует понимать как результат деятельности таможенных органов, имеющий целью, в первую очередь, реализацию государственных функций, а также удовлетворение ненарушающих установленные запреты и ограничения потребностей участников ВЭД [1, с. 61]. Для повышения эффективности взаимодействия участника ВЭД с таможенными органами необходимо привлечение провайдеров услуг в таможенной сфере.

Потребность в качественных услугах в таможенной сфере формируется в связи с тем, что процедуры, связанные с получением права на использование одного из предусмотренных законодательством таможенных режимов, а также их соблюдение требуют высокой квалификации специалистов, осуществляющих внешнеторговые операции. Как правило, в случае отсутствия в структуре компании специализированного подразделения участники внешнеэкономической деятельности заинтересованы в решении этих вопросов при участии третьей стороны [2].

Такое участие обеспечивается привлечением услуг компаний, занятых в таможенной сфере. Наиболее востребованными являются услуги таможенного представителя, с помощью которых оформляется до 50% деклараций на товары.

Взаимодействие участников ВЭД с профессиональными посредниками в таможенной сфере традиционно осуществляется с помощью аутсорсинга.

Понятие «аутсорсинг» было введено в бизнес-практику только в конце 80-х гг. XX века, при этом рядом исследователей аутсорсинг часто представляется как феномен XX века и важнейшее открытие в предпринимательской деятельности.

В современных условиях отмечается тенденция к распространению аутсорсинга в различных сферах экономической деятельности, что обусловлено стремлением большинства компаний обеспечить возможность концентрации ресурсов на осуществлении основной деятельности, освободившись от необходимости выполнения непрофильных функций. Усложнение бизнес-процессов, рост потребительских требований к конечной продукции и ужесточение конкуренции среди производителей ведут к необходимости профессионального решения многих вопросов, связанных с осуществлением движения материальных потоков от первичного источника сырья до конечного потребителя, результатом чего становится все большее распространение практики применения аутсорсинга.

Аутсорсинг бизнес-процессов представляет собой передачу аутсорсеру не являющихся для компании-заказчика основными бизнес-процессов. Традиционно к таким процессам относят логистическое обслуживание, маркетинг, организацию бухгалтерского учета и управления персоналом. К таким непрофильным для заказчика бизнес-процессам следует отнести и деятельность по обеспечению выполнения всех таможенных формальностей, необходимых для успешного проведения экспортно-импортных сделок.

Термин «аутсорсинг» не применяется в нормативно-правовых актах, регламентирующих деятельность по осуществлению таможенного оформления и контроля, вместе с тем таможенное законодательство предусматривает возможность передачи стороннему исполнителю функций, выполнение которых является изначально обязательным для импортера или экспортера. К таким исполнителям относятся таможенный представитель, таможенный перевозчик, а также владельцы таможенного склада и СВХ, деятельность которых четко регламентирована действующим законодательством. Правоотношения между грузовладельцем и профессиональными таможенными посредниками представляют собой аутсорсинг бизнес-процессов, что позволяет анализировать их взаимоотношения с точки зрения аутсорсинга.

Аутсорсинг услуг в таможенной сфере представляет собой специфический вид аутсорсинга, обладающий важными отличиями от изученного в современной научной литературе процесса взаимодействия аутсорсера и заказчика. Стандартным подходом является передача на аутсорсинг хорошо изученных процессов, осуществление которых сторонней организацией может быть проведено с меньшими затратами за счет эффекта масштаба, профессионализма исполнителей и возможности консолидации заявок разных заказчиков. Решение о передаче принимается компанией по результатам расчетов, позволяющих оценить выгодность такого метода организации своей деятельности.

Особенностью аутсорсинга услуг в таможенной сфере является тот факт,

что компания, впервые осуществляющая внешнеторговую операцию, вынуждена привлекать сторонних исполнителей из-за неспособности провести таможенное оформление силами собственных специалистов. В том случае, если участник ВЭД осуществляет типовые экспортно-импортные поставки, он по прошествии определенного времени может принять решение отказаться от использования аутсорсинга в пользу осуществления всех таможенных операций своими силами. При этом крупные фирмы, регулярно поставляющие большие объемы товаров в ходе своей внешнеторговой деятельности, впоследствии вновь обращаются к аутсорсингу услуг в таможенной сфере, принимая решение о его применении на основе расчетов экономической эффективности взаимодействия с компанией-аутсорсером.

При оценке экономической эффективности внешнеторговой сделки, оформляемой собственными силами или с помощью таможенных посредников, необходимо учесть не только финансовые затраты, но и нематериальные факторы, способствующие ускорению прохождения всех таможенных формальностей. К таким факторам могут быть отнесены репутация таможенного представителя, его профессиональные знания и опыт, а также внесенное на счета таможенных органов обеспечение уплаты таможенных платежей, повышающие вероятность неприменения в отношении ввозимых товаров процедуры таможенного досмотра. Привлечение профессиональных провайдеров таможенно-логистических услуг не только позволяет компании сократить время прохождения всех таможенных формальностей, но и в ряде случаев позволяет использовать незнакомые собственным специалистам возможности по сокращению таможенных платежей и/или ускорению процессов таможенной обработки грузов [3].

Эволюция системы взаимоотношений компании-участника ВЭД и профессиональных провайдеров услуг в таможенной сфере представлена на рисунке 1. Как правило, впервые осуществляя внешнеторговую операцию, большинство компаний применяет полный аутсорсинг услуг по таможенному оформлению, используя услуги таможенных представителей.

Следует отметить тот факт, что использование полного аутсорсинга операций по прохождению таможенных формальностей не будет являться правильным управленческим решением для большинства участников ВЭД. Передавая в управление отдельные функции или бизнес-процессы, компания может утратить контроль над функциями, переданными на аутсорсинг [4].

Впоследствии система взаимоотношений проходит несколько типовых этапов, завершающим из которых оказывается этап внедрения управляемого аутсорсинга.

Отказ от использования услуг таможенных представителей и прохождение всех таможенных формальностей своими силами может быть эффективным решением для компании, осуществляющей внешнеторговые операции в том случае, когда компания импортирует стандартные по объему партии однотипных товаров. Рост объемов экспортно-импортной деятельности, расширение номенклатуры товаров и географии поставок ведут к значительному увеличению вопросов, от

решения которых напрямую зависит общий уровень затрат на таможенное оформление. В результате в структуре компании выделяется специализированный отдел, занимающийся вопросами таможенного оформления и организующий взаимодействие с таможенными органами.

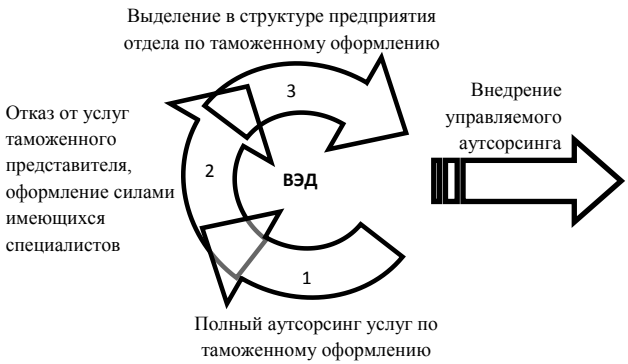


Рис. 1. Эволюция системы взаимоотношений между участниками ВЭД и таможенными представителями

На данном этапе руководство компании должно провести сравнительный анализ различных вариантов организации таможенного оформления, сравнив общий уровень затрат и потенциальный эффект от сохранения и, возможно, расширения собственного специализированного отдела, либо же внедрения управляемого аутсорсинга. В этом случае в составе предприятия-участника ВЭД может работать только один специалист по таможенным операциям, определяющий общую стратегию таможенного оформления и контролирующий деятельность привлекаемых таможенных посредников.

Управляемый аутсорсинг услуг в таможенной сфере позволяет компании-участнику ВЭД минимизировать собственные издержки благодаря применению всех прогрессивных методов таможенного оформления. Делегируя таможенному представителю рутинные функции по заполнению и подаче в таможенные органы деклараций на товары, собственный специализированный отдел может сосредоточить усилия на поиске путей оптимизации внешнеторговой деятельности компании, при этом затраты на содержание такого отдела не будут увеличены.

Библиографический список

1. Гупанова, Ю. Е. Разработка системы основ управления качеством таможенных услуг: монография. – М. : Российская таможенная академия, 2012.

2. Ермилов, И. С. Управление качеством таможенных услуг в современных условиях // Вестник Саратовского государственного социально-экономического университета. – Саратов, 2011. – №2.

3. Федоренко, Р. В. Организация эффективной работы участников внешнеэкономической

деятельности в рамках таможенно-логистической системы // Научно-методический электронный журнал Концепт. – 2013. – Т. 4. – С. 2261-2265.
4. Юрьев, С. В. Аутсорсинг как элемент современных экономических отношений в РФ. – СПб., 2012.

УДК 338.

РОЛЬ ЛОГИСТИЧЕСКОЙ КООПЕРАЦИИ В ФОРМИРОВАНИИ РЫНКА СЕЛЬХОЗПРОДУКЦИИ РЕГИОНА

Храмцова Елена Романовна, д.э.н., зав. кафедрой «Логистика, экономика и кадастр» ФГБОУ ВО Самарская ГСХА, ИУТАР
443056, Самарская область, г. Самара, пр. Масленникова, 37
E-mail: romel06@mail.ru

Ключевые слова: рынок сельхозпродукции, агробизнес, логистическая кооперация.

В статье рассматривается проблема товарного насыщения регионального рынка сельхозпродукции, обострившаяся в условиях резкого сокращения импорта. В качестве одного из направлений решения данной проблемы предлагается активное внедрение логистической кооперации как фактора активизации местного агробизнеса.

Проблема товарного насыщения регионального рынка остается на сегодняшний день актуальной и значимой. Усугубляется кризисная ситуация. Как следствие снижается платежеспособность населения. В результате основным критерием присутствия на рынке поставщиков сельхозпродукции становятся цены. Это дает шанс местному агробизнесу занять значимые позиции на продовольственном рынке региона, так как территориальная близость позволяет снижать издержки за счет минимизации транспортных затрат.

Однако этому мешает острейшая проблема сельского хозяйства – очень слабая на сегодняшний день логистика.

Кроме низкого качества, а, зачастую, и отсутствия дорог в сельской местности, недостатка транспортных средств в хозяйствах, не отвечают требованиям времени и организационные формы сельской логистики.

В целом, можно говорить о том, что данный пространственно-отраслевой аспект логистической деятельности пока не нашел широкого распространения в отечественной науке и практике. Есть устоявшийся термин «городская логистика», стали привычными понятия «логистика региона», «международная логистика», а вот сельская логистика еще не определена и не разработана даже теоретически, хотя в последние годы интерес к данной области знаний и деятельности неуклонно возрастает.

Например, авторы научной работы «Логистика в сельском хозяйстве: методология и концепция использования» дают следующее определение логистики АПК – «это наука и практика управления материальными потоками в сфере производства, распределения, обмена и потребления продукции сельского хозяй-

ства, включая ресурсное обеспечение АПК и сбыт готовой продукции комплекса с целью наиболее полного удовлетворения потребностей населения и народного хозяйства в сельскохозяйственном сырье и продуктах его переработки». [1]

Проводимый анализ позволил выявить на сегодняшний день целый ряд проблем товарного насыщения рынка сельхозпродукции Самарской области и наметить в самом общем виде направления их решения.

Среди целого ряда равно значимых проблем хотелось бы выделить проблему отсутствия современных форм организации сельской логистики, ключевым направлением решения которой представляется логистическая кооперация сельхозпроизводителей.

В настоящее время во многих странах реализация логистических функций в агробизнесе основывается на кооперации. Определенный интерес представляет опыт Франции. В октябре этого года Самару посетила французская делегация из региона Шампань-Арденны. Целью делового визита было обсуждение перспективных направлений расширения сотрудничества в различных областях, в том числе и в сельском хозяйстве. Одна из рабочих встреч прошла в Самарской сельхозакадемии.

Президент региона Шампань-Арденны г-н Жан-Поль Баши рассказал много интересного о своем регионе. Прежде всего, он подчеркнул, что Шампань-Арденны в целом сельскохозяйственный регион и традиционно славится своими виноградниками. Организационно агробизнес представлен множеством небольших по объемам производства и численности работников частных хозяйств. Для организации эффективной логистики они объединяются на основе кооперации. Так, например, чтобы избежать повреждения гроздей при транспортировке, первичную стадию переработки винограда (давление) организуют неподалеку от мест сбора. Для этого несколько хозяйств совместно используют традиционные прессы, рассчитанные на 400 килограммов ягод.

Опыт организации французского агробизнеса интересен и полезен и для Самарской области, в которой на сегодняшний день насчитывается около 500 крупных и средних производителей сельхозпродукции и более 2,5 тысяч фермерских хозяйств. Часть районов нашего региона характеризуются преимущественно сельскохозяйственной направленностью экономики, одним из таких районов является Алексеевский.

Сельскохозугодья составляют 93% общей площади района. Основные направления специализации – производство зерна, подсолнечника, продукции животноводства. Удельный вес занятых на малых предприятиях в общей численности населения около 40%.

В районе насчитывается более 60 хозяйств разных организационно-правовых форм (общества с ограниченной ответственностью, крестьянско-фермерские хозяйства, сельскохозяйственно-производственные кооперативы, личные подсобные хозяйства), осуществляющих предпринимательскую деятельность в сфере сельского хозяйства. Из-за слабой материально-технической базы мелких хозяйств и неразвитой инфраструктуры хранения, переработки и реали-

зации значительная часть сельскохозяйственной продукции не попадает на рынок. Именно кооперация позволит производителям осуществить продвижение своей продукции к потребителям.

По результатам опроса, проведенного среди представителей малого и среднего агробизнеса района, было выявлено, что на сегодняшний день кооперация практически отсутствует, однако более 10% респондентов (опрошено 70 руководителей хозяйств) отметили ее необходимость и выразили готовность к кооперации по различным направлениям деятельности.

Предприниматели выделили пять направлений специализации для кооперирования:

- реализация продукции,
- информация,
- хранение,
- переработка,
- транспортировка.

Именно в таком порядке расположив их по значимости.

В качестве перспективных направлений в районной кооперации можно выделить кооперацию в сфере технического обеспечения хозяйств – закупка, содержание, ремонт техники, а также закупка ГСМ (по данным опроса затраты на содержание и обслуживание техники являются значительной статьей расходов предпринимателей).

Создание на принципах кооперации заготовительных и сбытовых структур на региональном продовольственном рынке и реализация мероприятий по развитию кооперации в Самарской области осуществляются в соответствии с основными параметрами «Государственной программы развития сельского хозяйства, регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013-2020 годы», в которой одной из актуальных задач выдвигается «…строительство, реконструкция и модернизация объектов товаропроводящей и логистической инфраструктуры», в том числе на основе кооперации. [3]

В целом кооперация в различных формах будет способствовать созданию районных контуров движения продукции от производителя до потребителя, вовлечению малого и среднего агробизнеса Самарской области в процесс производства и реализации продукции и обеспечению товарного наполнения регионального потребительского рынка.

Библиографический список

1. Левкин, Г. Г. Логистика в сельском хозяйстве: методология и концепция использования / Г. Г. Левкин, Н. М. Колычев, В. В. Семченко // Вестник кадровой политики, аграрного образования и инноваций. – 2014. – № 4-6. – С. 52-59.

2. Гранкина, С. В. Сельскохозяйственная кооперация в Самарской губернии // Актуальные проблемы науки, экономики и образования XXI века. – Самара, 2014. – С. 28-40.

3. Государственная программа развития сельского хозяйства, регулирования рынков

сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013-2020 годы // Система ГАРАНТ. – URL: http://base.garant.ru/70210644/#ixzz3u1GUV9j0 (дата обращения: 15.11.2015).

УДК 336.663

КОМАНДИРОВОЧНЫЕ РАСХОДЫ ОРГАНИЗАЦИИ И ИХ ОТРАЖЕНИЕ В УЧЕТНОЙ ПОЛИТИКЕ

Макарова Наталия Владимировна, канд. экон. наук, доцент, доцент кафедры «Логистика, экономика и кадастр», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА ИУТАР.
E-mail: callianira@yandex.ru

Ключевые слова: командировка, учетная политика, нормы возмещения расходов

В статье раскрываются вопросы документального оформления командировок сотрудников. Раскрыты особенности представления оправдательных документов после возвращения из командировок. Предложено отражение в учетной политике норм возмещения расходов на проезд, проживание для различных категорий работников.

Командировочные расходы могут возникать в любой организации вне зависимости от формы собственности, масштабов или вида деятельности. В настоящее время командировочные расходы составляют заметную часть затрат транспортно-логистической деятельности. В связи с этим данный аспект бухгалтерского учета имеет важное значение для организации эффективного функционирования логистических компаний.

Известно, что если в отношении конкретного объекта бухгалтерского учета федеральными стандартами не определен способ ведения учета, такой способ самостоятельно разрабатывается организацией исходя из требований, установленных законодательством РФ, федеральными и (или) отраслевыми стандартами, инструкциями, положениями. По командировочным расходам большая часть вопросов и проблем, с ними связанных, возникает по:

– документальному подтверждению расходов (нужен ли посадочный талон, что является подтверждением проезда, если билет был оплачен через ресурсы Интернет и т.д.)
– оплаты расходов, если сотрудник задержался в командировке
– нормы возмещения расходов

Для решения таких проблем целесообразно прописать основные положения по командировкам в учетной политики организации. Напомним, что командировкой является поездка работника по распоряжению руководителя (или иного уполномоченного лица) на определенный срок для выполнения служебного поручения вне места постоянной работы. Из этого следует, что если постоянная работа сотрудника носит разъездной характер, что, в свою очередь, зафиксировано в трудовом договоре или внутренних документах фирмы, то командировкой это признаваться не будет.

Существуют общие правила по документальному оформлению командировок сотрудников:

1. При направлении сотрудника в командировку должен быть составлен приказ (распоряжение) о направлении сотрудника в командировку
2. Выдано служебное задание (начальником отдела, работник которого и направляется в командировку)
3. Выдана необходимая сумма на расходы в соответствии с целями командировки.

Продолжительность командировки определяется руководителем организации или руководителем отдельного структурного подразделения фирмы на основании тех целей, которые предстоит решить сотруднику. Если за указанный срок работник не смог выполнить все задачи, то командировка может быть продлена. В этом случае работник должен уведомить своего непосредственного руководителя о невозможности выполнить все пункты служебного задания и осведомиться о возможности продления командировки. Если руководитель организации сочтет целесообразным продолжение командировки, то он должен подписать соответствующий приказ (распоряжение). В том случае, если работник не может своевременно вернуться из командировки по независящим от него причинам (народные волнения, теракты, забастовки, стихийные бедствия, болезнь), он должен уведомить об этом руководителя, а по возвращению из командировки представить документ, подтверждающий форс-мажор. К таким документам можно отнести справку с подписью должностного лица вокзала, аэропорта, пристани, справку из посольства РФ (в случае заграничной командировки), больничный лист. В учетной политике следует указать, будут ли возмещены расходы на проживание во время нахождения сотрудника в стационаре, так как счет из отеля будет на весь срок проживания.

Если продолжение командировки или ее досрочное прекращение командировки производится по инициативе работодателя, то это так же оформляется приказом, содержание которого доводится до сведения работника.

На работника, находящегося в командировке, распространяется режим работы и отдыха, действующий в организации. Если командировка совпала с праздничным или выходным днем, то компенсация работнику не производится, за исключением случаев, когда работник специально направлен в командировку в эти дни. Тогда компенсация выплачивается в соответствии с действующим законодательством.

Не позднее чем за три дня до начала командировки работнику необходимо выдать аванс. Если сотрудник направляется в заграничную командировку, то аванс выдается в иностранной валюте. Для этих целей организация приобретает валюту у обслуживающего банка и вносит ее в кассу не ранее чем за десять дней до начала командировки.

Днем отправления сотрудника в командировку считается день отправления поезда, вылета самолета, отхода морского, речного или автотранспортного средства с места постоянной работы, днем прибытия будет считаться день прилета

самолета, прибытия поезда (иного транспортного средства). Необходимо помнить, что если пристань, аэропорт, вокзал находятся в другом населенном пункте, то время транспортировки до этого места так же включается в командировку.

При возвращении сотрудник должен представить оправдательные документы, подтверждающие факт нахождения в командировке и обоснованность осуществленных расходов. К таким документам относят авансовый отчет. Авансовый отчет заполняется не позднее трех дней с момента возвращения сотрудника. К документу прикладываются накладные, квитанции, чеки, счета, счета-фактуры, сертификаты, дипломы, а так же отчет о выполнении служебного задания. Для подтверждения расходов на проезд воздушным транспортом не требуется посадочный талон, достаточно квитанции об оплате.

Расходы на проживание могут быть подтверждены договором найма жилого помещения, счетом, чеком из отеля. Если сотрудник получил документ, составленный на иностранном языке, то к нему должен быть приложен официальный перевод на русский. Расходы по переводу берет на себя организация.

В учетной политике или в приложениях к ней целесообразно прописать нормы возмещения расходов на проживание. Для этих целей всех работающих в фирме можно разделить на следующие группы:

– управленческий персонал (исполнительный, финансовый, генеральный директор, главный бухгалтер)
– руководители структурных подразделений
– специалисты, инженеры
– иные сотрудники

по каждой группе устанавливаются свои нормы расходов. Например, для управленческого персонала:

– железнодорожный транспорт – купе I класса
– водный транспорт – каюта II или I (для группы морских судов регулярных транспортных линий и линий с комплексным обслуживанием пассажиров), каюта I категории (для речных судов всех линий сообщения), каюта I категории (для паромной переправы).
– воздушный транспорт – салон первого класса
– автомобильный транспорт – транспортное средство общего типа.

Для руководителей структурных подразделений:

– железнодорожный транспорт – купе II класса
– водный транспорт – каюта III или IV (для группы морских судов регулярных транспортных линий и линий с комплексным обслуживанием пассажиров), каюта II категории (для речных судов всех линий сообщения), каюта II категории (для паромной переправы).
– воздушный транспорт – салон экономического класса
– автомобильный транспорт – транспортное средство общего типа.

При этом в учетной политике должно быть указано, что в случае отсутствия первичных документов, возмещение расходов на проезд производится исходя из следующих норм:

– железнодорожный транспорт – оплата места в плацкартном вагоне

– водный транспорт – каюта X типа (для группы морских судов регулярных транспортных линий и линий с комплексным обслуживанием пассажиров), каюта III категории (для речных судов всех линий сообщения)

– воздушный транспорт – не оплачивается

– автомобильный транспорт – в автобусе общего типа.

Расходы на проживание возмещаются работнику за одноместный номер на основании подтверждающих документов. В этом случае так же целесообразно установить класс отеля и номера в зависимости от категории сотрудников. Например, для управленческого персонала – отели класса 5 звезд, стандартный номер, для руководителей структурных подразделений - отели класса 4 звезд, для прочих сотрудников – отели класса 3 звезд. При отсутствии у сотрудника первичных документов возмещение производится в расчете на отель класса 2 звезд (стандартный номер). Если сотрудник оплатил, находясь в командировке, проживание в отеле более высокого класса или проезд на транспортном средстве более высокой категории, то возмещение производится исходя из норм, действующих при непредставлении оправдательных документов

Если сотрудник во время нахождения в командировке воспользовался услугами баров, ресторанов, SPA-салонов, то данные расходы не могут быть возмещены ни в каком размере, и осуществляются из средств самого сотрудника. Так же не возмещаются расходы на проживание, если сотруднику было предоставлено помещение бесплатно. В соответствии с последними изменениями в законодательстве выплата суточных работникам может по решению руководителя не производится. Но на практике отказ в выплате данной суммы негативным образом скажется на мотивации сотрудников, так как именно из этой суммы работник ранее оплачивал питание и проезд в месте прохождения командировки. Представляется возможным сохранить данные выплаты с четким указанием размера суточных в отношении каждой категории сотрудников в разрезе регионов страны. К примеру, можно установить суммы по каждой вышеперечисленной категории сотрудников в отношении следующих округов: Центрального федерального округа, Приволжского федерального округа, Южный федеральный округ (в эту группу можно включить Северо-Кавказский и Крымский федеральный округ), Сибирский федеральный округ (с включением Дальне-Восточного федерального округа, Уральского федерального округа), Северо-Западный федеральный округ. Представляется возможным выделить в отдельную группу города федерального значения – Москва, Санкт-Петербург и Севастополь (в связи с существенными отличиями в ценах от регионов)

Если сотрудник во время нахождения в командировке осуществлял

переговоры с использованием сотовой связи, то необходимо издать приказ руководителя об оплате услуг связи в фиксированном размере (в расчете на длительность командировки) без необходимости документального подтверждения расходов. Производственная направленность таких переговоров может быть подтверждена временем звонка и номером абонента. Вместо приказа нормы возмещения таких расходов так же могут быть закреплены в учетной политике.

Иные расходы, произведенные работником с разрешения руководителя, возмещаются по фактическим расходам при условии, что их осуществление было необходимо для целей командировки.

В целом, можно сделать вывод о том, что учетная политика помогает решить многие спорные моменты, возникающие в ходе командировок.

УДК 339.378

РЕЗЕРВЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛОГИСТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КОМПАНИИ (НА ПРИМЕРЕ X5 RETAIL GROUP N.V.)

Артемьева Анна Николаевна, старший преподаватель кафедры коммерции и маркетинга, ФГБОУ ВО Самарский институт (филиал) РЭУ им. Г.В. Плеханова
443036, Самара, ул. Неверова, 87.
E-mail: anutka_a@inbox.ru

Ключевые слова: логистика, распределительный центр, склад, ритейл.

Аннотация: в статье рассматривается организация логистической деятельности регионального предприятия розничной торговой сети. Автором выявляются недостатки в работе компании и предлагаются мероприятия по повышению эффективности логистической деятельности сетевого ритейла.

X5 Retail Group N.V. представляет собой крупную холдинговую компанию со сложными имущественными отношениями. Компания управляет сетевыми магазинами нескольких форматов: дискаунтерами «Пятерочка», супермаркетами «Перекресток», гипермаркетами «Карусель», а также магазинами «у дома» «Перекресток Экспресс». В связи с тем, что «торговля как особая сфера деятельности развивается не изолированно, а в единой рыночной среде, характеризующейся крайней нестабильностью и цикличностью изменений» [1, 173], вся компания испытывает в современный сложный период заметные трудности.

Основную роль в поддержании заданных масштабов ассортиментной матрицы играет логистическая система компании, состоящая из трех основных элементов: поставщиков товаров, сети взаимосвязанных распределительных центров, сетевых магазинов, связываемых транспортом.

Выбор поставщиков товаров осуществляется напрямую, либо путем проведения онлайн-аукциона через Систему электронных торгов X5 Retail Group N.V.,

когда договор заключается с поставщиком, предложившим наименьшую цену при соблюдении всех конкурсных требований ритейлера.

Основная масса товаров (65-70%) закупается у поставщиков, производственные мощности которых расположены на территории России. За рубежом закупаются товары, производство которых невозможно или затруднено на территории РФ. Поставщики осуществляют доставку товаров собственными силами или прибегая к услугам транспортных компаний.

В первом случае, поставщик доставляет товары в определенный распределительный центр, где они подвергаются складской переработке, после которой при помощи автотранспорта доставляются в магазины или другие распределительные центры (транзитная перевозка).

Следует отметить, что большая часть поставок (от 73,9% до 75,8% в зависимости от года) проходит централизованно, при этом, доля данного типа поставки за исследуемый период увеличилась на 35,1%. Такое положение вещей, в первую очередь, связано с тем, что централизованные поставки дают значительное расширение возможностей для осуществления максимальной представленности согласованного товарного ассортимента во всех магазинах сети, позволяя при этом снизить транспортные и складские расходы.

При централизованной доставке основную роль играют распределительные центры, позволяющие более рационально, в отличие от децентрализованного способа доставки, распределить товары по магазинам розничной сети, осуществляя, если потребуется, их переработку.

Все складские комплексы, используемые компанией X5 Retail Group N.V., относятся к классу «А» и подразделяются на общетоварные, специализированные и универсальные.

Анализ складского хозяйства исследуемого предприятия показал, что более 55,0% всех распределительных центров компании арендуются. Как правило, собственниками данных складских комплексов являются оптовые компании (ООО «БалтФрут», ООО «МегаСервис», ООО «Норд-ЛК2»), логистические компании (ОАО «СЛК» и др.), а также компании специализирующиеся на услугах сдачи в арену складских площадей (Raven Russia Limited).

Больше всего складских площадей арендуется в Центральном, Ценрально-Черноземном, Северо-Запаном и Уральском экономических районах. Это связано с высокой степенью развития логистической инфраструктуры в данных регионах. В Волго-Вятском, Поволжском и Южном экономических районах, напротив, предложение качественных складских площадей невелико. Поэтому компании X5 Retail Group N.V. приходится вкладывать финансовые средства в строительство или покупку с целью последующего переоборудования складских комплексов, т.к. без качественных складских площадей невозможна дальнейшая торговая экспансия в регионы, а, следовательно, и развитие компании.

Компании X5 Retail Group N.V. на данный момент времени выгоднее арендовать складские площади для своих распределительных центров. Это позволяет направить освободившиеся финансовые ресурсы на увеличение собственных

оборотных активов, что дает некоторое преимущество по сравнению с конкурентами.

Общая площадь распределительных центров колеблется от 8 до 45 тыс. кв. м. Большинство распределительных центров (79,4%) являются универсальными, что полностью соответствует задаче комплексного товароснабжения сетевых магазинов.

В целом, работа подразделения логистики в X5 Retail Group N.V. полностью обеспечивает сегодняшние потребности компании. Однако имеются и проблемы, способные в течение следующих нескольких лет ухудшить положение компании в целом.

1. С 2012 по 2014 гг. на распределительном центре не происходило никаких мероприятий по модернизации складских площадей. Поэтому на протяжении всего исследуемого периода коэффициент эффективности использования складской площади распределительного центра равен 0,6, что является нормальным для данной категории складов.

2. Возврат тары в компании не отслеживается, обратно на склад возвращается от 72,3% до 77,1% поддонов. Оставшиеся после поставки товара поддоны, приводят к затовариванию складской площади магазина, препятствуя нормальному течению торгово-технологического процесса, а их дефицит на распределительных центрах создает дополнительные издержки и увеличивает время на выполнение транспортно-складских операций.

3. На распределительном центре наблюдается небольшая текучесть кадров (1,2 -2,2%), но производительность труда работников склада постоянно растет за счет увеличения показателя складского товарооборота.

Для поддержания конкурентоспособности компании требуется пересмотр своих позиций в сторону совершенствования методов ведения логистической деятельности.

Первым направлением по совершенствованию логистической деятельности, исходя из последовательности выполняемых на предприятиях сетевой розничной торговли видов логистической деятельности, является пересмотр закупочной политики предприятия с целью уменьшения закупочных цен.

На предприятии стоимость продукции при прохождении через промежуточные звенья логистической цепи многократно увеличивается. Поэтому для того, чтобы ритейлер мог предложить конечным потребителям конкурентоспособную розничную цену ему необходимо максимально возможно сократить число посредников логистической цепи «производитель – розничная торговая сеть». При закупке товаров непосредственно от производителя розничная торговая сеть получает наилучшие условия приобретения, дающие возможность в последующем установить более высокий уровень наценки.

На сегодняшний день X5 Retail Group N.V. в 74% случаев договор поставки заключает напрямую с производителем товара, однако исключение составляют импортируемые товары, которые в большинстве случаев закупаются через посредников. Поэтому, как одно из наиболее явных направлений совершенствова-

ния закупочной деятельности, можно порекомендовать пересмотреть деловые связи с поставщиками импортной продукции в сторону увеличения доли закупок напрямую у компаний-производителей за рубежом. В перспективе покупка товара, минуя российских торговых посредников, исходя из опыта проведения подобных мероприятий, может сократить закупочную цену на 20-30%, что является важным преимуществом в конкурентной борьбе.

Другие направления совершенствования логистической деятельности связаны с географическим расширением присутствия торговых сетей компании X5 Retail Group N.V.

Для эффективного товароснабжения новых сетевых магазинов необходимо формирование региональной инфраструктуры распределительного центра в непосредственной близости к регионам проникновения. Как правило, это связано с крупными инвестициями. Поэтому приоритетным для компании X5 Retail Group N.V. является минимизация данного вида затрат.

Учитывая высокую степень дефицита, а иногда и полное отсутствие качественных складских площадей в регионах проникновения, наиболее рациональным является продолжение реализации концепции «склад на двоих». Данная концепция предполагает совместное финансирование строительства, а затем и использование складских комплексов двумя компаниями.

Транспорт в региональной экспансии розничной торговой сети имеет не меньшее значение, чем распределительные центры.

В связи с тем, что предложение транспортных услуг с применением большегрузного (грузоподъемностью 10-20 т) транспорта с прицепами-рефрижераторами на рынке невелико, а данный транспорт является основой транзитных перевозок между распределительными центрами, наиболее оптимальным можно назвать предложение по внедрению механизма револьверного лизинга (через программу «Trade-In»).

Данный механизм позволяет существенно сократить расходы на приобретение нового грузового транспорта, снизив его стоимость в результате реализации старого автопарка компании и распределения лизинговых платежей на довольно протяженный период (обычно 5 лет).

Периодическая замена старого автотранспорта новым является необходимым процессом из-за высокой степени износа при эксплуатации, которая приводит к поломкам и вынужденным простоям, нарушающим нормальное функционирование логистической системы.

Целью следующего мероприятием по совершенствованию логистической деятельности компании X5 Retail Group N.V. является решение проблемы затоваривания складских помещений магазинов транспортной тарой, оставшейся от реализованного товара, а также дефицита последней в распределительных центрах. Решением данной проблемы может быть обеспечение загрузки наемного транспорта на обратный рейс (с учетом возвращения транспорта на распределительный центр с целью выполнения нового рейса).

Таким образом, можно отметить, что компания X5 Retail Group N.V. имеет

значительный потенциал для совершенствования логистической деятельности.

Библиографический список

1. Храмцова, Е. Р. Самарский ритейл и закономерности кризисного развития / Е. Р. Храмцова, Я. Г. Попова // Вестник Российского государственного торгово-экономического университета. – 2009. – №7 (34). – С. 172-178.

УДК 339.378

ПОКАЗАТЕЛИ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ ЛОГИСТИЧЕСКОГО ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ ТОРГОВОЙ СЕТИ

Паничева Надежда Георгиевна, к.т.н., доцент кафедры коммерции и маркетинга, ФГБОУ ВО Самарский институт (филиал) РЭУ им. Г.В. Плеханова

443036, Самара, ул. Неверова, 87.

E-mail: cinnad66@yandex.ru

Ключевые слова: логистика, склад, ритейл.

В данной статье обосновывается необходимость разработки системы показателей, позволяющих объективно анализировать эффективность работы логистического подразделения розничной торговой сети.

Рынок продуктового ритейла европейской части Российской Федерации высоко насыщен как местными, так и федеральными торговыми сетями. Учитывая, что, как правило, все участники рынка предлагают покупателям одну и ту же продукцию (или товары субституты под разными брендами), основным критерием конкурентной борьбы между торговыми сетями является цена продукции.

Одним из самых эффективных методов уменьшения себестоимости продукции, а, следовательно, и розничной цены, является внедрение на предприятии торговли логистичестических принципов ведения бизнеса.

Для разработки и управления логистическими системами в розничной торговой сети создаются специализированные подразделения – логистические службы, либо используются услуги третьей стороны (логистический аутсорсинг). При этом одной из ключевых задач руководства логистической службы является не только обеспечение нормального функционирования подразделения, но и оценка и увеличение эффективности исполнения логистических процессов.

Специфика анализа деятельности логистической службы розничной торговой сети заключается в сложности отделения показателей эффективности работы подразделения от показателей предприятия в целом. Поэтому целью данной статьи является разработка системы показателей, позволяющих объективно анализировать эффективность работы логистического подразделения розничной торговой сети.

Исходя из того, в каких функциональных областях логистики осуществляется деятельность логистической службы розничной торговой сети, показатели

эффективности можно разделить на группы:

1) показатели эффективности использования складских площадей;
2) показатели эффективности использования транспортного парка;
3) показатели эффективности использования трудовых ресурсов.

В распоряжении логистических служб крупных розничных сетей находятся десятки распределительных центров, образующих единую товаропроводящую сеть, из которых осуществляются поставки напрямую в розничные магазины или на промежуточные (дистрибьюторские) склады. Для того, чтобы оценить эффективность использования складских площадей распределительных центров необходимо сформулировать комплекс технико-экономических показателей.

Одним из основополагающих показателей, характеризующих эффективность функционирования склада, является грузооборот (Г), находящийся по формуле:

$Г = Тос/Ст$, где (1)

Тос – годовой оптово-складской товарооборот, руб.;

Ст – средняя стоимость 1 т груза, руб.

Кроме того что он дает представлении о масштабе материального потока, проходящего через распределительный центр, данный показатель является также основой для расчета себестоимости переработки 1 т груза, для определения производительности труда работников склада, а также для расчета показателя нагрузки на 1 м^2 площади.

Себестоимость складской переработки ($С_{ПЕР}$) 1 т груза определяется по формуле, представленной ниже. При этом эксплуатационные расходы включают затраты на з/п работников склада, электроэнергию, топливо, амортизацию и ремонт помещений и оборудования, расходы, связанные с хранением товаров.

$С_{ПЕР} = Р_Э/Г$, где (2)

$Р_Э$ – эксплуатационные расходы, связанные с переработкой грузов, руб.;

Г – годовой грузооборот, т.

Знание себестоимости складских операций очень важно при решении задачи МОВ: если не выгодно содержать собственный склад, то необходимо обратиться к практике аутсорсинга.

Уровень механизации складских работ показывает пропорциональное отношение между работами, проводимыми с помощью техники и ручным трудом и определяется по формуле:

$У_М = Q_М / Q_{ОБЩ}$, где (3)

$Q_М$ – объем механизированных работ;

$Q_{ОБЩ}$ – общий объем работ.

Чем выше этот уровень, тем боле механизирован склад и тем эффективнее его деятельность.

Коэффициент полезного использования складской площади (K_S) или объема (K_V), рассчитываемый по формуле ниже, показывает насколько оптимально спроектирован склад и подобрано складское оборудование.

$K_S=S_П/S_{ОБ}$, где (4)

$S_П$ – полезная площадь склада, м^2;

$S_{ОБ}$ – общая площадь склада, м^2.

$K_V=V_П/V_{ОБ}$, где (5)

$V_П$ – объем склада, занимаемый оборудованием, предназначенным для хранения продукции, м^3;

$V_{ОБ}$ – общий объем склада, м^3

Данный показатель, в зависимости от типа склада, его планировки, а также применяемого оборудования и технологий должен иметь числовое значение от 0,3 до 0,6.

Затраты на создание собственного транспортного парка при распределительном центре достаточно велики даже для крупных ритейлеров. Именно поэтому очень важно обеспечить эффективное использование транспортных средств (ТС), минимизировав их простои и проложив наиболее оптимальный транспортный путь.

Помимо простоя ТС, существуют и другие проблемы. Так, нередко ТС после доставки груза в розничный магазин возвращается в распределительном центре без полезного груза, хотя автомобиль можно было загрузить тарой, освободившейся после реализации прежних товаров. Это позволило бы сократить транспортные расходы предприятия и в целом издержки обращения. Поэтому для оценки эффективности эксплуатации ТС подходит такой показатель, как коэффициент полезного пробега (Кп), вычисляющийся по формуле:

$K_П=П_2/П_О$, где (6)

$П_2$ – пробег ТС с грузом, км.

$П_О$ – общий пробег ТС, км.

Контролировать исполнение сроков доставки продукции можно с помощью коэффициента эффективности выполнения транспортных доставок, рассчитываемый по формуле:

$Э_{ТД}=СР/ПЛ$, где (7)

СР – количество доставок, выполненных в срок, шт.;

ПЛ – запланированное количество доставок, шт.

Необходимым условием эффективного функционирования логистической системы розничной торговой сети является исправное состояние ТС, которое характеризует коэффициент технической готовности (Кг) подвижного состава. Чем ближе числовое значение показателя к 1, тем больше ТС находятся в готовом для эксплуатации состоянии, а, следовательно, и эффективней используется транспортный парк организации.

Коэффициент технической готовности определяется по формуле:

$K_{ТГ}=А_{Дг}/А_{Дс}$, где (8)

$А_{Дг}$ – автомобиле-дни в готовом для эксплуатации состоянии;

$А_{Дс}$ – списочные автомобиле-дни подвижного состава в автохозяйстве

К показателям эффективности использования трудовых ресурсов можно отнести несколько наиболее легко рассчитываемых и учитывающих специфику логистической службы показателей.

Так, коэффициент качества подбора персонала (QOH), рассчитываемый по формуле ниже, дает четкое представление руководству логистической службы о работе Управления по подбору персонала. Чем ближе значение коэффициента приближается к 1, тем больше новых сотрудников успешно прошло испытательный срок, а, следовательно, тем более эффективно работает подразделение.

QOH=A/B, где (9)

А – число работников, прошедших испытательный срок в заданном периоде;

В – плановое число сотрудников, чей испытательный срок должен был подойти к концу в заданном периоде.

Немаловажным при учете эффективности логистической службы является коэффициент текучести кадров ($К_{тк}$), рассчитываемый по формуле:

$К_{тк}$=У/Ч, где (10)

У – количество уволенных за определенный период времени, чел;

Ч – среднесписочная численность персонала за данный период, чел.

Данный показатель очень важен, т.к. отражает моральное состояние коллектива логистической службы и коренным образом влияет на качество выполняемых работ.

Важной характеристикой эффективности использования трудовых ресурсов является производительность труда (ПТ), показывающая какой объем работ приходится на одного сотрудника.

ПТ =О/Ч, где (11)

О – объем работ в заданном периоде, грузооборот, шт. и др.;

Ч – среднесписочная численность персонала, чел.

Одним из наиболее значимых и при этом недостаточно объективным показателем (т.к. не все данные, необходимые для расчетов, могут быть достоверно проверены) является коэффициент эффективности выполнения должностных задач (Эвз), который находится по формуле:

Эвз=ВЗ/ПЗ, где (12)

ВЗ – выполненные в требуемом качестве задачи, ед;

ПЗ – поставленные задачи, ед.

Частным случаем использования данного показателя является коэффициент эффективности выполнения транспортных доставок, рассмотренный ранее.

Подводя итог вышесказанному, важно отметить, что представленные в статье аналитические показатели являются попыткой сформировать систему, позволяющую проанализировать эффективность функционирования логистического подразделения розничной торговой сети, абстрагируясь при этом от результатов работы самой торговой сети.

АГРОНОМИЯ И ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ

Егорцев Н. А.
ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПЛОЩАДИ СЕЛЬСКИХ ПОСЕЛЕНИЙ ПРИ РАЗ 3
Ерофеев С. Е., Калёнова Н. Н., Витцке И. Ф.
РЕОРГАНИЗАЦИЯ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ НА ПРИМЕРЕ
СПК «АСТРАДАМОВСКИЙ» УЛЬЯНОВСКОЙ ОБЛАСТИ 6
Жичкина Л. Н.
ВРЕДОНОСНОСТЬ ВОЗБУДИТЕЛЯ *USTILAGO HORDEI*
В ПОСЕВАХ ЯРОВОГО ЯЧМЕНЯ 9
Жичкина Л. Н.
ТРОФИЧЕСКИЕ СВЯЗИ ПШЕНИЧНОГО ТРИПСА – ВРЕДИТЕЛЯ
ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР 12
Гулаев В. М., Зудилин С. Н.
ВЛИЯНИЕ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ НА ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ЗЕРНА СОИ В
СТЕПИ СРЕДНЕГО ПОВОЛЖЬЯ 14
Зудилин С. Н.
ВЛИЯНИЕ ХЕЛАТНЫХ ФОРМ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ
НА ПРОДУКТИВНОСТЬ ЯРОВОЙ ТВЕРДОЙ ПШЕНИЦЫ 18
Зудилин С. Н., Светлаков И. А.
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НОВЫХ ОРГАНИЧЕСКИХ УДОБРЕНИЙ В ЗЕМЛЕДЕЛИИ 21
Крючин Н. П., Артамонова О. А., Артамонов Е. И.
РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ РАЗМЕРНО-МАССОВЫХ
ХАРАКТЕРИСТИК СУХИХ И ЗАМОЧЕННЫХ СЕМЯН СОСНЫ
ОБЫКНОВЕННОЙ И БЕРЕЗЫ БОРОДАВЧАТОЙ 24
Иралиева Ю. С.
ВНУТРИХОЗЯЙСТВЕННОЕ ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО С УЧЕТОМ
РЕЗУЛЬТАТОВ АГРОЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА ПАХОТНЫХ
УГОДИЙ 28
Казаков М. А.
ПРИМЕНЕНИЕ ГИС-ТЕХНОЛОГИЙ В УПРАВЛЕНИИ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫМ ПРЕДПРИЯТИЕМ 32
Пыльчикова Ю. Ю., Цыпленкова А. Ю., Кольцова О. В., Ершов М. А.
РОСТСТИМУЛИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА НА ОСНОВЕ МЕДЬ-
И БОРСОДЕРЖАЩИХ КОМПЛЕКСОВ 36
Конакова А. Ю.
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СТРУКТУРЫ УГОДИЙ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЙ МУНИЦИПАЛЬНОГО
РАЙОНА БОРСКИЙ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ 39
Кутилкин В. Г.
ВЛИНИЕ СИСТЕМ ОСНОВНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ НА ЗАСОРЁННОСТЬ
ПОСЕВОВ И УРОЖАЙНОСТЬ КУЛЬТУР 43

Кутилкин В. Г.
ВЛАГОНАКОПЛЕНИЕ И УРОЖАЙНОСТЬ ЯЧМЕНЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ОСНОВНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ 47
Лавренникова О. А.
АГРОЛАНДШАФТНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕРРИТОРИИ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ В УСЛОВИЯХ ПРОЯВЛЕНИЯ ВОДНОЙ ЭРОЗИИ ПОЧВ 50
Однополова И. С.
ПРОГНОЗ УРОЖАЯ СЕМЯН СОСНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ И НЕРАВНОМЕРНОСТЬ ЕЕ СЕМЕНОШЕНИЯ В ГЕОГРАФИЧЕСКИХ КУЛЬТУРАХ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ 54
Осоргина О. Н.
АНАЛИЗ МЕТОДОВ РЕКУЛЬТИВАЦИИ НЕФТЕЗАГРЯЗНЕННЫХ ПОЧВ 57
Полуэктова Е. А.
ОЦЕНКА ЕСТЕСТВЕННОГО ЛЕСОВОЗОБНОВЛЕНИЯ НА СПЛОШНЫХ ВЫРУБКАХ 61
Бочкарев Е. А.
ИССЛЕДОВАНИЕ РАЗВИТИЯ ЭРОЗИОННЫХ ПРОЦЕССОВ НА ПАШНЕ С ПОМОЩЬЮ ДАННЫХ ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ 64
Аксагов Т. М.
ПРОДУКТИВНОСТЬ ЧЕТЫРЕХПОЛЬНОГО ЗЕРНОПАРОТРАВЯНОГО СЕВООБОРОТА В ОРГАНИЧЕСКОМ ЗЕМЛЕДЕЛИИ 67
Васин В. Г., Антимонова О. Н., Рухлевич Н. В.
ВЛИЯНИЕ НОРМЫ ВЫСЕВА НА ПРОДУКТИВНОСТЬ СОРГО НА ЗЕРНО НА РАЗНЫХ УРОВНЯХ МИНЕРАЛЬНОГО ПИТАНИЯ 70
Васин В. Г., Вершинина О. В., Лысак О. Н.
ПРОДУКТИВНОСТЬ ЗЕРНОБОБОВЫХ КУЛЬТУР НА ФОНЕ ПРИМЕНЕНИЯ БИОСТИМУЛЯТОРОВ В УСЛОВИЯХ ЛЕСОСТЕПИ СРЕДНЕГО ПОВОЛЖЬЯ 75
Исайчев В. А., Андреев Н. Н., Абдулмянов А. Р.
ВЛИЯНИЕ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА И МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА АЗОТНЫЙ МЕТАБОЛИЗМ В РАСТЕНИЯХ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ 79
Исайчев В. А., Андреев Н. Н., Абдулмянов А. Р.
ДЕЙСТВИЕ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА И МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА ПОКАЗАТЕЛИ ВОДНОГО РЕЖИМА РАСТЕНИЙ ЯЧМЕНЯ 83
Карлов Е. В., Васин А. В., Кожевникова О. П.
ВЛИЯНИЕ СТИМУЛЯТОРОВ РОСТА НА ПРОДУКТИВНОСТЬ СОРТОВ ЯЧМЕНЯ 86
Карпова И. В., Васин В. Г., Васина А. А.
ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ И КОРМОВАЯ ЦЕННОСТЬ ТРАВОСТОЯ С КОЗЛЯТНИКОМ ВОСТОЧНЫМ СФОРМИРОВАВШИМСЯ ПОСЛЕ ПРОВЕДЕНИЯ ПРИЕМОВ ОМОЛОЖЕНИЯ 89

Киселева Л. В., Цыбульский А. В.
СЕЛЕКЦИОННАЯ ЦЕННОСТЬ СУДАНСКОЙ ТРАВЫ В СМЕШАННЫХ ПОСЕВАХ С СОЕЙ, ВИКОЙ ЯРОВОЙ И ПОДСОЛНЕЧНИКОМ В СИСТЕМЕ СЕНАЖНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ 93
Киселева Л. В., Маскайкина К. А.
СРАВНИТЕЛЬНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ СОРТО- И ВИДОСМЕСЕЙ ЯЧМЕНЯ, ГОРОХА И ОВСА НА ЗЕРНОСЕНАЖ В ЛЕСОСТЕПИ СРЕДНЕГО ПОВОЛЖЬЯ 97
Васин В. Г., Кошелева И. К.
ПРИМЕНЕНИЕ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ И СТИМУЛЯТОРОВ РОСТА ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ КУКУРУЗЫ НА ЗЕРНО В УСЛОВИЯХ ЛЕСОСТЕПИ СРЕДНЕГО ПОВОЛЖЬЯ 102
Маслова Г. Я., Игонин В. В.
СОРТ – ЭЛЕМЕНТ ТЕХНОЛОГИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА 106
Перцева Е. В.
РОСТКОВАЯ МУХА В ПОСЕВАХ ЯЧМЕНЯ 108
Бурлака Г. А., Перцева Е. В., Ширязданова А. К.
ВЛИЯНИЕ ФУНГИЦИДОВ НА ПОРАЖЕННОСТЬ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ СЕМЕННОЙ ИНФЕКЦИЕЙ 111
Васин В. Г., Ракитина В. В., Макарова Е. И.
ВЛИЯНИЕ СТИМУЛЯТОРОВ РОСТА НА КОРМОВУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ НУТА 115
Сергеева М. Н., Троц Н. М.
ВЛИЯНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ПРЕПАРАТОВ НА ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ И ВЕЛИЧИНУ УРОЖАЯ ЗЕРНА СОИ СОРТА САМЕР 3 119
Суходолец В. А.
ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАЗЛИЧНЫХ ДОЗИРОВОК ГЛИФОСАТА В БОРБЕ С МНОГОЛЕТНИМИ СОРНЫМИ РАСТЕНИЯМИ 123
Трофимова Е. О., Васина Н. В., Васин А. В.
ПРОДУКТИВНОСТЬ ЗЕРНОФУРАЖНЫХКОРМОСМЕСЕЙ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА 126
Тулаев Ю. В.
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ РЯДКОВОГО УДОБРЕНИЯ ПРИ ПОСЕВЕ В ПЛОДОСМЕНЕ 131
Тулькубаева С. А.
ВЛИЯНИЕ ПРЕДШЕСТВЕННИКОВ, СПОСОБОВ ПОСЕВА НА РАЗВИТИЕ И ПРОДУКТИВНОСТЬ РАПСА 132
Иван В. Ю.
ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ СЕВООБОРОТОВ НА ЗАСОРЕННОСТЬ ПОСЕВОВ В УСЛОВИЯХ ОРГАНИЧЕСКОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ 136

Курьянович А. А., Казарина А. В.
ВЛИЯНИЕ АБИОТИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ПЕРИОДА ПОСЕВ – ВСХОДЫ В АГРОЦЕНОЗЕ МАША (VIGNA RADIATA L.) 139
Нижарадзе Т. С.
ВЫЯВЛЕНИЕ ФУНГИЦИДНОГО ДЕЙСТВИЯ ПРЕДПОСЕВНЫХ ОБРАБОТОК НА ФИТОПАТОГЕНЫ СЕМЯН ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ 143
Марковская Г. К., Нечаева Е. Х., Коваленко М. В.
ЗАК ГРИГОРИЙ АЛЕКСАНДРОВИЧ – УЧЕНЫЙ И ПЕДАГОГ (К 110-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ) 147
Костин В. И., Баймуканов Е. Н., Решетникова С. Н.
ФАКТОРЫ ВОЗДЕЙСТВИЯ И ПОСЕВНЫЕ КАЧЕСТВА СЕМЯН ТВЕРДОЙ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ 149
Минин А. Н.
МОРОЗОСТОЙКОСТЬ СОРТОВ И ГИБРИДОВ СЛИВЫ РУССКОЙ В СРЕДНЕМ ПОВОЛЖЬЕ 152
Марковская Г. К., Нечаева Е. Х., Мельникова Н. А.
ПАРАМЕТРЫ ОЦЕНКИ БИОЛОГИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ПОЧВЫ 154
Нечаева Е. Х., Царевская В. М.
ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СВЕТОДИОДНОГО ДОСВЕЧИВАНИЯ 158
Редин Д. В., Мельникова Н. А., Мальцева М. В.
ПОДБОР ОПТИМАЛЬНОЙ ГАЗОННОЙ ТРАВОСМЕСИ В ПЕРИОД КРАТКОВРЕМЕННОГО ЗАТОПЛЕНИЯ НА ПОЙМЕННЫХ ЗЕМЛЯХ В УСЛОВИЯХ СРЕДНЕГО ПОВОЛЖЬЯ 161
Бакаева Н. П., Салтыкова О. Л.
ВЛИЯНИЕ СИСТЕМ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ И СТЕПЕНИ ПОВРЕЖДЕНИЯ ЗЕРНА ПШЕНИЧНЫМ ТРИПСОМ (*Haplothrips tritici*) НА СОДЕРЖАНИЕ БЕЛКА И ЕГО ФРАКЦИОННЫЙ СОСТАВ В ЗЕРНЕ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ 165
Бакаева Н. П., Коржавина Н. Ю.
РАЗЛИЧНЫЕ УДОБРЕНИЯ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА БИОХИМИЧЕСКИЕ КАЧЕСТВА ЗЕРНА 169

ВЕТЕРИНАРИЯ

Баймишев М. Х., Мешков И. В., Баймишев Х. Б.
ЛЕЧЕНИЕ ПОСЛЕРОДОВОГО ЭНДОМЕТРИТА У КОРОВ ПРЕПАРАТОМ МЕТРОЛЕК-О И ФОЛЛИМАГ 173
Глазунова А. А., Титов Н. С.
КАЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ МОЛОКА КОЗ ПРИ МИКСТИНВАЗИЯХ 177

Рязанцева А. И., Савинков А. В.
ВЛИЯНИЕ КОМПЛЕКСНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИСКОПАЕМОГО СОРБЕНТА И КОРМОВОЙ МИНЕРАЛЬНОЙ ДОБАВКИ НА АКТИВНОСТЬ АМИНОТРАСФЕРАЗ ПРИ РАХИТЕ ПОРОСЯТ 182
Кудачева Н. А., Беспалова Т. Ю.
ОСОБЕННОСТИ ГИСТОГЕНЕЗА РАКА КОЖИ У СОБАК 185
Глазунова А. А.
ТРАНЗИТОРНЫЕ И РЕЗИДЕНТНЫЕ МИКРООРГАНИЗМЫ У КОЗ НУБИЙСКОЙ ПОРОДЫ 188
Минюк Л. А., Гришина Д. Ю.
МИКРОФЛОРА МАЗКА У КОРОВ С ГНОЙНО-КАТАРАЛЬНЫМ ЭНДОМЕТРИТОМ 191
Ермаков В. В.
БИОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ МИКРОБИОЦЕНОЗА ДОМАШНИХ КОШЕК И СОБАК В Г. САМАРА 194
Землянкин В. В.
ИЗМЕНЕНИЯ В КРОВИ ГОЛШТИНСКИХ КОРОВ ПРИ ХРОНИЧЕСКОМ ЭНДОМЕТРИТЕ 198
Колесников А. В.
МИКРОБНЫЙ ПЕЙЗАЖ ДОМАШНИХ СОБАК И КОШЕК В УСЛОВИЯХ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ 202
Лутфуллин М. Х., Лутфуллина Н. А., Долбин Д. А.
ДИАГНОСТИКА КИШЕЧНЫХ НЕМАТОДОЗОВ ПЛОТОЯДНЫХ 206
Молянова Г. В.
ВЛИЯНИЕ ДИГИДРОКВЕРЦЕТИНА НА ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ СОБАК 208
Топурия Г. М., Топурия Л. Ю., Ребезов М. Б.
ВЛИЯНИЕ ПРЕПАРАТА ГАМАВИТ НА ОРГАНИЗМ КОРОВ И ИХ ПОТОМСТВО 211
Дежаткина С. В., Ахметова В. В., Любин Н. А., Дежаткин М. Е.
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ БЕЛКОВО-МИНЕРАЛЬНОЙ ДОБАВКИ В СВИНОВОДСТВЕ 213
Дорджиева Д. Е., Усенко В. И., Бектемирова М. Р.
МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ ЖИВОТНЫХ И ВЛИЯНИЕ НА НИХ ДИМЕФОСФОНА 217

БИОТЕХНОЛОГИЯ И ЭКОЛОГИЯ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ

Валитов Х. З., Бержанов Б. Б., Мюллер Д. М.
ПРОДУКТИВНОЕ ДОЛГОЛЕТИЕ КОРОВ РАЗНЫХ ГЕНОТИПОВ 221

Гниломедова Л. П., Корнилова В. А.
ЭКОТОКСИКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПОТЕНЦИАЛЬНО ОПАСНЫХ ВЕЩЕСТВ В ВОДЕ ИЗ ИСТОЧНИКОВ СЫЗРАНСКОГО РАЙОНА 224
Захарова Д. Г., Зотеев В. С., Симонов Г. А.
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СПД В КОРМЛЕНИИ МОЛОДНЯКА КОЗ ЗААНЕНСКОЙ ПОРОДЫ 227
Писарев Е. И., Зотеев В. С., Зотеев С. В.
ПЕРЕВАРИМОСТЬ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ КОРОВАМИ В РАЦИОНАХ С РЫЖИКОВЫМ ЖМЫХОМ 231
Ищеряков А. С., Корнилова В. А.
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ХЛОРЕЛЛЫ В КОРМЛЕНИИ СВИНЕЙ В УСЛОВИЯХ ФЕРМЕРСКОГО ХОЗЯЙСТВА 233
Петряков В. В.
РАДИОЗАЩИТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНОЙ ДОБАВКИ SPIRULINA PLATENSIS ПРИ ОБЛУЧЕНИИ ОРГАНИЗМА БЕЛЫХ КРЫС 236
Якименко Л. А., Минюк Л. А.
ОПЛОДОТВОРЯЕМОСТЬ ЧЕРНО-ПЕСТРЫХ И ГОЛШТИНИЗИРОВАННЫХ ЧЕРНО-ПЕСТРЫХ КОРОВ 240
Карамаев С. В.
БЫТЬ ИЛИ НЕ БЫТЬ БЕСТУЖЕВСКОЙ ПОРОДЕ В СРЕДНЕМ ПОВОЛЖЬЕ 243
Соболева Н. В.
ВЛИЯНИЕ СЕЗОНА ГОДА НА КАЧЕСТВО СЛАДКОСЛИВОЧНОГО МАСЛА 247
Карамаева А. С., Карамаев С. В., Бакаева Л. Н.
ВЛИЯНИЕ УПИТАННОСТИ НА ПРОДУКТИВНОЕ ДОЛГОЛЕТИЕ КОРОВ 252
Грашин А. А., Грашин В. А.
МОЛОЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ И МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ СВОЙСТВА ВЫМЕНИ КОРОВ САМАРСКОГО ТИПА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА 256
Косилов В. И., Кубатбеков Т. С., Губайдуллин Н. М.
ПРОДУКТИВНЫЕ КАЧЕСТВАТЕЛОК КАЗАХСКОЙ БЕЛОГОЛОВОЙ, СИММЕНТАЛЬСКОЙ ПОРОД И ИХ ПОМЕСЕЙ I ПОКОЛЕНИЯ 259
Соболева Н. В., Карамаева А. С., Григорьева Е. А.
СЫРОПРИГОДНОСТЬ МОЛОКА НА РАЗНЫХ ЭТАПАХ ЛАКТАЦИИ 261
Бакаева Л. Н., Китаев Е. А., Григорьева Е. А.
УПИТАННОСТЬ КОРОВ – ВАЖНЕЙШИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРИЗНАК 265
Косилов В. И., Иргашев Т. А., Кубатбеков Т. С.
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ТАДЖИКИСТАНА И ЗЕБУ ДЛЯ УВЕЛИЧЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВА ГОВЯДИНЫ 270
Григорьева А. В., Салимов В. А.
ПАТОМОРФОЛОГИЯ АТЕРОСКЛЕРОЗА НОВОРОЖДЁННЫХ ТЕЛЯТ 273

МЕХАНИЗАЦИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

Андреев А. Н., Яфаров Н. М.
АНАЛИЗ СПОСОБОВ И СРЕДСТВ ДОЗИРОВАНИЯ ПОРОШКООБРАЗНЫХ УДОБРЕНИЙ ВО ВРЕМЯ ПОСЕВА НА СЕЛЕКЦИОННЫХ ДЕЛЯНКАХ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО РАЗМНОЖЕНИЯ. 277
Вдовкин С. В.
ВЫСЕВАЮЩИЙ АППАРАТ ДЛЯ СМЕШАННЫХ ПОСЕВОВ 280
Вдовкин С. В., Крючин П. В.
ИССЛЕДОВАНИЕ ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ СЕМЯН ТРАВ 282
Петров А. М., Сыркин В. А.
ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ СЕЯЛКИ С КАТУШЕЧНО-ШТИФТОВЫМ ВЫСЕВАЮЩИМ АППАРАТОМ 284
Новикова Г. В., Белова М. В., Ершова И. Г., Поручиков Д. В.
МЕТОДИКА МОДИФИКАЦИИ ПРОЦЕССОВ ТЕПЛОВОЙ ОБРАБОТКИ ПРОДУКТОВ ВОЗДЕЙСТВИЕМ ЭНЕРГИЕЙ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ИЗЛУЧЕНИЙ 288
Новикова Г. В., Белова М. В., Поручиков Д. В., Ершова И. Г.
ИНТЕНСИФИКАЦИЯ ПРОЦЕССА ТЕРМООБРАБОТКИ КУСКОВОГО МЯСНОГО СЫРЬЯ ВОЗДЕЙСТВИЕМ ЭНЕРГИЕЙ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ИЗЛУЧЕНИЙ 292
Крючин Н. П., Киров В. А., Тарасов С. Н.
УСТАНОВКА ДЛЯ ЛАБОРАТОРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ СФЕРИЧЕСКОГО РАСПРЕДЕЛИТЕЛЯ СЕМЯН СОШНИКА ДЛЯ ПОДПОЧВЕННО-РАЗБРОСНОГО ПОСЕВА 294
Есипов В. И., Киселева Л. В.
СОКРАЩЕНИЯ ПОТЕРЬ ЗЕРНА ПРИ УБОРКЕ УРОЖАЯ ПУТЕМ ОПТИМИЗАЦИИ СРОКОВ УБОРКИ И КОМБАЙНОГО ПАРКА 297
Васильев С. А.
РАЗРАБОТКА ЛЕНТОЧНОГО ПОГРУЗЧИКА С ДВИГАТЕЛЕМ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ 301
Канаев М. А., Успенская И. В., Карпов О. В.
РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО ВНЕСЕНИЯ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ РАЗБРАСЫВАТЕЛЕМ 304
Котрухова М. С.
ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ И ВНЕДРЕНИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПОЧВЕННОГО ПРОБООТБОРНИКА ДЛЯ ПОЛЕВОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ 306
Крючин Н. П., Дёмин А. С.
ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ПАРАМЕТРОВ ВЫСЕВАЮЩЕГО АППАРАТА ЛОПАСТНОГО ТИПА НА ПОДАЧУ СЕМЯН 310

Гриднева Т. С., Нугманов С. С.
АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА ЗАГРУЗКИ ДРОБИЛКИ 313
Ларюшин Н. П., Волошин И. В.
ВЛИЯНИЕ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ БОРОЗДЫ
СОШНИКАМИ НА РАВНОМЕРНОСТЬ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ СЕМЯН 315
Кувайцев В. Н., Ларюшин Н. П., Карасев И. Е.
ИССЛЕДОВАНИЕ ДВИЖЕНИЯ ОПОРНО-ПРИКАТЫВАЮЩЕГО КАТКА
СОШНИКА СЕЯЛКИ 319
Шумаев В. В., Шуков А. В., Калабушев А. Н.
КОНСТРУКЦИЯ И АНАЛИЗ РАБОТЫ СОШНИКОВОЙ ГРУППЫ СЕЯЛОК 323
Шуков А. В., Абакумов А. В.
КОНСТРУКЦИЯ И АНАЛИЗ РАБОТЫ ВЫСЕВАЮЩИХ АППАРАТОВ СЕЯЛОК 327
Кувайцев В. Н., Ларюшин Н. П., Мамонов А. В.
ВЛИЯНИЕ ТИПА ПРИВОДА ВЫСЕВАЮЩЕГО АППАРАТА
НА ОТКЛОНЕНИЕ ОТ ЗАДАННОЙ НОРМЫ ВЫСЕВА 331
Щученков А. Ю., Шуков А. В.
КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ВЫСЕВАЮЩИХ АППАРАТОВ
ЗЕРНОВЫХ СЕЯЛОК 334
Комаров С. А., Савельев Ю. А., Ишкин П. А.
АНАЛИЗ СРЕДСТВ МЕХАНИЗАЦИИ ДЛЯ ГЛУБОКОЙ ОБРАБОТКИ
ПОЧВЫ 338
Петров А. М., Бухвалов Г. С., Денисов С. В.
ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОРМОВОЙ БАЗЫ СЕМЕЙНОЙ ФЕРМЫ МОЛОЧНОГО
НАПРАВЛЕНИЯ 344
Бухвалов Г. С., Денисов С. В., Мишанин А. Л.
РЕЖИМЫ И СПОСОБЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ МИКРОКЛИМАТА
В ЖИВОТНОВОДЧЕСКОМ ПОМЕЩЕНИИ 348
Новиков В. В., Мишанина О. А., Мишанин А. Л.
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРИВОДА ДОЗАТОРА
ПРЕСС-ЭКСТРУДЕРА КМЗ-2У 354
Савельев Ю. А.
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ И ПОВЫШЕНИЕ
ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МАШИН ДЛЯ ПОЧВОЗАЩИТНЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ 358
Янзина Е. В.
СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И СРЕДСТВА УТИЛИЗАЦИИ НАВОЗА 361
Иванайский С. А., Парфенов О. М.
РАБОЧИЙ ОРГАН ДЛЯ ПРЕДПОСЕВНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ 364
Иванайский С. А., Парфенов О. М.
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ КОНСТРУКЦИИ АКТИВНЫХ РАБОЧИХ ОРГАНОВ
ВЕРТИКАЛЬНО-ФРЕЗЕРНОГО КУЛЬТИВАТОРА 366

Ермолаева Д. Р.
ТЕХНОЛОГИЯ И УСТРОЙСТВО ДЛЯ ИЗВЛЕЧЕНИЯ СОКА ИЗ ОВОЩЕЙ И ФРУКТОВ 370
Тошболтаев М. Т., Норчаев Ж. Р.
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ КОРНЕКЛУБНЕУБОРОЧНОЙ ТЕХНИКИ 374
Артамонов Е. И.
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ОСНАСТКА ДЛЯ МЕХАНИЗАЦИИ РАЗБОРКИ СОПРЯЖЕНИЙ С НАТЯГОМ ПРИ РЕМОНТЕ С.-Х. ТЕХНИКИ 376
Артамонов Е. И., Галенко И. Ю.
ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ПОСЕВА МЕЛКОСЕМЯННОЙ МНОГОЦЕЛЕВОЙ КУЛЬТУРЫ АМАРАНТА МЕТЕЛЬЧАТОГО СЕЯЛКОЙ С МЕХАНИЧЕСКИМ ВЫСЕВАЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ 380
Бажутов Д. Н., Володько О. С.
ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ РАЗМЕРОВ РОТОРА ЦЕНТРИФУГИ НА СТЕПЕНЬ ОЧИСТКИ МАСЕЛ 384
Бухвалов А. С., Назарова Н. В.
СТЕНДОВЫЕ ИСПЫТАНИЯ ОПОРНЫХ КАТКОВ ГУСЕНИЧНОГО ТРАКТОРА ДТ-75М 388
Быченин А. П., Дюдюкин А. А., Служаев В. И.
МЕТОД ОЦЕНКИ ДЕМПФИРУЮЩИХ СВОЙСТВ РАСТИТЕЛЬНЫХ МАСЕЛ 391
Быченин А. П., Быченина М. А., Ефимов В. В.
ВЛИЯНИЕ БИОКОМПОНЕНТОВ НА ТРИБОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА СМЕСЕВЫХ МИНЕРАЛЬНО-РАСТИТЕЛЬНЫХ ТОПЛИВ 395
Гниломёдов В. Г.
РАЗВИТИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО СЕРВИСА НА УРОВНЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ 398
Гниломёдов В. Г.
ИННОВАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ В АГРОИНЖЕНЕРИИ 402
Гребнев А. В.
ИНДИКАТОРНЫЕ ДИАГРАММЫ ДИЗЕЛЯ ПРИ РАБОТЕ ПО ГАЗОДИЗЕЛЬНОМУ ПРОЦЕССУ 406
Жильцов С. Н., Шарымов О. В., Махов А. О.
ПУТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ РЕМОНТА ГИЛЬЗ АВТОТРАКТОРНЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ 410
Кузнецов С. А., Сазонов Д. С.
ТЕХНИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА – ОСНОВА КАЧЕСТВЕННОГО СЕРВИСА ТЕХНИКИ 414
Молофеев М. В., Володько О. С., Ленивцев А. Г.
ПОВЫШЕНИЕ НЕСУЩЕЙ СПОСОБНОСТИ СМАЗОЧНОГО СЛОЯ В СОПРЯЖЕНИЯХ АГРЕГАТОВ ТРАКТОРНОЙ ГИДРОНАВЕСНОЙ СИСТЕМЫ 417

Мусин Р. М., Мингалимов Р. Р., Болонова С. Е.
СПОСОБЫ СНИЖЕНИЯ УПЛОТНЯЮЩЕГО ВОЗДЕСТВИЯ НА ПОЧВУ ХОДОВЫХ СИСТЕМ ТРАКТОРОВ В МЕЖДУРЯДЬЯХ ПРОПАШНЫХ КУЛЬТУР 422
Черкашин Н. А.
ПРИЧИНЫ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ТРЕЩИН МЕЖКЛАПАННЫХ ПЕРЕМЫЧЕК ГОЛОВКИ ЦИЛИНДРОВ ДИЗЕЛЯ 426
Черников О. Н.
ПРИМЕНЕНИЕ СИСТЕМ РЕЦИРКУЛЯЦИИ ДЛЯ СНИЖЕНИЯ ТОКСИЧНОСТИ ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ ДИЗЕЛЯ 429
Янзин В. М., Янзина Е. В., Обухов А. А.
РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ КАЧЕСТВА ТОПЛИВО-СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ, ПРИОБРЕТАЕМЫХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫМИ ПРЕДПРИЯТИЯМИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ 433
Болдашев Г. И., Ещенкова Е. А.
ТОПЛИВНЫЙ СМЕСИТЕЛЬ ДЛЯ УСКОРЕННЫХ ИСПЫТАНИЙ ПЛУНЖЕРНЫХ ПАР ТОПЛИВНОГО НАСОСА ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ 436

ПЕДАГОГИКА ФИЛОСОФИЯ И ИСТОРИЯ

Беришвили О. Н.
ИНТЕГРАТИВНЫЕ ОСНОВАНИЯ СОДЕРЖАНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ИНЖЕНЕРОВ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОМ ВУЗЕ 439
Бухвалова Е. Г., Чигина Н. В.
ПОДГОТОВКА СПЕЦИАЛИСТОВ К МЕЖКУЛЬТУРНОЙ КОММУНИКАЦИИ В СИСТЕМЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ 443
Бухвалова Е. Г.
ЛИНГВИСТИЧЕСКИЕ ДИСЦИПЛИНЫ КАК ФАКТОР ФОРМИРОВАНИЯ ОБЩЕКУЛЬТУРНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ 445
Зудилина И. Ю.
ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МЫШЛЕНИЯ 448
Сазонова Т. Н., Сазонов Д. С., Ерзамаев М. П.
ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ НАУЧЕНИЯ ДЕТЕЙ ФИЗИКЕ ЧЕРЕЗ ВНЕУРОЧНУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ 451
Толстова О. С.
К ВОПРОСУ ТЕХНОЛОГИЗАЦИИ СОВРЕМЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ 454
Крестьянова Е. Н.
ДЖАМБАТТИСТА ВИКО И ЕГО «НОВАЯ НАУКА ОБ ОБЩЕЙ ПРИРОДЕ НАЦИЙ» 458

Плотникова С. В.
РОЛЬ УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
В МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКЕ ИНЖЕНЕРОВ 463
Барханская Е. В.
РОЛЬ АДАПТАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ В РАЗВИТИИ ТВОРЧЕСКОГО
МЫШЛЕНИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ 466
Кирова Ю. З.
ГОТОВНОСТЬ К УПРАВЛЕНЧЕСКОМУ ВЗАИМОДЕЙСТВИЮ
КАК ИНТЕГРАТИВНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ РУКОВОДИТЕЛЯ
В УСЛОВИЯХ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ 469
Блинков С. Н.
ТЕСТИРОВАНИЕ, ОЦЕНКА И КОРРЕКЦИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ
ПОДГОТОВЛЕННОСТИ СТУДЕНТОВ САМАРСКОЙ ГСХА В ПЕРИОД 2015 г. 473
Бородачева С. Е., Мезенцева В. А., Бочкарева О. П.
ФИЗИЧЕСКАЯ РАБОТОСПОСОБНОСТЬ СТУДЕНТОВ 477
Бочкарева О. П., Мезенцева В. А., Бородачева С. Е.
РОЛЬ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ В ФОРМИРОВАНИИ
ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ СТУДЕНТОВ 479
Мезенцева В. А., Бородачева С. Е., Бочкарева О. П.
ФОРМИРОВАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ
ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ У СТУДЕНТОВ 482
Биленькая О. Н., Чередникова Л. В., Черкасова Л. Н.
СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
ФИЗКУЛЬТУРНО-ОЗДОРОВИТЕЛЬНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ 484
Башмак А. Ф., Проломова М. В.
ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ БРОСКОВ У ИГРОКОВ ЗАДНЕЙ ЛИНИИ
ГАНДБОЛЬНЫХ КОМАНД СУПЕРЛИГИ 487
Проломова М. В., Башмак А. Ф.
МЕТОДИКА РАЗВИТИЯ КООРДИНАЦИОННЫХ СПОСОБНОСТЕЙ ЮНЫХ
ГАНДБОЛИСТОВ НА ЭТАПЕ НАЧАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ 491
Азаренкова Н. В.
ВОЗМОЖНОСТИ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ С ПОМОЩЬЮ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ
ПРОЦЕДУР РЕГУЛИРОВАНИЯ ПОТОКОВ ДАННЫХ 495
Куликова И. А.
ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ КОМПЬЮТЕРНОГО ТЕСТИРОВАНИЯ 498

ТОВАРОВЕДЕНИЕ И ПЕРЕРАБОТКА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ

Баймишев Р. Х., Баймишева Д. Ш.
ПРИМЕНЕНИЕ ФЕРМЕНТА ТРАНСГЛЮТАМИНАЗЫ
В ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ВАРЕНЫХ ВЕТЧИН 502
Быков А. А., Захаров Д. Е., Натареев С. В.
ИЗУЧЕНИЕ СВОЙСТВ ПРИРОДНЫХ АДСОРБЕНТОВ
НА ОСНОВЕ ЦЕЛЛЮЛОЗЫ 505
Блинова О. А., Праздничкова Н. В., Троц А. П.
ЭКСПЕРТИЗА КАЧЕСТВА КРУПЫ ПЕРЛОВОЙ, РЕАЛИЗУЕМОЙ
В САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ 508
Александрова Е. Г., Дулов М. И.
ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ И ПИЩЕВАЯ ЦЕННОСТЬ ГРИБОВ
ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ШАМПИНЬОНА ДВУСПОРОВОГО
НА СИНТЕТИЧЕСКОМ СУБСТРАТЕ С ПРИМЕНЕНИЕМ
ОРГАНИЧЕСКИХ ДОБАВОК 512
Дулов М. И., Александрова Е. Г.
ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ И ПИЩЕВАЯ ЦЕННОСТЬ ГРИБОВ
ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ШАМПИНЬОНА ДВУСПОРОВОГО
НА СИНТЕТИЧЕСКОМ СУБСТРАТЕ С ПРИМЕНЕНИЕМ
РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА 515
Коростелева Л. А.
ВЛИЯНИЕ ФРУКТОВО-ЯГОДНЫХ НАПОЛНИТЕЛЕЙ
НА КАЧЕСТВО ЙОГУРТА 518
Макушин А. Н.
ЭКСПЕРТИЗА КАЧЕСТВА ХЛЕБЦЕВ ХРУСТЯЩИХ РАЗЛИЧНЫХ
ТОРГОВЫХ МАРОК 521
Макушина Т. Н.
ЭКСПЕРТИЗА КАЧЕСТВА ВИНА КРАСНОГО ПОЛУСЛАДКОГО
РАЗЛИЧНЫХ ТОРГОВЫХ МАРОК 525
Пастух О. Н.
ВЛИЯНИЕ ПЕРИОДА ЛАКТАЦИИ НА МОЛОЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ
И КАЧЕСТВО МОЛОКА КОЗ ЗААНЕНСКОЙ ПОРОДЫ 529
Праздничкова Н. В., Блинова О. А., Троц А. П.
ПОТРЕБИТЕЛЬСКИЕ СВОЙСТВА МАКАРОНЫХ ИЗДЕЛИЙ БЫСТРОГО
ПРИГОТОВЛЕНИЯ 532
Ромадина Ю. А.
ЭКСПЕРТИЗА КАЧЕСТВА ВИШНИ СВЕЖЕМОРОЖЕННОЙ РАЗЛИЧНЫХ
ТОРГОВЫХ МАРОК 534

Ромадина Ю. А.
ЭКСПЕРТИЗА КАЧЕСТВА ЗЕЛЕНОГО ГОРОШКА РАЗЛИЧНЫХ ТОРГОВЫХ МАРОК 539
Сидоренко О. Д., Пастух О. Н.
ОСОБЕННОСТИ ПИГМЕНТОГЕНЕЗА ЛАКТОБАКТЕРИЙ 542
Сухова И. В., Коростелева Л. А.
ПРОИЗВОДСТВО СЫРА «ФЕТА» В УСЛОВИЯХ ФЕРМЕРСКИХ ХОЗЯЙСТВ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ 545
Троц А. П., Блинова О. А., Праздничкова Н. В.
ЭКСПЕРТИЗА КАЧЕСТВА КРУПЫ МАННОЙ РАЗНЫХ ТОРГОВЫХ МАРОК 549
Чугунова М. В., Романова Т. Н.
АССОРТИМЕНТ И ЭКСПЕРТИЗА КАЧЕСТВА СЫРА СУЛУГУНИ, РЕАЛИЗУЕМОГО В МАГАЗИНЕ «ЕШКА» ИП ПАВЛОВ Е.В. Г. О. КИНЕЛЬ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ 554
Дулов М. И., Сергеев М. С.
УРОЖАЙНОСТЬ СОРТОВ ПИВОВАРЕННОГО ЯЧМЕНЯ В ЛЕСОСТЕПИ ПОВОЛЖЬЯ 557
Дулов М. И., Шкурат Е. М.
ВЛИЯНИЕ СРОКОВ УБОРКИ РАЗЛИЧНЫХ СОРТОВ И ГИБРИДОВ СТОЛОВОЙ СВЕКЛЫ НА УРОЖАЙНОСТЬ КОРНЕПЛОДОВ В УСЛОВИЯХ ЛЕСОСТЕПИ СРЕДНЕГО ПОВОЛЖЬЯ 562
Толпекин С. А., Кузьмина С. П., Сысоев В. Н.
ВЛИЯНИЕ КОМПЛЕКСНОЙ ДОБАВКИ «ПРОМИЛЖЕЛЕ 80» НА КАЧЕСТВО ЗЕЛЬЦА ИЗ СВИНИНЫ 565
Сысоев В. Н., Милюткин В. А.
ПРИМЕНЕНИЕ СПИРТОВОГО НАСТОЯ МЕЛИССЫ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ВЕТЧИНЫ ИЗ МЯСА ПТИЦЫ 569
Пашкова Е. Ю., Алексеева М. М.
АНАЛИЗ РЫНКА И ЭКСПЕРТИЗА КАЧЕСТВА ОЛИВОК КОНСЕРВИРОВАННЫХ, РЕАЛИЗУЕМЫХ В ТОРГОВОЙ СЕТИ г. ПОХВИСТНЕВО 572
Милюткин В. А., Сысоев В. Н., Буторина А. Н.
ВЛИЯНИЕ СТРУКТУРЫ МЯСНОГО СЫРЬЯ НА КАЧЕСТВО ПРОДУКТА «ВЕТЧИНА В ФОРМЕ» 576
Милюткин В. А., Сысоев В. Н., Ямбулатова К. Р.
ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ МЯСА КРОЛИКА НА КАЧЕСТВО ВЕТЧИНЫ В ФОРМЕ ИЗ СВИНИНЫ 579
Алексеева М. М., Пашкова Е. Ю.
ПОТРЕБИТЕЛЬСКИЕ СВОЙСТВА И КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ КВАСА РАЗНЫХ ТОРГОВЫХ МАРОК 582
Романова Т. Н., Чугунова М. В.
ВЛИЯНИЕ ПРОРОЩЕННОГО ЗЕРНА ПШЕНИЦЫ НА КАЧЕСТВО КЕФИРНОГО НАПИТКА 585

Киселева М. Ю., Насырова Ю. Г.
ЭКСПЕРТИЗА КАЧЕСТВА И КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ
ЯИЦ КУРИНЫХ ПИЩЕВЫХ 590

ЭКОНОМИКА, УПРАВЛЕНИЕ И АУДИТ

Пшихачев С. М., Балашенко В. А., Калиниченко Е. А.
РЕГИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ГОСРЕГУЛИРОВАНИЯ ЗЕРНОВОГО
РЫНКА НА ОСНОВЕ МЕТОДИКИ ПО КООРДИНАЦИИ
ОТСЛЕЖИВАЕМОСТИ ПРИ АГРОПРОДУКТОВОЙ ДИФФЕРЕНЦИАЦИИ
В АГРОПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ СИСТЕМЕ 594
Гришова И. Ю.
ПРОБЛЕМЫ ИНВЕСТИЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ
РАЗВИТИЯ ТУРИСТИЧЕСКО-РЕКРЕАЦИОННЫХ КОМПЛЕКСОВ УКРАИНЫ 598
Жичкин К. А.
МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АППАРАТ РАСЧЕТА УЩЕРБА
ОТ НЕЦЕЛЕВОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ 602
Жичкин К. А., Жичкина Л. Н.
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЛЕСОТЕХНИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ 606
Исрафилов Н. Т., Попова А. Л., Канавцев М. В.
МУНИЦИПАЛИЗАЦИЯ ФЕДЕРАЛЬНОЙ СОЦИАЛЬНОЙ СФЕРЫ 609
Коротеев М. Ю.
ПОВЫШЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА
ПОДСОЛНЕЧНИКА В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРИМЕНЕНИЯ МИНЕРАЛЬНОГО УДОБ-
РЕНИЯ 613
Котар О. К., Носов В. В.
ОПЫТ США В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОМ СТРАХОВАНИИ 617
Куценко Е. И., Курлыкова А. В.
ВОПРОСЫ РАЗВИТИЯ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА
В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ 620
Липатова Н. Н.
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОДДЕРЖКА РАЗВИТИЯ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ КООПЕРАЦИИ 624
Носов В. В.
ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО
СТРАХОВАНИЯ С ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОДДЕРЖКОЙ 628
Павлова И. Э.
ОСОБЕННОСТИ ИНВЕСТИЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ
СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА КУРСКОЙ ОБЛАСТИ 632
Панюк Т. П.
ФОРМИРОВАНИЕ СОЦИАЛЬНОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ
НА ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЯХ УКРАИНЫ 634

Перцев С. В.
РОССИЙСКИЙ РЫНОК ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ 640
Перцев С. В.
СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ КАРТОФЕЛЕВОДСТВА В РОССИИ 644
Поворознюк М. А.
ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ ФИНАНСОВЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ В ОТРАСЛЯХ РАСТЕНИЕВОДСТВА 648
Постнова М. В., Романова Е. В.
ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРОВЕДЕНИЯ ЭКСПРЕСС-АНАЛИЗА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ В АГРАРНОМ СЕКТОРЕ ЭКОНОМИКЕ 651
Пятова О. Ф.
АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ УПРАВЛЕНИЯ ПЕРСОНАЛОМ (НА ПРИМЕРЕ ГУП СО «КУПИНСКОЕ») 655
Салиева А. К.
АНАЛИЗ ТЕНДЕНЦИЙ ЦЕНООБРАЗОВАНИЯ НА РЫНКЕ МОЛОКА И МОЛОЧНОЙ ПРОДУКЦИИ В ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ В 2014-2015 гг. 658
Сергеева Т. Ю.
ДИФФЕРЕНЦИАЦИЯ РЕГИОНОВ РОССИИ ПО ДЕМОГРАФИЧЕСКИМ ПОКАЗАТЕЛЯМ 661
Смольнякова А. В.
ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНВЕСТИЦИЙ КАК ФАКТОР РОСТА НАЛОГОВЫХ ПОСТУПЛЕНИЙ В БЮДЖЕТЫ ВСЕХ УРОВНЕЙ 665
Толстов С. М., Толстов М. С.
РОЛЬ ГОСУДАРСТВА В РЕГУЛИРОВАНИИ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ЦИКЛОВ 668
Трегубова А.В.
ОСНОВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ИНСТИТУЦИОНАЛЬНОЙ СРЕДЫ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА 671
Уколова Н.В. Нестерова В. А.
ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ТУРИЗМА В РОССИИ 675
Шумилина Т. В.
РАЗВИТИЕ СТРАХОВАНИЯ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ РОССИИ 678
Аскарова Г. К.
КОМПЛЕКСНЫЙ ИНВЕСТИЦИОННЫЙ ПРОЕКТ – ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ РЕШЕНИЯ 682
Газизьянова Ю. Ю.
ИЗМЕНЕНИЯ В УЧЕТЕ ОСНОВНЫХ СРЕДСТВ В СООТВЕТСТВИИ С МСФО (IAS) 16 «ОСНОВНЫЕ СРЕДСТВА» 685
Голованова Т. В.
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ УЧЕТА РЕАЛИЗАЦИИ ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ И КОНТРОЛЯ РАСЧЕТОВ С ПОКУПАТЕЛЯМИ 690

Гонюхова А. С.
ОСОБЕННОСТИ РАСЧЕТОВ С ПОДОТЧЕТНЫМИ ЛИЦАМИ
В БЮДЖЕТНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ 693
Кудряшова Ю. Н.
КОНЦЕПЦИИ СОВРЕМЕННОГО БУХГАЛТЕРСКОГО
УПРАВЛЕНЧЕСКОГО УЧЕТА 696
Лагодиенко Н. В.
КРЕДИТНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
АГРАРНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ УКРАИНЫ 700
Ненашева С. В.
ВЛИЯНИЯ ФАКТОРОВ НА ЧИСЛЕННОСТЬ БЕЗРАБОТНЫХ В СЕЛЬСКОЙ
МЕСТНОСТИ 703
Новоселова С. А.
ОЦЕНКА СТОИМОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ МЕТОДОМ ЧИСТЫХ АКТИВОВ 706
Авдеева А. А., Ожигова С. А.
АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ МАТЕРИАЛЬНЫХ ЗАПАСОВ
ЗАО «САМАРААГРОПРОМПЕРЕРАБОТКА» 710
Уракова О. А., Попова Ю. А.
АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ФИНАНСОВОЙ УСТОЙЧИВОСТИ
ЗАО «САМАРААГРОПРОМПРЕРЕРАБОТКА» 713
Тимофеев Д. Н., Цыпин А. П.
АНАЛИЗ ДИНАМИКИ ПРОИЗВОДСТВА МОЛОКА
В ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ 717
Уварова Л.С.
РАЗВИТИЕ ТЕОРИИ И ПРАКТИКИ УЧЕТА КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЙ
В САДОВОДСТВЕ 720
Уварова Л.С.
ОРГАНИЗАЦИЯ НАЛОГОВОГО УЧЕТА ЗАТРАТ
НА ЗАКЛАДКУ И ВЫРАЩИВАНИЕ МНОГОЛЕТНИХ НАСАЖДЕНИЙ 725
Федотова Е. А., Бубнов А. Н.
ТЕОРЕТИКО-ПРАКТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ УЧЁТНОЙ
ПОЛИТИКИ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ
КРЕДИТНОЙ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОЙ КООПЕРАЦИИ 729
Фефелова Н. П., Ганки О. О.
К ВОПРОСУ КРЕДИТНОГО РЕЙТИНГА РОССИИ 733
Цыпин А. П.
ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ФАКТОРОВ НА ПРОДУКЦИЮ РАСТЕНИЕВОДСТВА
ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ 735
Шабанникова Н. Н.
УЧЁТ ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫХ РАБОТ НА ОСНОВЕ ОЦЕНКИ
КАЧЕСТВЕННОГО СОСТОЯНИЯ ОСНОВНЫХ СРЕДСТВ 738

Шабанникова Н. Н.
УЧЁТНЫЕ АСПЕКТЫ ОРГАНИЗАЦИИ ЛИЗИНГОВЫХ ОТНОШЕНИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ 742
Галимова Э. И.
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ УПРАВЛЕНИЯ РАСЧЕТОВ С КОНТРАГЕНТАМИ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ 745
Агафонова А. Н., Паклина В. В.
РАЗВИТИЕ ПРИНЦИПА КЛИЕНТООРИЕНТИРОВАННОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ НА ОСНОВЕ CRM-ТЕХНОЛОГИЙ 750
Березина Е. А.
МАРКЕТИНГОВЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ РЫНКА МОРОЖЕНОГО КИРОВСКОЙ ОБЛАСТИ 753
Волконская А. Г., Галенко Н. Н., Курлыков О. И.
УПРАВЛЕНЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ АГРАРНОГО СЕКТОРА 756
Клевлина Н. В., Ермакова А. В.
ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ТРУДОВЫХ ОТНОШЕНИЙ ЧЛЕНОВ КРЕСТЬЯНСКО-ФЕРМЕРСКИХ ХОЗЯЙСТВ 759
Мамай О. В., Мамай И. Н.
СИСТЕМА ИНДИКАТОРОВ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ АГРАРНОГО СЕКТОРА ЭКОНОМИКИ 762
Машков С. В.
АЛГОРИТМЫ ОЦЕНКИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ 765
Панченко И. С., Туфанов А. О.
РУССКАЯ ЭКОНОМИЧЕСКАЯ МЫСЛЬ О КООПЕРАЦИИ В КОНТЕКСТЕ СОВРЕМЕННЫХ ЗАДАЧ УПРАВЛЕНИЯ 769
Полешкина И. О.
УПРАВЛЕНИЕ ЦЕПЯМИ ПОСТАВОК КАК ОТВЕТ НА ВЫЗОВЫ МОЛОЧНОГО РЫНКА 773
Полулях В. А., Фефелова Н. П.
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ФЬЮЧЕРСНЫХ КОНТРАКТОВ НА СРОЧНОМ РЫНКЕ 777
Рызванов Р. А.
РАЗРАБОТКА МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПРОДВИЖЕНИЮ ПТИЦЕВОДЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ 779
Сафиуллин Н. А., Салихова Р. Р.
ОСОБЕННОСТИ МОТИВАЦИИ ПЕРСОНАЛА В СТАРТАП-КОМПАНИЯХ 783
Сафиуллин Н. А., Салихова Р. Р.
ОСОБЕННОСТИ МОТИВАЦИИ ПЕРСОНАЛА В СТАРТАП-КОМПАНИЯХ 787
Фефелов Р. Е.
ПРОБЛЕМЫ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ В РОССИЙСКОЙ ЭКОНОМИКЕ 790

Бунтова Е. В.
РАСЧЕТ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВНЕДРЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫХ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИХ РАЗРАБОТОК В ПРОИЗВОДСТВО 794
Мальцева С. М.
КАДРОВЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ (ИСТОРИЧЕСКИЙ АСПЕКТ) 797
Кадиленко А. Н.
ИССЛЕДОВАНИЕ ЛОГИСТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ТОРГОВОГО ПРЕДПРИЯТИЯ 801
Калышенко В. Н., Сталькина У. М.
МАРКЕТИНГОВЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ ИМИДЖЕМ ПРЕДПРИЯТИЯ 805
Карпов И. А., Крячков А. Ф.
МАРКЕТИНГОВЫЕ АСПЕКТЫ ОЦЕНОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ 808
Корнилова А. Д.
УПРАВЛЕНИЕ РЕГИОНАЛЬНОЙ ИНФРАСТРУКТУРОЙ СЦЕЛЬЮ СТИМУЛИРОВАНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ 811
Буланкина Е. В.
ОСОБЕННОСТИ РЕФОРМИРОВАНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ 814
Плеханов П. Г.
ОЦЕНКА И АНАЛИЗ ИНОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНЧЕСКОГО КОНСТРУКТОРСКОГО БЮРО (СКБ) КОЛЛЕДЖА 817
Секретарёва А. В.
ЛОГИСТИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ОРГАНИЗАЦИИ ТРАНСПОРТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ 820
Солунина Т. И.
УПРАВЛЕНИЕ ИНВЕСТИЦИОННЫМ ПРОЦЕССОМ В РЕГИОНЕ 824
Гизатуллина О. М.
ОСОБЕННОСТИ УЧЕТА И АНАЛИЗА ЛОГИСТИЧЕСКИХ ЗАТРАТ 828
Гранкина С. В.
РАЗВИТИЕ ТРАНСПОРТНО-ЛОГИСТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ 830
Мальцева С. М.
КАДРОВЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ (ИСТОРИЧЕСКИЙ АСПЕКТ) 834
Трошин А. А.
ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ РЕКИ ВОЛГИ И ИХ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ДЛЯ РЕГИОНА 838
Федоренко Р. В.
АУТСОРСИНГ КАК ОДНА ИЗ СОВРЕМЕННЫХ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ 843

Храмцова Е. Р.
РОЛЬ ЛОГИСТИЧЕСКОЙ КООПЕРАЦИИ
В ФОРМИРОВАНИИ РЫНКА СЕЛЬХОЗПРОДУКЦИИ РЕГИОНА 848
Макарова Н. В.
КОМАНДИРОВОЧНЫЕ РАСХОДЫ ОРГАНИЗАЦИИ И ИХ ОТРАЖЕНИЕ
В УЧЕТНОЙ ПОЛИТИКЕ 851
Артемьева А. Н.
РЕЗЕРВЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛОГИСТИЧЕСКОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КОМПАНИИ
(НА ПРИМЕРЕ X5 RETAIL GROUP N.V.) 855
Паничева Н. Г.
ПОКАЗАТЕЛИ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ ЛОГИСТИЧЕСКОГО
ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ ТОРГОВОЙ СЕТИ 859

Научное издание

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ АГРАРНОЙ НАУКИ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ

Сборник научных трудов

Подписано в печать 11.03.2016. Формат 60×841/16
Усл. печ. л. – 51,27, печ. л. – 55,13.
Тираж 1000. Заказ №104.
Редакционно-издательский центр ФГБОУ ВО Самарской ГСХА
446442, Самарская область, г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2
Тел.: (84663) 46-2-47
Факс 46-6-70
E-mail: ssaariz@mail.ru
Отпечатано с готового оригинал-макета в ООО «Медиа-Книга»
443070, г. Самара, ул. Песчаная, 1, оф. 310
Тел. (846) 267-36-82. E-mail: izdatkniga@yandex.ru