

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ИНСТИТУТ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА**

Коми научного центра Уральского отделения Российской академии наук  
Федерального государственного бюджетного учреждения науки

**Федерального исследовательского центра**

**«Коми научный центр Уральского отделения Российской академии наук»**  
(ИСХ Коми НЦ УрО РАН)



**ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ УПРАВЛЕНИЯ  
ИННОВАЦИОННЫМ РАЗВИТИЕМ  
АГРАРНОГО СЕКТОРА РОССИИ  
В РЕГИОНАЛЬНЫХ АСПЕКТАХ**

**МАТЕРИАЛЫ МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ  
КОНФЕРЕНЦИИ**

**в рамках III Республиканского форума,  
посвященного Дню Интеллектуальной собственности  
«ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ СОБСТВЕННОСТЬ – БУДУЩЕЕ  
РЕСПУБЛИКИ КОМИ»**

**(конференция посвящена 75-летию  
со дня образования Коми научного центра УрО РАН)**

*(Россия, г. Сыктывкар, 23 апреля 2019 г.)*

Текстовое научное электронное издание на компакт-диске

Сыктывкар, 2019

ISBN 978-5-87661-595-4

© ИСХ Коми НЦ УрО РАН, 2019

© Оформление. Издательство СГУ им. Питирима Сорокина,  
2019

Титул

Об издании

Производственно-технические сведения

Содержание

УДК 631.1:338.43.001.895  
ББК 65.32-21  
Э40

**Ответственный за выпуск**

**Т. В. Тарабукина**, научный сотрудник отдела проведения НИР ИСХ Коми НЦ УрО РАН

**Ответственные редакторы:**

**А. А. Юдин**, канд. экон. наук, врио директора ИСХ Коми НЦ УрО РАН;  
**С. В. Коковкина**, канд. с.-х. наук, зам. директора по научной работе ИСХ Коми НЦ УрО РАН

**Э40 Экономические аспекты управления инновационным развитием аграрного сектора России в региональных аспектах:** материалы Междунар. научн.-практич. конф. в рамках III Республиканского форума, посвященного Дню Интеллектуальной собственности «Интеллектуальная собственность – будущее Республики Коми» (конференция посвящена 75-летию со дня образования Коми научного центра УрО РАН) (Россия, г. Сыктывкар, 23 апреля 2019 г.) [Электронный ресурс] : текстовое научное электронное издание на компакт-диске / отв. за выпуск Т. В. Тарабукина ; Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования «Сыктыв. гос. ун-т им. Питирима Сорокина». – Электрон. текстовые дан. (5,6 Мб) – Сыктывкар : ИСХ Коми НЦ УрО РАН, 2019. – 1 опт. компакт-диск (CD-ROM). – Систем. требования: ПК не ниже класса Pentium III ; 256 Мб RAM ; не менее 1,5 Гб на винчестере ; Windows XP с пакетом обновления 2 (SP2) ; Microsoft Office 2003 и выше ; видеокарта с памятью не менее 32 Мб ; экран с разрешением не менее 1024 × 768 точек ; 4-скоростной дисковод (CD-ROM) и выше ; мышь. – Загл. с титул. экрана. ISBN 978-5-87661-595-4

Книга составлена из материалов Международной научно-практической конференции «**Экономические аспекты управления инновационным развитием аграрного сектора России в региональных аспектах**», посвященной 75-летию со дня образования Коми научного центра УрО РАН, организованной в рамках III Республиканского форума, посвященного Дню Интеллектуальной собственности «Интеллектуальная собственность – будущее Республики Коми», проведенных 23 апреля 2019 года; состоит из двух частей.

Первая (основная) часть содержит научные статьи Международной научно-практической конференции «**Экономические аспекты управления инновационным развитием аграрного сектора России в региональных аспектах**», в которой рассмотрены вопросы развития агропромышленного комплекса на основе инновационных технологий и цифровой экономики, региональной аграрной политики, инновационной деятельности в агропромышленном комплексе, управления инновационным развитием аграрного производства, развития аграрных рынков в системе международных экономических связей, развития сельского хозяйства в области экономики, энергетики, биотехнологии, генетики, биологии, физиологии, химии, экологии и иных областях научных знаний.

Во второй части представлены статьи III Республиканского форума «Интеллектуальная собственность – будущее Республики Коми», раскрывающие основы правовой и информационной поддержки изобретательской и исследовательской активности молодежи в области интеллектуальной собственности; повышение изобретательской и рационализаторской активности, патентно-лицензионной деятельности на предприятиях; развитие рынка результатов интеллектуальной деятельности и формирование инновационного бизнеса.

Издание предназначено для научных работников, преподавателей и студентов, работников органов государственного управления, руководителей и специалистов сельскохозяйственных предприятий, предпринимателей, фермеров, слушателей системы повышения квалификации кадров.

*Материалы издаются в авторской редакции, ответственность за достоверность приведённых данных несут авторы.*

**УДК 631.1:338.43.001.895**  
**ББК 65.32-21**

## ПРЕДИСЛОВИЕ

**Юдин А.А.,**  
кандидат экономических наук,  
врио директора  
Института сельского хозяйства Коми НЦ УрО РАН

23 апреля 2019 года состоялась международная научно-практическая конференция «Экономические аспекты управления инновационным развитием аграрного сектора России в региональных аспектах» в рамках III Республиканского форума, посвященного Дню Интеллектуальной собственности «Интеллектуальная собственность – будущее Республики Коми». Конференция посвящена 75-летию со дня образования Коми научного центра Уральского отделения Российской академии наук.

Основная цель конференции – выявление позиций, взглядов, новых идей исследователей на пути развития отечественного аграрного сектора, где инновационные процессы призваны обеспечить продовольственную безопасность страны, которые представляют значительный интерес для научной общественности.

Практика последних лет показала, что развитие агропромышленного комплекса по инновационной модели требует новых и современных подходов к аграрной политике в целом и его первооснове – сельскому хозяйству. Основной задачей реализуемой сегодня государственной аграрной политики является повышение эффективности сельскохозяйственного производства. Это возможно только через инновационное развитие, предполагающее масштабное внедрение лучших ресурсосберегающих, экономически эффективных и экологических технологий.

На конференции обсуждалось два основных стратегических подхода развития – модернизация сельскохозяйственного производства и инновационное развитие сельского хозяйства. Под модернизацией мы понимаем приведение существующих технологий и технических средств производства к общемировому уровню, то есть преобразование их в соответствие с требованиями мировых стандартов. Инновационное же развитие – это освоение новых продуктов и новых технологий, основанных на принципиально новых знаниях.

В рамках III Республиканского форума "Интеллектуальная собственность – будущее Республики Коми" были рассмотрены доклады, освещающие результаты исследований проблем правовой и информационной деятельности в области интеллектуальной собственности, а также подходы защиты и охраны интеллектуальной деятельности в Республике Коми.

Сегодня рынок интеллектуальной собственности играет решающую роль в развитии экономической системы любого государства. Рынок интеллектуальной собственности является гарантом экономической стабильности.

В современных реалиях одним из эффективных стимулов развития науки является существование эффективного рынка результатов интеллектуальной собственности. Интеллектуальная собственность сегодня - это ценнейший актив любого предприятия. Однако само по себе создание результатов интеллектуальной собственности является недостаточным. Именно наличие эффективного механизма управления интеллектуальной собственностью способно обеспечить стратегические конкурентные преимущества, как отдельной компании, так и страны в целом.

Интенсификация развития отечественного интеллектуального рынка является в настоящее время одним из приоритетных направлений совершенствования технологического базиса общественного производства России в условиях инновационной экономики. Повышение конкурентоспособности и инвестиционной привлекательности экономики страны прямым образом связано с решением актуальной задачи вхождения России в число основных участников мирового рынка интеллектуальной собственности.

Книга содержит более 90 докладов ученых-исследователей, научных работников, преподавателей, аспирантов, магистрантов, студентов вузов. В числе авторов сборника коллеги из России, Белоруссии, Казахстана.

Надеюсь, что данная книга, составленная из материалов Международной научно-практической конференции, форума окажется полезной для широкого круга специалистов, научных работников, преподавателей и студентов, работников органов государственного управления, руководителей и специалистов сельскохозяйственных предприятий, предпринимателей, фермеров, слушателей системы повышения квалификации кадров.

**ЧАСТЬ 1**  
**ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ УПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫМ РАЗВИТИЕМ**  
**АГРАРНОГО СЕКТОРА РОССИИ В РЕГИОНАЛЬНЫХ АСПЕКТАХ**

УДК 338.436.33

**ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОГО ЖИВОТНОВОДСТВА**  
**В АКМОЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ**

**Адамтаев М.С.,**  
магистрант кафедры экономики  
*Казахский агротехнический университет им. С.Сейфуллина*  
*Нур-Султан, Казахстан*  
*adamtayev@gmail.com*

По мнению авторов, в Акмолинской области наблюдается рост производства сельского животноводства, однако имеются проблемы, решение которых, видят в необходимости разрабатывать инновационные подходы с участием фермерских организаций на различных уровнях и в различных масштабах. Новые технологии не только минимизируют вред, наносимый окружающей среде, но и очень выгодны с экономической точки зрения, так как позволяют эффективно использовать доступные ресурсы.

According to the authors, in Akmola region there is an increase in the production of rural livestock, but there are problems, the solution of which is seen in the need to develop innovative approaches with the participation of farmers' organizations at different levels and on different scales. New technologies not only minimize the harm to the environment, but also are very profitable from an economic point of view, as they allow efficient use of available resources.

Важнейшей их проблем развития человеческой цивилизации – это необходимость обеспечения растущего населения Земного шара (на сегодня 6,7 млрд человек) доступной, натуральной и качественной пищей. Но как добиться дальнейшей интенсификации сельского хозяйства в целом и при этом свести к минимуму вредное воздействие человека на окружающую среду? Это невозможно без использования высокоэффективных ресурсосберегающих технологий. Для животноводческого производства характерен широкий спектр различных сельскохозяйственных систем: экстенсивных (например, пастбищное животноводство применительно к жвачным животным или питание подножным кормом применительно к птицеводству и свиноводству), интенсивных (когда тысячи животных откармливают концентрированными кормами в замкнутых пространствах) и многочисленных промежуточных систем, находящихся между первыми двумя.

Эти проблемы крупномасштабны, но сектор животноводства также имеет огромный потенциал для совершенствования, если обеспечить возможности для более широкого плодотворного обмена опытом наилучшей практики в пределах конкретной системы и региона.

В животноводческом производстве необходимо повысить эффективность использования ресурсов в целях решения следующих задач: поддержание производственных систем в рамках ключевых общемировых предельных параметров; сохранение экосистемных услуг, на которые опирается сельскохозяйственное производство; сокращение масштабов деградации почвы, потерь биоразнообразия и дефицитов, связанных с использованием воды и ее качества.

В Акмолинской области рост сельскохозяйственного производства обусловлен увеличением производства продукции мяса всех видов – на 28,9%, коровьего молока – на 3,6% и куриных яиц – на 2,5%. В Западно-Казахстанской области на рост выпуска сельскохозяйственной продукции повлияло увеличение производства продукции мяса всех видов – на 8,6%, куриных яиц – на 3,2% и коровьего молока – на 1,9%. В Павлодарской области рост сельскохозяйственного производства обусловлен увеличением производства продукции мяса всех видов – на 2,6%, коровьего молока – на 3,5% и куриных яиц – на 23,6%.

Фокус инвестиционного интереса в сельском хозяйстве все активнее смещается в сторону животноводства, темпы роста инвестиваний в выращивание сезонных культур замедляются. За 8 месяцев текущего года в развитие предприятий и иных участников рынка сельского хозяйства было инвестировано 162,4 млрд. тенге, или на 7,2% больше объемов за аналогичный период прошлого года.

Основные проблемы животноводства Акмолинской области связаны с болезнями животных и нехваткой кормовых ресурсов, особенно в сухой сезон. Недостаток корма или кормов не были связаны с конкретным видом домашнего скота. Содержание домашнего скота зависело от разнообразия животных, местоположения, размера доступной земли и уровня образования респондентов. Потенциальное внедрение улучшенных кормов осложняется их устойчивостью к сухому сезону, совместимостью с выращиванием на небольших фермах; и готовность людей выращивать корма. В настоящее время фермеры Акмолинской области занимаются домашним скотом, таким как домашняя птица, свиньи, бараны и лошади. Семьи держат скот, чтобы накапливать домашние резервы, которые активно инвестируются в образование детей.

Животноводство играет важнейшую экономическую роль в Акмолинской области: оно является источником дохода, благосостояния и трудоустройства населения, оказывает буферный эффект при ценовых потрясениях, повышает ценность кормов, является источником органических удобрений и тягловой силы.

Продовольственный рынок Акмолинской области сталкивается с тремя проблемами:

- 1) несовершенные условия конкуренции вследствие дефицита информации, наличия барьеров к входу в рынок и инфраструктурных ограничений;
- 2) внешние влияния, которые являются источником дополнительных издержек, не покрываемых производителями;

3) рыночные диспропорции, возникающие в результате неудовлетворительной государственной политики, в том числе субсидии и налоги, которые стимулируют нерациональную практику.

В частности, сельскохозяйственные рынки подвержены воздействию непредсказуемых сил, таких как погода, а также характеризуются длительным интервалом времени между инвестициями в производство и готовностью к продажам, что заставляет производителей при отсутствии поддержки за счет систем социальной защиты прибегать к тактике избегания риска.

Эффективность использования ресурсов можно повысить посредством различных технических средств, включая более совершенное управление животноводством, рациональную селекцию пород, эффективную защиту здоровья и использование кормов, поддержание закрытого цикла питательных веществ, сокращение потерь и отходов пищевых продуктов.

Реагирование на меняющиеся риски и потрясения – экологические, экономические, финансовые или относящиеся к здоровью человека и животных – требует повышения устойчивости систем животноводства к неблагоприятным внешним воздействиям. Диверсификация производства и интеграция земледелия и животноводства на всех уровнях (фермерское хозяйство, пастбищное угодье, сообщество, регион) вносят вклад в укрепление устойчивости к внешним воздействиям и повышают эффективность использования ресурсов. Необходимо улучшать условия труда на всех уровнях цепочки ценностей в производстве пищевых продуктов.

Таким образом, все фермерские системы должны иметь доступ к надлежащим технологиям для устойчивого ведения сельского хозяйства с учетом конкретных обстоятельств и контекстов. Во всех случаях технологический выбор должен быть подкреплен тщательной оценкой риска и последствий. Становится все более важным применение в сельском хозяйстве информационно-коммуникационных технологий (ИКТ), особенно для внедрения инноваций, которые могут укрепить позиции и открыть новые возможности для фермеров (в том числе мелких), и для производственно-сбытовых цепей, которые их поддерживают. Стремительно снижающиеся цены на ИКТ могут делать их более привлекательным инструментом для малообеспеченных фермеров, тем самым расширяя масштабы распространения таких технологий.

#### **Библиографические ссылки**

1. Статья «Сельское хозяйство Казахстана: отрасли, проблемы, развитие» на сайте [www.FB.ru](http://www.FB.ru), автор Ольга Иванова;
2. Методические положения по повышению инновационно-инвестиционной привлекательности хозяйствующих субъектов АПК / под ред. И.С. Санду, Н.Е. Рыженковой. М.: Научный консультант, 2017. 210 с.
3. Нижегородев Р.М., Никитенко С.М., Шевцов Д.С. Инновационные фирмы в современной российской экономике. М.; Кемерово: ООО «Сибирская издательская группа», 2010. 311 с.
4. Инновационные технологии для будущего сельского хозяйства. URL: <https://www.agritechnica.com/fileadmin/downloads/2017//> (дата обращения: 11.04.2018).

**ПРОБЛЕМЫ МОДЕРНИЗАЦИИ МОЛОЧНОГО СКОТОВОДСТВА РЕГИОНА  
В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ<sup>1</sup>**

**Анищенко А.Н.,**

кандидат экономических наук

*Институт проблем рынка РАН, Москва, Россия*

*anishchenko-an@mail.ru*

На материалах Вологодской области в статье отражены отдельные показатели развития молочного скотоводства за 2000-2017 гг., выявлены проблемы, препятствующие модернизационному развитию в подотрасли.

On the materials of the Vologda region the article reflects some indicators of development of dairy cattle breeding for 2000-2017, identified problems that hinder the modernization development in the sub-sector.

В настоящее время с учетом сложившихся экономических условий хозяйствования, перехода к цифровой экономике, а также обоюдных санкций со многими странами, российские сельхозпроизводители получили ряд преимуществ, что достаточно положительно повлияло на развитие молочного скотоводства в целом, однако для дальнейшего прогресса, полагаем, необходима модернизация предприятий отрасли, что позволит им выйти на новый, более качественный и интенсивный уровень развития.

Отметим, что актуальность и важность модернизации в сельском хозяйстве, в т.ч. молочном скотоводстве в условиях цифровизации экономики подтверждаются и результатами исследований многих отечественных ученых: М.Н. Дудина, Н.В. Лясникова, В.Н. Суровцева, В.А. Цветкова, А.А. Шутькова и др. [3-7].

Начнем с того, что Вологодская область для исследования выбрана не случайно – данный регион является одним из ведущих по молочному скотоводству в Российской Федерации<sup>2</sup>. Так, например, в 2017 году по производству молока сельхозорганизациями на душу населения он занимал 4 место, продуктивности коров – 5 место и пр. В целом за 2000–2017 гг. регион производил порядка 32% молока Северо-Западного Федерального округа [1, 2]. Данная позиция региона обусловлена рядом факторов. Это, прежде всего, природно-климатические условия (умеренно холодная зима и теплое лето, обильные осадки, редкое разнотравье и т.п.); сформировавшийся имидж области как производящей высококачественные натуральные молочные продукты, пользующиеся повышенным спросом как внутри региона, так и за его пределами; близость к рынкам сбыта (г. Москва и г. Санкт-Петербург).

---

<sup>1</sup> Статья подготовлена в рамках государственного задания ИПР РАН, тема НИР «Социально-экономическое и научно-технологическое развитие на различных уровнях управления в отраслях, комплексах и сферах деятельности национального хозяйства России».

<sup>2</sup> По официальным статистическим данным сайта Единой межведомственной информационно-статистической системы (ЕМИСС). URL: [www.fedstat.ru](http://www.fedstat.ru)



Также имеются значительные площади сельскохозяйственных угодий (свыше 1 млн. га, в т.ч. пашни – 750 тыс. га), достаточные для обеспечения отрасли кормами; поголовье крупного рогатого скота, представленное пятью адаптированными породами молочного и молочно-мясного направления продуктивности (класса «элита» и «элита-рекорд»): черно-пестрая, айрширская, холмогорская, голштинская, ярославская симментальская и бурая швицкая); более 1000 помещений для содержания крупного рогатого скота вместимостью на 205 тыс. скотомест; совершенствуется племенное дело; порядка 26% общей численности работников сельского хозяйства – работники животноводства и др. [2].

Следует отметить, что за 2000-2017 гг. в развитии молочного скотоводства сформировались положительные тенденции (табл. 1), которые, в первую очередь, объясняются активно проводимым в последние годы курсом модернизации подотрасли (обновление стада, строительство новых современных ферм, использование достижений НТП и пр.). Например, увеличение объемов производства молока в 2017 году по сравнению с 2016 годом на 3,9% (выше уровня 2000 года на 2,8%) достигнуто за счет роста продуктивности коров. Так, средний удой молока от одной коровы в сельскохозяйственных организациях области за 2017 год составил 6916 кг, что выше уровня 2016 года на 3,7% и уровня 2000 года – в 2,3 раза (табл. 1).

Первое место по продуктивности коров в течении последних лет сохраняет СХПК «Присухонское» Вологодского района – 10829 кг на корову, (+219 кг к 2016 году), на втором – ООО «Покровское» Грязовецкого района (9514 кг, +510 кг), на третьем – СПК ПКЗ Вологодский Вологодского района (9008 кг). Следует отметить, что численность племенного поголовья в общем поголовье крупного рогатого скота области каждый год увеличивается. Удельный вес племенных коров в общей структуре стада составил свыше 63%<sup>3</sup>.

Таблица 1 – Некоторые показатели развития молочного скотоводства Вологодской области

Показатель	Год										2017 г. к 2016г., %	2017 г. к 2000г., %
	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017		
Валовый надой молока, тыс. тонн	494,9	470,1	443	446,6	461,9	430,2	444,6	469,6	489,3	508,6	103,9	102,8
Надой молока на 1 корову, кг	2975	4219	4890	5129	5527	5524	6028	6411	6668	6916	103,7	в 2,3 раза
<i>Источник:</i> составлено автором на основе данных официального сайта территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Вологодской области. URL: <a href="http://www.vologdastat.ru">www.vologdastat.ru</a>												

Необходимо отметить, что достигнутый уровень продуктивности обеспечен за счет внедрения современных технологий содержания и кормления коров; ведения на высоком уровне селекционно-племенной работы со стадом, а также применения программно-целевого подхода в планировании расходов бюджетных средств при оказании отрасли государственной поддержки.

<sup>3</sup> По состоянию на 01.01.2018 года в регионе зарегистрировано 57 племенных организаций.

Например, сельхозтоваропроизводителям на прирост поголовья коров в 2017 году из областного бюджета предоставлены субсидии в размере 69,97 млн. руб. Получен прирост коров за счет собственного воспроизводства стада и покупки скота – 2551 голова. Также предоставлена субсидия на прирост поголовья коров в личных подсобных хозяйствах на сумму 1,96 млн. руб. (+40 голов коров).

Также наблюдается рост качества реализуемого молока; замедление темпов сокращения поголовья скота (основными причинами выбытия коров является плановая выбраковка и поголовье планируется восстановить в течении текущего отчетного периода); увеличение удельного веса чистопородных и четвертого поколения животных и т.д. [1].

Очень важно отметить тот факт, что модернизацию производства в отрасли сдерживает ряд системных проблем. Обозначим некоторые из них.

Во-первых, это устаревшая материально-технической база, нехватка у ряда хозяйств техники и оборудования (табл. 2).

Таблица 2 – Обеспеченность сельскохозяйственных организаций Вологодской области тракторами и комбайнами, шт.

	Год										2017 г. к 2016г., %	2017 г. к 2000 г., %
	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017		
Трактора	10496	6722	4397	3907	3651	3265	3118	2988	2776	2634	94,9	
Плуги	2455	1673	1056	934	885	806	733	671	597	574	96,1	
Культиваторы	1430	1015	774	685	665	595	560	518	498	485	97,4	33,9
Сеялки	1529	1083	648	549	576	534	495	469	334	328	98,2	21,5
Комбайны:												
- зерноуборочные	1468	937	579	554	477	440	398	371	352	348	98,9	23,7
- кормоуборочные	894	729	496	436	403	350	343	323	308	298	96,8	33,3
- льноуборочные	307	109	64	60	57	50	46	48	47	48	102,1	15,6
- картофелеуборочные	135	89	61	58	47	43	34	31	24	23	95,8	17,0
Косилки	2033	1346	903	805	736	685	630	575	539	512	95,0	25,2
Пресс-подборщики	1116	775	516	462	414	390	377	358	336	333	99,1	29,8
Разбрасыватели твердых минеральных удобрений	803	510	333	312	285	259	242	216	201	202	100,5	25,2
Приходится физических тракторов на 1000 гектаров пашни	19	10	9	9	8	7	7	6	6	5,8	96,7	30,5
Приходится комбайнов на 1000 гектаров посевов соответствующих культур												
- зерноуборочных	9	8	5	5	4	4	4	4	3	4	133,3	44,4
- картофелеуборочных	48	43	31	35	31	35	28	25	20	18	90,0	37,5
- льноуборочных	33	12	9	10	15	16	14	12	16	15	93,8	45,5

Источник: рассчитано автором на основе данных официального сайта территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Вологодской области. URL: [www.vologdata.ru](http://www.vologdata.ru)

Для решения данной проблемы в 2017 году продолжена работа по решению существующей в области проблемы недостаточной технической оснащенности проведения сельскохозяйственных работ (более 60% зерноуборочных комбайнов и 74% сеялок и кормоуборочных комбайнов используются за пределами срока амортизации (старше 11 лет). В 2017 году на обновление парка сельскохозяйственной техники из областного бюджета направлено в виде субсидий 118,5 млн. рублей (на 80% больше чем в 2016 году)<sup>4</sup>. Однако, несмотря на приобретение новой техники, оснащенность хозяйств области техникой для посева и уборки остается по-прежнему низкой.

Заметим, что внедрение современной сельскохозяйственной техники позволяет сократить сроки проведения посевной кампании, за один проход выполнить весь комплекс работ, сэкономить семена и удобрения, значительно сократить сроки уборки урожая, улучшить качество заготавливаемых кормов и снизить потери урожая до 20%.

Существенное влияние на развитие молочного скотоводства оказывает и нехватка квалифицированных кадров, поскольку трудности с внедрением новых технологий возникают не только из-за недостатка средств на покупку новой техники, но и в связи с недостаточной квалификацией специалистов, обслуживающих ее.

Еще одной проблемой является то, что, несмотря на ежегодное расширение объемов господдержки АПК, которое способствует мобилизации внутренних резервов сельхозорганизаций, ее уровень недостаточным для зоны рискованного земледелия. Вместе с тем, механизм предоставления государственной поддержки сельхозтоваропроизводителям региона остается несовершенным: бюджетные средства выделяются экономически сильным хозяйствам, способным обеспечить возврат кредитных ресурсов, имеющим залоговую базу и большие объемы реализации. Безусловно, такая концентрация кредитных ресурсов обеспечивает относительно высокую эффективность бюджетной поддержки, но положение средних сельхозорганизаций и малых форм хозяйствования (личные подсобные хозяйства, крестьянские хозяйства) при этом усугубляется.

Модернизацию в молочном скотоводстве также сдерживает отсутствие интегрированного подхода, предусматривающего создание кластеров технологически сопряженных производств, взаимодействия подотрасли, с другими отраслями экономики. Для эффективного развития молочного скотоводства региона, целесообразно иметь системно-сетевую структуру управления, включая в себя государственные, частные, общественные, хозяйственные, научные, социальные институты. Активное подключение к процессам принятия решений по развитию подотрасли всех этих организаций означает мобилизацию дополнительных информационных, управленческих и организационных ресурсов экономического и социального процесса.

---

<sup>4</sup> Необходимо отметить, что с каждым годом размер господдержки на возмещение части затрат на приобретение техники, оборудования увеличивается. Так, в 2018 году предусмотрено выделение 193,8 млн. руб. Всего была проработана покупка 90 единиц сельскохозяйственной техники.

Несмотря на существующий ряд проблем в целом в регионе осуществляется поэтапная техническая и технологическая модернизация животноводческих объектов. Следует отметить, что в передовых хозяйствах области в данном направлении уже имеются положительные результаты.

Так, например, на фермах одного из передовых сельхозпредприятий (табл. 3) с беспривязным содержанием скота (доение в доильном зале и на роботах) затраты на производство 1ц молока также ниже (в 3 году – на 7,5% и 7,3% соответственно). Однако, по словам главного экономиста колхоза, снижение затрат не является приоритетной задачей для колхоза, в первую очередь должны быть значительно снижены затраты труда на производство продукции. Так, в 3 году исследования при беспривязном содержании (например на новом дворе №6) затраты труда на 1ц молока составили лишь 0,46 чел/час, что в 22,3 раза ниже, чем при привязном содержании дойного стада.

Таблица 3 – Структура затрат производства 1ц молока при беспривязном и привязном содержании дойного стада в одном передовом хозяйстве, (отдельные статьи затрат), руб.

Статьи затрат	Доильный зал			Новый двор №6 (роботы)			Привязное содержание		
	1 год исслед ования	2 год исслед ования	3 год исслед ования	1 год исслед ования	2 год исслед ования	3 год исслед ования	1 год исслед ования	2 год исслед ования	3 год исслед ования
Труд, чел/час	0,64	0,65	0,71	0,43	0,43	0,46	1,86	1,99	2,01
Зарплата	92,1	113,1	143,9	74,9	75,6	78,3	279,1	291,9	295,0
Корма	463,7	535,7	620,5	507,6	445,2	556,2	520,6	480,7	547,4
Амортизация	9,6	10,7	6,9	103,6	145,2	135,8	3,3	1,0	0,5
Электроснабжение	31,8	33,9	37,8	43,2	47,7	49,6	59,5	58,1	56,0
Водоснабжение	15,4	5,2	10,2	8,01	1,48	2,7	13,3	4,0	7,4
Общепроизводственные расходы	21,6	28,7	31,0	30,6	37,0	34,6	30,1	43,0	40,4
Общехозяйственные расходы	45,1	31,5	30,1	53,9	41,0	33,8	56,9	43,5	37,6
Всего затрат	972,2	1090,9	1202,8	1213,2	1160,3	1205,7	1250,9	1311,0	1300,9

Источник: данные получены в ходе монографического обследования хозяйства.

\* – Данные за 3 год представлены за 9 месяцев.

Также в 2018 году в регионе запущен современный молочно-товарный комплекс с использованием новейших технологий в молочном скотоводстве: беспривязного содержания коров с добровольным доением станциями-роботами, с обеспечением компьютеризации процессов доения, идентификации зоотехнического и ветеринарного учета<sup>5</sup>. Мобильные раздатчики-смесители будут готовить и раздавать коровам сбалансированные по всем компонентам корма. В составе комплекса – коровник на 544 головы с молочным блоком, восемь роботов – дояров. Новый комплекс, по мнению специалистов, позволит увеличить поголовье маточного стада на 300 голов, валовое производство молока на 7 тонн в сутки, повысить качество молока, уменьшить затраты на производство продукции.

<sup>5</sup> Данный комплекс открыт на базе одного из передовых и самых крупных хозяйств в области. В нем содержится порядка 5,5 тысяч голов скота, производительность - почти 20 тысяч тонн молока в год.

Подводя итог вышенаписанному, следует сказать, что в рамках цифровизации отрасль сельского хозяйства и молочного скотоводства Вологодской области в частности, несмотря на ряд системных проблем, должна будет перейти на новый уровень развития, активно проводящий модернизацию производства, использующий новые достижения науки и практики и пр. К тому же в настоящее время в области, по сравнению с субъектами Северо-Западного федерального округа, уже отмечены более высокие показатели развития молочного скотоводства, и она обладает достаточно большими резервами повышения интенсификации на базе модернизации производства и цифровизации в целом.

#### **Библиографические ссылки**

1. Анищенко А.Н. Модернизация молочного скотоводства региона: состояние и проблемы // Проблемы развития территории. 2014. № 6 (74). URL: <http://pdt.isert-ran.ru/article/1210>
2. Анищенко А.Н. Роль молочного скотоводства Вологодской области в решении проблем обеспечения населения Европейского Севера продовольствием // Экономика сельского хозяйства России. 2018. № 10. С. 63-69.
3. Дудин М.Н. Современные подходы к инновационному процессу в АПК // Проблемы рыночной экономики. 2018. № 1. С. 39-44.
4. Суровцев, В.Н. Инновационное развитие как фактор продовольственной безопасности // Экономист. 2010. №6. С. 79-84.
5. Цветков В.А. Агропромышленный комплекс России: современное состояние, необходимые и достаточные условия выхода из кризиса // Проблемы рыночной экономики. 2017. № 3. С. 14-16.
6. Цветков В.А., Шутьков А.А., Дудин М.Н., Лясников Н.В. Цифровая экономика и цифровые технологии как вектор стратегического развития национального агропромышленного сектора Вестник Московского университета. Серия 6: Экономика. 2018. № 1. С. 45-64.
7. Шутьков А. А., Лясников Н. В. Будущее искусственного интеллекта и цифровых технологий в АПК // Экономика и социум: современные модели развития. 2018. Т.8. № 4(22). С. 5-16.

УДК 631.145

#### **ЦИФРОВИЗАЦИЯ АПК: НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

**Асанова М.К.,<sup>1</sup>**

кандидат экономических наук, доцент

**Перова Н.С.,<sup>2</sup>**

**М.Э.Н.**

*Карагандинский государственный университет им.Е.А.Букетова, Караганда, Казахстан*  
<sup>1</sup>*massanova77@mail.ru,* <sup>2</sup>*perova\_ns@mail.ru*

Статья посвящена рассмотрению основных проблем развития агропромышленного комплекса Республики Казахстан. Сделан акцент на внедрении новых технологий, и системного подхода в рамках цифровизации экономики в целом. Рассмотрение проблем представлено с экономической и технологической точки зрения.

The article is devoted to the main problems of development of agro-industrial complex of the Republic of Kazakhstan. The emphasis is placed on the introduction of new technologies and a systematic approach to the digitalization of the economy as a whole. Consideration of the problems is presented from an economic and technological point of view.

Агропромышленный комплекс является одним из важных секторов экономики, который через формирование продовольственной безопасности страны участвует в обеспечении национальной безопасности страны.

Членство Казахстана в Евразийском экономическом союзе (далее – ЕАЭС) и Всемирной торговой организации (далее – ВТО) создает возможности и одновременно предъявляет высокие требования к конкурентоспособности как на внутреннем, так и внешних рынках. В этой связи роль государственного регулирования АПК крайне важна. Качественно новым подходом для развития и решения текущих проблем отрасли является цифровизация экономики в целом.

Цифровизация экономики определяется Т.Н. Юдиной и И.М. Тушкановым в узком и широком смыслах слова[1]:

– в узком смысле: создание экономики на разных уровнях (глобальном, мега, макро-, мезо-, микро-, нано-) информационно-цифровых платформ и операторов, позволяющих решать различные хозяйственные задачи, также стратегические: развитие образования, науки, медицины, транспорта, новой индустриализации, государственного регулирования экономики и планирования и др.;

– в широком смысле: изменение природы производственных или экономических отношений, смену их субъектно-объектной ориентированности. С помощью алгоритмов появляются отношения типа машина – машина (M2M), где человек, может уже не выступать субъектом. Изменяются и факторы производства, и производительные силы общества. Так возникает Интернет вещей и, даже, Интернет «всего». Под Интернетом вещей, Интернетом всего (InternetofThings) подразумевается система объединенных компьютерных сетей и подключенных физических объектов со встроенными датчиками и программным обеспечением для сбора и обмена данными, с возможностью удаленного контроля и управления в автоматизированном режиме, без участия человека [2]

АПК Республики Казахстан имеет перспективы для дальнейшего развития: существуют рынки сбыта, пашни, есть перспективы развития орошаемых земель, усиливаются экспортные позиции масличного, мясного секторов, а по зерну и муке Казахстан в кратчайшие сроки вошел в число крупнейших стран-экспортеров в мире[3].

Стоит отметить, что развитие АПК РК, способствуют ряд условий, таких как огромные площади пахотных земель, и орошаемых земель, рост экспорта по зерну и муке, постоянно растущий спрос на продовольственную продукцию в странах содружества, Китай и Центральной Азии.

Опыт таких стран как США, Канада и Австралия показывает, что информатизация производства, функционирования, управления и услуг всельском хозяйстве при внедрении в эту сферу цифровых технологий трансформирует модель оборота сельхозпродукции, стимулирует развитие промышленных парков и электронной торговли сельхозпродукцией, ускоряет демонстрацию и распространение цифровых технических достижений в сельском хозяйстве, способствует экономическому развитию сельских районов благодаря их специфике.

Опыт ведущих стран с развитой аграрной сферой свидетельствует, что все они прошли своего рода «технологическую революцию». К примеру, классическое экстенсивное земледелие вытесняется точным (прецизионным), широко используются геоинформационные технологии, многооперационные энергосберегающие сельскохозяйственные агрегаты, селекция высокоурожайных сортов растений и выведение высокопродуктивных пород животных. По данным исследовательского агентства RolandBerger, ежегодно в Азии 20% потенциального роста приходится на долю инновационных технологий в сфере сельского хозяйства.

В Австралии внедрена система идентификации и прослеживаемости сельскохозяйственных животных и продукции, которая представляет из себя полный пакет модулей программного обеспечения, с полным прослеживанием животных во время их жизни и определения всех животных и объектов с кем они были в контакте в течение их жизненного цикла, который позволяет быстро и эффективно реагировать на различные заболевания при их возникновении; это снижает стоимость, связанной с распространением заболеваний, поддержкой индустрии и закрытие операций на рынке.

Российская Федерация, в рамках реализации Государственной программы «Развитие рыбохозяйственного комплекса», проводит работы по разработке и внедрению программно-технического комплекса «Электронный промысловый журнал». Электронный журнал даёт возможность фиксации и передачи информации о рыбопромысловой деятельности в электронном виде, а также предоставляет дистанционный доступ к информации о результатах рыболовства.

Для акселерации развития отраслей сельского хозяйства, необходимо обеспечить автоматизированный мониторинг за обрабатываемой землей, оказать содействие в цифровизации сельского хозяйства (включая земледелие, животноводство, рыболовство, культивацию, механизацию), создать информационную платформу контроля безопасности сельхозпродукции с охватом всех административных ведомств на всех уровнях, усовершенствовать информационную систему оперативного реагирования.[4]

Также, одной из сложнейших проблем в сельском хозяйстве являются фитосанитарные риски. К примеру, с 2011 года быстро распространяется опасное заболевание плодовых насаждений – бактериальный ожог. Ареал заражения с момента его регистрации расширился в 40 раз. Для решения этой проблемы привлечены специалисты Корнельского университета, с которыми

планируется создать безвирусный питомник с использованием селекционного материала, устойчивого к бактериальному ожогу.

В Казахстане высокая частота повторения засушливых периодов: из них приходится в среднем 2 года из 5, что является: во-первых, опасным для человека и самой природы, в целом; во-вторых, является одной из причин затрат государственного внепланового бюджета и уменьшения производительности. Создаваемый при поддержке АБР, МСХ США, Исламского банка и ЮНЕСКО климатический хаб позволит консолидировать данные о современном состоянии сельского хозяйства для обработки и визуализации информации при помощи GIS-технологий, машинного анализа и аналитики больших данных во взаимодействии с водным и земельным хабами.

Это иллюстрируется низкой долей продукции сельского хозяйства в ВВП страны (4,8%), недостаточной долей экспорта, и низкой производительностью труда, несмотря на многочисленность сельского населения. Конечно же огромным препятствием в развитии АПК РК является неразвитость торгово-логистической инфраструктуры и низкий уровень трансферта технологий. Отдельно стоит отметить, что недостаточно научных исследований направленных на потребности сельхозпроизводства, и отсутствие финансирования. Низкий уровень ветеринарной и фитосанитарной и пищевой безопасности. Не смотря на огромные площади, существует острая нехватка в водных ресурсах, и зависимость от природно-климатических условий. С экономической точки зрения, АПК всегда капиталоемкий, отсюда и длительный срок окупаемости оборудования, что соответственно, не привлекает инвестиции в данный сектор экономики. В общем объеме производства высокую долю занимает именно неконкурентноспособная продукция низкого качества личных подсобных хозяйств.

Таким образом, для решения возникших проблем необходимо усилить следующие направления:

1. увеличить объемы производства по всем видам сельхозпродукции;
2. расширить экспорт;
3. создать условия для привлечения инвестиций, и в свою очередь внедрять новые технологии;
4. особо усилить научные исследования;
5. увеличить производительность труда и конкурентноспособность отрасли.

В вопросах цифровизации сельского хозяйства имеется еще немало проблем, которые требуют немедленных решений. В их составе - необходимость создания единой инфраструктуры пространственных данных АПК, обеспечения стабильности и устойчивости работы интернет-трафика в сельской местности, повышения технической оснащенности сельхозтоваропроизводителей, расширения сети агрохимических лабораторий. На пути цифровизации экономики Казахстана стоят, как психологические, так и технологические барьеры. Необходимо вести работу по противостоянию посредникам, встающими между рынком и фермерами.



Подсчитано, что сбыт продукции без посредников повысит загрузку перерабатывающих предприятий в 1,4 раза. Торговая наценка за счет сокращения посреднических звеньев снизится на 16–20%.

Казахстан по внедрению цифровизации планирует достичь следующего: войти в топ-30 развитых стран мира, создать развитую местную электронную торговлю, улучшить технологии и вводить активно нововведения.

Исходя из всего выше сказанного, можно подвести итог, что цифровизация экономики ведет к эффективной работе, ее улучшению. Происходит активное увеличение спроса на М2М- технологии в различных секторах экономики, особенно в сельском хозяйстве. В настоящее время новое экономико-технологическое мышление становится интеллектуальной частью трансформирующейся экономики, а цифровизация как результат 4-й промышленно-технологической революции – мегатрендом глобализирующейся и инноватизирующейся экономики.

#### **Библиографические ссылки**

1. Юдина Т.Н. Цифровизация как тенденция современного развития экономики российской Федерации: Pro y contra // Государственное и муниципальное управление. Ученые записки СКАГС. 2017. №3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovizatsiya-kak-tendentsiya-sovremennogo-razvitiya-ekonomiki-rossiyskoy-federatsii-pro-y-contra> (дата обращения: 05.04.2019).
2. Юмашев.Ф. Цифровизация – ключевой фактор развития АПК URL: <https://www.kazpravda.kz/articles/view/tsifrovizatsiya--kluchevoi-faktor-razvitiya-apk> (дата обращения: 5.04.2019)
3. Асанова М.К., Перова Н.С. Экономические проблемы развития агропромышленного комплекса // Общество и экономика постсоветского пространства. 2016. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=24996885> (дата обращения: 06.04.2019).
4. Цифровизация АПК - Эффективное решение повышения ВДС и сужения коррупции. 2018. URL: <http://eximar.kz/index.php/promyshlennost/59-ikt-sektor/225-tsifrovizatsiya-apk-effektivnoe-reshenie-povysheniya-vds-i-suzheniya-korruptsii> (дата обращения: 03.04.2019).

УДК 338.45

#### **ПРОБЛЕМЫ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**

**Ахмедьяров Е.А.,**

докторант

*Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева*

*Нур-Султан, Казахстан*

*ahmediarov\_e\_a@mail.ru*

В статье проанализирован уровень инновационной активности предприятий и рассмотрены проблемы оказывающие влияние на организацию инноваций и возможности активизации инновационной деятельности на промышленных предприятиях Республики Казахстан.

The article analyzes the level of innovation activity of enterprises and the problems affecting the organization of innovation and the possibility of enhancing innovation in industrial enterprises of the Republic of Kazakhstan.

В последние годы инновационный бизнес Казахстана демонстрирует свое развитие. Однако, несмотря на рост количества инновационных предприятий, их продукция вследствие низкой конкурентоспособности встречается с препятствиями на международном рынке.

Актуальность проблем инновационной деятельности становится очевидна в настоящее время. Данное понимание в обществе возникает, потому что всем становится понятно, что обновление Казахстана, да и всех сфер жизни невозможно без инноваций в производстве и управлении. Именно они ведут к модернизации рынка, повышению качества и расширению ассортимента товаров и услуг, созданию новых методов производства и сбыта продукции, повышению эффективности управления.

Достаточно новым направлением научной мысли является исследование вопросов организации инноваций на промышленных предприятиях и их инновационной деятельности. Теоретические исследования в этой области в настоящий момент времени решают не все вопросы, требующие своего решения [1,2].

Попытки отечественных предприятий осуществлять инновационную деятельность предпринимаются в виде найма специалистов разбирающихся в коммерциализации инноваций или создания дочерних структур способствующих продвижению и использованию инновационной продукции.

Однако наиболее значимой проблемой инновационной деятельности является проблема её организации, то есть управления ею и все большее значение приобретает качество управления. Постоянное обучение руководства и персонала не снимает в полной мере решение данной проблемы и возникает необходимость в привлечении высококвалифицированных менеджеров со стороны. Высокий уровень квалификации менеджеров, руководителей различных звеньев становится важнейшим фактором обеспечения эффективности инновационного процесса.

Промышленные предприятия при внедрении инноваций должны разработать методику определения эффективности новой техники и управления научно-техническим прогрессом. При этом необходимо принимать во внимание, что инновационный процесс следует рассматривать как непрерывающийся и у предприятия должны быть возможности оказания воздействия на него.

Кроме того, необходимо разработать алгоритм организации инновационной деятельности, программу по управлению инновациями на промышленном предприятии и создать модель инновационного процесса. Комплексный подход к инновационному процессу позволит сократить время разработки и выведения новшества на рынок, а также повысит эффективность данного процесса.

Принятие решения о совершенствовании модели организации инновационной деятельности и комплексного инновационного процесса, требует оценки эффективности проводимых мероприятий в виде разработки методики определения качества инновационной деятельности промышленного предприятия, как сбалансированной системы показателей. Такая система показателей поможет предприятию проанализировать его способность к инновационной работе, качество осуществления этой работы, инновационную активность предприятия, конкурентоспособность продукции и др. Опыт промышленных предприятий, которые успешно реализуют инновационную деятельность, показывает, что основой её является хорошо организованный механизм внедрения инновационных процессов. Отсюда следует, что необходима реорганизация системы управления инновационной деятельностью предприятия. Управление инновационной деятельностью несколько сложнее в промышленных предприятиях, чем текущей деятельностью [2].

В Казахстане субъекты инновационной деятельности функционируют в условиях неразвитой системы проектного и венчурного финансирования, отсутствия собственной исследовательской, опытно-экспериментальной и промышленно-внедренческой базы, а также дефицита специалистов по инновационному менеджменту. В то же время органами государственной власти осуществляется разработка и реализация мер поддержки инновационной системы и субъектов инновационной деятельности из бюджетных и внебюджетных средств.

Фундаментальным документом, определяющим инновационное развитие Казахстана, являлась Стратегия индустриально-инновационного развития Республики Казахстан на 2003-2015 года. Уже была реализована государственная программа по форсированному индустриально-инновационному развитию на 2010-2014 гг. В 2015 году Казахстан приступил к реализации государственной программы индустриально-инновационного развития Республики Казахстан на 2015-2019 годы, на данный момент времени разрабатывается продолжение вышеуказанных государственных программ на следующую пятилетку. Отсюда следует, что государство принимает достаточно активное участие в деятельности инновационной системы республики.

Развитие национальной инновационной системы сдерживается рядом имеющихся проблем, таких как: недостаточная инвестиционная привлекательность инновационной сферы по сравнению с другими отраслями; несовершенная система подготовки кадров для инновационной сферы; технологическая отсталость, неразвитость механизма реализации результатов инновационной деятельности; недостаточная развитость инновационной инфраструктуры; отсутствие венчурных компаний и др.

Решение вышеуказанных проблем возможно через повышение эффективности управления предприятиями: сбалансированности текущей и стратегической инновационной деятельности; использовании способов снижения риска; обоснованности выбора перспективных направлений инновационного развития; повышении уровня адаптивности к изменяющимся условиям.

Как показывает мировая практика, достаточно большая роль в определении направления инновационного развития отводится малым инновационным предприятиям. В 2017 году инновационную активность в среднем по Казахстану проявляли 9,7% предприятий (таблица 1).

Таблица 1 - Инновационная активность по размерности предприятий в Республике Казахстан в 2017 году

Показатели	По малым	По средним	По крупным	Всего
Количество предприятий, единиц	26 329	2 677	1 848	30764
из них: имеющие инновации	1 810	535	629	2974
Уровень активности в области инноваций, в %	6,9	20,0	34,0	9,7

Составлено автором по данным Комитета по статистике Министерства национальной экономики Республики Казахстан

Именно малые предприятия проявляют низкий уровень инновационной активности (6,9%), хотя именно они представляют гибкую, креативную, адаптивную организационную форму.

Хотя рыночная экономика и более восприимчива к инновациям, чем командная, тем не менее, необходима отлаженная обратная связь между участниками инновационного процесса. В силу ограниченности ресурсов требуется скоординированность участников во избежание распыления и дублирования функций и замедления инновационного процесса.

Таким образом, решение организационных задач активизации инновационной деятельности и устойчивого инновационного развития экономики Казахстана требует скоординированного сотрудничества и кооперации всех участников инновационного процесса, как частных, так и государственных.

#### Библиографические ссылки

1. Щипцов А.А. Особенности и необходимость внедрения инновации на промышленных предприятиях // Вектор науки Тольяттинского государственного университета. Серия: экономика и управление. - 2013. - №1. – С. 141-143.
2. Кондрашова И.С, Киреева Е.В. Проблемы и перспективы развития инновационной деятельности предприятия // Социально-экономические явления и процессы [Электрон.ресурс]. – 2013. №5 (051). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/problemu-i-perspektivu-razvitiya-innovatsionnoy-deyatelnosti-predpriyatiya> (дата обращения: 28.03.2019).
3. Романовская Е.В. Управление инновационной деятельностью промышленных предприятий // Проблемы экономики и менеджмента [Электрон.ресурс]. 2014. №12 (40). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/upravlenie-innovatsionnoy-deyatelnostyu-promyshlennyh-predpriyatiy> (дата обращения: 29.03.2019).
4. Послание Президента Республики Казахстан Н.Назарбаева народу Казахстана. Стратегия «Казахстан-2050». Новый политический курс состоявшегося государства [Электрон.ресурс]. – 2012. – URL:[http://www.akorda.kz/ru/page/page\\_poslanie-prezidenta-respubliki-kazakhstan-n-nazarbaeva-narodukazakhstan-14dekabrya-2012-g](http://www.akorda.kz/ru/page/page_poslanie-prezidenta-respubliki-kazakhstan-n-nazarbaeva-narodukazakhstan-14dekabrya-2012-g) (дата обращения: 28.03.2019).

**СЕЛЬСКИЕ ТЕРРИТОРИИ ПЕРМСКОГО КРАЯ:  
ВЕКТОР ПРОСТРАНСТВЕННОГО РАЗВИТИЯ  
ИЛИ НЕПЕРСПЕКТИВНАЯ ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ?<sup>6</sup>**

**Баландин Д.А.,**

кандидат экономических наук

*Пермский филиал Института Экономики УрО РАН, Пермь, Россия*

*dabalandin@mail.ru*

В докладе представлены результаты анализа тенденций пространственного развития сельских территорий ряда регионов Российской Федерации. Сформулирован вывод – основной причиной современных проблем развития сельских территорий Пермского края является отсутствие внятной аграрной политики у региональных властей.

The report presents the results of an analysis of trends in the spatial development of rural areas in several regions of the Russian Federation. The conclusion is formulated - the main cause of modern problems of development of rural areas of the Perm Territory is the lack of a clear agricultural policy from regional authorities.

Правительство РФ Распоряжением от 13 февраля 2019 г. № 207-р утвердило «Стратегию пространственного развития Российской Федерации на период до 2025 года» (далее Стратегия), представляющую собой нормативный акт, разработанный в рамках целеполагания по территориальному принципу. В тексте данного документа под пространственным развитием понимается «совершенствование системы расселения и территориальной организации экономики, в том числе за счет проведения эффективной государственной политики регионального развития».

В числе ключевых направлений пространственного развития России до 2025 года, выделенных в Стратегии, можно отметить совокупность задач, ориентированных на устойчивое развитие сельских территорий, в том числе:

– инфраструктурное обустройство и улучшение условий жизни сельских жителей;

– содействие развитию крупных сельских поселений как межмуниципальных центров, обеспечивающих население и бизнес социальными, сервисными, информационно-консультационными, логистическими и иными услугами;

– повышение конкурентоспособности аграрной экономики (продвижение локальных брендов, содействие развитию кооперации, фермерства, доступность рынков сбыта, внедрение технологий глубокой переработки сырья, диверсификация занятости и др.);

– поддержание плодородия земель сельскохозяйственного назначения, восстановление биоресурсов, охрана окружающей среды;

---

<sup>6</sup>Статья опубликована в соответствии с Планом НИР Института экономики УрО РАН на 2019-2021 г.

– сохранение культурного наследия, развитие агротуризма и т.д.

В тексте Стратегии констатируется о том, что среди наиболее существенных изменений в пространственной организации экономики страны, происшедших в последние десятилетия, – концентрация производства сельскохозяйственной продукции на территориях с наиболее благоприятными агроклиматическими и почвенными условиями и выгодным положением относительно емких потребительских рынков [1].

Рассмотрим справедливость и обоснованность данного утверждения посредством сравнения Пермского края с регионами Приволжского, Уральского и Сибирского федеральных округов, имеющими сходные природно-климатические характеристики, экономические потенциалы и высокий уровень индустриализации (таблица 1).

Таблица 1 – Межрегиональное сравнение показателей агропромышленной деятельности в 2016 г.

Субъекты РФ	Численность населения, тыс. чел.	ВРП на душу населения, руб.	Производство			Валовый сбор		
			скот и птица, тыс. т	молоко тыс. т	яйцо, млн. штук	зерно, тыс. т	картофель тыс. т	овощи, тыс. т
<b>Пермский край</b>	<b>2634,4</b>	<b>367087</b>	<b>74,7</b>	<b>485,1</b>	<b>1153,6</b>	<b>246,7</b>	<b>496,9</b>	<b>230,9</b>
Республика Башкортостан	4071,1	306771	257,4	1730,9	1126,2	3324	1078,9	359,6
Республика Татарстан	3868,7	434509	324,3	1774,5	1143,6	4105,2	1440,7	400,9
Свердловская область	4330,0	384228	194,6	675,8	1468,3	597	690,2	162,7
Челябинская область	3500,7	248191	374,3	455,2	1605,5	1947,7	722	230,2
Красноярский край	2866,5	498372	144,8	733,5	790,5	2353,5	1253,3	238,8
Иркутская область	24128,8	375482	102,9	453,4	996	771,9	607,1	154,8
Кемеровская область	2717,6	273825	95,8	382,3	1156,7	938	704,1	240,3
Новосибирская область	2764,2	326868	169,7	667,6	1236	2341,1	443	205,2
Омская область	1978,5	303089	184,9	632,4	854,4	3267,7	616,2	241,6

\* Таблица составлена на основе данных, размещенных на официальном сайте Росстата.

Представленные в таблице 1 показатели сельскохозяйственной деятельности отобранной совокупности регионов Российской Федерации позволяют сделать следующие выводы:

– по производству скота и птицы Пермский край – на последнем месте среди рассмотренных регионов (это при наличии уникальных пойменных земель бассейна реки Кама – основы кормопроизводства для отрасли животноводства);

– регион находится в числе аутсайдеров по производству молока;

- по производству яйца Пермский край, за счет производственной базы созданной еще во времена СССР, сохраняет устойчивые позиции, не смотря на закрытие и ликвидацию ряда птицефабрик;
- по зерну Пермский край уступает всем рассмотренным регионам Сибири, несмотря на их более сложные климатические условия;
- по выращиванию картофеля, являющегося, по мнению региональных властей брендовым продуктом региона («знаменитый» слоган «Пермская картошка») – на предпоследнем месте;
- по производству овощей – в середине.

При этом регион находится на среднем уровне по показателю ВРП на душу населения, что ставит под сомнение позицию краевого правительства об уникальности Пермского края как индустриально-развитого субъекта Российской Федерации, в котором тенденции социально-экономического развития на долгосрочную перспективу обуславливают периферийность аграрной отрасли и ее незначительную долю в структуре ВРП региона.

Беру на себя смелость утверждать, что внятной аграрной политики у краевых властей нет. Популистские и громко анонсируемые программы «Самозанятость» и «Покупай Пермское» регионального Минсельхоза реальной отдачи не дали.

Так, посевные площади к 2018 году уменьшились в сравнении с 1992 годом более чем в 2 раза, превышая среднее значение этого показателя по стране на 11%. поголовье крупного рогатого скота в новом тысячелетии снизилось на 50 %, производство молока на 22,0%. Только за последние десять лет, несмотря на наличие высокоиндустриальных откормочных комплексов, поголовье свиней сократилось более чем на 10% [3]. Количество сельскохозяйственных организаций за этот же период уменьшилось с 439 до 290.

Несомненно, что все это самым непосредственным образом сказалось на состоянии инфраструктуры сельских территорий Пермского края (таблица 2).

Таблица 2 – Инфраструктурные показатели социальной сферы сельских территорий Пермского края и Российской Федерации [2]

Показатели инфраструктурного развития	Пермский край	Российская Федерация
Водопровод, %	36,8	42
Центральное отопление, %	15,5	44
Канализация, %	18,9	32
Горячее водоснабжение, %	8,0	20
Газификация, %	60,5	75
Наличие больничных коек на 10 тыс. чел. сельского населения	42	55
Коэффициент смертности в расчете на 1 тыс. чел., промилле	20,3	18

Возвращаясь к Стратегии пространственного развития, хотелось бы заметить, что согласно данному документу, к числу «неперспективной экономической специализации, критически важной для экономики Пермского края», отнесены отрасли производства пищевых продуктов, растениеводства и животноводства, а также предоставления соответствующих услуг в этих областях. В отличие от Пермского края, другие ранее рассмотренные регионы, о каких либо неперспективных отраслях специализации своей экономики при подготовке Стратегии не заявили.

Можно назвать основные причины неблагоприятной ситуации в сельских территориях отдельных регионов России, это остаточный принцип финансирования производственной, инженерной и социальной инфраструктуры и высокий уровень затратности мероприятий развития в связи с мелкодисперсным характером расселения сельских жителей [4].

Проведенный анализ позволяет утверждать, что в обозримом будущем, процессы концентрации населения в крупных индустриальных центрах Пермского края предопределят масштабный внутрирегиональный и межрегиональный миграционный переток сельских жителей в города. Для экономики Пермского края последствия перемещения аграрного населения будут частично компенсироваться повышением эффективности сельскохозяйственной деятельности на основе технологического перевооружения и повышения производительности труда [5]. При этом отрасль сохранит узкую специализацию по обеспечению городского населения продукцией местного производства, а сельские территории сохранят свою периферийность в качестве объекта внимания со стороны региональных властей.

Преодоление сложившейся ситуации – в руках федеральных властей, имеющих реальные возможности решения кадровых и управленческих вопросов, лежащих в основе успешной реализации любой стратегии, включая пространственное развитие сельских территорий.

#### **Библиографические ссылки**

1. Стратегия пространственного развития Российской Федерации на период до 2025 года [Электронный ресурс]: распоряжение Правительство РФ от 13.02.2019 г. № 207-р // СПС КонсультантПлюс. Законодательство (дата обращения 18.02.2019).
2. Баландин Д.А. Управление комплексным развитием на инновационной основе инфраструктуры сельских территорий. Монография – Екатеринбург: Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт экономики Уральского отделения Российской академии наук, 2016. – 157 с.
3. Красильникова Л. Е., Светлаков А. Г. Эффективное развитие агропромышленных территориально-экономических систем : монография / М-во сел.х-ва РФ, Пермский ГАТУ им. акад. Д. Н. Прянишникова. Пермь: Прокрость, 2018. 160 с.
4. Модернизация инфраструктуры развития сельских территорий / Коллектив авторов. – Сыктывкар: ООО «Коми республиканская типография». 2016. – 241 с.
5. Урасова А.А., Баландин Д.А., Пыткин А.Н. – Управление инфраструктурой сельских территорий региона. Монография. – Екатеринбург: Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт экономики Уральского отделения Российской академии наук, 2018. – 200 с.



**СРАВНЕНИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КООПЕРАТИВОВ  
КАЗАХСТАНА И ГЕРМАНИИ**

**Балкибаева А. М.,<sup>1</sup>**

кандидат экономических наук, доцент

**Токпердинова А. А.,<sup>2</sup>**

магистрант

*Казахский Агротехнический Университет имени С. Сейфуллина*

*Нур-Султан, Казахстан*

<sup>1</sup>*ambal1974@mail.ru*

<sup>2</sup>*asel526@mail.ru*

В статье рассматриваются сельскохозяйственные кооперативы Казахстана и Германии. Приведены данные по динамике развития сельскохозяйственных кооперативов. Рассмотрены нормативные документы. Раскрыты меры государственной поддержки.

The article discusses agricultural cooperatives of Kazakhstan and Germany. The data on the development dynamics of rural cooperatives are given. Regulatory documents were considered. Measures of state support disclosed.

Одной из главных проблем эффективного развития агропромышленного комплекса в Республике Казахстан является мелкотоварный характер производства, то есть малые формы хозяйствования занимают большую часть в общем объеме валовой продукции сельского хозяйства республики. Поэтому для решения данной проблемы наше государство стремится развить сельскохозяйственную кооперацию с помощью объединения этих самых малых форм хозяйствования.

Мелкотоварность сельскохозяйственного производства не позволяет проводить крупномасштабную селекционно-племенную работу, соблюдать научно-обоснованный севооборот, использовать современные технологии и др. Большинству мелких хозяйств недоступны меры государственной поддержки в виде субсидий, инвестсубсидий, льготного кредитования, в связи с недостаточностью объемов производства, площади посева и наличия скота, соответствующих предъявляемым требованиям государственных программ, а также в связи с отсутствием залогового имущества у мелких хозяйств для приобретения кредитов.

Низкий уровень доходов, высокие ставки по кредитам, значительный уровень рисков субъектов малого и среднего предпринимательства не позволяют обеспечить стартовый капитал для развития бизнеса на селе, для финансирования расходов в предсезонный период оборотных средств, техники, новых технологий [1]. Все это ведет к тому, что нужно создавать и развивать сельскохозяйственные кооперативы.

С 1 января 2016 года вступил в силу новый закон «О сельскохозяйственных кооперативах» Республики Казахстан, который определяет правовое положение, права и обязанности членов сельскохозяйственных кооперативов, а также правовое положение, порядок создания, деятельности, реорганизации и ликвидации сельскохозяйственных кооперативов и их ассоциаций (союзов) [2].

С принятием Закона о сельскохозяйственных кооперативах, вступившего в силу с 1 января 2016 г. количество создаваемых сельскохозяйственных кооперативов значительно увеличилось, достигнув 2697 в национальном масштабе, что составило 72% от самого большого количества сельскохозяйственных кооперативов, зарегистрированных в 1997 г. (3754 кооперативов).

Также Министерством сельского хозяйства РК разработана новая Государственная Программа развития АПК РК на 2017-2021 годы, которая принята 14 февраля 2017 г. Одной из главных задач которой является вовлечение мелких и средних хозяйств в сельскохозяйственную кооперацию [3].

Помимо этого, в Казахстане действуют различные субсидии для сельхозтоваропроизводителей и сельхозкооперативов, например, субсидии по гербицидам, субсидии развития семеноводства и др., что позволяет с большой эффективностью создавать сельскохозяйственные кооперативы.

По данным Комитета статистики Республики Казахстан в четвертом квартале 2018 года действовало 2 858 сельскохозяйственных кооперативов с паевым фондом 15 320,3 млн. тенге и численностью работников 8 513 человек. В состав сельскохозяйственных кооперативов входят 566 юридических лиц, 26 690 крестьянских или фермерских хозяйств, 4 008 индивидуальных предпринимателей и 28 495 домашних хозяйств [4].

На данный момент сельскохозяйственные кооперативы Казахстана применяют простую кооперацию, ориентируясь на один вид деятельности.

На 1 января 2019 года в сельскохозяйственных кооперативах численность крупного рогатого скота составила 116,5 тыс. голов, из них коров мясного стада – 32,2 тыс. голов, овец – 74,6 тыс. голов и лошадей – 6,5 тыс. голов.

Из юридических лиц членами кооперативов являются в подавляющем большинстве хозяйственные товарищества. Южно-Казахстанская область является лидером по количеству объединившихся крестьянских хозяйств, также имея лидерство и по количеству крестьянских (фермерских) хозяйств в целом по стране.

В соответствии с таблицей 1 в сфере оказанных услуг кооперативами преобладают услуги в области выращивания культур сельскохозяйственных культур.

Таблица 1 - Объем оказанных услуг сельскохозяйственными кооперативами в РК, тыс. тенге

Услуги вспомогательные по разведению животных	Услуги вспомогательные в области выращивания культур сельскохозяйственных культур	Услуги по обработке и подготовке семян для размножения	Услуги по хранению и складированию	Услуги по торговле рознично й мясом	Услуги по торговле розничной продуктам и молочным и	Услуги по аренде машин и оборудования сельскохозяйственных	Услуги по торговле оптовой, кроме предоставляемых за вознаграждение или на договорной основе, зерном, семенами и кормами для животных
2 993	759 012	560	125 529	5 570	3 300	5 143	139 305

Если рассматривать Германию, то можно отметить, что здесь сельскохозяйственная кооперация развита с давних времен.

Основателем кооперативного движения считается Фридрих Вильгельм Райффайзен. Он был твердо уверен: то, что в одиночку не удаётся, удастся сообща. Сегодня в 7500 кооперативных компаниях в Германии насчитывается более 20 миллионов членов [5].

В Германии, так же, как и в Швеции, США, Дании, Великобритании играют важную роль вертикальные и горизонтальные кооперативы. Благодаря таким кооперативам фермеры имеют возможность снабдить себя техникой, племенным скотом, семенами, комбикормами. Через сельскохозяйственные кооперативы возможна реализация почти 95% молока, 80% зерна, 80% сахара, 75% яиц от производимых объемов.

В Казахстане мелкие хозяйства не видят выгоду во вступлении в сельскохозяйственную кооперацию. Также они недостаточно проинформированы о государственной поддержке, о различных субсидиях, которые предоставляются сельхозкооперативам. Вследствие этого у них есть некий страх, что это невыгодно, что лучше побыть «в сторонке». А ведь благодаря сельхозкооперативам можно закупать, например, семена еще по более выгодной цене или использовать другие привилегии. Так в Германии сельскохозяйственные кооперативы помогают фермерам закупить корм, удобрения и др. по оптимальным ценам. Они обеспечивают полное управление качеством, полностью контролируют путь зерна от поля до мельницы. Также они продают сельскохозяйственную технику, знают, где взять топливо и прочее.

Цель кооперативов в Германии - продвигать своих членов, а не максимизировать прибыль [6].

Кооперативная группа на сегодняшний день является крупнейшей организацией в Германии. Имея 20 миллионов членов и более 800 000 сотрудников в более чем 7500 кооперативов, они являются движущей силой для экономики и общества. Каждый четвертый гражданин Германии является статистически членом кооператива.

Кооперативы существуют во многих различных секторах и отраслях, которые можно сгруппировать в пять секторов: кооперативные банки, жилищные кооперативы, райффайзенские кооперативы, коммерческие кооперативы и потребительские кооперативы [7].

2186 сельскохозяйственных товарных и обслуживающих кооперативов с 1,4 миллионами членов ссылаются на идеи Фридриха Вильгельма Райффайзена. Почти все фермеры, садоводы и виноградари являются членами одного или нескольких сельских кооперативов [7].

Рассмотрим оборот кооперативов Райффайзена в 2018 году по данным Statista 2019.



Рисунок 1 - Оборот кооперативов Райффайзена

Статистика показывает оборот кооперативов Райффайзена в Германии по отдельным подразделениям в 2018 году. В 2018 году кооперативы Райффайзен в молочном секторе выручили около 13,7 млрд евро. Годовой оборот кооперативов Райффайзен в 2018 году составил около 62,1 млрд евро [8].

Подводя итог можно отметить, что сейчас для казахстанских сельхозкооперативов созданы относительно благоприятные условия. Поэтому казахстанским фермерам необходимо следовать примерам зарубежных стран и не бояться вступать в сельскохозяйственную кооперацию.

#### Библиографические ссылки

1. Г. У. Акимбекова, Г. К. Егизбаева. Аграрный сектор Сельское хозяйство Экономика Казахстана, Журнал: Вестник КазЭУ, Алматы. 2017
2. Закон Республики Казахстан от 29 октября 2015 года № 372-V «О сельскохозяйственных кооперативах» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://online.zakon.kz/document/?doc\\_id=32656089](https://online.zakon.kz/document/?doc_id=32656089)

3. Государственная программа развития агропромышленного комплекса Республики Казахстан на 2017-2021 годы, Астана 2017 <https://egov.kz>
4. Официальный сайт Комитета по статистике РК. [www.stat.gov.kz](http://www.stat.gov.kz)
5. Gemeinsam Werte schaffen [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.deutschland.de/de/topic/wirtschaft/genossenschaften-beispiele-aus-deutschland-und-weltweit>
6. Landwirtschaftliche Genossenschaften [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.wir-leben-genossenschaft.de/de/landwirtschaftliche-genossenschaften-43.htm>
7. Genossenschaften in Deutschland [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.genossenschaften.de/raiffeisen-genossenschaften>
8. Umsatz der Raiffeisen-Genossenschaften in Deutschland nach Segmenten im Jahr 2018 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/220901/umfrage/umsatz-der-raiffeisen-genossenschaften-in-deutschland-nach-segmenten/>

УДК 334.004

## **ПЕРСПЕКТИВЫ ПРОЦЕССОВ ЦИФРОВИЗАЦИИ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН**

**Бадртдинова Г.М.,**

бакалавр, 3 курс

**Стрекалова Г.Р.,**

кандидат технических наук, доцент

*ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский  
технологический университет», Казань, Россия*

*strekalova-9@mail.ru*

Рассмотрены перспективы развития процессов цифровизации в промышленном агрокомплексе Республики Татарстан. Показано, что ИТ-технологии на стадиях производства продукции «от поля до прилавка» в условиях агропромышленного комплекса позволят сократить потери, повысить продуктивность, оптимизировать цикл управления имеющимися ресурсами.

The prospects for the development of digitalization processes in the industrial agro-industrial complex of the Republic of Tatarstan are considered. It is shown that IT-technologies at the stages of production "from field to counter" in terms of the agro-industrial complex will reduce losses, increase productivity, optimize the cycle of management of available resources.

В современных условиях приоритетами агропромышленного комплекса (АПК) как по России, так и по ее регионам, в частности в Республики Татарстан (РТ) является широкое развитие ИТ-технологий, что в перспективе подразумевает глобальную цифровизацию отрасли. Предпосылками этому стали проблемы, порожденные еще в периоды закрытой экономикой, в частности сохраняется мнение о непрестижности работы в сельском хозяйстве, что приводит к оттоку из сельской местности населения. В этой связи использование ИТ-технологий в производстве сельскохозяйственной продукции решит проблемы занятости в этом секторе экономики, поскольку цифровизация

не потребует большого количества работников, а напротив сократит многие операции за счет того, что за всем процессом можно управлять с пульта наблюдения за всеми процессами. Однако широкое использование информационных технологий безусловно требует решения другой возникшей проблемы – это недостаток квалифицированных кадров, компетентных, владеющих цифровыми инструментами. [1]

В рамках программы «Цифровая экономика» в 2015 году в республике принята программа «Цифровое сельское хозяйство», реализация которой требует на начальном этапе значительных инвестиций, по данным 2017 года объем рынка IT-технологий в АПК РТ составил 360 000 млн. рублей.

В республике создан и успешно функционирует образовательный кластера АПК цель которого заключается в повышение цифровой грамотности каждого экономически активного гражданина как индивидуально, так и бизнес-активного.

Помимо образовательного в Татарстане действует вертикально интегрированный кластер АПК в который включены следующие субъекты-кластера: «Молочный», «Мясной», «Сахарный», «Зерновой», «Масложировой», «Картофельный», «Овощной», «Плодово-ягодный». Такая интеграция позволяет региону инициировать создание и внедрение современных технологий, обеспечивающих развитие АПК Татарстана в целом.

Так, например, в общероссийском производстве продукции агросектора долевое участие Татарстана составляет 4,6%, по данным прошлого года, то есть АПК РТ демонстрирует высокие показатели развития в растениеводстве и животноводстве, за счет программ поддержки фермеров и широкого обновления парка сельхозтехники. [2]

В настоящее время реализуется проект геоинформационной системы промышленного агрокомплекса республики при совместной деятельности с Министерством информатизации и связи республики. Система ориентирована на планирование, использование и контроля этапов производства продукции агробизнеса на принципах эффективности, в том числе система позволяет проводить мониторинг сельскохозяйственных угодий. В АПК РТ геоинформационная система выполняет роль помощника для руководителей и специалистов различного уровня в вопросах принятия оперативных управленческих решений. Система использует применение в ряде районов Татарстана дронов в целях наблюдения и мониторинга земель агро-назначения. И количество районов, использующих дроны, растет, поскольку их использование позволяет провести качественную фото- и видеосъемку с предоставлением полной информации о состоянии посевов сельхоз культур, проблема только в финансировании покупки дронов и привитии навыков их использования. При помощи дронов сегодня в Татарстане полностью выверены полевые границы и собственно паспортизация полей на 2018 год произведена на более чем 57%. [3]

В работу по цифровизации АПК РТ включены и ряд компаний, являющихся резидентами особой экономической зоны (ОЭЗ) «Иннополис». Роль ОЭЗ в данном случае заключается в предоставлении благоприятных

условий для ведения IT-бизнеса, главным из которых является наличие IT - разработчиков, в портфеле которых находятся готовые решения для использования их в ходе создания новых проектов. Как показывает опыт республики Татарстан резиденты ОЭЗ «Иннополис» активно сотрудничают в своей деятельности с ведущими агропредприятиями в рамках консорциума Agrotech, инициаторами создания которого помимо ОЭЗ «Иннополис» стало еще и АО «Татагролизинг». Своей главной задачей консорциум видит в достижении эффекта синергизма, путем объединения усилий и компетентных возможностей IT-компаний, инициаторов разработки цифровых технологий и сельхоз предприятий. Целью подобной организации бизнеса является комплексное решение задач внедрения IT-продуктов в сельское хозяйство и переход к качественно новой модели агроиндустрии.

Отметим также, что в «Иннополисе» уже были и есть примеры подобного объединения, например с 2018 года в ОЭЗ успешно функционирует консорциум SmartCity. Данный проект создан в целях развития пилотной концепции «умный город», и сегодня в консорциум входят четыре резидента ОЭЗ «Иннополис», в содружестве с шестью другими региональными компаниями. Относительно «Иннополис» следует добавить, что это федеральная площадка информатизации в российском масштабе, вопросами цифровизации агробизнеса занимаются в его структуре более 185 компаний, а всего в мире четыре тысячи компаний, и именно эти участники займут место в консорциуме, локализация которых в Иннополисе способствует созданию новых рабочих мест для развития собственных проектов.

В качестве примера приведем проект по реализации в компании «Агросигнал» интеллектуальной системы контроля и управления, внедрение которого в масштабах АПК РТ позволило сократить затраты на топливо на 15%. В компании «Инносфт» разработана система управления цепочкой поставки «Yorso», которая специализируется на процессах B2B (бизнес для бизнеса) для агросектора. Проекты компании «Инногеотех» нацелены на использование геоинформационных систем для проведения процессов «оцифровки» карт полей. У компании «Барс Групп» имеются платформы для агробизнеса в сферах экологического надзора, ветеринарного надзора, мониторинга ветеринарии. Компания KazanExpress предлагает внедрение IT продукта «fulfillment-маркетплейс» для проведения процессов доставки фермерских эко-продуктов.

Какие же перспективы процессов цифровизации АПК имеются у республики? Остановимся на весьма перспективных направлениях, например, контроль полевых работ в онлайн-режиме, сущность которого заключается в мониторинге и наблюдении со смартфона за ходом посевных работ. В этой связи растет потребность агробизнеса в техническом оснащении сельхозтехники, например, комбайна со встроенным в него информационной системой и мобильным приложением, позволяющим собирать информацию о том, какая сельхозкультура высевается, с использованием какой сеялки и на какой полевой площади.

Подобные подсчеты прозрачны и представляют информацию как самим агрономам, так и подотчетным лицам, поскольку госсубсидии выделяются по количеству возделываемых гектаров земли.

Следующим перспективным направлением цифровизации является использование IT-технологий при управлении системой «от поля до прилавка», внедрение которой позволит агробизнесу обеспечить полную прослеживаемость продукции животноводства. Зная место заготовки силоса и других кормов для скотины, можно повысить конкурентоспособность продукции для потребителя, особенно это важно и актуально для продуцирования халяльной продукции, при производстве которой приходится отказываться от использования ряда кормовых продуктов. В этом случае технология «от поля до прилавка», гарантирует производство продукции с запланированными показателями качества. В данную систему включена и технология прозрачности, позволяющая аккумулировать статистические данные по всем этапам производства продукции агросектора, что можно решить путем проведения процедуры чипирования скота. Можно отметить, что сегодня рынок действительно нуждается в формировании базы данных по животноводству. Например, в компании «Агроинновации» разработан проект по учету сельхоз-животных под названием «Электронное стадо», который предполагает вживление под кожу коровы микрочипа, заменив традиционную идентификацию коровы по биркам на ушах. Это позволяет считывать более полную информацию о кормлении, о здоровье и продуктивности каждого животного, заносить данные в единую базу. Сервис «Электронное стадо» уже внедрен в агрохолдинге «Ак Барс». В ходе реализации проекта прочиповано более 24 тысяч коровы, что позволяет эффективно управлять системой «от поля до прилавка».

Сегодня агробизнес больше всего нуждается в высококвалифицированных специалистах, в том числе и ветеринарах, умеющих работать с программным обеспечением, которое практически присутствует на всех процессах кроме процесса контроля над здоровьем животных. Заболевание животных, наступившее после обнаружения симптомов, к сожалению, распространяется гораздо быстрее и наносит огромный ущерб экономике. Поэтому задача разработки электронного ветеринара является приоритетной.

Модной фишкой в развитии агробизнеса является точное земледелие как технология, позволяющая корректировать и решать проблемы по принципу BigData, то есть точно. IT – технологии являются основным интегрирующим элементом.

Таким образом, цифровизация агробизнеса к 2020 году достигнет уровня 26800 млн. долларов, показывая в среднем темп роста в 14,5%. Однако в России объемы рискованных инвестиций в цифровизацию агробизнеса составляют лишь 1700 тыс. долларов, в то время как в США венчурные инвестиции выражаются цифрой в 1870 млн., и это в то время, когда более 90% компаний в агробизнесе осознают, что IT – технологии стоит внедрять, и это дает значительный эффект.



### Библиографические ссылки

1. Бабкин А.В. Цифровая трансформация экономики и промышленности: проблемы и перспективы: монография /А.В. Бабкин. - СПб.: Политехн. ун-та, 2017. - 807 с.
2. Меняйкин Д. В. Информационные системы и их применение в АПК / Д. В. Меняйкин, А. О. Таланова // Молодой ученый. - 2014. - № 3. - С. 485 - 487.
3. Киселев С.В. Цифровая экономика в обеспечении безопасности продовольственного рынка Республики Татарстан / С.В. Киселев, Г.Р. Стрекалова / В сб. матер. VIII Всероссийского практического семинара. – Махачкала: ДГТУ, 2018. - С. 252 - 255.

УДК 631.16

### ГОСУДАРСТВЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

**Борель К.В.<sup>1</sup>,**

магистрант кафедры управления

**Недюхина О.М.<sup>2</sup>,**

кандидат экономических наук, доцент, зав. кафедрой управления

*УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»*

*Горки, Белоруссия*

<sup>1</sup>*k.borel@mail.ru*

<sup>2</sup>*kaf-ypr2014@yandex.ru*

В статье проанализированы теоретические основы государственного регулирования инвестиционной деятельности в сельском хозяйстве. А также внесены предложения, которые будут способствовать совершенствованию законодательного обеспечения сферы инвестирования, улучшению правоприменительной практики с целью повышения качества управления инвестициями и активизации инвестиционной деятельности.

The article analyzes the theoretical foundations of state regulation of investment activity in agriculture. In addition, proposals were made that will contribute to the improvement of legislative support for the sphere of investment, improvement of law-enforcement practice in order to improve the quality of investment management and enhance investment activity.

Сельское хозяйство – основополагающая отрасль, которая является малоприбыльной и малопривлекательной для капиталовложений, но от ее развития зависит рост всей экономики. Необходимость существенного повышения конкурентоспособности отечественного сельского хозяйства предполагает кардинальное обновление используемых средств производства.

Если государство заинтересовано в стабильной и сильной экономике, то оно должно на законодательном и исполнительном уровнях способствовать созданию благоприятного инвестиционного климата. Достижение этой цели возможно только при существенном увеличении инвестиционных возможностей сельскохозяйственных товаропроизводителей.

В этой связи, выработка экономических инструментов и адекватных институтов, ориентированных на повышение инвестиционного потенциала

сельскохозяйственных организаций, выступает важной составляющей государственной программы развития отрасли [1, с.107].

Результативность функционирования сельского хозяйства в современных условиях хозяйствования зависит главным образом от уровня развития инвестиционной сферы, эффективность которой, в свою очередь, предопределяется состоянием и применением соответствующей законодательной базы. В Республике Беларусь сформирована достаточно прогрессивная нормативно-правовая основа инвестирования [2, с.116].

Согласно Закону «Об инвестициях», государственное регулирование в сфере инвестиций осуществляется Президентом Республики Беларусь, Правительством Республики Беларусь, республиканским органом государственного управления, осуществляющим регулирование и управление в сфере инвестиций, другими республиканскими органами государственного управления, иными государственными организациями, подчиненными Правительству Республики Беларусь, местными исполнительными и распорядительными органами, государственной организацией, уполномоченной на представление интересов Республики Беларусь по вопросам привлечения инвестиций в Республику Беларусь, в пределах их полномочий.

Нормативно-правовое обеспечение инвестиционной деятельности включает в себя совокупность законодательных актов различного уровня, необходимых и достаточных для реализации государственной инвестиционной политики. Первым крупным законодательным актом в системе нормативно-правового регулирования сферы инвестирования в Беларуси стал принятый Верховным Советом Закон Республики Беларусь от 29.05. 1991 № 824-ХП «Об инвестиционной деятельности в Республике Беларусь».

Он определял общие экономические, социальные и правовые условия инвестиционной деятельности в Республике Беларусь и был направлен на защиту прав, интересов и имущества всех субъектов инвестиционной деятельности вне зависимости от форм собственности, на эффективное функционирование народного хозяйства Республики Беларусь на принципах рыночной экономики и создания экономических условий для реализации суверенитета республики. Через 10 лет его заменил утвержденный Законом Республики Беларусь от 22.06. 2001 № 37-3 Инвестиционный кодекс Республики Беларусь, который определял общие правовые условия осуществления инвестиционной деятельности в стране и был направлен на ее стимулирование и государственную поддержку, а также на защиту прав инвесторов[3].

В настоящее время основным источником правового регулирования инвестиционной деятельности на территории Беларуси является Закон Республики Беларусь от 12.07.2013 № 53-3 «Об инвестициях». [5] Им устанавливаются правовые основы и основные принципы осуществления инвестиций в республике, он направлен на привлечение инвестиций в экономику Беларуси, обеспечение гарантий, прав и законных интересов инвесторов, а также их равной защиты.

Таким образом, в целом к настоящему времени в Республике Беларусь сформирована необходимая нормативно-правовая база, определяющая основных участников инвестиционной деятельности, их права и обязанности, а также принципы, методы и формы регулирования. Поскольку немаловажным фактором повышения инвестиционной активности в агропромышленном комплексе является применение мер налогового стимулирования процессов инвестирования и, учитывая приоритетность агропромышленного, и особенно сельскохозяйственного, производства для обеспечения национальной продовольственной безопасности, обоснованным считается разумное применение налоговых льгот. Поэтому в дальнейшем максимально будет исследован и использован (с учетом национальных особенностей) российский опыт предоставления налоговых льгот субъектам хозяйствования АПК, осуществляющим инвестиционную деятельность [4, с.979]. Реализация вышеперечисленных предложений будет способствовать совершенствованию законодательного обеспечения сферы инвестирования, улучшению правоприменительной практики с целью повышения качества управления инвестициями и активизации инвестиционной деятельности.

#### **Библиографические ссылки**

1. Фролов, В.И. Развитие форм хозяйствования в условиях многоукладной экономики АПК / В.И. Фролов // Экономика сельского хозяйства и перерабатывающих предприятий. – 1995. – №2. – С.22–26.
2. Недюхина, О.М. К вопросу о привлечении инвестиций в АПК / О.М. Недюхина, Н.П. Панасюга // Учёт, анализ и финансы в организациях АПК: состояние и пути совершенствования: материалы Междунар. науч.-практ. конф. / Отв. ред. С.В. Гудков. – Горки, 2007. – С. 168 – 170.
3. Игошин, Н.В. Инвестиции. Организация и финансирование: учебник для вузов/ Н.В. Игошин. – М.: Финансы, ЮНИТИ, 1999. – 413 с.
4. Селюков, Ю.Н. Управление инвестициями в агропромышленном комплексе Беларуси: теоретические аспекты / Ю.Н. Селюков // Аграрная экономика. – 2014. – № 9 – С.3–10.
5. Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. Закон Республики Беларусь от 12.07.2013 № 53-3 «Об инвестициях». Режим доступа: <http://www.pravo.by/document/?guid=3871&p0=H11300053>. Дата доступа: 20.03.2019.

УДК338.436.33.

#### **ПРОБЛЕМЫ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ**

**Волкова О.В.,**  
старший преподаватель

**Галкина Ю.А.,**

*УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»  
Горки, Белоруссия  
galkina2403@mail.ru*

Вданной статье представлена статистическая информация о сельском хозяйстве Республики Беларусь за последний год.

Также рассматриваются проблемы, сдерживающие дальнейшее развитие агропромышленного комплекса страны, и освещаются пути их решения.

This article presents statistical information on agriculture of the Republic of Belarus for the last year. It also considers the problems constraining the further development of the agro-industrial complex of the country, and ways to solve them.

Агропромышленный комплекс и его базовая отрасль – сельское хозяйство являются ведущими системообразующими сферами экономики Республики Беларусь, формирующими рынок сельскохозяйственной продукции и продуктов питания, продовольственную и экономическую безопасность, трудовой и социальный потенциал на территории сельской местности.

Аграрным сектором создается около 4% валового внутреннего продукта Республики. Производство пищевых продуктов формирует еще 5%.

За январь – июль 2018 г. в сельскохозяйственном производстве выручка от реализации товаров (работ, услуг) составила 6536 млн. рублей (116,6% к январю – июлю 2017 г.), прибыль от реализации продукции – 328,6 млн. рублей (90,6%), чистая прибыль – 43,1 млн. рублей (104,6 %). Уровень рентабельности продаж составил 5%.

Сельскохозяйственные угодья занимают более 8,5 млн. га, или 42% земельного фонда Республики Беларусь. На долю сельскохозяйственных организаций приходится около 87% от общей площади, крестьянских (фермерских) хозяйств – около 2%. В структуре посевных площадей сельскохозяйственных организаций зерновые и зернобобовые культуры занимают 43,5%, кормовые культуры – 46,4%, технические культуры (сахарная свекла, лен, и рапс) – около 10%, картофель и овощи – 0,6%. На 1 октября 2018 г. численность крупного рогатого скота составила 4,3 млн. голов, свиней – 2,6 млн. голов, птицы – 46,8 млн. голов.

Основными видами продукции сельского хозяйства Республики Беларусь являются молоко, мясо скота и птицы, зерно, картофель, овощи, сахарная свекла и льносырье. На 1 января 2019 г. ее производством занимались 1357 организаций, 2652 крестьянских (фермерских) хозяйства, а также население[2].

На территории сельской местности Республики Беларусь проживает около 22% населения. Численность работников, занятых в сельском хозяйстве, в 2017 году составила 294 тыс. человек. Основой сельского хозяйства является крупное товарное производство, на долю которого приходится 79% продукции. Личные подсобные хозяйства обеспечивают 19% продукции, крестьянские (фермерские) хозяйства – 2%.

Несмотря на положительную динамику, в сельском хозяйстве Республики Беларусь сохраняется ряд проблем, сдерживающих дальнейшее развитие отрасли. На данный момент можно отметить следующие проблемы агропромышленного комплекса: отток активной части сельского населения в города; спад производства, обусловленный нехваткой средств; снижение покупательской способности потребителей сельскохозяйственной продукции; сокращение государственного финансирования, диспаритет цен на

промышленную и сельскохозяйственную продукцию; сокращение посевных площадей, неудовлетворительное состояние сельскохозяйственных земель.

Основной проблемой сельского хозяйства Республики Беларусь является неэффективное производство. Решению данной проблемы будут способствовать: развитие конкурентных преимуществ агропромышленного комплекса, основанных на использовании природно-климатических факторов (льноводство, картофелеводство, молочное и мясное скотоводство, и др.); укрепление материально-технической базы, ее техническая модернизация и переход к современным высокопроизводительным ресурсосберегающим технологиям; значительный рост урожайности сельскохозяйственных культур и продуктивности животных; совершенствование ценовой политики; концентрация ресурсов и средств на приоритетных направлениях и на высокоокупаемых видах производства; трансформация неэффективных предприятий АПК в новые рыночные структуры; а также стимулирование экспорта продукции сельского хозяйства.

Особое внимание следует уделить проблеме оттока квалифицированной части сельского населения в города. Снижение эффективности производства в аграрном секторе связано, непосредственно, с качеством жизни населения, одним из показателей которого является уровень денежных доходов сельскохозяйственных работников. Узкоспециализированное состояние агропроизводства, при кажущейся экономической эффективности, играет негативную роль в социальном развитии сельских поселений. Демографическая ситуация изменилась бы в лучшую сторону, при условии предоставления молодым работникам АПК возможностей реализовать свои знания, способности, трудовой потенциал в других отраслях. Необходимо стимулировать создание малых производств на местном сырье, развивать туристическую индустрию, бытовые, информационные, транспортные и иные услуги [1].

Значительное влияние на темпы развития сельского хозяйства Республики Беларусь оказывает разобщенность товаропроизводителей. Решением данной проблемы является развитие кооперации и интеграции на основе предприятий по производству, переработке и сбыту сельскохозяйственной продукции, создание специализированных и многоотраслевых агропромышленных формирований в виде аграрно-промышленных групп, холдингов, ассоциаций. Эти организации должны стать стержнем организационной структуры АПК и охватить большинство фермерских хозяйств.

Высокий уровень физического и морального износа основных средств также препятствует повышению эффективности производства сельскохозяйственной продукции.

Полноценная техническая и технологическая модернизация основных фондов невозможны из-за нехватки свободных денежных средств. Решение данной проблемы заключается в активизации инвестиционной деятельности на территории Республики Беларусь.

В таком случае, целесообразно будет предпринять следующие меры: повысить платежеспособность предприятий, увеличить количество собственных источников финансирования; расширить системы лизинговых операций как в рамках государственного финансирования, так и за счет возможностей организаций перерабатывающих и обслуживающих отраслей АПК, вовлеченных в интеграционные процессы и заинтересованных в закреплении своих поставщиков сырья (сырьевых зон).

С полной уверенностью можно утверждать, что аграрный сектор Республики Беларусь после технической модернизации, переходу к современным высокопроизводительным, ресурсосберегающим технологиям, становления механизмов рыночного регулирования, и привлечения необходимых инвестиций уже в обозримом будущем станет в один ряд с экономически развитыми странами.

#### **Библиографические ссылки**

1. Государственная программа развития аграрного бизнеса в Республике Беларусь на 2016-2020 годы. - Минск, 2016. – 54 с.
2. Беларусь в цифрах: статистический справочник / Национальный статистический комитет РБ; [редкол.: И.В. Медведева (предс.) и др.]. – Минск: [б.и.], 2018. -72 с.

УДК 332.1

### **СОЗДАНИЕ КЛАСТЕРОВ В АПК**

**Волкова О.В.,**

старший преподаватель

*УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия», Горки, Белоруссия  
olga-volkova64@mail.ru*

В статье рассматривается одно из направлений совершенствования структурных подразделений агропромышленного комплекса как создание кластеров, способных сконцентрировать вокруг себя значительные финансовые, технологические, инновационные и трудовые ресурсы.

In article one of the directions of improvement of structural divisions of agro-industrial complex as creation of the clusters capable to concentrate around itself considerable financial, technological, innovative and labor resources is considered.

В настоящее время одной из важнейших задач, стоящих перед АПК республики, является обеспечение устойчивого развития производства и стабильного экономического роста на основе применения инновационных методов повышения конкурентоспособности различных отраслей. Одним из методов решения вышестоящей задачи является создание территориально-производственных комплексов – кластеров, способных сконцентрировать вокруг себя значительные финансовые, технологические, инновационные и трудовые ресурсы, позволяющие обеспечить экономический рост и повышение конкурентоспособности отраслей АПК.

В состав основных направлений развития кластеров входят:

- доленое финансирование аналитических исследований структуры будущего или формирующегося кластера, определение целей и направлений развития кластера;
- обязательное создание в кластерах центров по обмену знаниями, привлечение заинтересованных организаций к совместным действиям в рамках кластера;
- реализация программ содействия выходу предприятий кластера на внешние рынки, проведение совместных маркетинговых исследований;
- повышение эффективности программ профессиональной подготовки кадров, в том числе путем корректировки учебных планов учреждений профессионального образования, совместной организации программ переподготовки и повышения квалификации кадров, стажировок;
- содействие коммерциализации результатов исследовательской деятельности.

Одной из задач создания кластеров малых и средних предприятий в сельскохозяйственном производстве является приспособление к непрерывным изменениям конкурентной среды и рыночного спроса, а также снижение рыночного влияния импортеров сельскохозяйственной продукции на товарных рынках страны.

Инновационные кластеры в сфере АПК в мировой экономике включают в себя сеть учреждений, поддерживающих агропромышленные инновационные предприятия, а также учреждения науки. Участниками агропромышленного кластера могут быть: сельскохозяйственные предприятия (поставщики сырья); предприятия сельскохозяйственного машиностроения (поставщики оборудования); перерабатывающие предприятия пищевой индустрии; агропромышленные интегрированные комплексы (корпорации); консалтинговые организации; научные институты, образовательные учреждения; органы власти; финансовые институты.

Агропромышленные кластеры должны включать в себя сферу услуг, позволяющие приблизить продукцию и технологии к конечному потребителю, системы банковского обслуживания. Это позволяет сделать сотрудничество более тесным, чтобы максимально ускорить выход на рынок, разделить на всех участников возможные риски и в некоторых условиях внедрить родственные технологии быстрее и на большей территории. Кластеры, как правило, формируются там, где ожидается «прорывное» продвижение в области техники и технологии производства и последующего выхода в новые рыночные ниши, что потенциально может произойти в ближайшие годы в сфере аграрного производства в Беларуси.

Объединительными факторами экономических интересов создания кластера могут стать:

- 1) проведение единой ценовой политики на товарном рынке;
- 2) расширение объема производства товаров и услуг его участниками;
- 3) проведение единой маркетинговой политики;

4) внедрение инновационных технологий в результате интеграции и кооперации производства продукции и реализации ее на товарных рынках. Правильное сочетание видов деятельности в системе АПК на кластерной основе обеспечивает конкурентное преимущество и его устойчивость, в том числе за счет применения информационных технологий.

Кластер представляют как группу географически соседствующих взаимосвязанных компаний и связанных с ними организаций, действующих в определенной сфере и характеризующихся общностью деятельности и взаимодополняющих друг друга [2]. Важнейшим отличием кластеров от холдингов или объединений корпоративного типа является то, что предприятия, входящие в состав кластера, могут иметь различных собственников, самостоятельное управление и независимые стратегии. Они традиционно конкурируют между собой в рамках производства сходного продукта. Однако конкуренция в рамках кластера обычно является не разрушительной, а способствующей развитию специализации и повышению конкурентоспособности каждого из входящих в кластер предприятий.

Кластер как устойчивое сообщество взаимосвязанных предприятий, учреждений, организаций и отдельных лиц может иметь потенциал, который превышает простую сумму потенциалов отдельных составляющих, т.е. имеет место синергетический эффект. Это приращение возникает как результат сотрудничества и эффективного использования возможностей партнеров на длительном периоде, сочетания кооперации и конкуренции. Компании выигрывают, имея возможность делиться положительным опытом и снижать затраты, совместно используя одни и те же услуги и поставщиков. Участниками кластера являются производители и поставщики, инжиниринговые и консалтинговые фирмы, научно-исследовательские организации и банки, инфраструктура, администрации регионов, профессиональные и общественные организации. Постоянное взаимодействие способствует формальному и неформальному обмену знаниями, сотрудничеству между организациями с взаимодополняющими активами и профессиональными навыками. Образование так называемой критической массы компаний в кластере служит стимулом для дальнейшего привлечения в кластер новых компаний, инвестиций, услуг и поставщиков, а также поддерживает процессы формирования собственных профессиональных кадров.

В сельскохозяйственных кластерах формируется сложная комбинация конкуренции и кооперации. На региональном рынке сельскохозяйственные кластеры присутствуют как единые агенты сети и конкуренции, что позволяет им выступать на равных и противостоять губительным тенденциям глобальной конкуренции, которая особенно усилится при вступлении страны в ВТО за счет снижения барьеров ввоза сельскохозяйственной продукции.

Преимущество кластеров состоит в нововведениях и росте производительности труда в сельскохозяйственном производстве в среднесрочной и долгосрочной перспективе по сравнению с изолированными по местоположению сельхозпроизводителями. Входящие в кластер сельскохозяйственные предприятия получают выгоду от концентрации



первичных сельхозпроизводителей (включая личные, подсобные, крестьянские и фермерские хозяйства), а также знающих потребности покупателей и имеющих с ними установившиеся взаимоотношения предприятий переработки и торговли.

Участие в сельскохозяйственном кластере предоставляет также преимущества сельхозпроизводителям в доступе к новым технологиям, методам работы и возможностям осуществления поставок произведенной продукции. Важными для формирования конкурентных преимуществ сельскохозяйственных предприятий, входящих в кластер, являются гибкость и способность к быстрому реагированию на изменения в рыночной сфере.

В.Г. Гусаков [1] утверждает, что «... в перспективе практически все сельское хозяйство страны должно быть построено на кооперативно-интеграционных началах, предполагающих тесную увязку сельскохозяйственных организаций с перерабатывающими, сбытовыми, торговыми, агросервисными и финансово-кредитными структурами и предприятиями, создание на их базе многотиповых кооперативно-интеграционных структур, или так называемых кластеров, по типу финансово-промышленных групп, союзов, холдингов, агропромышленных компаний, корпораций и фирм».

В качестве структурной составляющей региональной экономической политики необходимо рассмотреть возможность создания кластеров в АПК как территориально интегрированных систем, направленных на привлечение инвестиций в отрасль и ориентированных на инновационную составляющую.

Таким образом, инновационное направление повышения эффективности агропромышленного производства в целом по стране позволит обеспечить сбалансированное и устойчивое развитие сельского хозяйства, повысить его конкурентоспособность и будет способствовать решению таких социальных проблем, как необходимость увеличения числа рабочих мест, повышения уровня и качества жизни населения и оплаты труда.

#### **Библиографические ссылки**

1. Гусаков, В. Г. Экономика организаций и отраслей агропромышленного комплекса. В 2 кн. / В. Г. Гусаков [и др.] ; под общ. ред. В. Г. Гусакова. Беларусь. наука. – Мн., 2007. – 891 с.
2. Портер, М. Конкуренция./М. Портер. – М.: «Вильямс», 2001. - 415 с.

УДК 514.742.2

#### **МОДЕЛЬ СРАВНЕНИЯ ОБЪЕКТОВ ПО МНОЖЕСТВУ ПРИЗНАКОВ**

**Ганичева А.В.,**

кандидат физико-математических наук, доцент  
ФГБОУ ВО Тверская ГСХА, Тверь, Россия  
*alexej.ganichev@yandex.ru*

Работа посвящена анализу вариантов векторных оценок, используемых при многокритериальном оценивании и сравнении объектов по множеству признаков.

Показана эквивалентность разных вариантов оценивания при доминировании по Парето. Рассмотрены условия эквивалентности в общем случае.

Work is devoted to the analysis of options of the vector estimates used at multicriteria estimation and comparison of objects on a set of signs. The equivalence of different options of estimation at domination according to Pareto is shown. Equivalence conditions generally are considered.

Инновационное развитие аграрного производства вызывает необходимость использования современных методов и средств оценивания стоимости объектов АПК.

Для решения этой проблемы следует использовать перспективные математические методы и модели. Объектами оценки стоимости в АПК являются, например: предприятия, бизнес, имущество, недвижимость, земля(земельные активы, кадастровая стоимость), оборудование, транспортные средства, ущерб, инвестиции (инвестиционные проекты), нематериальные активы и интеллектуальная собственность.

Основными причинами некачественного оценивания являются следующие обстоятельства [1, 2]:

1) преувеличение или преуменьшение возможностей оценивания объектов в условиях неполной, недостоверной и некачественной информации;

2) недостаточная информированность оценщиков о конкретном объекте оценки, стоящих перед ними задач;

2) использование некомпетентных оценщиков (экспертов), невозможность привлечения высококвалифицированных специалистов, отсутствие необходимой квалификации рабочей группы, ограниченная информация об оценщиках и областях их профессиональных знаний и опыта;

3) недостаточная подготовленность процедуры оценки (некачественная формулировка целей оценки и ее непонимание исполнителями, низкий организационный уровень ее подготовки и проведения);

4) несовершенство технологий проведения процедуры оценивания, стремление использовать одну (наиболее знакомую) процедуру оценки;

5) излишнее увлечение количественными показателями;

6) нарушение принципов теории измерительных шкал (сравнение несравнимых объектов, нарушение транзитивности оценки);

7) неправильное использование свертки критериев;

8) конформизм и конъюнктурность в оценке;

9) неверное понимание точности оценок;

10) недостатки используемых методов обработки информации;

11) некорректная интерпретация результатов оценки.

Целью данной статьи является рассмотрение векторных оценок при многокритериальном принятии решений об объектах.

## 1. Сравнение объектов при доминировании по Парето

Пусть сравниваются два объекта по  $N$  критериям (признакам). Результаты сравнения: 1-ый объект  $\bar{a}(a_1, a_2, \dots, a_n)$ , 2-ой объект  $\bar{b}(b_1, b_2, \dots, b_n)$ . Возникает задача сравнения, у какого объекта лучшие результаты?

Рассмотрим следующие подходы (варианты):

1-ый вариант – сравниваются средние арифметические значения;

2-ой вариант – сравниваются длины соответствующих векторов;

3-ий вариант – сравниваются скалярные произведения этих векторов с вектором нормы  $\bar{c}(c_1, c_2, \dots, c_n)$ , т.е. сравниваются проекции векторов  $\bar{a}(a_1, a_2, \dots, a_n)$  и  $\bar{b}(b_1, b_2, \dots, b_n)$  на вектор нормы  $\bar{c}(c_1, c_2, \dots, c_n)$ .

Координаты у всех векторов будем считать неотрицательными.

Говорят, что векторная оценка  $\bar{a}(a_1, a_2, \dots, a_n)$  доминирует по Парето векторную оценку  $\bar{b}(b_1, b_2, \dots, b_n)$ , если для всех  $i = \overline{1, n}$  выполняются условия:  $a_i \geq b_i$ , причем, по крайней мере, для одного индекса неравенство строгое.

**Теорема 1.** Все три перечисленные выше варианты сравнения эквивалентны, если векторная оценка  $\bar{a}(a_1, a_2, \dots, a_n)$  доминирует по Парето векторную оценку  $\bar{b}(b_1, b_2, \dots, b_n)$ .

**Доказательство.** Пусть имеет место неравенство:

$$\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n a_i \geq \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n b_i. \quad (1)$$

Докажем, что тогда  $\bar{a}(a_1, a_2, \dots, a_n) \cdot \bar{c}(c_1, c_2, \dots, c_n) \geq \bar{b}(b_1, b_2, \dots, b_n) \cdot \bar{c}(c_1, c_2, \dots, c_n)$ .

Предположим противное.

Пусть  $\bar{a}(a_1, a_2, \dots, a_n) \cdot \bar{c}(c_1, c_2, \dots, c_n) < \bar{b}(b_1, b_2, \dots, b_n) \cdot \bar{c}(c_1, c_2, \dots, c_n)$ , т.е.

$$\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n a_i c_i < \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n b_i c_i. \quad (2)$$

Отсюда  $\sum_{i=1}^n c_i (a_i - b_i) < 0$ .

Пусть  $c_{\min} = \min_i c_i$ , тогда  $c_{\min} \sum_{i=1}^n (a_i - b_i) < 0$ , поэтому  $\sum_{i=1}^n a_i < \sum_{i=1}^n b_i$ .

Это противоречие. Следовательно, из первого варианта следует третий.

Обратим внимание, что вместо вектора  $\bar{c}$  можно рассматривать вектор  $\bar{a}$  и вектор  $\bar{b}$ . Тогда  $\bar{a} \cdot \bar{a} \geq \bar{b} \cdot \bar{a}$  и  $\bar{a} \cdot \bar{b} \geq \bar{b} \cdot \bar{b}$ , т.е.

$$\sum_{i=1}^n a_i^2 \geq \sum_{i=1}^n b_i^2. \quad (3)$$

Это означает, что из первого варианта следует выполнимость второго варианта. Пусть имеет место (3). Отсюда  $\sum_{i=1}^n (a_i + b_i) \cdot (a_i - b_i) \geq 0$ .

Положим  $a_{\max} = \max_i a_i$ ,  $b_{\max} = \max_j b_j$ . Тогда  $(a_{\max} + b_{\max}) \cdot \sum_{i=1}^n (a_i - b_i) \geq 0$  и  $\sum_{i=1}^n a_i \geq \sum_{i=1}^n b_i$ , т.е. из второго варианта следует первый вариант.

Пусть имеет место вариант 3:  $\sum_{i=1}^n a_i c_i \geq \sum_{i=1}^n b_i c_i$ .

Докажем, что в этом случае  $\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n a_i \geq \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n b_i$ , т.е. имеет место вариант 1.

Предположим противное, т.е.  $\sum_{i=1}^n a_i < \sum_{i=1}^n b_i$ .

Тогда  $\sum_{i=1}^n (c_i - 1) \cdot a_i > \sum_{i=1}^n (c_i - 1) \cdot b_i$ , т.е.  $\sum_{i=1}^n c_i (a_i - b_i) > \sum_{i=1}^n (a_i - b_i)$ .

Пусть  $c_{\max} = \max_i c_i$  и  $c_{\max} \geq 1$ , тогда  $c_{\max} \sum_{i=1}^n (a_i - b_i) > \sum_{i=1}^n (a_i - b_i)$ .

Отсюда

$$\sum_{i=1}^n (a_i - b_i) > \frac{1}{c_{\max}} \sum_{i=1}^n (a_i - b_i). \quad (4)$$

Однако, по предположению,  $\sum_{i=1}^n a_i < \sum_{i=1}^n b_i$ , т.е. в (4) обе части неравенства отрицательные. Если  $c_{\max} < 1$ , то  $c_{\min} < 1$  и в (4) стоит  $c_{\min}$ . Следовательно, имеет место противоречие, которое доказывает требуемое утверждение.

Таким образом, варианты 1 и 3 эквивалентны. Из проведенных рассуждений следует, что все три варианта эквивалентны.

Обратим внимание на то, что если в варианте 1 рассматривается средняя арифметическая взвешенная, то результат будет тот же самый, просто рассматриваются векторы с взвешенными координатами.

## 2. Сравнение объектов, моделируемое векторами с произвольными неотрицательными координатами

Рассмотрим случай, когда нет доминирования по Парето. Будем считать, что все координаты вектора нормы  $\bar{c}$  равны друг другу. Если, например, координата  $c_i$  меньше максимальной координаты  $c_{\max}$  этого вектора, то на оси с единичным вектором  $\bar{e}_i$  увеличиваем масштаб, увеличивая длину единичного вектора  $\bar{e}_i$  в  $c_{\max} / c_i$  раз.

**Теорема 2.** Первый и третий варианты сравнения эквивалентны.

**Доказательство.** Покажем, что из первого варианта следует третий, рассуждая от противного, т.е. имеет место (1) и в то же время имеем (2) при  $c_i = c$ . А этого не может быть. Кроме того, очевидным образом из варианта 3 следует вариант 1.

Пусть теперь вектор нормы имеет произвольные неотрицательные координаты  $(c_1, c_2, \dots, c_n)$ .

Пусть имеет место вариант 2, т.е. выполняется (3).

В этом случае нетрудно доказывается следующее утверждение.

**Теорема 3.** Второй и третий варианты эквивалентны тогда и только тогда, когда  $\cos(\bar{b}, \bar{c}) = \cos(\bar{a}, \bar{c})$ .

Оценка по варианту 3 предпочтительнее, чем по варианту 2, т.к. в случае равенства длин векторов, они сравниваются относительно отклонения от вектора нормы. Как показано в [3], варианты 2 и 3 предпочтительнее, чем вариант 1.

Итак, в работе рассмотрены разные варианты сравнения векторных оценок, на основе которых моделируется сравнение объектов по множеству признаков.

Полученные результаты можно использовать во всех областях, где возникают задачи сравнения объектов.

#### **Библиографические ссылки**

1. Трояновский, В.М. Математическое моделирование в менеджменте: учебное пособие для вузов / В. М. Трояновский. - Москва: Русская Деловая Литература, 1999. - 240 с.
2. Ганичева, А.В. Математические модели и методы оценки событий, ситуаций и процессов / А.В. Ганичева. - СПб.: «Лань», 2017. - 188 с.
3. Ганичева, А.В. Совершенствование оценки знаний обучаемых / А.В. Ганичева // Инновации в образовании. -2019. -№ 3. -С. 14-22.

УДК 338

### **ОСОБЕННОСТИ УПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫМ РАЗВИТИЕМ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН**

**Гарипова Г.Р.,**

кандидат экономических наук, доцент

**Кудрявцева С.С.,**

кандидат экономических наук, доцент

**Шинкевич А.И.,**

доктор экономических наук профессор

*кафедра Логистики и управления КНИТУ, Казань, Россия*

*hgulnara@mail.ru*

В статье авторами дана обзорная характеристика сферы сельского хозяйства Республики Татарстан. Выделены основные проблемы и факторы, способствующие развитию сельскохозяйственных предприятий республики.

Отмечено, что основной моделью управления инновационным развитием сельскохозяйственной индустрии являются государственные программы поддержки с использованием принципов государственно-частного партнерства.

In the article, the authors gave an overview of the sphere of agriculture of the Republic of Tatarstan. The main problems and factors contributing to the development of agricultural enterprises of the republic are highlighted. It is noted that the main support model for the innovative development of the agricultural industry is government support programs using the principles of public-private partnership.

Инновационный процесс – это комплекс действий, направленный на внедрение результатов научных исследований и разработок и получения экономического эффекта от их внедрения через расширение и обновление ассортимента производимой продукции, повышение качества выпускаемой продукции, улучшения технологии производства с последующим выходом на местный и международный рынок.

Развитие сельского хозяйства во многом определяло специфику производства Республики Татарстан. Сфера сельского хозяйства является не только важным для поддержания качества жизни населения, но и становится необходимой с точки зрения обеспечения экономической и продовольственной безопасности. Недостаточная гибкость регионального агропромышленного комплекса может стать причиной высоких цен на продукты питания и, как следствие, снижением покупательской способности денежных доходов. Кроме этого аграрный бизнес может выступать своего рода мультипликатором, определяя развитие инфраструктуры сельской местности, стимулируя деловую активность смежных секторов: машиностроения, химической, пищевой, легкой промышленности и т.д. На современном этапе развития конкурентоспособная продукция – это не только продукт с низкой потребительской стоимостью, но и с высокой добавленной стоимостью, которая, как правило, характерна для высокотехнологичных инновационных производств. Таким образом, обеспечение инновационного развития агропромышленного комплекса становится не просто желательным элементом ее модернизации, но и необходимым условием для достижения долгосрочной перспективы устойчивого развития [1].

Анализ тенденций развития сельскохозяйственной промышленности РТ показал, что динамика объемов производства сельскохозяйственной продукции в стоимостном выражении демонстрирует устойчивую тенденцию роста, что отражено на рис.1. В 2017г. объем продукции сельского хозяйства в хозяйствах всех категорий составил 256117,9 млн. рублей, или 105,2% к 2016 г. [1].

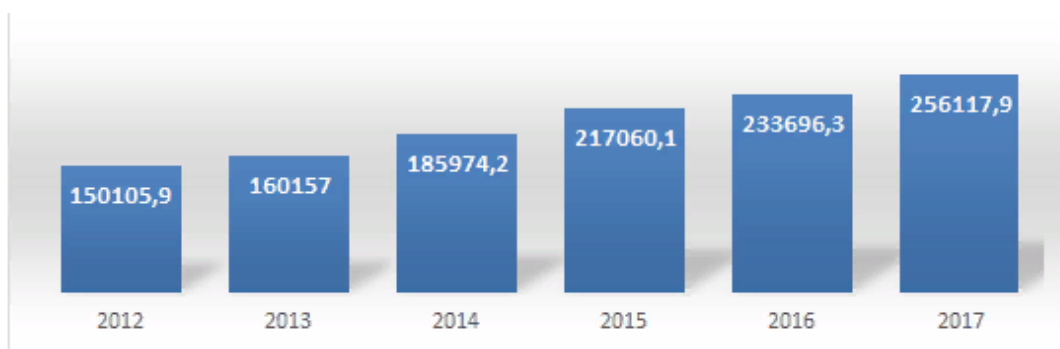


Рисунок 1 - Динамика изменения объема продукции сельского хозяйства в Республике Татарстан, млн. руб.

Динамика индекса производства сельскохозяйственной продукции характеризуется положительным трендом, с достижением максимального значения в 2017 г. Однако, следует отметить, что в 2012-2013 г., ввиду действия кризисных явлений в экономике, данный показатель демонстрировал снижение – 92,5% и 98,6%, соответственно, относительно предыдущего года (рис. 2) [2].

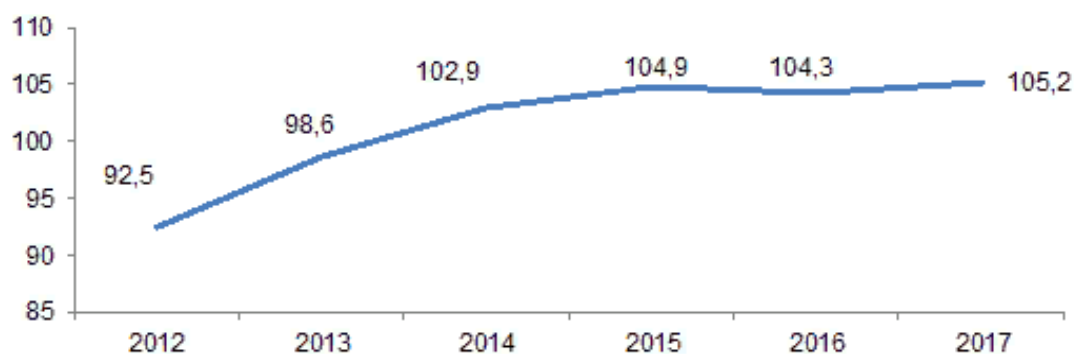
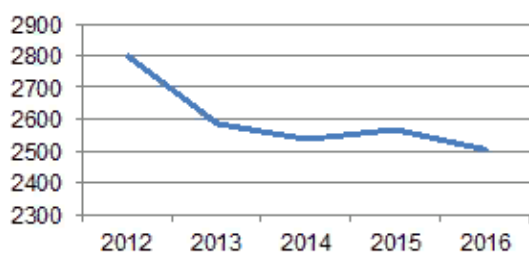
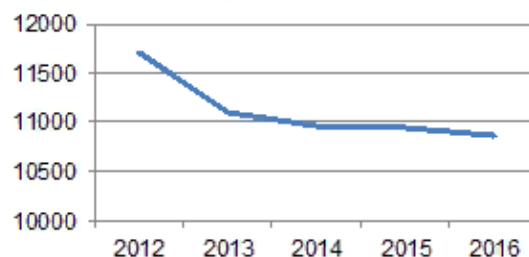


Рисунок 2 - Динамика индекса производства продукции сельского хозяйства в Республике Татарстан (в процентах к предыдущему году)

Эффективность развития агропромышленного комплекса республики во многом определяется характером материально-технического обеспечения. Следует отметить, что оснащенность материально-техническими средствами сельского хозяйства демонстрирует тенденцию к снижению (рис. 3).



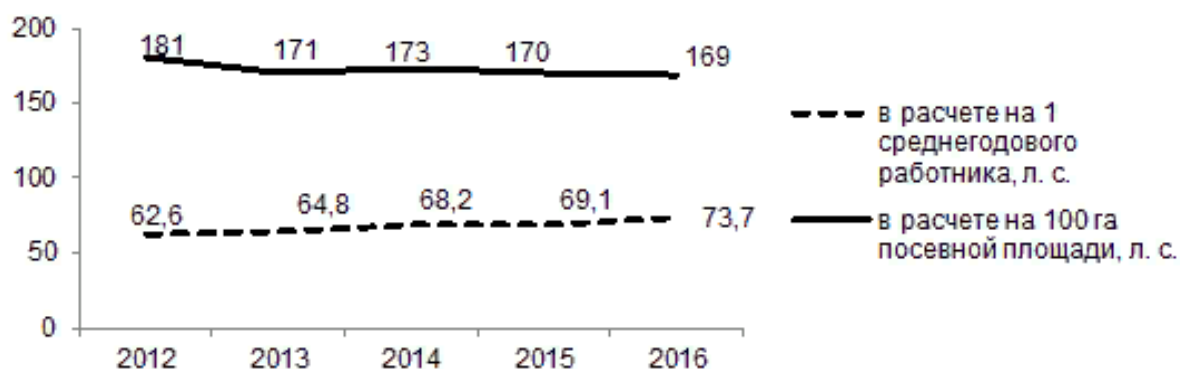
а) динамика изменения количества комбайнов



б) динамика изменения количества тракторов

Рисунок 3 - Динамика изменения количества машин, находящихся в собственности сельскохозяйственных предприятий в Республике Татарстан, единиц [3]

Следует отметить, что снижение числа материально-технических средств может обеспечивать повышение эффективности в случае роста производительности. Соответственно, следует рассмотреть наряду с абсолютными, относительные показатели (рис.4).



4 - Изменение относительных показателей энергетической мощности машин сельскохозяйственного назначения в республике Татарстан [3]

Данные рисунка 4 свидетельствуют о том, что наряду со снижением абсолютных показателей материально-технической обеспеченности сельского хозяйства, наблюдается уменьшение энергетической мощности машин сельскохозяйственного назначения в расчете на 1 среднегодового работника – с 181 до 169 л.с., при ее росте на 100 га посевной площади – с 62,6 до 73,7 л.с., что может быть связано с ростом производительности сельскохозяйственной техники и рассматриваться как положительный фактор.

Высокая значимость сельского хозяйства для региона определяет необходимость стимулирования инновационного развития на основе государственных мер воздействия. При этом ключевыми инструментами поддержки сельского хозяйства выступают государственные программы для агропромышленного сектора Республики Татарстан.



В период 2008-2012 гг. в республике была реализована программа «Развитие сельского хозяйства Республики Татарстан на 2008-2012 годы», которая предусматривала акцентирование поддержки животноводства. Планируемый объем финансирования программы составлял 181,6 млрд. рублей, из них: республиканский бюджет – не менее 32,1 млрд. рублей (17,7%), внебюджетные источники – не менее 111,6 млрд. рублей (61,4%) [4].

Успешный пример реализации программы был продолжен утверждением Постановления Кабинета Министров РТ 8 апреля 2013г. государственной программы «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия в Республике Татарстан на 2013-2020 гг.» [5].

Агропромышленный комплекс Республики Татарстан, несмотря на устойчивую динамику развития, требует обновления корректирующих действий программ и форм поддержки сельского хозяйства на региональном уровне. В данном контексте правомерным считаем использование инновационных инстру-ментов стимулирования деловой активности в агробизнесе. К таковым мероприятиям могут быть отнесены следующие ключевые направления:

- развитие системы экологических поселений, учитывающих пространственные, психологические, природно-климатические, культурно-нравственные особенности локальных территорий республики; примеры таких экоселков существуют в Пестречинском, Мамадышском, Елабужском, Тукаевском и других районах Республики Татарстан;

- повышение уровня сервиса в сельском хозяйстве, предполагающего не только поддержку сельскохозяйственного комплекса, но и сервисную составляющую при развитии сельхозтерриторий;

- ведение открытого реестра инфраструктурных проектов сферы сельского хозяйства и услуг по его обеспечению;

- совершенствование методик по реализации проектов государственно-частного партнерства в сфере сельского хозяйства и смежных ему секторах экономики.

#### **Библиографические ссылки**

1. Гарипова Г.Р., Шинкевич А.И. Управление инновационным развитием сель-ского хозяйства // Экономический вестник Республики Татарстан. – 2018. - № 4. – С. 43-48.
2. Кандилов В.П., Краснова О.М., Кудрявцева С.С. Инновационная активность и конкурентоспособность экономики Республики Татарстан // Вопросы стати-стики. – 2013. – №4. – С.61-69.
3. Материалы сайта Татарстанстата [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://tatstat.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat\\_ts/tatstat.ru/statistics/enterprises/construction](http://tatstat.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/tatstat.ru/statistics/enterprises/construction).
4. Комплексный информационно-аналитический доклад «Социально-экономическое положение Республики Татарстан, январь-декабрь 2017г. – №12 – 88 С.
5. Государственная программа «Развитие сельского хозяйства и регулирова-ние рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия в Рес-публике Татарстан на 2013 - 2020 годы» утвержденная Постанова-нием Каби-нета Министров РТ от 8 апреля 2013 г. N 235. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/463302324>.

**Гудкова Е.А.,**

кандидат экономических наук, доцент

*УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия», Горки, Белоруссия**alenagudkja@mail.ru*

В статье рассматриваются проблемы проведения факторного анализа оборачиваемости оборотного капитала сельскохозяйственных организаций, поскольку специфика сельского хозяйства оказывает влияние на кругооборот капитала. Предложенная методика позволит более точно изучить влияние факторов на оборачиваемость оборотного капитала.

In article problems of carrying out the factorial analysis of turnover of working capital of the agricultural organizations as the specifics of agriculture have an impact on a capital circulation are considered. The offered technique will allow to study more precisely influence of factors on turnover of working capital.

В системе мер, направленных на повышение эффективности работы организации и укрепление ее финансового состояния, важное место занимают вопросы рационального использования оборотного капитала. В настоящее время в экономической литературе идет дискуссия по поводу того, что отражают показатели оборачиваемости оборотного капитала: эффективность или интенсивность его использования. Мы склоняемся к мнению меньшинства ученых-экономистов, которые показатели оборачиваемости относят к индикаторам интенсивности использования капитала. Это можно объяснить тем, что капитал находится в постоянном движении, переходя из одной стадии кругооборота в другую. Чем быстрее средства проходят все стадии кругооборота, тем больше продукции организация получит и реализует при одной и той же сумме оборотного капитала за определенный отрезок времени. Однако эффект от ускорения оборачиваемости капитала выражается не только в том больше или меньше организация произвела (реализовала) продукции на один рубль вложенного капитала, а прежде всего в том, сколько прибыли оно дополнительно получило за счет ускорения оборачиваемости капитала. Но увеличение прибыли за счет ускорения оборачиваемости происходит лишь в том случае, если в результате авансирования стоимости оборотного капитала в процесс кругооборота средств происходит создание добавочной стоимости. Поэтому у рентабельных организаций после завершения кругооборота сумма авансированного капитала возрастает на сумму полученной прибыли, а у нерентабельных – сумма авансированного капитала при завершении кругооборота уменьшается в связи с понесенными убытками.

Следовательно, если организация в результате своей производственной деятельности получает убыток, то ускорение оборачиваемости оборотного капитала приведет к ухудшению финансовых результатов, к скорейшему «проеданию» капитала и банкротству организации.

Таким образом, скорость оборота оборотного капитала может способствовать как повышению, так и снижению доходности вложенного оборотного капитала, поэтому скорость оборота капитала – это показатель интенсивности его использования.

Для глубокого и всестороннего раскрытия конкретных причин изменения скорости оборота оборотного капитала, а также для оценки имеющихся у организации резервов дальнейшего повышения интенсивности его использования необходимо проводить факторный анализ показателей оборачиваемости.

Методика факторного анализа периода оборота капитала, исчисленного по выручке от реализации продукции (работ, услуг), подробно изложена в экономической литературе [1, 2 и др.]. При этом продолжительность оборота оборотного капитала может измениться как за счет суммы выручки, так и за счет изменения среднего остатка оборотного капитала, что вытекает из формулы 1.

$$P_{об} = \frac{OK \cdot T}{B}, \quad (1)$$

где  $P_{об}$  – продолжительность оборота оборотного капитала, дн.;

$OK$  – средний размер оборотного капитала, руб.;

$T$  – длительность анализируемого периода, за который определяются показатели, дн. ( $T = 30, 90, 360$ );

$B$  – выручка от реализации продукции (работ, услуг), руб.

Данная методика факторного анализа, распространенная в экономической литературе, раскрывает причины изменения продолжительности оборота оборотного капитала только за счет двух факторов.

Однако для сельскохозяйственного производства больше подходит методика системного анализа оборачиваемости капитала, которая встречается у Г.В. Савицкой [3]. Данный автор начальное уравнение кратного типа, каким является показатель продолжительности оборота оборотного капитала, при помощи известного метода удлинения факторных систем преобразовал в более сложную факторную модель аддитивно-кратного вида:

$$P_{об} = \frac{OK \cdot T}{B} = \frac{(OK_1 + OK_2 + OK_3 + \dots + OK_n) \cdot T}{B}, \quad (2)$$

где  $OK_1, OK_2, OK_3, \dots, OK_n$  – средний размер каждого вида краткосрочных активов, руб.

Данная модель, в отличие от предыдущей, позволяет установить влияние стоимости остатков отдельных видов краткосрочных активов и выручки от реализации продукции на скорость обращения оборотного капитала.

Вместе с тем капитал завершает полный оборот после зачисления выручки на расчетный счет, потому если взять в расчет выручку, то это приведет к завышению скорости оборота капитала, поскольку часть отгруженной продукции еще не оплачена покупателями и находится на стадии реализации (в расчетах). Кроме того, не вся величина общей дебиторской задолженности погашается, так как некоторая ее часть остается безнадежной к взысканию. Поэтому, с точки зрения скорости оборота оборотного капитала, нам важен реальный поток денежных средств, который является завершающей стадией процесса кругооборота. Данную информацию о денежных потоках, как известно, можно найти в отчете о движении денежных средств.

Отсюда мы пришли к выводу, что для расчета общей оборачиваемости оборотного капитала надо брать не выручку от реализации продукции (работ, услуг), а положительный валовой денежный поток от текущей деятельности. При его расчете выручка от реализации продукции (работ, услуг) корректируется на величину изменения остатков дебиторской задолженности, а также увеличивается на сумму авансов, полученных от покупателей и заказчиков, и прочих поступлений от текущей деятельности. При этом в состав прочих поступлений от текущей деятельности можно отнести поступление сумм штрафов, неустоек за нарушение условий хозяйственных договоров, возмещения ранее списанных активов, списанная кредиторская задолженность с истекшим сроком исковой давности и т.п.

Учитывая, что при расчете показателя оборачиваемости мы предлагаем использовать валовой денежный поток от текущей деятельности, рекомендуемая нами методика его факторного анализа будет иметь вид:

$$П_{об} = \frac{OK \cdot T}{ВДП_{тд}} = \frac{(OK_1 + OK_2 + OK_3 + \dots + OK_n) \cdot T}{ВДП_{тд}}, \quad (3)$$

где  $ВДП_{тд}$  – валовой денежный поток от текущей деятельности, руб.

Новизна предлагаемой модели в том, что в знаменателе используется валовой денежный поток от текущей деятельности, который отражает настоящий оборот капитала в течение отчетного периода после поступления денежных средств. В то же время выручка от реализации продукции (работ, услуг) может символизировать лишь потенциальное и вероятное поступление денежных средств, при условии своевременного погашения дебиторской задолженности.

В целом предложенная методика факторного анализа показателя оборачиваемости дает возможность оценивать процесс последовательного прохождения оборотного капитала по всем стадиям кругооборота и выявлять на этой основе внутренние резервы и неиспользованные возможности организации по повышению скорости его оборота с целью повышения эффективности и результативности всей производственно-хозяйственной деятельности организации.

### Библиографические ссылки

1. Анализ хозяйственной деятельности предприятия: учеб. пособие / Л.Л. Ермолович [и др.]. Минск: Интерпрессервис, Экоперспектива, 2001. 576 с.
2. Панков Д.А. Учет и анализ в микроэкономической системе финансового менеджмента: теория, методология, методики. Гродно: ГрГУ, 2001. 558 с.
3. Савицкая Г.В. Анализ хозяйственной деятельности предприятия: учеб. пособие. 6-е изд., перераб. и доп. Минск: Новое знание, 2001. 704 с.

УДК664.76

### АМИНОКИСЛОТНЫЙ АНАЛИЗ ЗЕРНОВОГО СЫРЬЯ

**Гумеров Т.Ю.,**

кандидат химических наук, доцент

**Сотнева Д.Н.,**

магистрант группы 617-М6

**Клинцова Н.В.,**

магистрант группы 618-М6

*ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технологический университет»,  
кафедра Технологии пищевых производств, Казань, Россия  
tt-timofei@mail.ru*

Проведены исследования зернового сырья, от которого зависит качества хлебобулочных изделий в хлебопекарной промышленности и на предприятиях общественного питания; исследован аминокислотный состав, выявлено характерное изменение заменимых и незаменимых аминокислот.

Studies of grain raw materials on which the quality of bakery products in the baking industry and public catering enterprises; investigated amino acid composition, revealed a characteristic change of essential and non-essential amino acids

В данной работе, методом спектрофотометрии определен количественный состав  $\alpha$ -аминокислот в растительном сырье. В качестве исследуемых образцов было подобрано зерновое сырье, выращенное в различных районах Республики Татарстан. Исследования проводились с целью выявления наиболее ценного зернового сырья в зависимости от географического места расположения, климатических условиях и метеорологических особенностях выращивания зерна. На рисунке 1 наглядно представлено зерновое сырье, подобранное в качестве образцов: *O-1; O-2; O-3; O-4; O-5; O-6; O-7; O-8; O-9 и O-10*. Каждый образец отличается по внешним признакам, формой, цветом, размером, а также районом выращивания и периодом созревания.

Метод спектрофотометрии основан на изучении спектральных характеристик продуктов нингидриновой реакции и оптимизации условий ее проведения. Итогом работы явилась разработка доступного, относительно простого способа количественного анализа  $\alpha$ -аминокислот в образцах зернового сырья.

На начальном этапе эксперимента проводились исследования спектральных характеристик продуктов реакции  $\alpha$ -аминокислот с 0,2% раствором нингидрина в воде. Изучение спектральных характеристик проводилось на спектрофотометре ПЭ-5300 ВИ в лаборатории биохимического анализа кафедры ТПП КНИТУ (КХТИ). Образцы подверглись экстрагированию с получением водной эмульсии.

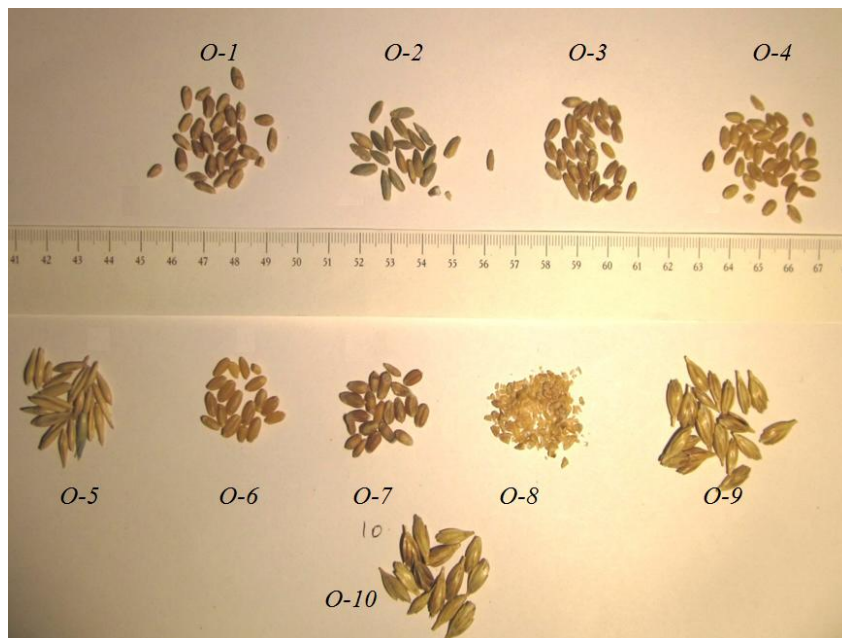


Рисунок 1 – Вид, форма и обозначение исследуемых образцов

В результате исследования водных растворов образцов, были получены спектры поглощения оптической плотности. Спектры поглощения в видимой области характеризуются наличием двух максимумов в диапазонах длин волн 380-400 и 560-580 нм. Данная закономерность наблюдается для всех 10 исследуемых образцов и объясняется это наличием первичных аминогрупп  $\alpha$ -аминокислот в структуре зернового сырья (таблица 1). В работе также исследована УФ- область спектра продуктов реакции экстрактов зернового сырья с 0,2 % раствором нингидрина в воде, где установлено, что все образцы имеют два максимума поглощения в диапазонах длин волн 220-240 и 250-260 нм (рис.2).

Установлено, что для всех исследуемых образцов зерновых культур характерны четыре максимума поглощения, два из которых находятся в УФ-области, в интервале 220-240 и 250-260 нм, и два в видимой области, в диапазоне 380-400 и 560-580 нм. Таким образом, большинство продуктов реакции  $\alpha$ -аминокислот с раствором нингидрина в воде характеризуется единым максимумом поглощения при длине волны 400 нм, что обуславливает целесообразность использования данной длины волны в качестве аналитической [1].

Таблица 1 – Характеристика спектров поглощения продуктов реакции  $\alpha$ -аминокислот с 0,2 % раствором нингидрина

№ п/п	Образец	Максимум поглощения, нм	
		Видимая область	УФ-область
1	O-1	400,568	230,256
2	O-2	400,566	230,254
3	O-3	400,478	230,258
4	O-4	399,569	230,257
5	O-5	400,534	230,343
6	O-6	400,657	230,255
7	O-7	400,654	230,256
8	O-8	400,561	230,314
9	O-9	400,789	230,332
10	O-10	400,498	230,378

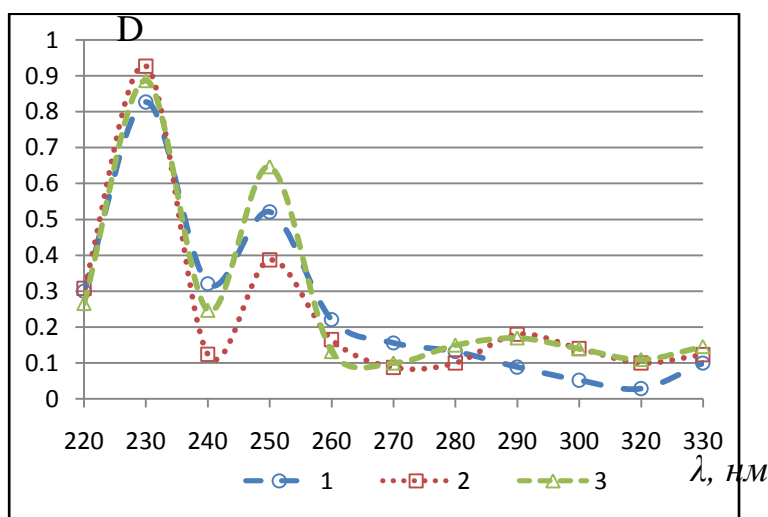


Рисунок 2 - УФ область спектра продуктов взаимодействия экстракта зерновых культур с 0,2% раствором нингидрина в воде: где D – оптическая плотность,  $\lambda$  – длина волны, нм

Для количественного анализа  $\alpha$ -аминокислот в работе целесообразно исследовать спектральные характеристики 0,2 % водного раствора нингидрина после его нагревания при температуре 100°C в течении 15 мин в видимой области спектра в диапазоне длин волн от 380 до 600 нм.

В работе было определено количественное содержание аминокислот на основе цветных реакций нингидрина с экстрактами исследуемых образцов. В результате нагревания, в щелочной среде исследуемые образцы, содержащие первичные и вторичные аминогруппы ( $-\text{NH}_2$ ;  $>\text{NH}$ ), образуют окрашенные комплексы с трикетогидринденгидратом ( $\text{C}_9\text{H}_6\text{O}_4$  - нингидрин). Данные продукты реакции образуют устойчивую интенсивную сине-фиолетовую окраску с максимальным поглощением от 380 до 600 нм. Поглощение при этой длине волны линейно зависит от числа свободных аминогрупп.

Нингидриновая реакция является основой для количественного определения методами колориметрии или спектрофотометрии. Чувствительность данной реакции составляет до 0,01%. Нингидриновая реакция проводилась для количественного определения заменимых и незаменимых аминокислот в зерновом и растительном сырье.

На первой стадии реакции  $\alpha$ -аминокислот с нингидрином образуются углерода диоксид, альдегид и устойчивое промежуточное соединение – 2-аминоиндандион, участвующий в двух параллельных реакциях. В одной из них он реагирует с нингидрином до образования 2-гидроксииндандиона и 2-иминоиндандиона, которые, конденсируясь между собой, формируют дикетогидринденкетогидринамин. Во второй реакции 2-аминоиндандион в кислой среде подвергается гидролизу до аммиака и 2-гидроксииндандиона, последний, взаимодействуя с нингидрином, образует гидриндантин.

В водном извлечении зернового сырья аминокислоты содержатся как в свободном, так и в связанном состоянии (в составе пептидов и белков). С целью повышения выхода суммы аминокислот из зернового экстракта в работе были оптимизированы условия проведения кислотного гидролиза. В качестве гидролизующего агента был использован раствор хлороводородной кислоты, обеспечивающий достаточно полное расщепление белков и пептидов водного экстракта до  $\alpha$ -аминокислот. Кроме того, получаемые гидролизаты характеризуются высокой стабильностью, уменьшается вероятность их микробной контаминации, что является важным фактором при подготовке образцов к анализу. Анализ количественного содержания заменимых аминокислот показал следующие результаты: образцы *O-1*, *O-2*, *O-4* и *O-10* характеризуются наибольшим количественным содержанием заменимых аминокислот (8,91%, 9,623%, 9,228% и 9,487%), а образец *O-5* с наименьшим (6,465%). Данные результаты позволяют определить наиболее ценные сорта зернового сырья для использования в технологической линии производства отдельных видов сырья и продукции. Наиболее ценные по аминокислотному составу образцы рекомендуются использоваться для приготовления продукции диетического и функционального назначения, а менее ценные образцы на производство кондитерских и макаронных изделий.

#### Библиографические ссылки

1. Meat Productivity of Cattle Depending on the Composition of the Ration /Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences.- 2018.-№9(4), p.1247-1251 /SmolentsevS.Yu. VolkovA.Kh., PapunidiE.K.,Yusupova G.R.,Nikolaev N.V., LarinaYu.V, Romanova N.K.
2. Оптимизация процесса экстракции ягод клюквы в роторно-пульсационном аппарате / Романова Н.К., Китаевская С.В., Решетник О.А. // Журнал «Вестник КГТУ». – 2018. – Т.21№10, С. 166-171.
3. Старовойтова, О.В. Влияние комплексного улучшителя на хлебопекарные свойства муки и бродильную активность дрожжей / О.В. Старовойтова, Е.Л. Киляков, З.Ш. Мингалеева и др. // Вестник Казанского технологического университета. – Т. 15.- № 14. – 2012. - С. 196-198
4. Мингалеева, З.Ш. Определение оптимальной концентрации добавок антиоксидантного действия при производстве мучной кондитерской продукции во фритюре / З.Ш. Мингалеева, Л.И. Агзамова, О.В. Старовойтова и др. // Естественные и технические науки. –№ 5 (83). – 2015. - С. 171-177



5. Агзамова, Л.И. Изучение влияния глюкозно-фруктозного сиропа на потребительские свойства готового изделия / Л. И. Агзамова, З.Ш. Мингалева// Вестник Казанского технологического университета. – Т. 17.- № 21. – 2015. - С. 229-231

УДК 628.1.033

### **ОЦЕНКА РИСКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ**

**Гумеров Т.Ю.,**

кандидат химических наук, доцент

**Сотнева Д.Н.,**

магистрант группы 617-М6,

**Швинк К.Ю.,**

магистрант группы 618-М6

*ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технологический университет»,  
кафедра Технологии пищевых производств, Казань, Россия  
tt-timofei@mail.ru*

В статье приводятся сведения о проблеме загрязнения питьевой воды различными химическими веществами, которые влияют на изменение органолептических показателей. Кроме этого, оценены санитарно-бактериологические показатели, окисляемость, жесткость, а также содержание нитратов и аммонийного азота.

The article provides information about the problem of contamination of drinking water with various chemicals that affect the change in organoleptic characteristics. In addition, sanitary and bacteriological indicators, oxidation, hardness, and the content of nitrates and ammonium nitrogen were evaluated.

Основная проблема качества воды среди населения, это неудовлетворительные органолептические показатели, которые оцениваются по пятибалльной шкале, и каждый балл даёт возможность предположить вероятность риска загрязнения питьевой воды. В работе представлены некоторые данные по качеству питьевой воды, взятой из разных районов города Казани (табл.1). На рисунке 1 указаны места отбора проб воды для оценивания степени риска.

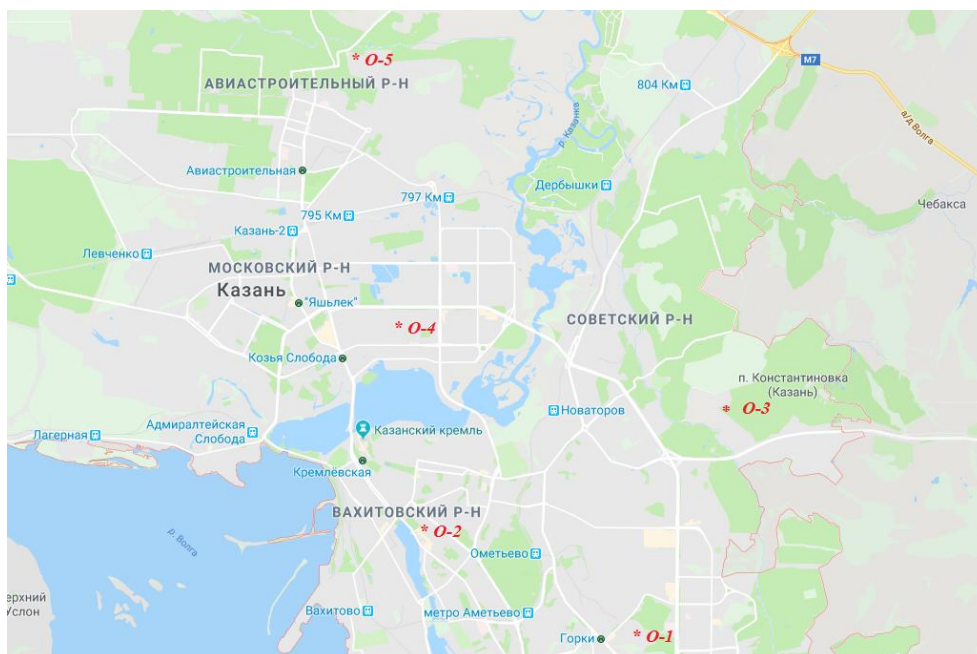


Рисунок 1 – Точки водоотбора  
в системе центрального водоснабжения г. Казани

Таблица 1 – Результаты оценивания риска по запаху и привкусу

Обозначение	O-1	O-2	O-3	O-4	O-5
Интенсивность в баллах	2	0	2	1	3
Характеристика запаха и привкуса	слабые	не ощущались	слабые	очень слабые	заметные
Проявление запаха и привкуса	при обращении внимания обнаруживаются потребителям	отсутствие	при обращении внимания обнаруживаются потребителем	не ощущаются потребителем, но обнаруживаются специалистом	легко обнаруживаются и являются причиной непригодности воды
Априорная вероятность риска обнаружения	0,16	0	0,16	0,03	0,5

Далее, в работе проведена оценка риска воды по показателям цветности (ГОСТ 31868-2012) на спектрофотометре при длине волны 380 нм с использованием хром-кобальтовой шкалы. Полученные данные представлены в таблице 2.

Таблица 2 - Цветность воды и вероятность риска

Обозначение	O-1	O-2	O-3	O-4	O-5
Цветность, град	15	10	18	17	20
$Prob = -3.33 + 0.067 \cdot Ц$ где Ц - цветность воды (в градусах цветности); Prob - вероятность риска в соответствии с законом нормального вероятностного распределения					
Вероятность риска, P <sub>rob</sub>	-2,33	-2,66	-2,124	-2,191	-1,99

Далее, проведена оценка риска по показателям мутности воды в формазинных единицах (ЕМФ) (ГОСТ Р 57164-2016). Определение мутности основано на регистрации рассеянного излучения при прохождении светового потока в видимой или ближней инфракрасной области спектра через пробу воды, содержащей взвешенные частицы (нефелометрический метод). Данные представлены в таблице 3.

Таблица 3 - Мутность воды и вероятность риска

Обозначение	O-1	O-2	O-3	O-4	O-5
Мутность, ЕМФ	1,044	0,58	1,16	1,218	1,45
$Prob = -3 + 0.25 \cdot М$ где М – мутность образцов воды					
Вероятность риска, P <sub>rob</sub>	-2,74	-2,86	-2,71	-2,69	-2,64

На следующем этапе риск оценивался по значению водородного показателя рН. Полученные данные представлены в таблице 4.

Таблица 4 - Водородный показатель рН воды и вероятность риска

Обозначение	O-1	O-2	O-3	O-4	O-5
рН	6,08	6,80	6,09	5,96	6,78
$P_{rob} = 4 - pH, \text{ при } pH \leq 7$					
Вероятность риска, P <sub>rob</sub>	-2,08	-2,80	-2,09	-1,96	-2,78

Далее, риск был определен по нормируемым показателям и их влиянию на органолептические качества воды (окисляемость -ГОСТ Р 55684-2013 (ИСО 8467:1993), содержание нитратов и аммонийного азота - ГОСТ 33045-2014).

Таблица 5 - Риск по показателям, влияющим на органолептические свойства ВОДЫ

Обозначение	О-1	О-2	О-3	О-4	О-5
Окисляемость, мг О <sub>2</sub> /л	1	4,5	6	6	9
Содержание нитратов, мг/л	5	16	8	3	20
Содержание аммонийного азота, мг/л	0,04	0,08	0,4	0,4	0,4
$Prob = -2 + 3.32 \cdot \lg\left(\frac{\text{концентрация}}{\text{норматив}}\right)$ <p>где норматив ПДК<sub>окисляемость</sub> = 5 мг О<sub>2</sub>/л,  ПДК<sub>нитраты</sub> = 45 мг/л  ПДК<sub>аммонийный азот</sub> = 2 мг/л</p>					
<i>Prob</i> <sub>окисляемость</sub>	-4,25	-2,148	-1,744	-1,744	-1,176
<i>Prob</i> <sub>нитратов</sub>	-5,19	-3,46	-4,49	-5,84	-3,19
<i>Prob</i> <sub>аммонийный азот</sub>	-7,62	-6,62	-4,29	-4,29	-4,29

В работе было проведено санитарно-бактериологическое исследование воды, в которых показатели общего микробного числа и титра кишечной палочки не были обнаружены. Кроме этого, был определен уровень радиоактивного заражения образцов воды. Результаты представлены в таблице 6.

Таблица 6 – Уровень радиоактивного заражения образцов воды

Исследуемые образцы	Уровень радиации (мкЗв/ч)
1	0,07
2	0,07
3	0,06
4	0,12
5	0,06

Безопасным считается уровень радиации до 0,5 микрозиверт в час (до 50 микрорентген в час). До 0,2 мкЗв/ч - это наиболее безопасный уровень внешнего облучения тела человека, когда «радиационный фон в норме». Верхний предел допустимой мощности дозы – 0,5 мкЗв/час (50 мкР/ч). По данному показателю все образцы считаются безопасными. В таблице 7 представлены итоговые значения органолептического риска.

Таблица 7 – Органолептический риск

Анализируемый риск	О-1	О-2	О-3	О-4	О-5
по запаху	0,0038	0	0,0038	0,002	0,0043
по привкусу	0,0038	0	0,0038	0,002	0,0043
по цветности	0,0014	0,0029	0,0007	0,0022	0,0007
по мутности	0,0027	0,0019	0,0025	0,0031	0,0022
по рН	0,0036	0,0043	0,0039	0,0032	0,0014
по окисляемости	0,001	0,023	0,045	0,045	0,045
по содержанию нитратов	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
по содержанию аммонийного азота	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Максимальное значение	0,0038	0,0029	0,045	0,045	0,045

По данным таблицы 7 следует вывод: суммарная оценка риска для всех образцов различная, а приоритетным фактором оценки является анализируемый риск для конкретного образца.

#### **Библиографические ссылки**

1. Кузьмин А.В. Применение инновационных методов анализа риска для снижения чрезвычайных ситуаций в республике Татарстан. // Научно-методический и информационный журнал «Вестник НЦБЖД». 2014. №3 (21). С.14-19.
2. МР 2.1.4.0032-11. 2.1.4. Интегральная оценка питьевой воды централизованных систем водоснабжения по показателям химической безвредности. Питьевая вода и водоснабжение населенных мест. Методические рекомендации. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.consultant.ru> (дата обращения 18.03.2019).
3. Муравьева Е.В. Снижение экологических рисков при эксплуатации гидротехнических сооружений с использованием оптико-электронных средств мониторинга / Е.В. Муравьева, Д.Ш. Сибгатулина, А.А. Чабанова // Качество и жизнь. 2016. №3 (11). С.76-79.
4. Provision of ecological safety of water supplying system of industrial enterprises. Proceedings of the Six International Environmental Congress (Eighth International Scientific – Technical Conference) «Ecology and Life Protection of Industrial-Transport Complex» ELPIT 2017 20-24 September, 2017 Samara-Togliatti, Russia: Edition in Publishing House of Samara Scientific Centre, 2017. – p.401 / Elena V. Muraveva, Oleg A. Stepuschenco, Dina Sh. Sibgatulina.
5. Шакирова А.И. Технология снижения рисков возникновения ЧС на ГТС с помощью волоконно-оптических систем// Международная научно-практическая конференция инновационные подходы к решению проблем «Сендайской рамочной программы по снижению риска бедствий на 2015-2030 г.». – Казань: Изд-во КНИТУ-КАИ, 2018. – С. 191-197.

УДК 502.55:622.276.5

#### **БИОРЕМЕДИАЦИЯ НЕФТЕЗАГРЯЗНЕННОЙ ПОЧВЫ С ПРИМЕНЕНИЕМ СОРБЕНТОВ И КОНСОРЦИУМОВ АВТОХТОННЫХ УГЛЕВОДОРОДОКИСЛЯЮЩИХ МИКРООРГАНИЗМОВ**

**Дегтярева И.А.,<sup>1</sup>**

доктор биологических наук, главный научный сотрудник

**Мотина Т.Ю.,<sup>1</sup>**

кандидат биологических наук, старший научный сотрудник,

**Идиятова А.Д.,<sup>2</sup>**

магистр

<sup>1</sup>Татарский НИИ АХП ФИЦ Каз НЦ РАН

<sup>2</sup>ФГБОУ ВО «КНИТУ», Казань, Россия

*niiaxp2@mail.ru*

Существует настоятельная необходимость в ремедиации почвы, загрязненной нефтью и нефтепродуктами, поступление которых приводит к изменению ее химического состава, физических и физико-химических свойств, биогеоэкологических функций [1]. Все большее значение приобретает разработка различных технологий и методов очистки почвы от углеводородного загрязнения. В первую очередь эти способы должны быть экологическими и безопасными.

Бактерии являются наиболее активными агентами, деградирующими нефть, они работают в качестве первичных деструкторов широкого спектра целевых компонентов, присутствующих в почве, воде и осадках [2, 3]. В регионах добычи, переработки и транспортировки нефти разрабатываются и внедряются различные сорбенты. Особый интерес представляют природные материалы с выраженной сорбционной активностью, широко распространенные в Российской Федерации – бентониты, фосфориты, цеолиты, сапропели и др. [4].

Целью настоящей работы является изучение очистки загрязненной серой лесной почвы при использовании сорбентов (бентонит и сапропель) и автохтонных углеводородокисляющих микроорганизмов.

Объектами исследований являлись сорбенты (бентонит, сапропель), консорциумы аборигенных углеводородокисляющих микроорганизмов (УОМ), серая лесная почва. В процессе многолетних комплексных исследований из черноземной почвы Азнакаевского района Республики Татарстан (РТ) выделены и изучены эффективные консорциумы УОМ [5] с высокой углеводородокисляющей активностью, способностью к деструкции различных алифатических и ароматических углеводородов, солеустойчивостью и др. Микроорганизмы консорциумов проявили активность при утилизации вакуумной газойли, гексана, мазута, толуола, фенола. Каждый из них способен утилизировать углеводороды (до 10,0%). Штаммы были идентифицированы методом установления нуклеотидной последовательности *16S рPHK* и депонированы в Ведомственной коллекции полезных микроорганизмов сельскохозяйственного назначения: консорциум А (*Micrococcus luteus* M-171, *Staphylococcus pasteurii* S1-717, *Staphylococcus pasteurii* S2-717), консорциум Б (*Achromobacter insolitus* A-102, *Achromobacter xylosoxidans* A-10, *Pseudomonas stutzeri* P-1026).

Серая лесная почва была отобрана на фоновой территории Альметьевского района РТ и имела следующую агрохимическую характеристику: гумус – 4,05%,  $pH_{\text{сол}}$  – 5,90,  $N_T$  – 1,23 мг-экв/100 г, сумма поглощенных оснований – 20,4 мг-экв/100 г,  $N_{\text{общ}}$  – 0,23%,  $P_2O_5$  – 130,0 мг/кг,  $K_2O$  – 118,5 мг/кг.

Определение содержания углеводородов в почвенных образцах проводили в соответствии с ПНД Ф 16.1:2.2.22–98 «Методика выполнения измерений массовой доли нефтепродуктов в минеральных, органогенных, органоминеральных почвах и донных отложениях методом ИК-спектроскопии» [6].

Вегетационный опыт проводили в теплице с естественным освещением в летний период. Площадь сосуда Вагнера 0,018 м<sup>2</sup>, количество почвы в сосуде 5 кг. Вегетационный опыт по изучению влияния сорбентов и консорциумов УОМ на интенсивность разложения углеводородов на серой лесной почве закладывали по схеме: 1) почва + нефть (5%); 2) почва + нефть (5%) + бентонит; 3) почва + нефть (5%) + сапропель; 4) почва + нефть (5%) + бентонит + сапропель; 5) почва + нефть (5%) + консорциум А; 6) почва + нефть (5%) + консорциум Б; 7) почва + нефть (5%) + консорциум А + консорциум Б.

Бентонит и сапропель вносили в дозах 12 и 5 т/га соответственно, консорциумы микроорганизмов-деструкторов углеводов – из расчета 20 мл на вегетационный сосуд с титром  $2,3 \times 10^{12}$ - $2,5 \times 10^{12}$  КОЕ/см<sup>3</sup>.

Пробы почв отбирали в динамике на 0, 30, 45, 60, 90 сут. Отобранные образцы измельчали, просеивали через 2 мм сито.

Статистическую обработку результатов проводили с помощью электронных таблиц Excel и программы Origin 4.1.

При загрязнении почвы 5% нефтью в контрольном варианте процесс деградации углеводов (УВ) протекал постепенно, их содержание к концу эксперимента (90 сут) за счет самоочищения уменьшилось на 26,5%.

При внесении минерального (бентонит) и органоминерального (сапропель) сорбентов установлено, что процесс деструкции протекал интенсивнее – на 90 сут показатели деструкции составили 42,5 и 34,4% соответственно. Самые высокие показатели деструкции нефти получены в этот период при совместном внесении в почву минерального и органоминерального сорбентов, где снижение содержания УВ составило 44,0%.

Следует отметить, что при использовании бентонита уже на 45 сут содержание углеводов снизилось на 30,2% и оставалось на этом уровне до 60 сут, а к концу эксперимента уменьшилось до 42,5%. По сравнению с контролем добавление бентонита в загрязненную почву улучшило эффективность ее восстановления на 16,0%.

Таким образом, совместное внесение исследуемых сорбентов не на много отличается от варианта, где вносили только бентонит.

С внесением сообщества А и в варианте с добавлением в почву обоих консорциумов установлено, что содержание УВ к концу опыта (90 сут) уменьшилось практически одинаково (45,0% и 46,2% соответственно). Самые высокие показатели деструкции УВ в этот период получены при внесении в почву консорциума Б (54,7%).

Необходимо подчеркнуть, что при внесении в загрязненную почву консорциума А уже на 15 сут деструкция УВ протекала в два раза быстрее, достигнув 11,3% по сравнению с контрольным вариантом. У консорциума Б резкий скачок снижения УВ также отмечен на 15 сут и составил 10,4%, а на 45 сут содержание УВ снизилось на 38,1 и 42,3% соответственно.

В условиях вегетационного эксперимента установлено, что эффективность восстановления нефтезагрязненной почвы к 90 сут усиливается по сравнению с контрольным вариантом при внесении в почву минерального (бентонит) и органоминерального (сапропель) сорбентов на 16,0 и 7,9%, при использовании автохтонных консорциумов микроорганизмов-деструкторов – на 18,5% у сообщества А и на 28,2% у консорциума Б. Результаты восстановления почвы от загрязнения в случае внесения обоих сорбентов (4 вариант) и объединенного консорциума (7 вариант) не превысили таковых, где компоненты внесены по отдельности.

### Библиографические ссылки

1. Яппаров, А.Х. Технология получения экологически безопасной продукции сельского хозяйства при биорекультивации нефтезагрязненных почв аборигенными углеводородокисляющими микроорганизмами и наноструктурированными бентонитами / А.Х. Яппаров, И.А. Дегтярева, И.А. Яппаров, А.М. Ежкова, А.Я. Хидиятуллина – Казань: Изд-во Центра инновационных технологий, 2011. – 220 с.
2. Brooijmans, R.J.W. Hydrocarbon-degrading bacteria: the oil-spill clean-up crew / R.J.W. Brooijmans, M.I. Pastink, R.J. Siezen // *Microbial Biotechnology*. – 2009. – Vol. 2, №6. – P. 587-594.
3. Дегтярева, И.А. Создание и применение биоудобрения на основе эффективного консорциума микроорганизмов-деструкторов углеводов для рекультивации нефтезагрязненных почв Республики Татарстан / И.А. Дегтярева, И.А. Яппаров, А.Х. Яппаров, А.М. Ежкова, А.Я. Давлетшина, И.А. Шайдуллина // *Нефтяное хозяйство*. – 2017. – № 5. – С. 100-103.
4. Ежков, В.О. Наноструктурные минералы: получение, химический и минеральный составы, структура и физико-химические свойства / В.О. Ежков, А.Х. Яппаров, Е.С. Нефедьев и др. // *Вестник Казанского технологического университета*. 2014. – Том. 17, №11. – С. 41-45.
5. Дегтярева, И.А. Рекультивация нефтезагрязненной почвы при использовании микроорганизмов-деструкторов и бентонита / И.А. Дегтярева, А.Я. Хидиятуллина // *Вестник Казанского технологического университета*. - Казань, 2012. – Том 15, №5. – С. 134-136.
6. Методика выполнения измерений массовой доли нефтепродуктов в почвах и донных отложениях методом ИК-спектроскопии. ПНД Ф 16.1:2.2.22-98. – М., 1998. – 35 с.

УДК 332:631.1

### СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПОТРЕБЛЕНИЯ МОЛОКА В РЕСПУБЛИКЕ КОМИ

**Евдокимова Н.Е.,**

кандидат экономических наук

*ФГБНУ ФНЦ АЭСРСХ–ВНИИЭСХ филиал ВИАПИ им.А.А.Никонова*

*Москва, Россия*

*nevdeki@gmail.com*

Проведен анализ регионального рынка молока. Использование методов математической статистики позволяет с достаточно высокой точностью выявить внутрирегиональные зависимости между потреблением молока и уровнем цен на продукты питания и доходов населения.

The article analyzes the regional milk market. Using the methods of mathematical statistics allows with a fairly high accuracy to identify intra-regional dependencies between milk consumption and food prices and incomes.

Доктрина продовольственной безопасности Российской Федерации требует обеспечения уровня в 90% доли собственного производства (с учетом переходящих запасов) по молоку и молокопродуктам, а эта продуктовая группа на данный момент является самой проблемной, уровень ее выполнения в последние годы около 80 %.



В настоящее время устойчивое решение проблемы обеспечения продовольственной безопасности страны невозможно без обеспечения устойчивой и эффективной продовольственной независимости регионов. Основными условиями для этого являются: уровень продовольственного самообеспечения региона, физическая и экономическая доступность для населения продуктов питания, а также качество и безопасность их для потребителей. Самообеспечение определяется уровнем удовлетворения потребностей населения в продуктах питания за счет производства их в самом регионе.

Таблица 1- Производство и потребление молока в Республике Коми

	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2017
Производство молока в хозяйствах всех категорий в год, тыс.т	210,6	211,4	207	142,4	105,9	78,6	61,6	56,5	54,7
Потребление молока и молочных продуктов на душу населения, кг/чел/год	341	356	402	208	211	236	264	262	260

*Примечание:* составлено автором по данным областных статистических ежегодников.

По результатам расчетов Микушевой Т.Ю. [1] получается, что в целом по Республике Коми возможность приобретения основных продуктов питания по рекомендованным нормам в 2014 г. составила 96%. Однако, далее Микушева Т.Ю. отмечает, что расходы на питание по всем домохозяйствам Республики Коми приближаются к критическому значению, после которого они характеризуются как предельно допустимые для сохранения физического здоровья. Автор делает вывод, что в Республике Коми существуют группы населения, которые испытывают ограничения в экономическом доступе к полноценному питанию[1].

Таблица 2 - Баланс ресурсов и использования молока и молокопродуктов Республики Коми, тыс. тонн

	2000	2005	2010	2014	2015	2016	2017
Запасы на начало отчетного периода	3,8	13,9	26	17,3	6,2	5	3,9
Производство	105,9	78,6	61,6	56,6	56,5	54,3	54,7
Ввоз, включая импорт	132,1	160,5	178	173,5	174,7	172,4	171,5
<i>Ресурсы продукции</i>	<i>241,8</i>	<i>253</i>	<i>265,6</i>	<i>247,4</i>	<i>237,4</i>	<i>231,7</i>	<i>230,1</i>
Производственное потребление	9,4	9	7,3	7,4	6,4	6,1	6,1
Вывоз, включая экспорт	0	0,2	0	0	0,1	0,1	0
Личное потребление	221,4	229,4	238,7	233,8	225,8	221,6	219,9
Потери	0	0	0	0	0,1	0	0
Запасы на конец отчетного периода	11	14,4	19,6	6,2	5	3,9	4,1

*Примечание:* источник Росстат.

Динамика изменения уровня самообеспечения населения Республики Коми продуктами питания в период реформ свидетельствует о снижении коэффициента продовольственной самообеспеченности продукцией животноводства. За 1990–2013 гг. уровень самообеспечения населения по молоку и молокопродуктам снизился с 40 до 23 [2]. Производство молока в Республике Коми с 90-х годов прошлого века имеет в целом отрицательную динамику, хотя тренд среднедушевого потребления молока и молокопродуктов с начала нового тысячелетия показывает рост (табл. 1). Несмотря на то, что значения этих показателей в 2017 году далеки от их же значений 1990 года, даже положительная динамика в потреблении характерна далеко не для всех регионов Российской Федерации. В самом Северо-Западном федеральном округе такая ситуация наблюдается только в Архангельской, Ленинградской и Псковской областях (табл. 3).

Таблица 3 - Рост (снижение) личного потребления молока и молокопродуктов в регионах Северо-Западного федерального округа по сравнению с уровнем 2009 года, %.

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Северо-Западный федеральный округ	104	103	105	106	105	102	102	100
Республика Карелия	93,2	94	95,2	95,6	94,4	92,4	92	87,1
<b>Республика Коми</b>	<b>109</b>	<b>112</b>	<b>114</b>	<b>112</b>	<b>111</b>	<b>108</b>	<b>107</b>	<b>107</b>
Архангельская область	98,1	98,1	101	105	106	106	109	109
Вологодская область	99,2	98,3	104	99,2	100	93,3	92,4	92,9
Калининградская область	102	103	108	111	116	93,8	93,8	92,9
Ленинградская область	106	104	105	105	105	105	105	103
Мурманская область	101	104	105	108	107	98,4	94,3	93,1
Новгородская область	103	107	108	108	104	93,6	95,2	92,8
Псковская область	102	105	109	108	109	106	106	103

Примечание: расчеты автора по данным Росстата.

Согласно представленной в таблицах 1 и 2 информации, в целом по области производство, запасы, производственное потребление молока и молочных продуктов снижаются (табл. 2). Рост в целом характерен (хотя наблюдается в последние годы слабый намек на его снижение) только для ввоза в Республику Коми молочной продукции. Такая ситуация на потребительском рынке требует исследования и прогнозирования возможных изменений.

Насколько устойчива положительная динамика, каковы перспективы роста объемов спроса на молоко – эти вопросы требуют изучения динамики потребления в зависимости от влияющих на нее факторов.

На сайте Росстата РФ доступны ежегодные данные натурального среднедушевого потребления основных агрегированных групп пищевых продуктов по регионам Российской Федерации: мясо и мясопродукты, молоко и молокопродукты, картофель, овощи и продовольственные бахчевые культуры, хлеб и хлебопродукты, растительное масло, сахар, яйца.

Если взять временные ряды по потреблению основных агрегированных групп продуктов питания в Республике Коми с 1990 по 2017 годы и рассчитать коэффициенты корреляции между ними, то получится, что потребление молока положительно коррелирует с потреблением мяса ( $R=0,74$ ), овощей ( $R=0,67$ ) и яиц ( $R=0,48$ ). Отрицательная корреляция наблюдается с потреблением картофеля ( $R=-0,48$ ). Корреляция с другими продуктами незначительна ( $|R|<0,2$ ). Коэффициент корреляции - это мера выражения тенденции роста одной переменной при увеличении другой. Получается, что для данного региона рост потребления мяса, яиц, картофеля и овощей статистически связан с динамикой потребления молока.

В экономической литературе среди множества факторов, влияющих на потребление продуктов питания, основными бесспорно называются доходы населения и цены на продовольственные товары. С помощью построения регрессионной зависимости между этими показателями и потреблением молока можно получить дополнительную информацию о продуктах-субститутах.

Для идентификации была выбрана следующая функциональная форма зависимости потребления от доходов и цен:

$$P = dD^{\Delta} \sum C_j^{s_j} \quad (1)$$

где  $P$  – потребление,

$D$  – доход,

$C_j$  - цена  $j$ -того продукта, в нашем случае одной из 8 агрегированных групп (мясо, молоко, картофель, овощи, хлеб, растительное масло, сахар, яйца),

$\Delta$  и  $s_j$  – эластичности соответственно по доходу и ценам [3].

При логарифмировании получаем линейную многофакторную регрессию, а именно:

$$\ln P = \ln d + \Delta \ln D + \sum s_j \ln C_j. \quad (2)$$

При определении коэффициентов лог-линейной регрессии получаем  $\Delta$  – эластичность по доходам и  $s_j$  – эластичности по ценам.

Параметры регрессии были рассчитаны с помощью программы **STATISTICA 6.0**. Данные для построения функции потребления были взяты с сайта Росстата и статистических ежегодников Республики Коми с 1992 по 2017 годы (цены и доходы). Удовлетворительная статистическая регрессионная зависимость с  $R^2=0,87$  была получена только в режиме с исключением незначимых переменных. Положительная значимая эластичность была получена по доходу (0,12) и молоку (0,3), а отрицательная по хлебу (-0,47). Остальные цены были исключены, как незначимые. Вызывает вопрос положительная статистически значимая эластичность по цене на молоко. Однако, молоко и молочные продукты не являются товарами Гиффена и, по видимому, на потребление молока в различные временные периоды цены и доходы влияли по-разному.

Таблица 4 -Параметры лог-линейной регрессии потребления молока и молокопродуктов от дохода и цены на молоко для Республики Коми

Данные за годы:	1992-2017	1992-1999	2000-2008	2009-2017
Коэффициенты регрессии при:				
свободном члене	5,36	5,74	4,81	4,76
среднедушевом доходе, руб.		-0,07	0,07	0,16
цене за молоко, руб./л	0,04			-0,19
Значение $R^2$	0,34	0,79	0,82	0,67

Для исследования была рассчитана зависимость потребления молока и молочных продуктов от цены на молоко и среднедушевого дохода населения с помощью программы *STATISTICA 6.0*. Для расчета была выбрана также форма лог-линейной регрессии:

$$\ln P = \ln d + \Delta \ln D + s \ln C_{\text{молоко}} \quad (3)$$

Однако плохая определенность регрессии для всего временного интервала и опять-таки положительная эластичность по цене на молоко требуют дополнительных расчетов (см. табл. 4). Для проверки гипотезы об изменении значений эластичностей во времени разобьем данные на интервалы: с 1992 по 1999 год, с 2000 – 2008 и 2009 - 2017 годы. Для каждого интервала рассчитаем аналогичные зависимости потребления молока от цены и дохода. Результаты расчетов для временных подмножеств исследуемой совокупности приведены также в таблице 4. Исследование показало, последнее время уровень доходов населения и цены на молоко почти одинаково, но разнонаправленно влияют на потребление молока и молочных продуктов в Республике Коми.

Полученная регрессионная зависимость для 2009-2017 гг. может быть использована для прогнозирования потребления молочной продукции при различных сценариях изменения доходов. Эти зависимости также полезны при определении внутри регионального спроса и при расчетах прогнозных балансов ресурсов и использования молока и молокопродуктов Республики Коми.

#### Библиографические ссылки

1. Микушева Т.Ю. Потребление продуктов питания и здоровье человека на Севере(на материалах Республики Коми)//Вестник Коми республиканской академии государственной службы и управления. Серия: Теория и практика управления. 2017. № 18.С.143-148.
2. Иванов В.А. Влияние рыночных реформ на развитие аграрного сектора и самообеспечение продовольствием северного региона //Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. 2016. № 1 (43). С. 170-186.
3. Огневцев С.Б., Сиптиц С.О., ЧангЧонгХуэ. Моделирование макроэкономических процессов в аграрной сфере. - М.: 1997 г. - 92 с.

**Жудро В.М.,**

кандидат экономических наук, доцент

*ОДО «Вимала», Минск, Белоруссия**cardinal.zhydro@mail.ru*

В статье изложены интегрированные методологические, аналитические, экспериментальные инструменты формирования профессиональных компетенций обоснования, принятия и реализации управленческих решений инвесторами, предпринимателями, менеджерами, технологическими работниками компании и ее партнерами в условиях экотроники.

The article outlines integrated methodological, analytical, experimental tools for the formation of professional competencies for the justification, adoption and implementation of management decisions by investors, entrepreneurs, managers, technology workers of the company and its partners in terms of ecotronics.

В ходе проведенных аналитических, эмпирических и экспертных исследований методологии и практики разработки инструментария формирования эффективных мотивационных систем предприятий установлено доминирование традиционной методологической платформы ранжирования и комбинаторики различных экономических, социальных и этических (моральных) форм стимулирования труда.

При этом денежные доходы работников компаний выступают ключевым стимулом их труда. Около 90 % опрошенных работников предприятий высказываются за то, чтобы стимулирование труда осуществлялось преимущественно в денежной форме.

Установлен тренд роста запроса среди как городского, так и сельского населения на социальные факторы: жилье, школы, детские сады, клубы, библиотеки, столовые, больницы, магазины, спортивные сооружения (стадионы, спортплощадки, спортзалы), водопровод, канализацию, освещение улиц, радио, телефонная связь, дорожная сеть, бытовое обслуживание, транспортное сообщение и др.

При этом имеет место парадоксальная ситуация в республике: обеспеченность сельского населения общей жилплощадью без учета адекватной инфраструктуры в расчете на одного жителя выше по сравнению с городским населением, но имеет тенденцию к снижению, в то время как обеспеченность ею городского населения возрастает.

Традиционная мотивационная технология работников предприятия, стимулирующая трудовую мотивацию, включает различные стимулы: система экономических нормативов и льгот, уровень заработной платы и справедливость распределения доходов, условия и содержательность труда, отношения в семье, коллективе, признание со стороны окружающих и

карьерные соображения, творческий порыв и интересная работа, желание самоутвердиться и постоянный риск, внутренняя культура и т.п.

Таким образом, можно заключить, что, согласно традиционной методологической платформы ранжирования и комбинаторики различных экономических, социальных и этических (моральных) форм стимулирования труда, только глубоко высокомотивированный перманентно и тотально человек может быть хорошим специалистом, творцом и создателем.

В то же время исследование фундаментальных актуальных экономических мировых процессов глобализации, либерализации и цифровизации развития мировой экономики свидетельствует о появлении вызова конфликтного взаимодействия владельцев, менеджеров высококонкурентного бизнеса и высокомотивированного работника предприятия на рынке. Это обусловлено тем, что сложившаяся и потенциальная архитектура рыночного и технологического взаимодействия предприятий и предпочтений работников получать доходы не только на «достойное» проживание, но и инновационные полезности создает в условиях становления экотроники в мире претендент затормаживания развития производства, продаж и доходов компаний. Экономическая природа экотроники формирует покупательские предпочтения к состоянию быстрого и резкого с изменения с целью обеспечения клиенту достичь предельного состояния персонификации и перфекционизации в определенных социальных кругах. Эта постоянная дивергенция генерирует, сохраняет и развивает действующий социально-экономический и рыночный бизнес-сигнал [1].

И, как следствие, в этих условиях компании, выступающие в качестве представителей высококонкурентных систем мотиваций сотрудников увеличивают свою долю на мировом рынке, способствуют развитию когнитивной поддержки протекционизма цифровых технологий как в национальных, так и транснациональных границах, видоизменяя ее структуру и повышая эффективность и конкурентоспособность своего бизнеса.

Поэтому управление мотивационными факторами на уровне предприятия должно осуществляться на основе синтеза как традиционных социальных, экономических, правовых, политических, так и когнитивных цифровых преобразований. Для этого инновационная цифровая социально-экономическая политика должна стать важнейшей составной частью общей государственной политики, ее цели следует рассматривать как приоритетные.

В условиях развития экотроники традиционное понимание стимулирования труда как составного элемента его мотивации должно быть подвергнуто трансформации в соответствии с ее требованиями.

Так как, традиционная и наиболее распространенная интерпретация системы стимулирования как набор средств и мер, направленных на достижение высоких конечных результатов на основе использования материальных интересов не учитывает всю специфику сформулированной теории экотроники.

В равной мере следует считать уязвимой и другую ее конструкцию как экономическое понятие, непосредственно связанное с процессом стимулирования, в ходе которого определяется, каким результатам они могут привести.

Изучение приведенных мотивов трудовой деятельности и определение стимулов для обеспечения результативного труда имеют недостаточно важное значение в управлении персоналом. Следует учитывать, что эти мотивы индивидуумов в условиях экотроники изменяются и поэтому на их место приходят совершенно новые мотивы. В соответствии с этим целесообразно придать гибкость и динамичность технологий системам мотивации и стимулирования труда.

При этом важно также отметить недостаточность развития практики использования нетрадиционных он-лайн систем оплаты труда, основанных на практикоприменении различных методов сбалансированного, экономически обоснованного синтеза фиксированного и динамического взаимодействия социально-экономического и технологического суверенитета работника и компании в процессе выполнения своих профессиональных обязанностей, нормирования, учета объема и качества его труда, а также начисления и распределения корпоративной добавленной стоимости.

Поэтому в Республике Беларусь основная масса работников компаний в настоящее время скептически относится к оф-лайновому и неявному типу мотивации: мотивационное ядро которого основано на высокой (в их понимании) заработной плате. В этих социально-экономических рамках взаимодействия работника и компании одной из основных форм стимулирования является заработная плата [1].

И, как следствие, определяя сущность заработной платы как цену рабочей силы на рынке труда, материально-вещественным воплощением которой является стоимость предметов потребления (продовольственных и непродовольственных товаров), услуг, налогов и других платежей, обеспечивающих воспроизводство рабочей силы, удовлетворение физических и духовных потребностей как самого работника, так и членов его семьи, можно обозначить и организацию оплаты труда - потребительский бюджет работника.

Модернизация систем мотивации труда в Республике Беларусь в условиях перехода к социально ориентированной цифровой рыночной экономике должно быть направлено на повышение эффективности труда и конкурентоспособности продукции, стимулирование труда каждого работника и коллектива - в прямой зависимости не только от количества, качества и результатов труда, но и их динамики.

Создание эффективных систем мотивации труда для всех категорий работающих предполагает, прежде всего, модернизацию организации оплаты труда, выбор эффективных форм и систем заработной платы, позволяющих устанавливать зависимость заработной платы работника с результатами его труда и вырабатывать технологии реализации этой зависимости путём регулирования надтарифной части заработной платы.

При этом первоочередным инструментом предлагаемой модернизации системы мотивации необходимо считать разработку научно обоснованных критериев установления стартовой конкурентной величины тарифной ставки первого разряда, позволяющие реализовать не только воспроизводственную и стимулирующие, но и конкурентные функции трудоспособного работника, экономически обосновать оптимальные межразрядные соотношения ЕТС в целях достижения материальной заинтересованности работника в результатах своего труда. Также следует оптимизировать межсекторальные и бюджетные пропорции оплаты труда, включающим базовые оклады и базовые ставки заработной платы по профессионально-квалификационным группам, выплаты компенсационного характера и стимулирующие выплаты для работников бюджетных учреждений.

В рамках предлагаемой он-лайн системы мотивации следует разрабатывать и внедрять динамические альтернативные системы оплаты труда, основанные на различных методах оптимизации распределения корпоративной добавленной стоимости:

- методы оптимизации нормирования и распределения корпоративной добавленной стоимости (доля каждого работника в корпоративной добавленной стоимости определяется как интегрированная сумма частных показателей: технологическая, функциональная и маркетинговая сложность и условия труда, интенсивность труда, качество профессиональной деятельности, эффективность использования предметов труда;

- оплата по бизнес-профессиональному рейтингу на основе его расчёта с помощью набора определённых коэффициентов: образовательный уровень работающего, его трудовой стаж, занимаемая должность, отработанное время или процент выполнения плановых заданий;

- альтернативные модели бонусной системы оплаты труда;

- «участие в корпоративной добавленной стоимости» посредством формирования депозитного фонда оплаты труда за счёт заранее установленной доли корпоративной добавленной стоимости, из которого работники получают регулярные зачисления на депозитные счета в банке, пропорционально заработной плате каждого работника с учётом личной и трудовой характеристик исполнителя [2].

Наряду с новыми системами оплаты труда важную роль должно получить внедрение новых социальных пакетов как новой концепции социальной корпоративной политики в организации. Наниматель должен предоставлять своему сотруднику строго экономически обоснованный набор социальных предпочтений и когнитивных опций на определённую сумму (индивидуальный социальный бюджет) на паритетных началах из корпоративной добавленной стоимости и фонда заработной платы.

В структуре социального пакета для всех категорий работников организаций необходимо выделять следующие группы социальных выплат:

- бонусные выплаты по проектным результатам работы за год, премии к отпуску, рождественские премии и др.;



- компенсационные выплаты в случае производственного травматизма, семейные пособия и надбавки, бесплатные услуги для отдыха и развлечений;
- микрозаймовые выплаты в кассы взаимопомощи, страховые компании;
- социальные выплаты на содержание жилища и коммунальных услуг, питания, одежды; продажа работникам организации производимой ими продукции по сниженной стоимости;
- компенсационные транспортные выплаты;
- депозитно-залоговые выплаты на непрерывную профессиональную подготовку;
- медицинская страховка, страхование жизни и имущества.

Часть этих выплат включается в себестоимость продукции, другая выплачивается из прибыли либо входит в затраты по производству и реализации продукции.

Затраты на социальный пакет должны составлять 10-30% от суммы денежной оплаты труда сотруднику. Однако это соотношение может существенно варьироваться в зависимости от реалий конкретной организации и способа расчёта.

Целесообразно в большей мере применять нематериальное стимулирование, нацеленное на профессиональный рост работников организации, публичное признание их заслуг. В этих целях необходимо разработать и внедрить в отечественную практику с учётом опыта зарубежных стран специальные программы стимулирования труда работников - программы поощрений за реализацию высококонкурентных проектов развития бизнеса, доверия и делегирования полномочий, долгосрочные перспективы в карьере, обучение, корпоративную культуру.

Таким образом, можно заключить, что на современном этапе трансформационных преобразований в стране необходимо развивать сбалансированное взаимодействие системы мотивации работников компаний и требований экотроники. При этом следует оказывать конструктивное воздействие на поведение персонала для достижения сбалансированных целеполагающих личных и корпоративных целей, побуждать работников к стратегической результативной их бизнес-деятельности, повышать активность и обеспечивать высокопроизводительный труд.

#### **Библиографические ссылки**

1. Жудро, В.М. Теоретико-методические аспекты новеллизации маркетинговых исследований экотроники компаний / В.М. Жудро // Становлення механізму публічного управління розвитком сільських територій як пріоритет державної політики децентралізації: матеріали Міжнар. наук.-практ. конф. (Житомирський національний агроєкологічний університет, 4 грудня 2018 р.) / редкол.: О. Скидан, Ю. Лупенко [и др.]. – Житомир: ЖНАЕУ, 2018. – С. 116 – 119.
2. Штейнер, А.И. Способы мотивации и стимулирования труда работников [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://normativka.by/social/28-11-2013/> – Дата доступа: 24.04.2017.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ  
МЕТОДОВ ДИНАМИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ**

**Жудро И.Н.,**

аспирантка

*УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»*

*Могилев, Белоруссия*

*gudro\_mm@mail.ru*

В статье изложены существующие методы оценки сельскохозяйственных земель и обоснование наиболее целесообразных и эффективных из них. В рамках исследования теоретико-методологической платформы конструирования цифровой экономики сформулированы рекомендации по использованию методов динамической ее оценки.

The article outlines the existing methods for assessing agricultural land and the rationale for the most appropriate and effective ones. In the framework of studies of the formulated theoretical and methodological platform for constructing the digital economy, recommendations on the use of its dynamic assessment methods are formulated.

Сформулированная концепция сбалансированного, взаимовыгодного и ответственного взаимодействия оценщиков и заказчиков проведения оценки сельскохозяйственных земель может быть реализована при наличии у них определенных необходимых и достаточных «навыков» и информации для применения различных методов ее осуществления. Это обусловлено тем, что, согласно исследованиям, ни один из существующих методов не претендует на теоретико-методологическое и эмпирическое «совершенство».

Так, наиболее распространенный метод прямого сравнения отличается ограниченностью из-за необходимости у оценщиков компетенций и информации для учета всей гаммы специфики конкретного земельного участка как объекта сельской недвижимости и прогнозирования его доходности.

В этой связи следует констатировать тренд роста проблем снижения социально-инвестиционной привлекательности сельских земель и устойчивости доходов в агробизнесе, которая является потенциальной возможностью для активизации участия корпоративных и инвестиционных институтов на рынке сельской недвижимости. Владельцы корпоративной собственности и инвестиционные институты в настоящее время инвестируют в коммерческую, розничную и промышленную недвижимость, основанные на финансовых показателях различных ее рынков и стоимости имущества, которая также оценивается на основе финансовых доходов, полученных конкретными рыночными преимуществами.

При этом сельская индустрия в Республике Беларусь призвана вносить значительный вклад в развитие национальной экономики, занятости и экспорта с целью роста добавленной стоимости для сельских территорий.

Несмотря на важность сельского хозяйства для белорусского аграрного сектора экономическая ценность сельскохозяйственных земель, в равной мере, как и коммерческой, торговой и промышленной недвижимости, всегда также должна измеряться, учитывая сильные и слабые стороны методы ее оценки, основанные на доходах, а не использовании только метода прямого сравнения. Так как его в очень редких случаях оценщик использует для установления ее цены на эффективных конкурентных и специфичных рынках.

Сельская недвижимость - это собственность, стоимость которой зависит от уровня производительности, связанной с землей, которая отличается местоположением, типом почвы, климатом, топографией и профилем использования. При этом эти физические ее атрибуты необходимо исследовать в сочетании с управлением эффективностью агробизнеса и развитием сельских территорий. Так как потенциальная производительность использования аграрными предприятиями сельскохозяйственных земель и в целом сельской недвижимости в Республике Беларусь имеет очень большую пестроту. Чистая их прибыль может варьировать 400% и более процентов [1].

Поэтому метод прямого сравнения необходимо дополнять методом капитализации чистой прибыли для оценки сельскохозяйственных земель и в целом сельской недвижимости в Республике Беларусь. При этом важно констатировать наиболее методологическим проблемным местом доходного метода выступает годовой коэффициент капитализации, который должен отражать уровень развития и управления агробизнесом и сельскими территориями, который необходимо оценивать.

Обзор практики обоснования и количественного определения коэффициента капитализации в различных странах свидетельствует о доминировании среди оценщиков методов расчета дохода по количеству, качеству, направлению и продолжительности использования земель, а затем преобразовании его с помощью соответствующей ставки капитализации в выражение текущей стоимости: 1) метод рыночной стоимости на основе использования дисконтированного денежного потока и 2) моделей, основанных на доходе от их аренды.

При этом важно заметить, что в последние годы в практике оценки имущества получают распространение методы динамической оценки (DVM) на основе учета неопределенности, используя эконометрические методы, которые объединяют экономические и теории вероятностей (например, гедоника) или методы, полученные из других теорий, связанных с неопределенностью, а также методы, основанные на использовании «искусственного» интеллекта [2].

В процессе исследований установлены следующие подходы к включению «искусственного» интеллекта при использовании методов динамической оценки (DVM) на основе учета неопределенности на рынке недвижимости, включая и сельскохозяйственные земли:

- метод альтернативных издержек при оценке недвижимости предполагает, что цена, которую покупатель заплатит за сельскохозяйственные земли, должна равняться стоимости создания эквивалентной структуры бизнеса плюс расходы на администрирование владением им за минусом амортизации;

- метод дисконтированного денежного потока более целесообразен для более сложных объектов сельской недвижимости (например, больших, многоцелевых коммерческих агропромышленных объектов) с колеблющимися потоками доходов, которые могут переходить с положительного на отрицательный из года в год;

- метод прямой капитализации позволяет определить рыночную стоимость земель путем вычисления взвешенного среднего значения стоимости заемного капитала (т.е. долга) и стоимости собственного капитала;

- метод дискретного выбора был разработан на основе экспериментально установленной гипотетической выбор ситуации, исходя из теории случайной полезности, предполагающей, что люди всегда будут выбирать альтернативу с наибольшей полезностью, состоящей из систематической или наблюдаемой части и случайной части, которая не поддается объяснению;

- метод гедонической регрессии или метод гедонистической цены концептуально основан на гедонистической теории цен, согласно которой цена сложного товара, такого как недвижимость и отражает полученную полезность из его характеристик, которые неявно оцениваются экономическими агентами, действующими на рынке;

- метод адаптивной оценки основан на (отрицательной) структуре обратной связи и предназначен для решения проблемы различных экономических явлений во времени, используя различные способы учета (включение временных или фиктивных переменных, сегментации рынка, сплайн-регрессии и т. д.) структурных изменений в неизвестные моменты времени;

- метод нечеткой логики, основанный на существовании трех основных типов информационной неопределенности, а именно: двусмысленность, противоречие (конфликт) и нечеткость, которые объясняются с помощью многочисленных теорий и инструментов неопределенности;

- метод искусственных нейронных сетей заимствован из биологической науки и функции человеческого мозга и является наиболее популярным подходом к машинному обучению. В оценке недвижимости методологии искусственных нейронных сетей применяются для различных ее объектов.

В процессе исследований также установлено развитие практики использования гибридных конструкций приведенных выше методов, которые позволяют построить гибридные модели оценки недвижимости. Обзор гибридных моделей позволяет констатировать, что они предназначены для преодоления определенных ограничений каждого из них в отдельности посредством создания недостающих данных или повышения надежности модели, или улучшения их объяснительной силы.

Таким образом, можно заключить, что исследуемые методы динамической оценки сельскохозяйственных земель базируются на учете неопределенности на рынке недвижимости, в равной мере, как и недвижимости в целом, а также используется как в научных кругах, так и на практике и ориентированы на удовлетворение различных конечных пользователей для различных целей оценки.

В условиях роста цифровой инфраструктуры бизнеса актуализируется систематический анализ и обобщение накопленной совокупности знаний и концептуальные рамки эффективности методов динамической оценки сельскохозяйственных земель.

Конкурентная методологическая, эмпирическая и экспериментальная эффективность ни одного из существующих методов динамической оценки сельскохозяйственных земель не доказана и поэтому обеспечение достоверности динамической модели оценки, основанной исключительно на сравнении прогнозирующей точности метода «а» по сравнению с методом «б», должно быть необходимой практикой оценщиков, а область ценовых оценок является предметом исследования множества дисциплин.

#### **Библиографические ссылки**

1. Жудро, И.Н. Проблемы применения количественных методов оценки развития рынка сельской недвижимости / И.Н. Жудро, О.І. Гойчук, Т.В. Кобзар и [др.] // Стратегічні детермінанти формування стійкого розвитку АПК України: колективна монографія / під ред. д.е.н., проф. Ю.О. Нестерчук. – Умань: Видавничо-поліграфічний центр «Візаві», 2015. – С. 71–74.
2. Demetriou D., Automating the land valuation process carried out in land consolidation schemes, Land Use Policy. 75 (2018) 21–32.

УДК 338.476

#### **КОНСТРУИРОВАНИЕ АДАПТАЦИИ МЕТОДОЛОГИЧЕСКИХ ИНСТРУМЕНТОВ К ТРЕБОВАНИЯМ SMART-ЭКОНОМИКИ**

**Жудро М.К.,**

доктор экономических наук, профессор

*УО «Белорусский государственный экономический университет», Минск, Белоруссия*

*nv\_mk@mail.ru*

В статье изложены методические инструменты формирования профессиональных компетенций обоснования, принятия и реализации управленческих решений стейк-холдерами компании и ее партнерами в условиях: 1) эффективной традиционной и 2) турбулентной Smart-экономики.

The article outlines the methodological tools for the formation of professional competencies for the justification, adoption and implementation of management decisions by the stake holders of the company and its partners in the following conditions: 1) effective traditional and 2) turbulent smart economy

Выполненные исследования свидетельствуют о том, что новые возможности Smart-экономики ориентируют ученых разрабатывать новые парадигмы для проведения исследований всех проблем интеллектуальной экономики предприятий, страны и в целом мировой экономики в современных условиях. Принципиальным современным методологическим подходом к обоснованию инструментария, основанного на учете Smart-экономики, является

констатация учеными такого относительно временного сценария в мировой экономике как мировой или системный кризис.

Обстоятельная оценка актуальной эмпирической статистики результативности практики инструментов самых различных мега-, макро-, микроинтервенций как инвестиционными, кредитно-финансовыми учреждениями, так и правительствами отдельных стран, а также современных тенденций развития мировой экономики и экономики отдельных стран позволяет утверждать об отсутствии реальных принципиальных позитивных итогов доминирующей интервенционной политики и практики преодоления системного финансово-экономического кризиса в условиях Smart-экономики.

Результаты деятельности компании все больше определяются мировой практикой интервенций, которая становится все более противоречивой: рост интервенционных расходов не сопровождается адекватными результатами роста их эффективности и появлением фактов устойчивости позитивных изменений в экономике стран. Другим словами, политика сохранения и активизация модернизации инструментов самых различных мега-, макро-, микроинтервенций как инвестиционными, кредитно-финансовыми учреждениями, так и правительствами различных государств не создает предпосылки для преодоления системного кризиса и достижение устойчивого функционирования экономики субъектов бизнеса.

Сформулированное теоретическое положение позволяет утверждать о научной уязвимости и недостаточной экономической обоснованности доминирующих приведенных выше концепций и теорий цикличности развития мировой экономики, мирового финансово-экономического кризиса и практику интервенций для его преодоления в условиях Smart-экономики. И, как следствие, приведенные выше негативные тенденции в мировой экономике в значительной мере являются факторами инвестиционных, финансово-экономических диспропорций, сохранения социально-экономических проблем как в отдельных государствах, так и целом в мире. Поэтому возникает острая необходимость разработки новых парадигм и инструментов управления бизнесом с целью достижения его устойчивости в условиях усиления факторов Smart-экономики, которые создают предпосылки для появления новых инвестиционных, финансово-экономических как пропорций, так и диспропорций в мировой экономике [1].

Результаты эмпирических исследований современных научных подходов к идентификации и интерпретации современных инвестиционных, финансово-экономических диспропорций в условиях Smart-экономики позволяют констатировать большую обоснованность применения парадигмы не наличия «системного финансово-экономического кризиса», а как ее состояние в условиях «турбулентности». Именно условия турбулентности и Smart-экономика и адекватное восприятие этих двух терминов является ключевой компетенцией в понимании глубинных процессов, происходящих в современной интеллектуальной мировой экономике.

В этих условиях важно, чтобы фирма смогла сбалансировать свои операционные и стратегические возможности, она должна принимать во

внимание ключевой индикатор о стратегической позиции фирмы – уровень турбулентности определяется комбинацией следующих факторов: 1) непостоянство рыночной среды; 2) скорость изменений; 3) интенсивность конкуренции; 4) технологические возможности; 5) покупательские предпочтения; 6) давление со стороны правительства и отдельных влиятельных групп. Чем выше турбулентность среды, тем агрессивнее должно быть поведение фирмы. Но, как показывает опыт, некоторые компании полностью используют предоставляемые им возможности, а другие отзываются на внешнее воздействие с опозданием. К числу факторов, влияющих на поведение компаний, относятся прошлая история, размер, накопленная организационная инертность, соответствие навыков потребностям внешней среды и, в особенности, побуждения и способности руководства фирмы [2].

Из вышеизложенного следует, методологическим признаком турбулентности в мировой экономике сторонники уязвимости теории цикличности развития экономики считают усиление факторов экономической неопределенности, набором рисков вне зависимости от масштабов своей деятельности и территории базирования компаний, воздействие которых вызывает турбулентность – широко распространенное в природе явление самоорганизации, связанное с регулярными или хаотическими переходами от беспорядка к порядку и обратно. То есть, они рассматривают турбулентность как гармонию и хаос одновременно и прогнозируют рост непредсказуемости ее влияния на экономику компаний. Также они доказывают, что термин «рецессия» уже устарел и считают заблуждением называть теперешние глобальные проблемы рецессией – затяжным снижением общей экономической активности с характерным падением реального ВВП на протяжении двух кварталов подряд, поскольку развитие мировой экономики уже утратило циклический характер. Следовательно, несмотря на то, что экономисты и политики еще в полной мере не осознали этого, сам термин «рецессия» может потребовать пересмотра, поскольку применяемое ныне определение «два последовательных квартала ухудшения экономической конъюнктуры», а также определение термина «восстановление» более не соответствуют сложившейся ситуации.

Поэтому эксперты, которые настаивают на уязвимости теории цикличности, прогнозируют в обозримом будущем новую экономическую реальность. Она может быть представлена как постоянно и неожиданно прерывающаяся последовательность периодов экономического благополучия и спада активности. Глобальная коммуникация, в «мирное время» приносящая пользу всем участникам экономической деятельности, превращается в среду появления еще большего количества зон турбулентности.

Турбулентное рыночное окружение Smart-экономики предоставляет инвестору, предпринимателю, менеджеру, технологическому работнику компании, покупателю экономической суверенитет в обосновании и принятии решения, в выборе альтернатив и определении своих целей исходя из синтеза исторической и Smart-экономики.

При этом именно «системы коррекции решений» позволяют в условиях Smart-экономики «утилитам» диагностировать состояние экономики компании и тем самым поддерживать ее жизнедеятельность на основе исследования протекания бизнес-процессов и обеспечивать умное функционирование бизнес-структур (фирмы, компании, кластера и т.д.).

#### **Библиографические ссылки**

1. Smart – экономика: понятие «рабочие руки» постепенно уходит в прошлое [Электронный ресурс]. // – Режим доступа: <http://alter-idea.info/smart-e-konomika-ponyatie-rabochie-ruki-postепенно-uhodit-v-proshloe>. – Дата доступа: 15.01.2017.
2. От стратегического планирования к стратегическому управлению [Электронный ресурс]. // – Режим доступа: <http://lib.rus.ec/b/204285/read#t1>. – Дата доступа: 01.06.2012.

УДК 378.054

### **ТЕОРИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ИССЛЕДОВАНИЯ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ**

**Жудро М.М.,**

кандидат экономических наук, доцент

*ГУО «Могилевский институт образования», Могилев, Белоруссия*

*gudro\_mm@mail.ru*

В статье изложены существующие методологии исследования традиционной экономики и разработана теория идентификации и интерпретации цифровой экономики. Обоснованы и сформулированы фундаментальные два взаимоисключающие и однозначно различимые свойства цифровых экономических систем: 1) согласованность (пропорциональность) и 2) «умно-сплетенность» (smartnet – умная сеть) или запутанность (непропорциональность), которые выступают в качестве ее экономического закона. Обоснована необходимость формирования эффективного электронно-дистанционного проектного управления удаленно-распределенными ресурсами.

The article outlines the existing methodologies for the study of traditional economics and the developed theory of identification and interpretation of the digital economy. The fundamental two mutually exclusive and unambiguously distinguishable properties of digital economic systems are substantiated and formulated: 1) consistency (proportionality) and 2) “smart interlacing” (smartnet - smart network) or entanglement (disproportionality), which act as its economic law. The necessity of the formation of an effective electronic-remote project management of remotely distributed resources is justified.

В современной научной и эмпирической практике доминирует теория и методология формирования профессиональных экономических компетенций для функционирования экономики традиционных компаний, базирующаяся на использовании существующей парадигмы «эффективная» или «пропорциональная» экономика.



Практикоприменение этой парадигмы основывается на теории пропорциональности взаимодействия ресурсов и исключительности экономического обоснования и принятия рациональных управленческих решений инвесторами, предпринимателями, менеджерами и специалистами предприятий и другими участниками бизнеса.

Констатируя актуальность приведенной выше специфики цифровой экономики, следует отметить, что в отечественной и зарубежной экономической литературе сложилось несколько основных методологических подходов к формированию и развитию преимущественно традиционного бизнеса. Их различие состоит в том, что в основу каждой из них положены различные парадигмы идентификации и оценки экономической природы деятельности традиционных организаций, которые не учитывают всю специфику цифровой экономики.

Цифровизация экономики формирует новый вызов развития профессиональных экономических компетенций и актуализация научных исследований особенностей взаимодействия ресурсов и практикоприменения информационно-коммуникационных и высоких технологий в агробизнес, а также всех аспектов адекватных системных глобальных изменений как в национальной, так и в мировой экономике. В качестве научного аргументирования состоятельности указанного теоретико-методологического подхода выступает актуализация в экономической науке парадигмы цифровизации развития мировой экономики.

Принципиальными свойствами цифровых физических систем является наличие у них двух взаимоисключающих и однозначно различимых состояний высокотехнологичного бизнеса: 1) согласованность (пропорциональность) и 2) «умно-сплетенность» (smartnet – умная сеть) или запутанность (непропорциональность).

Выполненные исследования свидетельствуют, что в условиях цифровой экономики информационно-коммуникационные и роботизированные технологии могут создавать «квантовые» состояния двух или большего числа взаимозависимых объектов высокотехнологичного агробизнеса. Например, агропроизводитель может заключить фьючерсный контракт на продажу зерна, находящийся в «умно-сплетенном» или запутанном состоянии в условиях наличия альтернативных криптологических платежных систем. Альтернативность криптовалюты при измерении цены зерна может вызвать одномоментную потенциальную убыточность в криптовалюте при прибыльности в существующей валюте платежа в рамках исполнения фьючерсного контракта на продажу зерна, и наоборот. Другими словами, такого рода подлинное и действительное измерение параметра одного элемента бизнес-процесса может приводить к мгновенному (выше скорости света) развитию или прекращению запутанного состояния другого, что находится в логическом противоречии с теорией предельной производительности факторов бизнеса и существующими институциональными принципами симметричности и пропорциональности взаимодействия контрагентов бизнес-сделок.

Эти качества цифровых физических систем двух взаимоисключающих и однозначно различимых состояний высокотехнологичного бизнеса: 1) согласованность и 2) «умно-сплетенность» или запутанность вызывают доминирование интеллектуальной составляющей, которая снизит не только долю административно-экономической, но и социальной ренты, а существенно повысит долю ренты профессиональных компетенций в бизнесе.

Цифровизация экономики и турбулентность рынка усиливают конфликтное взаимодействие конкурирующих друг с другом фундаментальных переменных высокотехнологичного бизнеса: 1) пространственно-временного фактора: а) времени; б) стоимости и в) качества; 2) социально-технологического фактора: а) технологичности; б) функциональности и в) эмоциональности; 3) институционально-мотивационного фактора: а) инвесторы; б) наемный диспозиционный и линейный персонал; и в) партнеры, клиенты; 3) инвестиционно-предпринимательского фактора: а) стабильность; б) ликвидность; и в) рентабельность; 4) транзакционного фактора: а) технологичная пропорциональность и диспропорциональность; б) производственный и сетевой характер денежных потоков; и в) рыночная капитализация; 5) фактор социальной дифференцированности и дивергентности конъюнктуры рынка: а) симметричность и асимметричность; б) рациональность и иррациональность поведения производителей и потребителей экономических благ [1].

Конфликтное взаимодействие сформулированных конкурирующих друг с другом фундаментальных переменных высокотехнологичного бизнеса принимает характер неотъемлемого атрибута его конкурентного функционирования в условиях цифровой экономики. И поэтому указанное выше конфликтное взаимодействие переменных бизнеса можно рассматривать как конфликтный или «магический» треугольник и экономический закон цифровой экономики. Его содержание проявляется в тотальном и перманентном состоянии двух взаимоисключающих и однозначно различимых состояний высокотехнологичного бизнеса: 1) согласованности (пропорциональности) и 2) запутанности (диспропорциональности) взаимодействия конкурирующих друг с другом фундаментальных переменных высокотехнологичного бизнеса.

Доказано, что весьма распространенная интерпретация термина «экономика» как «искусство управления домашним хозяйством» (перевод греческого слова – *oiko nomos*), позволяющее формировать у человека знания, навыки, умения эффективно вести дело, использовать ограниченные ресурсы в процессе производства товаров, выполнения услуг и получать доход, прибыль, дивиденды и т.д. нуждается в теоретико-методологическом уточнении. В условиях цифровой экономике инвестор, предприниматель, менеджер, технологический работник, покупатель свободен в обосновании и принятии решения, в выборе альтернатив и определении своих социально-экономических целей. Вместе с тем, свобода их действий потенциально подвергается целому ряду интеллектуальных цифровых ограничений. Так, рамочные условия принятия социально-экономических решений в условиях цифровой экономики

обуславливаются, прежде всего, существующей национальной и глобальной интеллектуально-экономической системой.

Обосновано, что в общем виде цифровая экономика как сфера профессиональных компетенций в бизнесе изучает условия, обстоятельства, инструменты, методы, механизмы формирования, развития социально-экономической системы взаимодействия «физического» и «искусственного» интеллекта людей по поводу обоснования и принятия управленческих решений об альтернативном использовании, как ограниченных природных ресурсов, так и неограниченных профессиональных их компетенций, в условиях эффективной и турбулентной конкуренции для производства «умных» товаров и услуг с целью оптимизации развития и удовлетворения высокомотивированного и платежеспособного спроса на них и своих экономических интересов в рамках существующей в государстве и мире правовой, экономической и социально-экологической информационно-коммуникационной среды.

Сформулированное определение дефиниции «цифровая экономика», базирующееся на гибридизации производных «физического» интеллекта – пропорциональности и «искусственного» интеллекта – турбулентности конфликтного взаимодействия сформулированных выше конкурирующих друг с другом фундаментальных переменных бизнеса (магическом треугольнике цифровой экономики) является новым вызовом современной экономики. Его суть заключается в том, что цифровая экономика высокотехнологичной организации подвержена перманентным и тотальным кардинальным изменениям, которые требуют постоянного обновления профессиональных адекватных компетенций, прежде всего, в разработке эффективной «интеллектуальной» системы не поддержки, а коррекций всех без исключения управленческих решений и применению их в он-лайн-режиме. Именно парадигма «интеллектуальная система коррекции решений» обеспечивает необходимое и достаточное условие протекания бизнеса в рамках действия экономического сформулированного закона цифровой экономики.

Выполненные исследования свидетельствуют о имеющемся значительном тормозе ускорения технологического развития, в качестве которого выступает, во-первых, институциональная и социально-экономическая инерция, связанная с длительными сроками новеллизации профессиональных компетенций, которые требуют определенного времени для их адаптации. Цифровая или смарт-экономика трансформирует понятие «рабочие руки» и создает условия для его постепенного ухода в прошлое [2]. Во-вторых, смарт-экономика создает доступ к множеству альтернативных точек зрения, авторских и сканированных (заимствованных) инноваций, которые формируют бизнес-среду глобальной, прозрачной и публичной. Она более не ограничена стандартным перечнем институтов и позволяет пользователю больше самостоятельно выбирать, какой из миллионов альтернативных ресурсов и их комбинаций, расположенных в Интернете, ему отдать предпочтение. При этом доступ к такого рода ресурсам бесплатный.

И, как следствие, возникает необходимость трансформации существующих научных подходов к идентификации и интерпретации современных инвестиционных, финансово-экономических диспропорций применительно к условиям цифровой экономики. Так, следует признать большую обоснованность применения парадигмы не наличия «системного финансово-экономического кризиса», а как ее состояние в условиях «турбулентности». Именно условия турбулентности и смарт-экономика и адекватное восприятие этих двух терминов является ключевой компетенцией в понимании глубинных процессов, происходящих в современной интеллектуальной мировой экономике.

В условиях актуализации смарт-экономики высокотехнологичные и высококонкурентоспособные предприятия испытывают дефицит адекватных профессиональных компетенций специалистов при расширении масштабов цифровизации бизнеса. Данная проблема касается практически всех сфер национальной экономики, включая и конкурентное функционирование высокотехнологичного агробизнеса в условиях цифровой экономики. То есть, имеет место парадоксальная ситуация в экономике страны: с одной стороны, учебные учреждения выпускают большую численность специалистов, а с другой стороны, реализация приобретенных ими профессиональных знаний на высокотехнологичных предприятиях не позволяет организовывать инновационное и высококонкурентоспособное производство продукции.

Результаты исследований позволяют заключить, что цифровая или смарт-экономика как экономическая наука изучает условия, обстоятельства, инструменты, методы, механизмы, технологии развития системы взаимодействия мотивированных стейкхолдеров бизнеса, их партнеров и клиентов на основе интегрированной комбинаторики традиционных и «смарт или умных» институтов, контрактов и транзакций по поводу обоснования, принятия и реализации управленческих решений об альтернативном и оптимальном использовании природных и других ресурсов, производных «физического» и «искусственного» интеллекта, в условиях глобализации конкуренции, волатильности и неопределенности эффективного и фрактального, рыночного дивергентного микро- и макроокружения для производства товаров и услуг с целью удовлетворения дифференцированного платежеспособного спроса на них и реализации своих экономических интересов в рамках существующей в государстве и мире правовой, экономической, социально-экологической и информационно-коммуникационной смарт-среды.

Следовательно, фундаментальным положением сформулированного экономического закона цифровой экономики выступает гибридизация использования «физического» и «искусственного» интеллекта, а также традиционных и роботизированных технологий, которая предполагает новые тотальные и перманентные количественные, качественные и структурные изменения во всех без исключения компонентах традиционного бизнеса.

Таким образом, можно заключить, что разработанная и предлагаемая теория исследования цифровой экономики и ее практикоприменение диктует необходимость адекватной трансформации теории, методологии и практики формирования эффективного электронно-дистанционного проектного управления удаленно-распределенными ресурсами (Smart-Project Management) высокотехнологичных компаний.

#### **Библиографические ссылки**

1. Жудро, М.М. Инновационный организационно-экономический механизм развития гибридных высокотехнологичных организаций в условиях цифровой экономики: менеджмент, бизнес, образование (теория, аналитика, инструментарий) : монография /М.М. Жудро. – Могилев : МГОИРО, 2017. –222 с.
2. Жудро, М.М. Электронная экономика и актуализация приоритетного развития высокотехнологичных организаций в условиях электронной экономики / М.М. Жудро, К. Пугачевська, О.Й. Лесько і [др.] // Соціально-економічні аспекти розвитку підприємництва в Україні: колективна монографія / Під ред. д.е.н., професора О.О. Непочатенко. – Умань: Видавець «Сочінський М.М.», 2018. – 272 с. С. 18 – 23.

УДК 338.658

#### **ИНТЕГРИРОВАНИЕ МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ**

**Жудро Н.В.,**

кандидат экономических наук, доцент

*УО «Белорусский национальный технический университет», Минск, Белоруссия*

*nv\_mk@mail.ru*

В статье изложены интегрированные методики расчетов системы показателей эффективности инвестиционной, производственной, финансовой, логистической, маркетинговой деятельности предприятий. Предлагаемые методики содержат методические рекомендации по их обоснованию, которые включают не только расчет фиксированных значений тех или иных показателей, но и взаимодействия фундаментальных факторов (инвестиций, предпринимательской деятельности, менеджмента) и результатов бизнеса.

The article presents integrated methods calculations of the system of indicators of the effectiveness of investment, production, financial, logistic and marketing activities of enterprises. The proposed methodologies contain methodological recommendations for their substantiation, which include not only the calculation of fixed values of certain indicators, but also the interaction of fundamental factors (investment, business, management) and business results.

Обзор наиболее распространённой актуальной экономической литературы свидетельствует, что методику оценки бизнеса можно свести к трем направлениям: первое направление – экономическая оценка отдельных областей бизнеса (инвестиции, производственная деятельность и финансирование); второе направление – экономическая оценка «устойчивого

финансового положения», базирующаяся на оценке финансового состояния, рентабельности, деловой активности; третье направление – комплексная экономическая оценка важнейших его областей: рентабельности, эффективности, возможности экономического роста в будущем, финансовой устойчивости.

Комплексная экономическая оценка важнейших его областей в современной методологии экономической оценки бизнеса, на наш взгляд, имеет больше преимуществ по сравнению с двумя первыми. Во-первых, на практике указанные выше три основные сферы бизнеса в "чистом" виде трудно установить. Они имеют тесное, органическое переплетение. Во-вторых, такое направление позволяет осуществлять всестороннюю оценку бизнеса, исходя из базовых принципов успешного его функционирования: бизнес должен быть рентабельным, в противном случае бизнесмену либо придется сократить объем своей деятельности, либо вообще прекратить свое существование. Любой бизнес предполагает эффективное его функционирование по сравнению с альтернативными его видами на тех же рынках, иначе он потерпит банкротство. Бизнес должен обладать способностью потенциального роста, позволяющего иметь жизненную прописку на перспективу, а также бизнес призван обеспечивать финансовую устойчивость, экономически обоснованную зависимость от внешних источников финансирования, в противном случае большие суммы выплаты процентов погашения займов будут сдерживать расширение масштабов экономической деятельности.

Следовательно, можно убедительно рекомендовать методику экономической оценки агробизнеса, включающую определение стоимости имущества аграрного предприятия (фирмы), расчет и анализ системы показателей рентабельности, платежеспособности, финансовой устойчивости, эффективности и экономического роста на перспективу.

Дифференцированная трактовка понятия стоимости позволяет его применять во множестве различных экономических ситуациях. С точки зрения оценки бизнеса речь идет об обоснованном рыночном ее уровне. Концепция обоснованной рыночной стоимости в сущности своей является теорией компромисса, баланса интересов. Стоимость любого имущества предприятия определяется как размер денежной суммы, которой покупатель готов пожертвовать в момент сделки в обмен на ожидаемые в будущем денежные потоки, включая и поступления от ликвидации самого предприятия. То есть, это цена в денежном выражении, которую признают на момент совершения сделки на организованном рынке продавец и покупатель, осуществляемой при свободном волеизъявлении сторон. При этом издержки, которые были понесены на его создание – это необратимые затраты, а потому, с точки зрения бизнеса, не имеют большого значения.

В этой связи следует подчеркнуть, что в Республике Беларусь методика определения стоимости имущества предприятия базируется на официально принятых принципах бухгалтерского учета, которые не отвечают требованиям рынка и имеет слабое отношение к текущей рыночной его стоимости [1].

И, как следствие, необходимо констатировать методологическую уязвимость применения в нашей республике наиболее распространенных следующих видов оценки имущества предприятия: на основе балансовой, ликвидационной, восстановительной, залоговой стоимости, а также оценочной стоимости недвижимости.

Это обусловлено тем, что ключевым компонентом экономической оценки развития агробизнеса является определение его рентабельности как отношение полученного дохода к объему затраченных ресурсов или объему реализованной продукции. Рентабельность характеризует доходность различных сфер бизнеса: инвестирование, производственную деятельность и финансирование.

Также установлено, что существует достаточно много показателей рентабельности. В отечественной литературе чаще всего выделяют три их группы: 1) показатели, характеризующие рентабельность (окупаемость) издержек производства и инвестиционных проектов; 2) показатели, характеризующие рентабельность продаж; 3) показатели, характеризующие доходность капитала и его частей. Все эти показатели рекомендуют рассчитывать на основе валовой прибыли, прибыли от реализации продукции и чистой прибыли. Выполненные исследования дают основание заключить, что в качестве основного методологического критерия оценки результата деятельности сельскохозяйственных предприятий чаще всего на практике используют рентабельность, характеризующую окупаемость издержек и рассчитывают как отношение прибыли к себестоимости сельскохозяйственной продукции.

При этом важно отметить, что эксперты из стран с развитой рыночной экономикой и некоторые из СНГ чаще отдают предпочтение показателям рентабельности с продаж и рентабельности капитала. Эти показатели рассчитываются соответственно как отношение прибыли к выручке от реализации продукции) и к сумме всего капитала или его частей: собственного (акционерного), заемного, перманентного, основного, оборотного и т.д. При этом важно заметить, что в отечественной практике из приведенных последних двух видов показателей рентабельности наиболее широко используется отношение прибыли к сумме среднегодовой стоимости основного и оборотного капитала.

Практикоприменение очень большого числа показателей рентабельности затрудняет их практическое применение. Сказанное касается как «числителя», так и «знаменателя» приведенных выше формул. Касаясь расчета прибыли в числителе, следует заметить, что в соответствии с требованиями отечественного бухгалтерского учета различают валовую прибыль, прибыль от реализации, прибыль от текущей, инвестиционной и финансовой деятельности, чистую прибыль (после уплаты всех налогов), совокупную прибыль.

В результате исследований выявлено, что оценка эффективности развития агробизнеса не может ограничиваться только анализом рентабельности, так как и рентабельное предприятие может испытывать проблемы с движением денежных средств, их ликвидностью.

Отдельные предприятия, получив относительно высокую рентабельность (свыше 10%) испытывают серьезные затруднения в приобретении оборотных средств, с погашением краткосрочных обязательств. Наряду с оценкой рентабельности, требуется определение платежеспособности предприятий, которая представляет собой способность агробизнеса и предпринимателя выполнять свои обязательства по платежам, вытекающим из договоров по анализу торговых, кредитных или иных операций денежных договоров. Традиционная методология оценки платежеспособности базируется на достаточно многочисленном количестве экономических показателей. При этом в основном они рассчитываются на основе оценки ликвидности, хотя некоторые экономисты используют практически всю систему показателей структуры капитала или сравнения соотношения собственного капитала и всей суммы долгосрочных и краткосрочных обязательств и совокупной прибыли к сумме выполненных процентов по долгосрочным обязательствам. Характеризуя имеющиеся подходы к оценке платежеспособности, важно заметить, что они не сопровождаются однозначным толкованием одних и тех же показателей платежеспособности. Так, одни экономисты считают, что коэффициент общей платежеспособности следует рассчитывать как отношение собственного капитала ко всей сумме обязательств [2].

Констатируя методологическую состоятельность показателей платежеспособности, следует признать, что только на их основании проблематично обстоятельно оценить финансовое состояние агробизнеса, потому что она выступает всего лишь внешним проявлением его финансовой устойчивости. Устойчивое же финансовое состояние предприятия выражается целой системой экономических показателей, всесторонне характеризующих структуру баланса. Большая часть отечественных ученых преимущественно использует коэффициенты, характеризующие структуру баланса. Среди них наибольшую значимость имеет коэффициент финансовой устойчивости, который позволяет достаточно точно определить прибыльный объем баланса. В отличие от отечественной практики оценки финансовой устойчивости западные экономисты применяют гораздо меньше показателей. Они преимущественно ограничиваются соотношением долговых обязательств и общей суммой активов (чистых активов или собственного капитала) и «единодушно» дополняют используемые нашими экономистами показатели, характеризующие степень покрытия процентов.

Синтезируя результаты выполненных исследований можно констатировать, что существующие методические подходы к расчету приведенных показателей финансовой устойчивости являются в своем большинстве производными от соотношения заемных и собственных средств за исключением коэффициентов, характеризующих стоимость имущества, износ, финансовую устойчивость и покрытие. Практикоприменение методики их определения позволяет констатировать о вполне оправданном ограничении показателей, характеризующих структуру баланса, задолженность и обеспеченность предприятия оборотными средствами.



### Библиографические ссылки

1. Жудро, Н.В. Критерии эффективности управленческих инвестиционных решений /Н.В. Жудро // Проблемы прогнозирования и государственного регулирования социально-экономического развития: матер. XVIII междунар. науч. конф. ( Минск, 19-20 окт. 2017 г.). В 3 т. Т.2 / редкол.: В.В. Пинигин [и др.]. – Минск: НИЭИ М-ва экономики Республики Беларусь, 2017. – С.168–169.
2. Парушина, Н.В. Основные направления анализа и прогнозирования финансового состояния по данным бухгалтерской (финансовой) отчетности организаций / Н.В. Парушина // Международный бухгалтерский учет. – 2012. – №2. – С. 55-63.

УДК 633/635:58

### ПЕРСПЕКТИВЫ ГЕНЕТИКО-СЕЛЕКЦИОННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ФИЦ КОМИ НЦ УРО РАН

**Зайнуллин В.Г.,**

доктор биологических наук

**Юдин А.А.,**

кандидат экономических наук,

*ИСХ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН, Сыктывкар, Россия*

*audin@rambler.ru*

В статье рассматриваются становление и развитие генетико-селекционных исследований в области сельского хозяйства, представлены перспективы использования геномных исследований в агробиотехнологии.

The article discusses the formation and development of genetic and breeding research in the field of agriculture, presents the prospects for the use of genomic research in agrobiotechnology.

Сельскохозяйственная наука в Республике Коми ведет отсчет с 1911 года с открытия близ села Усть-Цильма Печорской сельскохозяйственной опытной станции, имевшей на тот момент Устав, зарегистрированный Академией Наук России. Институт агропромышленного комплекса Коми АССР был создан в 1990 г на базе сельскохозяйственных станций в г. Сыктывкаре и в селе Ульяново и Коми отдела института гидротехники и мелиорации. Возрождению научного комплекса АПК Республики Коми в значительной мере возрос после подписания в 2000 году главой РК Ю.А. Спиридоновым указа «О научном обеспечении агропромышленного комплекса РК» В том же году в составе НИПТИ АПК РК восстановлен статус станции имени Журавского (с. Усть-Цильма), В 2003 году в состав этого института вошла «Ижмо-Печорская научно-исследовательская ветеринарная станция». В Коми филиале АН СССР, далее в Коми научном центре УрО РАН, работы по научному обеспечению агропромышленного комплекса проводились Выльгортской научно-исследовательской экспериментальной биологической станцией. Реорганизация Академии наук привела к образованию в структуре Коми научного центра в сфере агропромышленного комплекса 3 обособленных структур (двух филиалов и одного обособленного подразделения).

Ряд указов Президента России, постановлений Правительства России и распоряжений Министерства науки и высшего образования стимулируют развитие и выполнение комплексных программ в сфере агробиотехнологий. В настоящее время в институте сельского хозяйства развиваются исследования, направленные на выполнение работ по генетической селекции, геномного анализу ценных для наших климатических условий сельскохозяйственных растений и животных. Выполнение этих исследований позволит значительно ускорить получение новых сортов овощных и иных сельскохозяйственных культур, необходимых для культивирования в условиях «рискованного земледелия», восстановить «печорскую» породу овец. Имея данные геномного анализа можно успешнее решать вопросы получения новых сортов картофеля, злаковых кормовых трав, иных кормовых растений, способствовать распространению аборигенных пород сельскохозяйственных животных адаптированных к условиям, решать вопросы о генетической идентификации северного оленя, содействовать в более успешной интродукции пищевых, кормовых и декоративных растений на арктические территории.

Исходя из задач, предусмотренных Стратегией научно-технического развития Российской Федерации, Федеральной научно-технической программы развития генетических технологий на 2019-2027 годы для агробиотехнологии определено следующее направление, базирующиеся на развитии генетических технологий: «Генетические технологии для развития агроиндустрии» .

Рассматривая научную программу исследований в области сельскохозяйственной геномики, необходимо остановиться на проблемах использования генетических ресурсов для селекции, необходимо оценить их пределы и возможности.

Генетические технологии, такие как маркерная селекция, генетическое редактирование и др. в значительной степени революционализировали наши представления о возможностях генетического анализа, получения направленных изменений генетической информации. Однако их эффективность в значительной степени будет зависеть от того, что будет выбрано в качестве мишеней или генов интереса. Надо признать, что выбор здесь невелик. Вообще количество и разнообразие генов эукариот весьма ограничено. Действительно, сейчас мы можем сказать, что количество генов ограничено тремя десятками тысяч, а если учесть синтению, то разнообразие генов представляется еще более скромным. И даже из такого ограниченного набора мы знаем функцию не более 10-15%. Поэтому крайне сложен будет выбор «генов интереса». Мы можем многое знать о гене, о продукте этого гена (фена), но без понимания всего цикла создания продукта (генетического контроля, контроля со стороны среды обитания) эффективность селекционной работы может быть низкой.

Важным для нас является создание новых сортов сельскохозяйственных растений, адаптированных к условиям Севера. Значимую роль в проявлении признака (селектируемого) играет понимание механизмов формирования приспособляемости растений к конкретным условиям существования (омнипотентность).

Именно эту роль играют микроорганизмы, живущие в непосредственной близости к растениям или даже внутри тканей и клеток растений, характерной чертой которых является два фундаментальных свойства: они факультативные или экологически облигатные т.е. развиваются только тогда, когда это необходимо растениям. На примере биологической фиксации азота видно, что основную роль в контроле судьбы бактериальной и грибной клетки, проникающей в растения играют т.н. гены хостинга — размещения. Наиболее четко это проявляется при взаимном опознавании симбионтами друг друга. Эта схема показывает, что для узнавания используются рецепторы растений. Необходимо отметить, что это общий принцип взаимодействия, который обеспечивает растениям узнавания самых различных микроорганизмов.

Именно эти рецепторные молекулы и являются весьма перспективными кандидатами для генетического редактирования — изменения буквально одной аминокислоты в рецепторе принципиально меняет характер связывания. В настоящий момент выполняются исследования, которые позволят понять — как растение различает все три симбиотические системы, поскольку факторы хостинга для них во многом схожи. Такое редактирование — это крупный шаг на пути к созданию, конструированию симбиозов с заданными свойствами [1].

Данные метагеномных исследований показали, что их состав зависит от типа почвы, растений, которые там выращиваются, и даже различаются для разных сортов. Большинство из этих видов некультивируемые, но методы метагеномики показали, что микробы объединяются не по принципу, кто есть кто, а по тем генам, которые необходимы сообществу для выживания.

Современные методы позволяют выделять отдельные гены даже из некультивируемых видов, в последующем их можно вносить в освоенные микроорганизмы, что позволит создавать совершенно новые свойства и более эффективно влиять на рост и развитие растений, стабилизируя урожай. Однако, чтобы достичь максимальной эффективности, необходимо понять, как растение обеспечивает себе наиболее благоприятный состав микрофлоры. Акад. С.П. Костычев писал, что главное — это корневые выделения. Это было около ста лет тому назад, но до сих пор этот признак абсолютно не используется в селекционной работе [2]. Используя гнотобиотические системы, которые позволяют определять компоненты корневых экссудатов можно понять их роль в формировании микробно-растительных адаптаций.

Таким образом, вовлечение симбиотических признаков растений в селекционную работу открывает совершенно новые возможности для формирования адаптивных генотипов, позволяющих оптимизировать питание растений важнейшими элементами, повысить эффективность использования агрохимикатов, обеспечить защиту от фитопатогенов, других стрессорных факторов, возможность влиять на рост и развитие растений с целью обеспечения устойчивого производства сельскохозяйственной продукции.

Позвольте остановиться на втором аспекте наших исследований — на перспективах использования геномных исследований в агробιοтехнологии. Геномная селекция — метод современной селекции растений и животных, позволяющий при использовании равномерно распределенных по геному ДНК-

маркеров проводить отбор по генотипу в отсутствие данных о генах, влияющих на признак [3]. Такой подход стал возможным благодаря внедрению методов высокопроизводительного генотипирования сельскохозяйственных объектов и обнаружения большого количества однонуклеотидных полиморфизмов (single-nucleotide polymorphism, SNP). Эта методика внедрена в селекционные программы во многих странах мира. Использование ее в отечественных селекционных программах позволит достичь высоких результатов в кратчайшие сроки, что особенно важно для обеспечения продовольственной безопасности нашей страны. Кроме SNP генотипирования, при решении вопросов селекции используют методы оценки CNV и анализ экспрессии генов (QGE).

Десятилетия исследований показали, что одновременное улучшение полезных признаков сельскохозяйственных организмов таких как урожайность, продуктивность, качество, стрессоустойчивость, устойчивость к болезням и вредителям - это чрезвычайно сложная задача. С помощью геномной селекции эта задача становится выполнимой, и в результате улучшения совокупности характеристик повышается качество и снижается стоимость производимой продукции.

Традиционная селекция новых сортов овощных культур занимает 10–12 лет. С помощью геномной селекции этот срок можно сократить до 5–6 лет. При постоянном совершенствовании геномных технологий продолжит снижаться относительная стоимость генотипирования. Генетические исследования позволяют идентифицировать большое число генетических маркеров, которые используются в селекции растений и животных для улучшения различных характеристик, таких как повышение урожайности, устойчивость к болезням и т.д.

Повышение эффективности животноводства на современном этапе также неразрывно связано с развитием генетических технологий. Направления и задачи исследований, в целом, аналогичны области растениеводства. При этом следует отметить, что эффективность генетических технологий в животноводстве может быть обеспечена при условии их комплексного развития с репродуктивными биотехнологиями [4].

На сегодняшний день геномная селекция в России находится в фазе становления, и для её дальнейшего развития необходимы как финансовые вложения, так и интеллектуальные.

#### **Библиографические ссылки**

1. И.А. Тихоновича «Генетические резервы микробно-растительных систем». Доклад на еженедельном заседании Президиума Российской академии наук 19.03.2019 <http://www.ras.ru/news/>
2. Костычев С. П. Физиология растений (учебник для вузов). — 3-е изд., доп. — М.; Л., 1937. — 574 с.
3. Чесноков Ю.В., Косолапов В. М. Генетические ресурсы растений и ускорение селекционного процесса. — Москва : ООО «Угрешская типография», 2016. — 172 с.
4. Н.А. Зиновьевой Доклад на еженедельном заседании Президиума Российской академии наук 19.03.2019 <http://www.ras.ru/news/>

**ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОЦЕССОВ НА ПРИНЦИПАХ БЕРЕЖЛИВОСТИ  
В АГРОПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН**

**Замилова Д.А.,**  
бакалавр, 3 курс  
**Стрекалова Г.Р.,**

кандидат технических наук, доцент  
*ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский  
технологический университет», Казань, Россия  
strekalova-9@mail.ru*

Рассмотрены перспективы организации производственных процессов на принципах бережливости в промышленном агрокомплексе Республики Татарстан. Показано, что внедрение бережливого производства в условиях агропромышленного комплекса позволят при минимуме инвестиций в оборудование и информационные технологии, снизить значительно затраты и повысить существенно эффективность агробизнеса, активизируя потенциал работников.

Prospects of the organization of production processes on the principles of thrift in the industrial agro-complex of the Republic of Tatarstan are considered. It is shown that the introduction of lean production in the agro-industrial complex will allow with a minimum of investment in equipment and information technology, significantly reduce costs and significantly increase the efficiency of agribusiness, activating the potential of employees.

В цивилизованных рыночных отношениях приоритетными направлениями экономического и социального развития общества являются направления, связанные с созданием инновационной экономики, как на уровне России, так и на уровне ее регионов. В этой связи обществу требуются свежие идеи по улучшению качества продукции, уменьшению издержек и ускорению процесса создания конечного продукта.

В этой связи именно высокая организованность производственной системы, которая получила свое определение как бережливое производство является сегодня тем надежным источником экономии издержек производства что является важным аспектом необходимым современной рыночной экономике.

Сегодня принципы бережливости производства вводятся повсеместно. В Республике Татарстан (РТ), в частности, существует региональная Программа по внедрению бережливого производства. По мнению президента Татарстана Минниханова Р.Н.: «Бережливое – наше все». Действительно, те производственники, которые на своих предприятиях внедрили или внедряют бережливое производство, отмечают положительные изменения в работе и уменьшение целевых издержек.[1]

Промышленный агрокомплекс Татарстана – это одна из крупнейших сфер народного хозяйства республики, призванная обеспечить население основными продуктами собственного производства. Объем продукции сельского хозяйства в РТ по данным 2018 года – 216 000 млн. рублей. Этот показатель на 19 000 млн рублей меньше, чем в 2017 году. Такая динамика настоятельно диктует о принятии мер, способствующих нормализации и росту в данном секторе экономики. Одним из мероприятий, нацеленных на повышение результативности и эффективности развития АПК, следует рассматривать внедрение Lean-технологий в агробизнес республики.[2]

В настоящее время в центре общественного внимания находится вопросы обеспечения качественных критериев и конкурентоспособности продукции, в том числе и сельскохозяйственной. Объективными причинами смещения акцентов на качественные показатели в индустриально развитых странах стало насыщение рынка товарами, необходимыми обществу, что вызвало рост конкуренции и в то же время способствовало повышению качества производимой продукции для удовлетворения потребителей.

Стоит отметить, что нельзя ограничиться внедрением только некоторых инструментов производства на принципах бережливости. Если высший менеджмент и собственники агропредприятий приняли решение идти по этому пути, то от них потребуются решимость, приверженность и лидерство, плюс собственное непосредственное участие. Однако выгоды от применения данных методик намного превышают затраты.

В республике успешно функционирует АПК «АГРОСИЛА», который мы и рассмотрим в качестве примера как ведущего сельскохозяйственного производителя. «АГРОСИЛА» представляет собой организационную форму вертикально-интегрированного холдинга, в который включены агропредприятия, специализирующиеся на производстве куриного мяса и мяса индейки, сахара, молочных продуктов и выращивании зерна и других культур. Резиденты «АГРОСИЛЫ» представляют собой главные составляющие системы АПК Татарстана и его развития. Так, например, предприятие «Челны-Бройлер» как участник агрохолдинга, занимает практически 65% рынка куриного мяса в Татарстане, более 50% рынка сахара приходится на долю предприятия «Заинский сахар». Оба резидента являются крупными перерабатывающими предприятиями АПК РТ. Поставщиками сырья для переработки являются: Семенной завод поставщик семян для агрофирм, комбикормовый завод снабжает комбикормами мясные и молочные производства холдинга.[3]

Процессы практического внедрения принципов бережливости представим на примере заводе «Заинский Сахар». По имеющейся на заводе производственной мощности переработки сахарной свеклы равной 8000 тонн в сутки и показателю выработки превышающем 1200 тонн это одно из самых мощных производственных площадок в РФ, входящее в пятерку лучших предприятий пищевой промышленности РФ и РТ.

На предприятии действительно проделана огромная работа по развитию Lean-технологии, однако при этом должны быть подтвержденные результаты,

при анализе которых появится очевидный ответ – эффективна ли проходит данная работа и целесообразно ли проводить следующие преобразования на предприятии. Анализ позволит не только выяснить текущее развитие преобразований, но и можно обозначить проблемы, которые решать необходимо после проведения определенных мероприятий. На предприятии немаловажную роль играют принятие правил внедрения коллективом, его приверженность к идеям концепции.

С 2013 года в ОАО «Заинский сахар» действует договор с японской компанией ToyotaEngineeringCorporation, согласно которому компания предоставляет консультационную помощь по организации Lean-технологии и ее инструментов применительно к возможностям предприятия. Экспертом и консультантом является старший консультант «ToyotaEngineeringCorporation» Тосихиро Ямада. Согласно договору, в условиях предприятия проводится обучение персонала, консультации со специалистами, непосредственно на производственных местах, определяются совместно с рабочими потери, возникающие в процессе производства и инструменты позволяющие их исключить. В 2013 году был проведен первый аудит с целью определения возможности предприятия и его готовности к перестройки производственных процессов на принципы бережливости, по результатам балльной оценки по шести параметрам (активность внедрения, соблюдение стандартов, вовлеченность и квалификация персонала, логистика, обновление оборудования, качество продукции) было получена оценка 1,24 балла из 5 возможных. В 2016 году был проведен очередной аудит, экспертная оценка составила 3,18 баллов из 5 возможных, то есть на лицо был явный рост всех показателей, наблюдалась тенденция к улучшению основных показателей за счет внедрения производства на принципах бережливости. В 2018 году проведен очередной аудит системы бережливости результат которого был выражен в цифре 3,89 баллов из 5 возможных, что наглядно демонстрирует результаты внедрения организации производства на принципах бережливости в условиях ОАО «Заинский сахар», поскольку за последние пять лет достигнуты значительные результаты.

Внедрение Lean-технологии было бы невозможным без всеобщего вовлечения персонала в постоянные улучшения. Это достигается только одним способом – обучение персонала, причем в этом процессе должен быть задействован весь персонал, от рядовых сотрудников, до высшего руководства. В 2017 году было обучено 418 человек, что составляет 83,6% от общего количества работающего персонала предприятия. На обучении много времени было потрачено на философии бережливого производства, на определении и классификации видов потерь, на инструментах, которые снижают и полностью удаляют негативные факторы, при которых появление потерь становится невозможным. Обучающие фильмы и ролики, а также практические занятия способствовали закреплению материала.

В процессе практического воплощения принципов бережливости в агробизнесе особую значимую роль приобретают вопросы оценки результативности использования инструментов «бережливости» и возможных

перспектив их дальнейшего развития. В процессе внедрения может возникнуть иллюзионное восприятие, что бережливое отношение к ресурсам уже присутствует в реальности, и усилия по внедрению инструментов и методов производства на основе бережливости и этапов достижения минимизации потерь с последующим достижением эффекта, потребует дополнительных усилий порою значительных. На предприятии агросектора действительно проделана огромная работа по развитию производства на принципах бережливости, при анализе которых появится очевидный ответ – эффективна ли проходит данная работа и целесообразно ли проводить следующие преобразования на предприятии. Анализ позволит не только выяснить текущее развитие преобразований, но и можно обозначить проблемы, которые решать необходимо после проведения определенных мероприятий.

Таким образом, главной целью внедрения принципов бережливости в АПК РТ, как показывает опыт ОАО «Заинский сахар» является обеспечение высокой организованности производственных процессов за счет повышения потенциала и возможностей увеличения производственных объемов. В ОАО «Заинский сахар» обеспечение порядка на рабочих местах достигнуто за счет использования методологии 5S, а открытие современного инфоцентра для проведения совещаний позволяет оперативно решать задачи дня (смены), проводит аналитику всех организационных вопросов. В дальнейшем планируется увеличение производства не только за счет внедрения новых технологий, но и за счет оптимизации проведения планово-предупредительных ремонтных работ на принципах рационализации, оперативности и оптимальности. Как показывают показатели результативности с каждым анализируемым периодом предприятие улучшает свои показатели, например, увеличивается мощность основного производства, что положительно влияет на выработку, а значит и на выручку. Благодаря внедрению Lean-технологии выручка от реализации продукции стабильно повышается, что является очень хорошим показателем предприятия в условиях постоянной нестабильности рынка.

Проживание в мире ограниченных ресурсов и ежедневное использование сырьевых компонентов для изготовления продукции различных видов истощает природные запасы и порождает их расточительное использование, что и решается на практике внедрением инструментов организации производственной системы на принципах бережливости. Развивать это направление не только нужно, но и важно, и главным фактором реализации данного принципа являются включение в этот процесс персонал, менталитет которого ориентированный на бережливость станет главным фактором развития инновационной экономики.

#### **Библиографические ссылки**

1. Кравченко Е.В. Уроки освоения методик «Бережливого производства» в Татарстане / Е.В. Кравченко // Вестник Государственного и муниципального управления. – 2013 - № 2. – С. 114-117
2. Питель Т.С. Проблемы и перспективы развития Lean-технологий в сфере агропромышленного комплекса / Т.С. Питель // Вестник ОрелГАУ. – 2016. - № 5 (62) С.23-29
3. АГРОСИЛА- холдинг: направления деятельности: <http://agrosila-holding.ru/>



**Засемчук Н.А.,**

преподаватель

*УО «БГСХА», Горки, Белоруссия*

*zasem75@mail.ru*

В статье раскрыты сущность и принципы инвестиционной деятельности организации. Также рассмотрены отличительные признаки, характерные инвестиционной деятельности. Подробно раскрыты виды и содержание принципов инвестиционной деятельности. Подчеркнута их значимость. Уделено внимание основным факторам, влияющим на инвестиционную деятельность, а так же основным источникам инвестиций.

The article reveals the essence and principles of the organization's investment activities. Also considered distinctive features characteristic of investment activities. The types and content of investment activity principles are disclosed in detail. Their importance is underlined. Attention is paid to the main factors influencing investment activity, as well as the main sources of investment.

Важнейшей предпосылкой осуществления экономических преобразований в любой стране являются инвестиции, которые способны обеспечить вложения в развитие и совершенствование производства, социальную сферу, кадровый потенциал. Реализация программ, мероприятий по успешному выполнению главной цели, стратегии переходного периода требует привлечения значительных денежных и материальных ресурсов и их использования на системные преобразования экономики, техническое переоснащение производства, внедрение новой технологии, формирование рыночной инфраструктуры.

На сегодняшний день однозначного определения понятия инвестиционной деятельности, ее характерных признаков, нет. Его можно сформулировать из действующих государственных законов, различных литературных источников. Попробуем это сделать.

Результаты исследования. С 24 января 2014г. вступил в силу Закон Республики Беларусь от 12 июля 2013г. № 53-З «Об инвестициях» (далее - Закон) [1]. Закон внес значительные изменения в порядок осуществления на территории Республики Беларусь инвестиционной деятельности, устанавливая правовые основы и основные принципы осуществления инвестиций на территории Республики Беларусь.

Под инвестициями в Законе понимается любое имущество и иные объекты гражданских прав, принадлежащие инвестору на законном основании, вкладываемые инвестором на территории Республики Беларусь способами, предусмотренными этим Законом, в целях получения прибыли (доходов) и (или) достижения иного значимого результата либо в иных целях, не связанных

с личным, семейным, домашним и иным подобным использованием, в частности:

движимое и недвижимое имущество, в том числе акции, доли в уставном фонде, паи в имуществе коммерческой организации, созданной на территории Республики Беларусь, денежные средства, включая привлеченные, в том числе займы, кредиты;

права требования, имеющие оценку их стоимости;

иные объекты гражданских прав, имеющие оценку их стоимости, за исключением видов объектов гражданских прав, нахождение которых в обороте не допускается (объекты, изъятые из оборота).

Таким образом, законодатель конкретизирует перечень инвестиций по сравнению с содержащимся ранее в Инвестиционном кодексе понятием, где к инвестициям отнесены только имущество и имущественные права. При этом данный перечень остается открытым.

Инвестиционной деятельностью принято называть комплекс практических мер и действий по достижению прибыли и (или) полезного эффекта от осуществленных вложений.

Дадим все-таки более широкое определение:, инвестиционная деятельность – это совокупность действий одного или нескольких экономических субъектов в разработке, планировании, подготовке и непосредственном осуществлении вложений как материальных, так и нематериальных ценностей в другие активы (имущество, ценные бумаги, материальные и нематериальные активы, технологии, патенты, различные виды деятельности, в доли капиталов других юридических лиц) с целью получения положительного материального, социального, экологического эффекта, а также в целях рекламы и пиара и много другого.

Отличительными характерными признаками инвестиционной деятельности являются:

- риск;
- самостоятельность;
- систематичность;
- имущественная и иные виды ответственности;
- легитимность;
- регистрация субъекта, ведущего деятельность.

Главной отличительной характеристикой инвестиционной деятельности является тот факт, что она всегда направлена на получение выгоды от того объекта в который осуществлены вложения.

Также немаловажным будет знать участников инвестиционной деятельности. Кто, как, а главное, зачем между собой взаимодействует, какую цель преследует, какие права и обязанности на себя возлагает и многое другое. Исходя из того что существует множество субъектов данного вида деятельности, множество объектов вложений, множество способов осуществления инвестиций можно сделать логический вывод, что и видов инвестиционной деятельности также достаточно много.

Инвестиционная деятельность это, в первую очередь, коммерческая деятельность, направленная на достижение экономических и финансовых результатов.

Как мы знаем, любая деятельность должна обладать собственным сводом правил и принципов для ее стабильного и гармоничного развития [2. – С.45]. Принципы инвестиционной деятельности - это те постулаты без соблюдения, которых она развиваться не может. Для начала рассмотрим самые простые и основные принципы инвестиционной деятельности:

- независимость. В случае если предприятие приняло решение о начале ведения инвестиционной деятельности, она имеет полную независимость от вмешательства государственных, юридических, физических лиц в случае соблюдения действующего законодательства;

- свобода. Данный принцип объясняется свободой выбора инвестора в форме, виде, сроке, объеме и других критериях инвестиций;

- добровольный характер. Любое лицо вправе самостоятельно решать вести ему инвестиционную деятельность либо нет, обязательный характер она не носит;

- равные права у всех участников инвестиционной деятельности;

- основной документ, регулирующий отношения между участниками инвестиционной сделки, это договор;

- принцип системности инвестиционной деятельности. Данный принцип говорит о необходимости создания прочной и простой цепочки отношений между всеми участниками инвестиционного процесса;

- принцип «золотого банковского правила». Речь идёт о строгом контроле над поступлением и расходованием средств организации в установленные сроки для их четкого отражения в отчетности и объективного понимания ситуации «на сегодняшний день»;

- принцип сбалансированности рисков. Поддержание равновесия в части доходов и рисков от инвестиций, а также в выборе подходящих источников для вложений. Чем выше доход от актива, тем сложнее (рискованнее) его получить. Инвестор должен уметь делать выбор в пользу тех активов, риск получения прибыли по которым он может принять. К слову, осуществление инвестиций с очень высокими уровнями риска необходимо осуществлять исключительно за счет собственных средств, потому что в случае неудачи организация не будет обременена дополнительными долгами и т.д.;

- принцип предельной эффективности инвестиционной деятельности означает, что вложения эффективны до того момента, пока затрачиваемые средства на производство продукции меньше выручки её реализации;

- принцип «увязания». У инвестора есть полная свобода в инвестициях до того момента, пока не выбран инвестиционный актив, не определена инвестиционная стратегия, не вложены первые средства. Проще говоря, чем больше инвестор погружается в процесс инвестирования, тем меньше «свободных манёвров» у него остаётся. Он больше и больше привязан к выбранному виду инвестиций, инвестиционному поведению и т.п.;

- принцип адаптационных затрат. Начиная реализовать новый инвестиционный проект либо пробуя новый инвестиционный инструмент невозможно мгновенно получить доход. Как минимум будет временной лаг между зарождением идеи и практическим воплощением её в жизнь. Необходимо изучить «новые условия игры», возможно, приобрести новое оборудование, переучить персонал и т.п. Всё это время. А время, как известно, деньги. Приспособление ко всему новому несёт те или иные затраты, будь они финансового либо другого плана;

- принцип мультипликативного эффекта. Тут всё достаточно просто, а именно между всеми отраслями экономики существует связь. Все они влияют друг на друга в большей или меньшей степени. Рост реальной экономики приводит к росту котировок компаний на фондовых биржах (финансовый сектор). Рост производства стимулирует добывающие отрасли, потребляя больше сырья и материалов [3].

Рассмотрим факторы (внешние и внутренние), оказывающие влияние на инвестиционную деятельность в таблице 1.

Таблица 1. – Факторы, оказывающие влияние на инвестиционную деятельность предприятия

Внешние факторы	Внутренние факторы
Степень совершенства налоговой системы	Степень риска вложения инвестиций
Нормативно-правовое обеспечение инвестиционной деятельности	Размеры (масштабы) организации
Степень участия государства	Финансовое состояние субъекта
Уровень инфляции	Применяемые методы начисления амортизационных отчислений
Состояние и динамика развития экономики страны	Научно-техническая политика организации
Инвестиционная политика государства	Инвестиционная политика организации
Созданные условия для привлечения иностранного капитала	Организационно-правовая форма хозяйствования

Обязательным условием осуществления инвестиционной деятельности является наличие источников финансирования, за счет которых обеспечивается, в конечном счете, простое и расширенное воспроизводство.

Источниками финансирования инвестиционной деятельности являются [2]:

- собственные финансовые ресурсы и внутрихозяйственные резервы инвестора (прибыль; амортизационные отчисления; денежные накопления и сбережения юридических лиц; средства, выплачиваемые органами страхования в виде возмещения потерь от аварий, стихийных бедствий и др.);
- заемные финансовые средства инвестора (банковские и бюджетные кредиты, облигационные займы и др.);
- привлеченные финансовые средства инвестора (вырученные от продажи акций, долевые участия в уставных фондах инвесторов);
- инвестиционные ассигнования из государственного и местных бюджетов и внебюджетных фондов;
- иностранные инвестиции.

Как правило, структура источников финансирования инвестиций изменяется в зависимости от фазы делового цикла: доля внутренних источников снижается в периоды оживления и подъема, когда повышается инвестиционная активность, и растет в периоды экономического спада, что связано с сокращением масштабов инвестирования, сокращением предложения денег, удорожанием кредита.

Самыми надежными являются собственные источники финансирования инвестиций. В идеале каждой коммерческой организации необходимо всегда стремиться к самофинансированию. Основным собственным источником финансирования инвестиций в любой коммерческой организации является чистая прибыль.

При недостатке собственных источников финансирования инвестиций предприятия вынуждены прибегать к внешним заимствованиям.

В настоящее время в Республике Беларусь активно развивается сфера микрокредитования для малого и среднего бизнеса.

Альтернативным по отношению к банковскому кредитованию способом финансирования капитальных вложений является лизинг. В развитых странах посредством этого механизма осуществляется от 20 % до 30 % всех инвестиций.

Выводы. Таким образом, можно сделать следующие выводы:

- инвестиционная деятельность – это, в первую очередь, коммерческая деятельность, направленная на достижение экономических и финансовых результатов;
- принципы инвестиционной деятельности – это те постулаты без соблюдения, которых она развиваться не может;
- определение источников формирования инвестиционных ресурсов организации является одной из важнейших задач для успешного функционирования организации и успешной реализации инвестиционных.

#### **Библиографические ссылки**

1. Об инвестициях [Электронный ресурс] : Закон Республики Беларусь, 12 июля 2013 г. № 53-З // Бизнес-инфо : аналит. правовая система / ООО «Профессиональные правовые системы». – Минск, 2018.
2. Ромаш, М. В., Шевчук, В. И. Финансирование и кредитование инвестиций: Учеб.пособие. / М. В. Ромаш, В. И. Шевчук. – Минск : Книжный Дом Мисанта, 2014. – 160 с.
3. Подшиваленко, Г. П. Инвестиции : учеб. / Г. П. Подшиваленко [и др.]. – М. : КноРус, 2012. – 484 с.

**СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ СЕЛА  
И СЕЛЬСКОЙ ЭКОНОМИКИ СЕВЕРНОГО РЕГИОНА**

**Иванов В.А.,**

доктор экономических наук, профессор  
*Институт социально-экономических и энергетических  
проблем Севера Коми НЦ УрО РАН, Сыктывкар, Россия*  
*ivanova@iespn.komisc.ru*

Выявлены особенности и отличительные черты сельской экономики Республики Коми. Показаны проблемы северного села. Установлено, что в процессе рыночной трансформации ухудшилась социально-экономическая ситуация в сельской местности.

Features and distinctive features of rural economy of the Komi Republic are revealed. Problems of the northern village are shown. It is established that in the course of market transformation the social and economic situation in rural areas worsened.

Сельское развитие и сельская экономика до последнего времени не являлись объектом комплексных междисциплинарных научных исследований. На протяжении длительного периода времени основное внимание исследователи как в стране, так и на территориях с неблагоприятными условиями аграрного производства уделяли вопросам функционирования агропродовольственных рынков, продовольственной безопасности, трансформации аграрного сектора в ходе рыночных реформ, развитию отдельных отраслей сельской экономики на инновационной основе, государственному регулированию АПК. Такой подход привел к нерациональному размещению производительных сил, низкому использованию высокого потенциала сельских территорий, неразвитости инженерной, социальной и рыночной инфраструктуры. Отраслевая политика оказалась малоэффективной, но способной решать многогранные проблемы сельских жителей и привела к глубокому кризису села. Сегодня северное село неспособно выполнять ряд важных народнохозяйственных функций (производственной, социально-демографической, экологической).

В последние годы в нашей стране сделаны практические шаги по развитию сельских территорий: приняты Концепция устойчивого развития сельских территорий на период до 2020 г. (2010 г.); Стратегия устойчивого развития сельских территорий на период до 2030 (2015 г.) г.; разрабатываются региональные программы устойчивого развития сельских территорий. Однако эти документы проблемы устойчивого сельского развития решают не комплексно, в них объемы финансовых ресурсов не соответствуют заявленным целям и результатам, не разработаны механизмы обеспечения занятости и повышения доходов сельского населения, мало уделяется внимания участию сельских жителей в реализации мероприятий.

Отличительной особенностью сельской экономики является то, что ее отрасли (сельское и лесное хозяйство, охота, рыболовство и сбор дикоросов, добыча сырья) функционируют на использовании природных ресурсов. От количества и качества природных ресурсов их эффективного использования зависят темпы и уровень развития сельской экономики.

Для сельской экономики Республики Коми характерны: преимущественная занятость в отраслях сельского и лесного хозяйства; преобладание малых форм предпринимательства; низкая плотность и убыль населения; большое значение самозанятости сельских жителей; удаленность от рынков сбыта производимой продукции; неразвитость инфраструктуры; низкий уровень и качество жизни сельского населения. Сейчас доля отраслей сельского и лесного хозяйства в валовом региональном продукте составляет 1,9%.

В сельской экономике региона преобладают малые формы предпринимательства. Сейчас в сельском и лесном хозяйстве, рыболовстве и рыбноводстве доля малых и микропредприятий составляет 93%. Число индивидуальных предпринимателей превышает количество малых предприятий на 29%. В 2016 г. в сельском хозяйстве производством продукции занимались 88 малых предприятий (80% от общей численности сельхозорганизаций), 315 крестьянских (фермерских) хозяйств, 92,7 тыс. личных подсобных хозяйств, 76,4 тыс. семей садоводов и 28,6 тыс. семей огородников. Наибольшее число фермерских хозяйств приходилось на Ижемский, Усть-Вымский и Усть-Куломский (по 11% от общего количества), Княжпогостский и Корткеросский (по 8%), Прилузский (7%) районы.

Сельские территории Республики Коми охватывают значительную часть региона, обладают высоким потенциалом. Земельный фонд республики на начало 2017 г. составил 41,7 млн. га. В структуре земель 74,9% занимали лесные площади, земли особо охраняемых территорий – 6,3%, земли сельскохозяйственного назначения – 4,5%. Общий запас насаждений лесного фонда составляет 2,8 млрд. куб. м. В составе сельхозугодий преобладают естественные сенокосы и пастбища, что позволяет успешно развивать молочное и мясное скотоводство. Особую народнохозяйственную ценность имеют крупные массивы пойменных лугов, потенциальная возможность сбора кормов с которых превышает 150 тыс. т корм. ед.

В Коми имеются хорошие условия для производства органической продукции. Республика располагает значительными рыбными ресурсами и потенциальными возможностями для увеличения сбора и переработки дикоросов (грибов, ягод, березового сока, лекарственных трав).

Северное село в настоящее время переживает системный кризис, порожденный как историческими причинами, так и влиянием современных рыночных реформ. Сельским районам и сельской экономики Республики Коми характерны следующие социально-экономические проблемы.

В период рыночных реформ ухудшилась на селе демографическая ситуация. За 1990-2017 гг. численность сельского населения за счет оттока и естественной убыли сократилась на 116,4 тыс. чел., или на 38%. Смертность на селе превышает рождаемость на 13%. Коэффициент смертности сельского

населения выше городского в 1,5 раза. Этот показатель вырос с 9,5% в 1990 г до 16,7% в 2016 г. Идет процесс обезлюдивания сельских территорий. За годы рыночных реформ количество населенных пунктов без населения сократилось в 4,5 раза.

Для сельской местности характерна неразвитость инженерной инфраструктуры. Большая часть автомобильных дорог приходится на грунтовые. В сельской местности внутрихозяйственные дороги с твердым покрытием составляют 37%. Лишь два из шести периферийных сельских районов (Койгородский и Усть-Куломский) имеют транспортную связь с г. Сыктывкар по дорогам с твердым покрытием. 84% сельского населения проживает в негазифицированных населенных пунктах, 10% населенных пунктов получает электроэнергию от автономных дизельных электростанций.

В годы рыночных реформ обострилось положение в социальной сфере села в связи с сокращением строительства жилья, объектов здравоохранения, образования, культуры, бытового обслуживания. За 1990-2016 гг. строительство жилых домов в сельской местности сократилось в 3,1 раза, дошкольных учреждений – в 2,3, общеобразовательных школ – в 1,9, учреждений культурно-досугового типа – в 1,4 раза. Сейчас доля ветхого и аварийного жилищного фонда в сельской местности составляет 15,6% против 1,4% в городе. Особенно велика доля ветхих и аварийных помещений в таких удаленных районах, как Троицко-Печорский (41% всего жилого фонда), Койгородский (35%), Усть-Куломский (34%).

Существующая господдержка не обеспечивает стабильного повышения качества и уровня жизни сельского населения. Из общего объема бюджетных средств (1954 млн. руб.), направленных в период 2003-2017 гг. на развитие инфраструктуры села Коми республики, лишь 0,06% было выделено на строительство сельских дорог и 0,7% - строительство фельдшерско-акушерских пунктов (рис. 1).

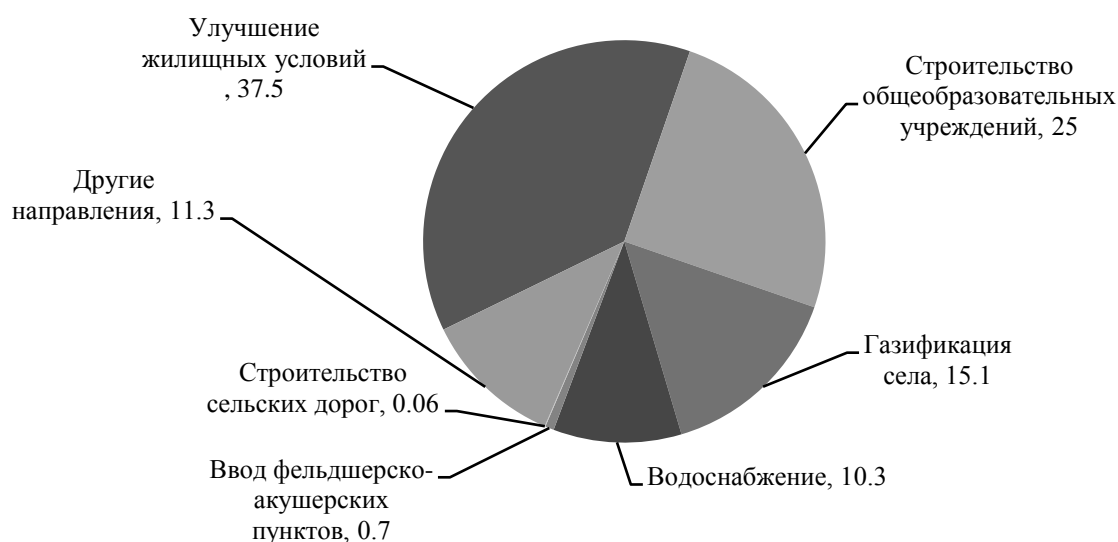


Рисунок 1 - Структура расходов бюджетных средств на развитие инфраструктуры села Республики Коми за 2003-2017 гг., %



Рыночные реформы углубили дифференциацию в доходах между работниками сельского и лесного хозяйства в других отраслей. Среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работников организаций этих отраслей составляет 60% к уровню в среднем по республике. В сельском хозяйстве зарплата почти в два раза ниже среднереспубликанского уровня (56%), в 3,2 раза ниже, чем в отраслях по добыче полезных ископаемых. Отметим, что в конце 1980-х гг. уровень среднемесячной зарплаты работников сельского хозяйства по отношению к средней по народному хозяйству составлял свыше 80%. Сейчас во многих сельских районах зарплата значительно ниже прожиточного минимума трудоспособного населения.

Главной экономической проблемой аграрного сектора остается крайне неудовлетворительное состояние его материально-технической базы из-за инвестиционной недостаточности. В первой половине 1990-х гг. объем инвестиций в основной капитал сельского хозяйства сократился в 2,1 раза. В последние 17 лет нет устойчивых темпов роста инвестиций. За годы рыночных преобразований износ основных фондов увеличился почти в два раза и достиг 46%. В большинстве сельских районов основные фонды отрасли изношены на 70-80%. Резко сократились показатели по вводу в действие отдельных производственных мощностей за счет нового строительства, расширения и реконструкции. Многократное сокращение приобретения технических средств отрицательно сказалось на их обновлении.

Крайне незначительная доля сельхозтоваропроизводителей Коми республики применяют инновации. Итоги сельхозпереписи 2016 г. свидетельствуют, что капельную систему орошения использовали лишь 1,8% сельхозорганизаций и 0,3% фермерских хозяйств и индивидуальных предпринимателей, биологические методы защиты растений от вредителей и болезней - соответственно 3,5 и 0,8%, систему индивидуального кормления скота - 12,3 и 7,3%, метод бесклеточного содержания птицы - 1,8 и 3,5%, очистные сооружения на фермах имелись у 19,3% аграрных предприятий и 3,5% крестьянско-фермерских хозяйств и индивидуальных предпринимателей, система водоотведения и очистки производственных стоков – у 24,6 и 3,8%.

Основными факторами, сдерживающими применение инновационных технологий, являются: тяжелое финансовое положение сельхозорганизаций и фермерских хозяйств, низкая финансовая поддержка сельхозпроизводителей, отсутствие необходимых собственных средств, недоступность банковского кредита. В настоящее время даже с учетом субсидий почти половина сельхозорганизаций республики убыточна. Именно они испытывают большую потребность в инвестициях. Лишь 15% сельхозорганизаций были доступны кредиты. Доля фермерских хозяйств и индивидуальных предпринимателей, пользующихся кредитными средствами, составила только 8%.

За 1990-2017 гг. производство картофеля во всех категориях хозяйств уменьшилось в 3,6 раза (в сельхозорганизациях – в 33,6 раза), овощей – 1,2 (в сельхозорганизациях - 6,2), мяса крупного рогатого скота – 6,6 (в сельхозорганизациях – 10,2), молока – 3,8 (в сельхозорганизациях – 4,8), яйца – в 2,7 раза.

За время, прошедшее с начала реализации национального проекта «Развитие АПК», ориентированного на усиление господдержки, улучшилось состояние мясного птицеводства и свиноводства.

Преодоление негативных тенденции на селе и в отраслях сельской экономики связано с возрастанием роли государства в управлении политикой сельского развития и разработкой эффективных механизмов ее реализации.

УДК 631:31(470.1)

## ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ АГРАРНОГО СЕКТОРА РЕСПУБЛИКИ КОМИ

**Иванов В.А.,**

доктор экономических наук, профессор

**Иванова Е.В.,**

*Институт социально-экономических и энергетических  
проблем Севера Коми НЦ УрО РАН, Сыктывкар, Россия  
ivanova@iespn.komisc.ru*

На основе результатов Всероссийских сельскохозяйственных переписей 2006 и 2016 гг. дана оценка наличия кадрового потенциала и биологических ресурсов. Проанализировано состояние технических средств, производственной инфраструктуры в разрезе товаропроизводителей. Установлены изменения аграрного потенциала в межпереписной период.

On the basis of the results of the all-Russian agricultural censuses of 2006 and 2016, the assessment of the availability of human resources and biological resources is given. The state of technical means, production infrastructure in the context of commodity producers is analyzed. The changes of agricultural potential in the intercensus period are established.

Наиболее полную информацию о потенциале сельского хозяйства, не содержащегося в текущей статистике и отчетности, дает сельскохозяйственная перепись. Результаты переписи 2006 и 2016 гг. позволили получить данные об объектах переписи, о трудовых ресурсах и их характеристики, занятости в сельском хозяйстве, земельных ресурсах и их использовании, размерах и структуре посевных площадей, поголовье скота и птицы, наличии машин и оборудования, построек производственного назначения, состоянии инфраструктуры сельского хозяйства, об использовании инновационных технологий в сельском хозяйстве [1-3].

**Кадровый потенциал.** По результатам переписи, в Коми республике за десятилетие численность в сельском хозяйстве сократилась в 1,6 раза, в том числе в крупных и средних организациях – в 2,2, у индивидуальных предпринимателей – в 8,4 раза. В малых предприятиях рост составил 12, в фермерских хозяйствах – 61%.

В 2016 г. в общей численности занятых в аграрных предприятиях и хозяйствах доля работников крупных и средних сельхозорганизаций составила 58,8%, малых предприятий – 19,6%, фермерских хозяйств – 21%, индивидуальных предпринимателей – 0,6%; в 2006 г. соответственно – 78,8; 10,7; 8 и 2,5%.

За 10 лет в среднем на одну крупную и среднюю организацию численность работников увеличилась в 1,9 раза, на одно малое предприятие – 1,8, на одно фермерское хозяйство – 2 и индивидуальное хозяйство – в 1,3 раза.

Группировка сельхозорганизаций по численности работников показала, что доля организаций, имевших до 16 чел., составляла 22%, от 16 до 50 чел. – 35%, от 51 до 100 чел. – 26%. 77% посевных площадей и 64% поголовья крупного рогатого скота сосредоточена в организациях с численностью работников от 51 до 250 чел. Разведением свиней занималась одна сельхозорганизация (ОАО «Птицефабрика Зеленецкая»), численность работников в которой составила 1276 чел.

Судя по результатам переписи 2016 г., в республике преобладают крестьянско-фермерские хозяйства и индивидуальные предприниматели с численностью работников до 5 чел. Так, их доля с численностью работников 1-2 чел. составляла 40%, 3-4 – 30%. Фермерские хозяйства и индивидуальные предприниматели, имевшие от 5 до 30 работников привлекали 78% наемных лиц.

В 2016 г. доля домохозяйств с 1 чел., занятым выполнением сельскохозяйственных работ, составила 28,9%, с 2 чел. – 42,4%, с 3-4 чел. – 25,2%, свыше 4 чел. – 35%. Таким образом, в составе хозяйств населения по числу занятых преобладают семьи с 1-4 лицами (97%).

Результаты переписи показали, что в сельхозорганизациях на долю мужчин, занятых сельскохозяйственным производством, приходилось 67%, женщин – 33%. Мужчины в возрасте до 30 лет составили 25%, 30-59 лет – 70,6%, свыше 60 лет – 4,4%; женщины в возрасте до 30 лет – 11,6%, 30-54 – 74,8%, свыше 55 лет – 13,6%.

На 1 июля 2016 г. в сельхозорганизациях на долю руководителей мужчин приходилось 61%, женщин – 39%. Руководители мужчины в возрасте до 29 лет отсутствовали, 29-49 лет – 37,0%, свыше 50 лет – 63,0%; соответственно руководители женщины – 5,9; 17,6 и 76,5%. В общей численности руководителей женщин преобладает доля лиц пенсионного возраста.

Доля руководителей крестьянско-фермерских хозяйств и индивидуальных предпринимателей в возрасте до 29 лет составила 8,3%, 29-49 лет – 50,8%, 50 и более лет – 40,9%. На долю руководителей женщин пенсионного возраста приходилось 28%.

Данные сельхозпереписи позволили получить информацию об образовательном уровне постоянных работников сельхозорганизаций, руководителей сельхозтоваропроизводителей. В Коми республике в 2016 г. из общей численности постоянных работников сельхозорганизаций с высшим образованием приходилось 9,5%, со средним профессиональным – 20,7%,

начальным профессиональным – 27,6, со средним (полным) – 35,8, с начальным общим или не имеющим начального общего образования – 6,4%.

Доля руководителей с высшим образованием в крупных и средних в сельхозорганизациях составляла 80%, в том числе с высшим сельскохозяйственным образованием 45%, со средним профессиональным образованием – 20%, в том числе с сельскохозяйственным 20%, соответственно в малых предприятиях - 70,8; 37,15; 16,7; и 8,3%. Особенно низкий уровень профессионального образования у руководителей крестьянско-фермерских хозяйств и у индивидуальных предпринимателей. Доля с высшим профессиональным образованием в Республике Коми по сравнению с Россией и Северо-Западным федеральным округом остается ниже.

**Земельные ресурсы.** По данным переписи 2016 г. общая земельная площадь в хозяйствах всех категорий составляет 6 млн. га. Лишь небольшая часть земельного фонда используется для сельскохозяйственных целей – 1,6%, а доля пашни составляет только 0,6% земельной площади.

В площади сельхозугодий преобладают естественные сенокосы и пастбища. Так, на гектар пахотных земель в республике приходилось 1,2 га, Усть-Цилемском районе – 30,1, Ижемском – 16,5, Троицко-Печорском – 4,3, Удорском районе – 4,1 га лугов и пастбищ.

По сравнению с предыдущей переписью (2006 г.) в хозяйствах всех категорий произошло сокращение общей земельной площади на 32%, в том числе сельхозугодий – в 2,2 раза, соответственно в сельхозорганизациях – на 33% и 3 раза. В фермерских хозяйствах и у индивидуальных предпринимателей площади сельхозземель увеличились в 1,8 раза. В личных подсобных и других индивидуальных хозяйствах граждан площади сельхозугодий уменьшились в 1,9 раза.

Результаты переписи показали, что в малых сельхозорганизациях не использовалось 14% сельхозугодий, в крестьянско-фермерских хозяйствах – 9%, в личных подсобных и других индивидуальных хозяйствах граждан – 37%. Сейчас в сельских поселениях доля хозяйств с заброшенными земельными участками и пустующими домами составляет 13%.

В целом по стране за 2006-2016 гг. улучшилось использование земли сельхозорганизациями, крестьянско-фермерскими хозяйствами и индивидуальными предпринимателями, садоводами и дачниками. В тоже время произошло увеличение заброшенных земельных участков личными подсобными и другими индивидуальными хозяйствами граждан. Если в 2006 г. ими не использовалось 21% сельхозугодий, то 2016 г. – 32,5%.

Анализ распределения площади сельхозугодий среди аграрных форм хозяйствования показал, что в 2016 г. доля сельхозорганизаций составляла 59%, крестьянских (фермерских) хозяйств и индивидуальных предпринимателей – 18%, хозяйств населения – 23%. В 2006 г. эти показатели составляли – соответственно 78%; 5%; 17%. По данным переписи на 1 июля 2016 г. в целом по России доля сельхозорганизаций в площади сельхозугодий составляла 63%, фермерских хозяйств и индивидуальных предпринимателей – 28%, хозяйств населения – 9%.

В 2016 г. лишь 14,6% сельхозугодий и 26,4% пашни были удобрены минеральными удобрениями. Сельхозорганизации с размером угодий до 72 га не применяли минеральные удобрения. Из всей площади пашни органические удобрения вносились на ее 10,2%. Доля площади пашни, на которой проведено известкование кислых почв, составило только 1,8%, а фосфоритование почв – 0,1%. На 1 га удобренной площади внесено 57 кг минеральных удобрений в перерасчете на 100% питательных веществ и 37 т органики.

По данным переписи, в 2016 г. средний размер земельного участка крестьянских (фермерских) хозяйств и индивидуальных предпринимателей составил 50,6 га. 79% хозяйств имели среднюю площадь сельхозугодий до 30 га. Крайне мало они применяли удобрения. Только на 0,6% площади сельхозугодий использовались минеральные удобрения. На 1 га удобренной площади фермерские хозяйства и индивидуальные предприниматели вносили в 2,2 раза меньше органических удобрений, чем сельхозорганизации.

За 10 лет посевы сельхозкультур в хозяйствах всех категорий сократились на 21%, в том числе в сельхозорганизациях на 24%. Основная часть посевных площадей в 2016 г. находилась у сельхозорганизаций – 78%, в том числе 41% - у крупных и средних организаций; на долю крестьянских (фермерских) хозяйств – приходилось 10%, хозяйств населения – 12%. Доля аграрных предприятий в посевных кормовых культур составила 89%. На долю хозяйств населения приходилось 87% посевов картофеля и 88% - овощей. В общей посевной площади в хозяйствах всех категорий преобладали кормовые культуры (86,4%), на долю картофеля – 11,9%, овощей – 1,7%.

По сравнению с предыдущей переписью (2006 г.) площадь теплиц и парников в сельхозорганизациях уменьшилось в 2,5 раза; в крестьянско-фермерских хозяйствах и у индивидуальных предпринимателей увеличилась в 6,6 раза.

**Поголовье сельскохозяйственных животных.** Изменение поголовья животных за 2006-2016 гг. в различных аграрных формах хозяйствования показало, что в сельхозорганизациях поголовье крупного рогатого скота в том числе коров, уменьшилось в 1,3 раза, овец и коз – 2,5 раза; численность свиней увеличилась в 1,5, птицы – в 1,2 раза. В фермерских хозяйствах рост численности крупного рогатого скота составил 3,7 раза, овец и коз – 7,7, птицы – 10,2 раза. Произошло значительное сокращение животных в хозяйствах населения: крупного рогатого скота – в 2,6 раза, свиней – 4,3, овец и коз – 2,3 и лошадей – 1,8 раза.

За 10 лет произошли изменения в структуре поголовья скота по аграрным формам хозяйствования. Если в 2006 г. 47% крупного рогатого скота, из них 49% коров, приходилось на сельхозорганизации, то в 2016 г. – соответственно 53 и 57%. Доля фермерских хозяйств по поголовью крупного рогатого скота увеличилась с 4% в 2006 г. до 19% в 2016 г., а хозяйств населения сократилась с 49 до 28%. Поголовье свиней, птицы и оленей сконцентрировано преимущественно в аграрных предприятиях, овец и коз, лошадей – в хозяйствах населения.

В 2016 г. из общего числа сельхозорганизаций 72% насчитывали 35%, 26% организаций – 55%, 1% аграрных предприятий- 11% поголовья крупного рогатого скота, а одно предприятие (ОАО «Птицефабрика «Зеленецкая») – 91% свиней. В двух сельхозпредприятиях (ОАО «Птицефабрика «Зеленецкая» и ООО «Агрокомплекс «Инта Приполярная») сконцентрировано 94% поголовья птицы.

Сейчас на 17% крестьянско-фермерских хозяйств и индивидуальных предпринимателей приходится 63% поголовья крупного рогатого скота. 31% хозяйств данной формы хозяйствования не содержали крупного рогатого скота и 84% - свиней.

**Технические средства и инфраструктура.** Сельхозперепись позволила получить информацию о наличии сельскохозяйственной техники, машин, оборудования, об обеспеченности объектами инфраструктуры по категориям сельхозпроизводителей. За 10 лет в среднем на одну сельхозорганизацию произошло увеличение количества тракторов, автомобилей, а также сельскохозяйственных машин (за исключением картофелесажалок, машин для внесения в почву минеральных удобрений и извести). Повысилась обеспеченность машинами для заготовки сена, оборудованием для раздачи кормов крупному рогатому скоту, доения, очистки и охлаждения молока. Фермерские хозяйства и индивидуальные предприниматели улучшили оснащенность некоторыми видами техники, машин и оборудования. В личных подсобных и других хозяйствах граждан повысилась обеспеченность тракторами, грузовыми и легковыми автомобилями, мотоблоками – мотокультиваторами и легковыми автомобилями.

За десятилетие у сельхозтоваропроизводителей улучшилась возрастная структура тракторов. Если в 2006 г. в сельхозорганизациях их доля в возрасте до 4 лет составляла 3,8 %, в возрасте 4-8 лет – 11,2%, в возрасте 9 лет и более – 85%, то в 2016 г. соответственно – 10,9%; 20,7; 68,4%. Существенно улучшилась возрастная структура тракторного парка у фермеров и у индивидуальных предпринимателей.

Сельхозтоваропроизводители недостаточно обеспечены производственными постройками для хранения продукции и удобрений. В 2016 г. доля сельхозорганизаций, имевших сооружения для хранения картофеля и овощей, составляла 49%, сена – 14, силоса и сенажа – 36, минеральных удобрений – 3, органических удобрений – 4%. У крестьянско-фермерских хозяйств эти показатели – соответственно 13; 22; 1; 0; 0,5%. Холодильники имели 30% сельхозорганизаций и 10% фермерских хозяйств.

Результаты переписи показали, что сейчас в Коми республике 37% аграрных предприятий имеют внутрихозяйственных дорог с твердым покрытием. Лишь 9% организаций и 2% фермерских хозяйств и индивидуальных предпринимателей подключены к сетям газоснабжения.

**Использование инновационных технологий в сельском хозяйстве.** Приведенные данные свидетельствуют о крайне незначительной доле сельхозтоваропроизводителей, особенно малых форм хозяйствования, применявших инновации.

Капельную систему орошения используют лишь 1,8% сельхозорганизаций и 0,3% фермерских хозяйств и индивидуальных предпринимателей, биологические методы защиты растений от вредителей и болезней – соответственно 3,5 и 0,8%, систему индивидуального кормления скота – 12,3 и 7,3%, метод бесклеточного содержания птицы – 1,8 и 3,5%, очистные сооружения на фермах имеются у 19,3% аграрных предприятий и 3,5% крестьянско-фермерских хозяйств и индивидуальных предпринимателей, система водоотведения и очистки производственных стоков – у 24,6 и 3,8%. Сельхозорганизации и хозяйства республики не использовали возобновляемые источники энергии. В зоне Севера доля сельхозорганизаций, применявших ветряные электроустановки и солнечные батареи, составляет 6,7%, доля фермерских хозяйств и индивидуальных предпринимателей – 9%.

Основными факторами, сдерживающими применение инновационных технологий, являются: недостаточный уровень и неэффективные механизмы финансовой поддержки сельхозтоваропроизводителей, недоступность льготных кредитных ресурсов. Перепись показала, что немногим более половины фермерских хозяйств и индивидуальных предпринимателей получали бюджетную поддержку. Лишь 23% сельхозорганизаций и 9% фермерам были доступны кредиты.

#### **Библиографические ссылки**

1. Итоги Всероссийской сельскохозяйственной переписи 2006 года: В 9 т. Т. 7: Сельское хозяйство районах Крайнего Севера и приравненных к ним местностей / Федеральная служба гос. статистики. М.: ИИЦ «Статистика России», 2008.
2. Итоги Всероссийской сельскохозяйственной переписи 2016 года: В 8 т. / Федеральная служба гос. статистики. М.: ИИЦ «Статистика России», 2018.
3. Окончательные итоги ВСХП-2016 по муниципальным районам и городским округам по Республике Коми: В 6 т. / Комистат. Сыктывкар, 2018.

УДК 336.77.067.32

#### **АГРОЛИЗИНГ – ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ**

**Имангалиева А.Т.,<sup>1</sup>**

магистрант кафедры экономики

под руководством **Толысбаевой М.С.,<sup>2</sup>**

кандидат экономических наук

*Казахский агротехнический университет имени С.Сейфуллина*

*Нур-Султан, Казахстан*

<sup>1</sup>*aima.imangalieva@mail.ru*

<sup>2</sup>*tolysbaeva76@mail.ru*

Как малые предприятия и предприниматели, фермеры знают, как важно иметь оборудование, необходимое им для работы на своей земле. Некоторые зерновые культуры чувствительны ко времени или сезону, поэтому, когда у них нет необходимого оборудования, когда они в этом нуждаются, урожай может испортиться, и не принесет никакой прибыли.

Лизинговое сельскохозяйственное оборудование, молочное оборудование, сельскохозяйственное оборудование и другие виды оборудования является финансовым решением для нужд любого бизнеса.

Лизинг - это кредит, при котором кредитор покупает и владеет оборудованием, а затем сдает его в аренду предприятию по фиксированной месячной ставке в течение определенного количества месяцев. В конце срока аренды предприятие может приобрести оборудование за его справедливую рыночную стоимость (или фиксированную или заранее определенную сумму), продолжить лизинг, арендовать новое оборудование или вернуть его.

Так, к примеру, в США лизинг не требует первоначального взноса, сохраняя оборотные средства. Арендные платежи могут быть освобождены от налогов. Лизинг помогает минимизировать риск устаревания оборудования. Графики оплаты соответствуют сезонности фермы или агробизнеса.

В странах ЕС просто платят фиксированную сумму в месяц за использование. Конечный пользователь может свободно расширять, приобретать оборудование по справедливой рыночной цене, возвращать или обновлять его в конце срока аренды. Предлагая конечным пользователям различные варианты выбора, в течение и после периода аренды, это укрепляет отношения с ними, увеличивая вероятность повторения бизнеса и сокращая циклы продаж. Это создает новые возможности для соглашений об обслуживании и техническом обслуживании, а также стимулирует восстановление, повторное использование и вторичное финансирование оборудования с окончанием срока аренды. С помощью лизингового решения, основанного на использовании, такого как «Аренда по справедливой рыночной стоимости», конечные пользователи имеют возможность использовать оборудование без необходимости владеть им. Лизинговое решение может включать в себя обслуживание и ремонт оборудования, а также возможность обновления до новейших технологий. По окончании контракта конечный пользователь может решить, что делать с оборудованием. В конце срока аренды конечный пользователь имеет возможность:

- Продлить срок аренды сверх первоначального срока
- Приобретайте оборудование по справедливой рыночной цене
- Вернуть оборудование
- Обмен на новые технологии до окончания основного срока

Условия могут отличаться в зависимости от рынка.

Доступны два основных типа планов аренды. Основным фактором, который отличает эти планы, является то, как к ним относятся в целях налогообложения.

Операционная (или истинная) аренда требует ряда регулярных платежей, обычно годовых или полугодовых, в течение нескольких лет. В конце срока аренды у вас есть возможность приобрести машину по цене, приблизительно равной ее справедливой рыночной стоимости. Цена опциона может быть установлена при подписании договора аренды или может зависеть от накопленного использования и состояния машины, когда срок аренды истекает.



В качестве альтернативы, машина может быть возвращена дилеру или лизинговой компании, или аренда может быть продлена. Арендные платежи отражаются как обычные расходы в вашей налоговой декларации. Если выбран вариант покупки, машина включается в график амортизации с начальным значением, равным использованной цене покупки.

Финансовая аренда рассматривается IRS как условный договор купли-продажи. Вы считается владельцем машины, поэтому она включена в ваш график амортизации. Платежи, произведенные лизинговой компанией, должны быть разделены на проценты и основную сумму, при этом проценты подлежат налогообложению. Многие договоры финансовой аренды - это, в основном, кредиты в рассрочку с промежуточными платежами через три-пять лет. Разница заключается в том, что в конце срока аренды у вас есть выбор: либо вернуть машину дилеру (и отказаться от владения), либо произвести балансовый платеж (и принять право собственности). Поскольку финансовая аренда не облагается налогом как настоящая аренда, окончательная цена выкупа («воздушный шар») может быть весьма изменчивой в зависимости от срока аренды и размера платежей.

Хотя лизинг может быть не для всех, но имеет несколько преимуществ.

- Более низкие выплаты по сравнению с большинством обычных кредитов. Конечно, одна из причин, по которой платежи ниже, состоит в том, что вы создаете небольшую долю капитала или вообще не используете ее. По истечении срока аренды у вас нет ничего, кроме права воспользоваться опцией покупки.

- Машинный лизинг использует операционный капитал вместо инвестиционного капитала. Графики платежей могут соответствовать периодам высокого денежного потока. Потребность в денежной наличности для техники постоянна и известна заранее. Это особенно выгодно для крупных компаний с низким капиталом, которые не могут позволить себе большие капитальные затраты в определенный момент времени.

- Если вы регулярно торгуете основными машинами каждые несколько лет, вы обнаружите, что лизинг, как правило, предлагает более низкие платежи, чем платежи по кредиту, использованному для покупки машины.

- Если вы близки к выходу на пенсию, вы можете предпочесть арендовать оборудование, чтобы его можно было легко ликвидировать в течение нескольких лет без возврата подоходного налога.

- Лизинг также дает вам возможность опробовать определенную машину в течение нескольких лет, не покупая ее.

Лизинговые компании занимаются бизнесом, чтобы получить доход от своего капитала. Если у вас есть достаточно денег, чтобы купить оборудование напрямую, вы, как правило, будете тратить меньше в долгосрочной перспективе, приобретая его. Это особенно верно для машин, которые будут принадлежать от пяти до десяти лет и более. Кроме того, вы создаете капитал через собственность.

В дополнение к обычной амортизации вы можете иметь право на амортизацию по методу расходов в течение первого года. Этот вычет предоставляется для машин, купленных или арендованных по договору финансовой аренды, но не по договору операционной аренды.

Таким образом, вы можете предпочесть приобрести оборудование путем прямой покупки или финансовой аренды и в полной мере воспользоваться возможностью досрочной амортизации.

Однако если вы покупаете другое имущество, которое также может использовать амортизацию по методу расхода, вы, возможно, уже достигли своего предела за год.

Есть также преимущества лизинга. В основном они позволяют фермерам сохранить оборотный капитал своего бизнеса, что важно, поскольку производители продолжают производить более крупные и более дорогие машины.

Как правило, срок аренды составляет около пятилетней отметки и может быть адаптирован к уникальным потребностям оборудования каждого фермера; гибкость по скорости и времени. Оборудование остается собственностью дилера, и после окончания срока аренды фермеру предлагается выкуп.

Небольшой отход, но стоит упомянуть, что некоторые фермеры, в основном в колониальных или крупномасштабных операциях, имеют особые отношения с дилерами оборудования, в соответствии с которыми уплачивается фиксированная плата, а техника предоставляется каждый год.

Лизинговое оборудование может принести пользу ферме в условиях расширения или траектории роста, высвобождая капитал для инвестиций в такие активы, как земля или хранилище. Затем Farmer может рисковать минимальным краткосрочным капиталом на новом, надежном оборудовании.

Предприятия имеют собственные финансовые дома и могут конкурировать с банковскими ставками по кредитам, лизингу и другим вариантам финансирования. В некоторых случаях арендные ставки могут быть ниже на прямую годовую оплату, чем финансирование через банк или компанию по оборудованию.

Для фермерских хозяйств, стремящихся инвестировать значительные средства в другие активы, лизинг имеет привлекательное преимущество: он не отображается в бухгалтерском балансе предприятия.

#### **Библиографические ссылки**

1. Медведков СЮ. «Лизинг в экономике США», «США; политика, экономика, идеология», 2003 г., У 5.
2. Материалы Международной конференции по развитию лизинга в РК, А., 2004 г.

**ГОСПОДДЕРЖКА, КАК ФАКТОР ЭФФЕКТИВНОГО ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ  
СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА**

**Капитонов А.А.,**

кандидат экономических наук, доцент  
*ВНИОПТУСХ – филиал ФГБНУ ФНЦ ВНИИЭСХ, Москва, Россия*  
*kapiton-aa@yandex.ru*

В статье рассматриваются вопросы повышения эффективности реализации государственных региональных программ по сельскому хозяйству на основе учета территориальных различий в природно-экономических условиях производства и выравнивания условий воспроизводства при распределении федеральных субсидий.

The article deals with the issues of increasing the efficiency of the implementation of state regional agricultural programs based on taking into account territorial differences in the natural economic conditions of production and leveling up the conditions of reproduction in the distribution of federal subsidies.

В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 13 декабря 2017 года №1544, с 2018 года Государственная программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013–2020 гг. переведена на проектное управление. В состав мероприятий ее ведомственного проекта «Развитие отраслей агропромышленного комплекса, обеспечивающих ускоренное импортозамещение основных видов сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия» вошли субсидии: на несвязанную поддержку; направленные на рост продуктивности в молочном скотоводстве; единая субсидия. Постановлением Правительства РФ от 8 февраля 2019 года №98 действие Государственной программы продлено до 2025 года. Госпрограмма содержит разделы со сводной информацией по опережающему развитию приоритетных территорий, включающие параметры развития агропромышленного комплекса регионов Нечернозёмной зоны. На период 2018-2025 гг. здесь, по указанному ведомственному проекту, предусмотрено выделение средств из федерального бюджета на общую сумму 137620,4 млн. руб. Объем производства продукции растениеводства в 2025 году к уровню 2017 года должен возрасти на 13,3%, животноводства – на 12,5%, пищевых производств – на 15,2%. Регионам Нечерноземной зоны запланирован опережающий прирост рентабельности, - в сельхозорганизациях РФ ее уровень с учетом субсидий возрастет на 2,8% (с 15% в 2018 г. до 17,8% в 2025 г.), по зоне – на 3,3% (12,3 и 15,6%).

Учитывая существующие территориальные различия в доходности аграрного сектора, нормативно-методическим инструментарием планирования господдержки определена дифференциация нормативов субсидирования. В частности, «Правилами» предоставления и распределения субсидий из

федерального бюджета по несвязанной поддержке в области растениеводства, свыше 60 субъектам РФ (включая Нечерноземье) предусмотрен повышающий коэффициент к нормативу в размере 1,7, по единой субсидии – 1,2. Однако, во-первых, большого влияния на формирование нормальных условий воспроизводства в сельском хозяйстве эта мера, на наш взгляд, не оказывает. Так, например, на 2018 год алгоритм расчетов несвязанной поддержки распространял повышающий коэффициент лишь на пятую ее часть [1, с.70-72], на 2019 год, доля этой части субсидий уменьшена до 0,15 [2, с.883]. Во-вторых, значение этого коэффициента одинаково для всей совокупности субъектов, что не способствует снижению межрегиональной дифференциации доходности.

По существующим экспертным оценкам, для поддержания уровня доходности, необходимого для простого воспроизводства, уровень рентабельности должен составлять порядка 8-12%. Ретроспективные расчеты, проведенные нами по Северо-Западному ФО на основе общей суммы плановых федеральных субсидий, предусмотренных на 2018 год на несвязанную поддержку растениеводства (с учетом средств, дополнительно выделяемых из резервного фонда Правительства РФ), на повышение продуктивности в молочном скотоводстве, субсидий по льготному краткосрочному кредитованию и единой субсидии показали, что, во-первых, в целом по округу рентабельность с учетом субсидий не достигает порогового уровня простого воспроизводства (составляет 7,1%) - таблица 1.

Таблица 1 - Оценка условий воспроизводства с учетом плановых объемов субсидий в субъектах Северо-Западного федерального округа

	Плановый объем субсидий (на 2018 год), млн. руб.					Рентабельность от планового объема субсидий, %	Рентабельность без субсидий в базовом 2017 году (факт), %	Рентабельность с учетом планового объема субсидий, %
	единая субсидия	на повышение продуктивности	несвязанная поддержка доходов	льготные кредиты	всего			
Всего по СЗФО	1497,2	800,6	534,4	850,4	3682,7	3,1	4,0	7,1
Респ. Карелия	49,97	45,42	15,44	10,79	121,6	4,2	7,8	12,0
Респ. Коми	56,05	14,21	12,11	3,56	85,9	1,7	-0,9	0,8
Архангельская обл.	97,51	73,30	35,13	10,43	216,4	4,5	5,6	10,1
Ненецкий АО	31,04	1,23	0,00	0,00	32,3	3,4	7,9	11,3
Вологодская обл.	210,31	277,99	163,89	70,40	722,6	4,6	4,4	9,0
Калининградская обл.	401,74	59,36	77,99	318,26	857,4	6,7	-4	2,7
Ленинградская обл.	379,43	173,74	97,22	233,65	884,0	1,7	2,2	3,9
Мурманская обл.	28,69	5,80	1,44	0,00	35,9	2,4	-18,6	-16,2
Новгородская обл.	90,36	21,39	64,59	115,50	291,8	2,6	-4,5	-1,9
Псковская обл.	152,11	128,18	66,63	87,78	434,7	3,3	23	26,3

Во-вторых, в округе можно выделить три группы регионов: первая – субъекты РФ, у которых плановые субсидии, с учетом фактически сложившейся в предшествующем (2017) году доходности без субсидий, суммарно обеспечивают условия для простого воспроизводства - уровень (8-12%), близкий к нормативному (пороговому) (Республика Карелия, Архангельская и Вологодская области, Ненецкий автономный округ) Кировская область, Республика Мордовия, Костромская область и Удмуртская Республика); вторая, – Псковская область, аграрная отрасль которой будет располагать минимально-необходимыми возможностями расширенного воспроизводства; третья, - имеющие значительный дефицит средств (существенно не достигающие порогового уровня рентабельности для простого воспроизводства - остальные регионы округа). Проведение таких расчетов с необходимой корректировкой распределения средств господдержки, по нашему мнению, позволит повысить ресурсную сбалансированность плановых показателей и более полно реализовать потенциал проектного управления.

От объективности распределения выделяемых средств, как на федеральном, так и на региональном уровнях, во многом зависит степень выполнения показателей результативности. Преобладающую часть плановых объемов федеральных бюджетных субсидий проекта развития отраслей в Северо-Западном федеральном округе на 2018 год составляют субсидии на содействие достижению целевых показателей региональных программ, в среднем по федеральному округу – 52,9% с колебаниями по субъектам от 32,2% в Вологодской области до 96,2% в Ненецком АО. Анализ показывает, что выполнение плановых показателей по единой субсидии, в значительной мере дифференцировано, регионы СЗФО, не достигающие индикативных параметров, возвращают соответствующую часть субсидий, полученных из федерального бюджета (табл. 2).

Следует отметить, что в расчетах сумм возврата бюджетных средств, в соответствии с официальным алгоритмом определения интегрального показателя эффективности использования субсидии, учитывается уровень невыполнения плана. Диапазон же вариации степени выполнения плана значительно выше. Так, например, фактический уровень выполнения плана на 2017 год по регионам округа по показателю результативности - объему производства (в хозяйствах всех категорий) зерновых и зернобобовых культур колебался от 40,0 в Архангельской до 102,5% в Калининградской области, по скоту и птице на убой (в живом весе) от 61,0 в Республике Карелия до 140,0% в Псковской области.

Качество планирования напрямую определяется обоснованностью методических положений. При распределении субсидий необходим учет объективных природно-климатических условий производства на основе оценок производственного потенциала. Под производственным потенциалом объекта планирования понимаются его возможности в выпуске продукции, определяемые размером (и качеством) производственных ресурсов.

Таблица 2 – Характеристика выполнения индикативных показателей единой субсидии по субъектам Северо-Западного федерального округа в 2017 году

Регион	Расчетный объем штрафа по ППРФ №999, тыс. руб.	Интегральный показатель эффективности использования субсидии, %	Доля региона, %		Выполнение плана производства Соглашения, %			
			в объеме средств в ФБ	в расчетном объеме штрафа	картофель (в с.-х. организациях, КФХ, включая ИП)	льно и пеньковолокна (в хозяйствах всех катег.)	зерновые и зернобобовые (в хозяйствах всех катег.)	скот и птица на убой (в хозяйствах всех катег.)
Респ. Карелия	955	82,6	3,1	6,0	78,3			61,0
Респ. Коми	283	95,1	3,3	1,8	40,8			101,1
Архангельская обл.	1418	88,7	7,0	8,9	45,5		40	110,3
Ненецкий АО	188	95,2	2,2	1,2	0			80,7
Вологодская обл.	3639	85,3	13,9	22,9	68,1	59,4	64,7	111,3
Калининградская обл.	3553	92,7	27,3	22,3	69,1		102,5	119,2
Ленинградская обл.	1232	97,2	24,7	7,7	66,3		100,9	100,5
Мурманская обл.	0	100	2,0	0,0	0			106,3
Новгородская обл.	1594	83,9	5,6	10,0	32,6	100	58,7	103,1
Псковская обл.	3061	84,4	11,0	19,2	99,1	0	90,3	140,00
По СЗФО	15923	91,4	100,0	100,0	57,1	66,0	88,9	110,3

Источник: составлено автором по данным Минсельхоза России (по состоянию на 09.02.2018)

Иллюстративно, для расчётов производственного потенциала и уровня его освоения по субъектам РФ используем метод корреляционно-регрессионного анализа. На основании данных совокупности 75 субъектов РФ нами была разработана следующая регрессионная модель:

$$Y = -0,1589 + 0,5733 * X_1 + 2,0395 * X_2 + 3,0085 * X_3 + 0,0811 * X_4 \quad (1)$$

где, Y- расчетный выход валовой продукция сельского хозяйства (производственный потенциал) на 1 га пашни, тыс. руб.;

X<sub>1</sub>- бонитет сельскохозяйственных угодий (по расчетному чистому доходу);

X<sub>2</sub> - трудообеспеченность на 100 га посевной площади, чел.;

X<sub>3</sub> - бюджетные субсидии, относимые на результаты финансово-хозяйственной деятельности на 1 га пашни, тыс. руб.;

X<sub>4</sub>- удельный вес пашни в сельхозугодьях, %.

Расчеты производственного потенциала и уровня его использования на примере отдельных субъектов округа приведены в таблице 3.

Таблица 3 - Производственный потенциал и уровень его использования в сельхозорганизациях субъектов Северо-Западного федерального округа

Показатели	Респ. Карелия	Респ. Коми	Архангельская область	Новгородская область
Валовая продукция на 1 га пашни, тыс. руб.	69,8	159,5	33,3	50,6
Бонитет с.-х. угодий (по расчетному чистому доходу)	13,0	5,0	8,0	16,0
Трудообеспеченность на 100 га посевной площади, чел.	8,3	13,2	8,8	6,0
Бюджетные субсидии, относимые на результаты финансово-хозяйственной на 1 га пашни, тыс. руб.	11,4	19,3	6,7	3,2
Удельный вес пашни в сельхозугодьях, %	65,2	35,7	43,9	70,4
Производственный потенциал на 1 га пашни, тыс. руб.	64,1	90,7	46,2	36,8
Освоение потенциала, %	108,9	175,9	72,0	137,4

Как видно из таблицы, регионы в различной степени используют производственный потенциал. Например, в Республике Коми, Новгородской области потенциал используется на относительно высоком уровне, в связи с чем, правомерно рассмотрение возможности повышения рентабельности до порогового уровня за счет увеличения объемов господдержки. В тоже время, в Архангельской области условия простого воспроизводства обеспечиваются при сравнительно невысоком фактическом выходе сельскохозяйственной продукции на единицу производственного потенциала. На основе выявления оптимизации использования наиболее проблемных составляющих, целесообразны меры, направленные на мобилизацию неиспользуемых резервов.

В рамках реализации ведомственного проекта развития отраслей АПК, Минсельхоз России в 2020 году намерен осуществить меры по выделению в трех видах субсидий двух составляющих – компенсирующей и стимулирующей. Целевое предназначение первой части – поддержание (компенсация части затрат на 1 га, 1 гол., 1 т) достигнутого уровня производства, второй – стимулирование наращивания производства той продукции, которая устанавливается по результатам обоснования и согласования приоритетных направлений развития регионов. При этом доли указанных составляющих вначале будут одинаковыми (по 0,5), в дальнейшем намечается относительное увеличение стимулирующей части субсидии. Представляется необходимой дифференциация таких долей на основе учета природно-экономических условий сельского хозяйства регионов.

#### Библиографические ссылки

1. Постановление Правительства Российской Федерации от 13 декабря 2017 года №1544. Государственная программа развития сельского хозяйства, регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013-2020 годы.
2. Постановление Правительства Российской Федерации от 8 февраля 2019 года №98. Государственная программа развития сельского хозяйства, регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013-2025 годы.

УДК 338.439 (1)

**УПРАВЛЕНИЕ УСТОЙЧИВЫМ РАЗВИТИЕМ АГРАРНОГО СЕКТОРА  
НА ОСНОВЕ ПРОСТРАНСТВЕННО-ОТРАСЛЕВЫХ СТРУКТУР РЕГИОНОВ И РФ  
В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ ЭКОНОМИКИ**

**Клименков Г.В.,**

кандидат технических наук, доцент, ст. научн. сотр.  
*Пермский филиал ФГБУН Института экономики УрО РАН*  
Пермь, Россия  
*kgv\_perm@mail.ru*

Предложены системы управления, которые реализуют в себе функции управления и свойства экспертных систем, свойства прогнозирования, быстрого распознавания и предложения разрешения проблемных ситуаций, предупреждения рисков, выявления «альянсов» и скрытой мотивации, паразитических схем и структур.

Proposed management system, which implement a management function and properties of expert systems, the properties of the prediction, rapid detection and proposal of solutions to problematic situations, prevention of risks, identification of 'alliances' and hidden motivations, parasitic schemes and structures.

*Статья опубликована в соответствии с Планом НИР Института экономики УрО РАН на 2019-2021 г.*

В 2018 году Институтом экономики УрО РАН была подготовлена и издана коллективная монография [1], которая была посвящена рассмотрению вопросов теории и практики функционирования агропродовольственного рынка регионов России.

Эффективное развитие экономики, развитие сельского хозяйства, развитие агропродовольственных систем и т.п. ведется в соответствии с эффективным управлением. Эффективное управление предполагает разработку и реализацию серии государственных документов по планированию и управлению развитием с учетом действующих нормативно-правовых документов. Кроме того предполагает разработку системы управления (системы ситуационного управления, системы адаптивного управления на базе логико-лингвистических моделей с использованием Мега-Компьютеров). В июле 2017 года Правительством Российской Федерации была принята Программа «Цифровая экономика Российской Федерации» (ЦЭРФ)[12], выполнение которой началось уже с 2017 года и основные результаты должны быть получены в 2024 г.

Однако требуется Программа не «Цифровой экономики», а Программа «Стратегического управления», основанной на использовании систем адаптивного управления, систем ситуационного управления на базе логико-лингвистических моделей.



Эти системы управления (разработаны учеными Пермского филиала ФГБУН Институт экономики УрО РАН и ФГБОУ ВПО Санкт-Петербургский государственный экономический университет), реализуют в себе функции управления и свойства экспертных систем, свойства прогнозирования, быстрого распознавания и предложения разрешения проблемных ситуаций, предупреждения рисков, выявления «альянсов» и скрытой мотивации, паразитических схем и структур. Для каждой территории (нижний уровень) делается наполнение системы с учетом деятельности региональной, окружной и федеральной власти (верхний уровень управления)[8]. Но первоначально необходима смена социально-политического и социально-экономического устройства общества ближе к народовластию[2, 3, 11].

В соответствии с рекомендациями Градостроительного кодекса РФ [4], Рекомендаций Министерства регионального развития РФ (Приказ № 14 от 27 февраля 2007 года «Об утверждении требований к стратегии социально-экономического развития субъекта Российской Федерации» с Приложением «Требование к стратегии социально-экономического развития Российской Федерации» – далее Приказ №14) [13] каждый регион, каждый Округ и РФ должны иметь полный комплект документов государственного планирования и управления устойчивым развитием[9, 10]: (1) Стратегию (на 25-30 лет), (2) Стратегический план (на 10-15 лет, с целевыми комплексными программами по основным приоритетным направлениям развития) и (3) Программу устойчивого развития (с планом мероприятий и сметой расходов на 3 года, с экспресс-анализом затрат на 5 и 8 лет), (4) Схема территориального устойчивого планирования и (5) Генеральный план устойчивого развития.

Еще за последние годы приняты многие Указы и Законы по развитию РФ (Указом Президента Российской Федерации от 1 декабря 2016 г. № 642 была утверждена «Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации», правовой основой Стратегии является Конституцией РФ и Федеральный закон от 28 июня 2014 г. № 172-ФЗ «О стратегическом планировании в Российской Федерации» и др.) [14, 15].

Несмотря на всю внешнюю формальность принятого документа, Стратегия во многом должна определять перспективу ближайших десятилетий.

Стратегия предполагает разработку и использование когнитивной технологии и систем управления в сфере государственного управления, государственно-частного партнерства Российской Федерации (отрасли, сферы, территории, регионы, округа, страна, международное сотрудничество), направленной на обеспечение национальной безопасности и предотвращение стратегических рисков, которая включает в себя три взаимообусловленных части (задел выполнен ПФ ФГБУН ИЭ УрО РАН и ФГБОУ ВПО Ст.Петербургский ГЭУ[8]):

1. Первая часть предполагаемых работ содержит научное обоснование методологических вопросов обеспечения создания систем стратегических: контроля, планирования, координации, организации, и разработки когнитивных методов принятия решений;

2. Вторая часть области исследования – применение организационно информационных технологий, моделирования и алгоритмизации управленческой деятельности, разработка методов распределения компетенции органов государственной власти и управления, организационно правового обеспечения формирования системы контроля и оценки национальной безопасности при реализации стратегических национальных приоритетов;

3. Третья часть области исследования касается разработки методов построения системы реализации трудоемких управленческих процессов, поддержки контроля и процессов принятия решений руководителей различных ярусов системы управления. Поскольку руководителям, участвующим в разработке и реализации процесса стратегического управления экономикой РФ, необходимо взаимодействовать в условиях особой интерактивной сети, которая должна быть оснащена рядом разработанных базовых и специализированных инструментов, позволяющих обеспечить поддержку процессов контроля и принятия решений всеми акторами (участниками) данной сети, система должна модернизироваться, в зависимости от изменений возникающих в процессе управления, а также интегрироваться с другими информационными системами.

В научном обосновании нуждается концептосфера процесса стратегического управления, т.к. без этого, технологию управления не создать. В рамках когнитивно-дискурсивной парадигмы с этой целью необходимо разработать методы концептуального анализа концептосферы системы стратегического управления, учитывающей факторы как когнитивного так и коммуникативного характера.

Областью исследований психолингвистики и когнитивной лингвистики являются, как адаптивный познавательный потенциал стратегического управленческого мышления акторов телекоммуникационной сети, так и адаптивный потенциал всей управляющей структуры.

Управленческим мышлением руководителя организации в сети является особый вид его интеллектуальной деятельности, которая направлена на восприятие угроз возникновения проблем, формируется опережающая стратегия, антиципация – предотвращения, либо разрешения проблемных ситуаций.

Разработка методологии процесса стратегического управления социально-экономическим развитием и обеспечение национальной безопасности в РФ предопределяет, что качество российского государственного управления экономикой будет зависеть от качества разработки методов, технологии, механизмов адаптивного управления и интеграции.

Стратегическое управление может и должно стать основой объединения единым замыслом и целями политических, организационных, социально-экономических, экологических, правовых, нравственных, информационных и других процессов, направленных на обеспечение национальной безопасности.

Стратегическое управление позволит на практике реализовывать взаимосферы и взаимозависимости задач обеспечения национальной безопасности с динамичным и устойчивым социально-экономическим развитием государства.

Формирование механизма адаптационного управления, интеграции эколого-экономической и эколого-социальной сбалансированности отраслей экономики РФ; включение механизма адаптивного стратегического управления отраслями экономики в систему регионального устойчивого развития по направлениям ее экологизации в соответствии с требованиями Федерального закона «О стратегическом планировании в Российской Федерации» от 28 июня 2014 года № 172-ФЗ [14] и Федерального закона «О промышленной политике в Российской Федерации» от 31.12.2014 № 488-ФЗ.

Проектирование и создание интерактивного портала на базе экспертной системы ведётся как действующего макета узла межорганизационной сети и инструментального средства для регионально-отраслевого научно-технологического центра стратегического управления социально-экономическим развитием региона и экономики РФ в целом, в соответствии с требованиями Федеральных законов; создание особой информационной компоненты потенциала эколого-экономической сбалансированности (адаптивности), отражающей систему отношений, складывающихся между участниками стратегического планирования и бюджетного процесса при формировании и мобилизации возможностей ее обеспечения.

Информационная компонента потенциала адаптивности является наиболее значимой, структурообразующей и предназначена обеспечить процесс достижения эколого-экономической сбалансированности, объединяя нормативно-правовую, организационно-институциональную, научно-техническую и кадровую компоненты на базе организационно-информационной технологии и соответствующих инструментальных средств в государственной информационной системе промышленности и сельского хозяйства.

Проблема формирования высокотехнологичной, конкурентноспособной экономики состоит в переходе к устойчивому инновационному типу развития. Нарушение взаимодействия финансово-банковской системы, бюджетного, социально-экономического, территориального, корпоративного планирования и функционирования других институтов, предоставляющих услуги по привлечению и размещению денежных средств, инновационных инвестиционных ресурсов и т.д., их перераспределению между отраслями и регионами – предмет постоянных «межцеховых» дискуссий финансистов, экологов, экономистов.

Поскольку методология этих видов планирования тесно взаимосвязано и взаимопроникает друг в друга, то необходимо научно исследовать и разработать механизм взаимодействия имеющихся и вновь создаваемых институтов управляющей структуры экономики РФ, ускорив процесс формирования единой системы стратегического планирования.

Уже в 2015-2016 г.г. было намечено даже создание обширной нормативно правовой базы, включающей региональные законы о необходимости и порядке стратегического планирования федерального, макрорегионального, отраслевого, регионального и муниципального уровней.

Уникальность процесса управления сложными социально-экономическими системами различного масштаба, на современном этапе развития, требует пересмотра методологических подходов и решению проблемы создания системы стратегического управления, качественно отличающейся от традиционных исследований в этой области. Создание ядра нового технологического уклада и достижение синергетического эффекта формирование кластеров новых производств возможно лишь в рамках создаваемой системы стратегического планирования, что должно осуществляться в рамках создаваемой системы стратегического управления.

На основе изложенных положений можно конкретизировать пути решения поставленных задач проекта:

- разработка системной концепции повышения эффективности информационного обеспечения научных исследований и разработок, основанной на анализе уровня информационного обеспечения исследований и разработок на современном этапе и выявлении актуальных вопросов в этой области;

- разработка положений по совершенствованию управления, анализа и оценки экономической эффективности инвестирования в математическое и информационное обеспечение исследовательской и научной деятельности;

- оценка эффективности инвестиций в разработку, развитие и совершенствование информационных технологий;

- выявление, учет и управление рисками при создании и использовании информационных систем;

- определение мультипликативных эффектов, способов их оценки и путей использования в процессе научной деятельности;

- выявление негативных последствий воздействия внешней среды; выявление ограничений институционального характера.

Все участники межорганизационной сети – Президент, администрация президента, правительство, ГД РФ, ФС РФ, субъекты федерации, Губернаторы, администрации губернаторов, правительство региона, законодательное собрание, органы местного самоуправления МО, органы управления крупными, средними и мелкими предприятиями, банками, страховыми компаниями, ведущими бизнес в регионах и в РФ.

Настоящая разработка будет полезна для всех регионов и отраслей РФ и может рассматриваться в качестве национальной технологической платформы в области управления развитием социально-экономической среды [8] всей России. Решенные в данном предложении проблемы формализации знаний и создание на этой основе новой технологии управления в трудно формализуемой области, позволит коренным образом повысить эффективность управления экономикой региона, округа, страны.

#### **Библиографические ссылки**

1. Продовольственный рынок регионов России: новый вектор развития/ Под общей редакцией д.э.н. Ю.Г. Лавриковой, д.э.н. В.П. Негановой - Екатеринбург: УрО РАН, 2018. - 776 с. ISBN 978-5-7691-2510-2

2. Губанов С.С. Кризис политического доверия Кремлю. Часть 3, (04.04.2017 г.). Сайт в Youtube «AnnaNews» д.э.н., проф. М.Мусина. [Электронный ресурс]. – URL:<https://www.youtube.com/watch?v=vQ0iFslecOI>(дата обращения: 10.08.2017).
3. Губанов С.С. Эра «цифровой экономики» (13.06.2017 г.). Сайт в Youtube «Anna News» д.э.н., проф. М.Мусина. [Электронный ресурс]. – URL:<https://www.youtube.com/watch?v=oLjCLLDdFHs>(дата обращения: 10.08.2017).
4. Градостроительный кодекс РФ от 29.12.2004 N 190-ФЗ (ред. от 31.12.2017) [Электронный ресурс]. – URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_51040/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_51040/) (дата обращения: 31.12.2017).
5. Клименков Г.В. Действующие ограничения системного и проектного управления, экономического развития российской экономики / Стратегическое и проектное управление: сб. науч. ст. / гл. ред. В. Г. Прудский; Перм. гос. нац. исслед. ун-т. – Пермь, 2016. – Вып. VIII. – с. 135-138
6. Клименков Г.В. Стратегия научно-технологического развития – задачи российской науки, науки Пермского края // Индустриальная цивилизация: прошлое или будущее России ? III Пермского конгресса ученых-экономистов (г. Пермь, ПГНИУ, 17 февраля 2017 г.): в 2 т. / Перм. гос. нац. исслед. ун-т. – Пермь, 2017. – Т. 1. – с. 54-58
7. Конституция Российской Федерации. [Электронный ресурс]. – URL:<http://constitution.kremlin.ru/>(дата обращения: 10.08.2017).
8. Кукор Б.Л., Клименков Г.В. Адаптивное управление промышленным комплексом региона: теория, методология, практика. / Под общ.ред. Б.Л. Кукора. – Екатеринбург-С.Петербург: Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт экономики Уральского отделения Российской академии наук, 2017. – 306 с. (17,8 п.л.) (Монография) ISBN 978-5-94646-576-2
9. Модернизация социально-экономического развития муниципальных образований: В 2 т./РАН, УрО, Ин-т экономики; под общ.ред. А.И. Татаркина; [редкол.: А.И. Татаркин (предисл.) и др.]. – М.: ЗАО «Издательство «Экономика», 2006., 1 т. - 445 с., 2 т. - 481 с.
10. Научные, методические и информационные материалы по разработке и реализации Стратегии, Стратегического плана и Программы устойчивого развития муниципального образования // Под научн. ред. к.т.н., Г.В. Клименкова / Пермский филиал Института экономики Уральского отделения Российской академии наук. – Пермь.: ООО «Издательский дом «Ника», 2008 – 322 с.
11. Народовластие – социально-политическое устройство общества – Сайт в Facebook «За Народовластие». [Электронный ресурс]. – URL:<https://cloud.mail.ru/public/15Pg/7pkaGXKGt>(дата обращения: 10.08.2017).
12. Распоряжение Правительства РФ от 28.07.2017 № 1632-р (вместе с "Программой "Цифровая экономика Российской Федерации") [Электронный ресурс]. – URL:<https://government.consultant.ru/documents/3719616>(дата обращения: 10.08.2017).
13. Рекомендации Министерства регионального развития РФ (Приказ № 14 от 27 февраля 2007 года «Об утверждении требований к стратегии социально-экономического развития субъекта Российской Федерации» с Приложением «Требование к стратегии социально-экономического развития Российской Федерации» [Электронный ресурс]. – URL: <http://docs.cntd.ru/document/902343834>(дата обращения: 10.08.2017).
14. Указ Президента Российской Федерации от 1 декабря 2016 г. № 642 «Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации» [Электронный ресурс]. – URL:<http://www.kremlin.ru/acts/bank/41449>(дата обращения: 10.08.2017).
15. Федеральный Закон от 28 июня 2014 г. № 172-ФЗ «О стратегическом планировании в Российской Федерации» [Электронный ресурс]. – URL:<http://www.kremlin.ru/acts/bank/38630>(дата обращения: 10.08.2017).
16. Экономическая безопасность России: уроки кризиса и перспективы роста / Под ред. В.А. Черешнева, А.И. Татаркина, М.В. Федорова. Т.1. – Екатеринбург: Институт экономики УрО РАН, 2012. – 1312 с. ISBN 978-5-9646-338-1

**О НЕОБХОДИМОСТИ БОЛЕЕ ЧЕТКОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ  
ЧЕЛОВЕКА (ЕГО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ)  
И ГОСУДАРСТВА (БЕЗОПАСНОСТИ)**

**Клюшин Д.И.,**

кандидат технических наук

**Коловертнова М.Ю.,**

кандидат экономических наук

**Гусева Е.П.,**

научный сотрудник

*Оренбургский филиал Федерального государственного бюджетного учреждения науки*

*Института Экономики УрО РАН, Оренбург, Россия*

*ofguieuroan@mail.ru*

В статье уделено внимание некоторым особенностям института интеллектуальной собственности, рассматривается зависимость эффективности использования результата интеллектуальной деятельности от скорости введения его в коммерческий оборот. Отмечается введение существенных поправок в сфере интеллектуальной собственности посвященных регистрации, использованию и защите интеллектуальных прав. Дается вывод о том, что совершенствование правового режима использования прав на интеллектуальную собственность является одним из условий инновационного развития производства.

The article focuses on some features of the Institute of intellectual property, the dependence of the effectiveness of the use of the result of intellectual activity on the speed of its introduction into commercial circulation. The introduction of significant amendments in the field of intellectual property on the registration, use and protection of intellectual rights. It is concluded that the improvement of the legal regime of the use of intellectual property rights is one of the conditions for the innovative development of production.

Формирование современного цивилизованного рынка прав на результаты интеллектуальной деятельности относится к числу первоочередных государственных задач.

На Россию приходится не более чем 1,5% от объема мирового рынка гражданской наукоемкой продукции. Главная причина не в дефиците изобретений и инновационных идей, а в том, что они просто не внедряются. В России почти 75% расходов на научные исследования оплачиваются из бюджетных средств. В развитых странах - около 25-30%, остальные средства выделяют частные инвесторы. Значительная часть прав на результаты интеллектуальной деятельности в России закрепляется за государством. При этом в хозяйственном обороте находится менее одного процента этой собственности.



По нашему мнению, регулирование инновационной экономики и, в первую очередь, рынка интеллектуальных прав - не только компетенция федеральных органов власти, но и региональных.

В каждом субъекте могут быть приняты региональные программы и стратегии в области интеллектуальной собственности.

Информация тесно связана с интеллектуальной собственностью (далее ИС), поскольку любой процесс, результат интеллектуального труда и умственная деятельность человека или коллектива порождают новые знания, новую информацию. Результат интеллектуальной деятельности (далее РИД) отличается от информации тем, что человек в процессе творчества создает уникальное авторское произведение, изобретение. Информация же может стать либо предметом интеллектуальной собственности, либо содержать определенные сведения об объекте ИС. Более того, РИД можно определить как особый вид информации, состоящий непосредственно из ИС и информации о ней.

Поскольку ИС и сведения о ней входят в понятие «информация», то информацию как объект права было бы правильнее отнести к особым объектам, имеющим свой правовой режим, обладающим исключительными правами и требующим особого законодательного регулирования. Правовой режим информации и составляющих её сведений отличается от режима классических объектов интеллектуальных прав.

Технический прогресс привел к резкому росту общественной значимости результатов интеллектуальной деятельности и к взрыву потребности в информации о них, активному вхождению информации в экономический товарный оборот, образовался информационный рынок, само общество стало называться «информационным». Растут потоки информации, скорости её обработки и распространения, административные границы не могут препятствовать распространению информации.

Право же, в основном, попрежнему состоит из классических понятий и представлений римского права, которые шлифовались столетиями. В настоящее время, в существующей правовой системе, важно найти не только механизмы, обеспечивающие регулирование нового класса общественных отношений – «информационных», что позволит экономически эффективно использовать ИС, быстро вовлекая ее в коммерческий оборот, но и уточнить термины, понятия, и что самое главное - изменить понимание того, что в информационной экономике новации и инновации принимают другой характер, значение особого рода собственности, не могут применяться в значении только не материального.

В информационном обществе возникает новая сфера отношений, для которой нужны свои термины, понятия, категории. Кроме случаев, когда доступ к информации ограничен и охраняется законом, ознакомление со сведениями не требует какого-либо разрешения. Содержанием информационных отношений в обществе, непосредственной целью является не столько ознакомление, сколько познание РИД. Только после познания, через материальное воплощение или в иной объективной форме результата ИД

можно перейти к действию по практическому применению интеллектуального продукта – использованию. Для начала использования РИД в экономике возникает необходимость в правовой базе, которая является основой товарных отношений. Употребление здесь термина «собственность» применительно к интеллектуальному продукту (интеллектуальная собственность) может создать неправильные представления о содержании права.

В связи с этим обозначим некоторые особенности ИС, РИД:

1. РИД не материальный, интеллектуальный продукт является объектом прав (т.е. имеются исключительные права).

2. Материальное воплощение (материальный носитель) РИД – объект права собственности (т.е. может быть право собственности, иметь собственников).

3. РИД – с экономической функцией является «интеллектуальной собственностью».

4. РИД - с юридической точки зрения содержит «исключительные права».

5. Исключительное право – самостоятельная правовая категория, отдельная от права собственности.

6. Если ИС (продукт интеллектуальной деятельности человека (автора)) рассматривать как единое целое, включая интеллектуальные права, который нельзя разделить на части, то это может серьезно затруднить (замедлить) ее использование.

7. Для инновационного развития важно использование ИС как можно быстрее, для этого разделение на части необходимо (первая - право автора не отчуждаемо, вторая – интеллектуальные права, право пользования, отчуждаемо и может использоваться без автора).

8. Очевидно, что РИД (права на ИС, изобретение, открытие) необходимо как можно быстрее вовлекать в промышленный (коммерческий) оборот, в производство (инновационный процесс), т.е. должен быть выход в виде инвестиционного решения.

9. Решение проблемы защиты авторских прав с экономической точки зрения, следует искать не в ограничении распространения интеллектуального продукта, а в создании новых условий его распространения, в целях быстрее использования.

Для увеличения эффективности функционирования института интеллектуальной собственности в регионе как одной из основ развития инновационной экономики, необходимо выделить следующие моменты:

1. Прийти к пониманию того, что они (инновации и новации) принимают другой характер, значение особого рода собственности.

2. Необходимо «разделение труда» по созданию и реализации (внедрению в производство) объектов ИС.

3. Обеспечить передачу прав на ИС инвесторам, для эффективного управления, и полноценную их защиту.



4. Готовность предприятия к инвестициям (эффективному их использованию), т.е. иметь способность познавать (осмыслять) и использовать интеллектуальный продукт, воздействуя им на объект.

По нашему мнению, эффективному использованию РИД будет способствовать следующее:

1. Более четкое определение правового режима ИС, позволит упорядочить отношения в информационной среде. Для этого необходимо уточнить понятия, термины, категории института ИС.

2. Проблема быстрого внедрения РИД в коммерческий оборот должна решаться, в том числе с «разделением труда» по созданию и реализации (внедрению в производство) объектов ИС, т.е. одни сосредоточены исключительно на разработке интеллектуального продукта, а другие на остальных функциях (маркетинг, логистика и др.) которые можно приобрести на рынке в виде услуги.

3. Для эффективного использования РИД (получения максимальной прибыли) требуется не только четкое распределение или передача прав на ИС инвесторам, для эффективного управления, но и обеспечить полноценную их защиту.

4. Подготовка менеджмента предприятий способного участвовать в информационно-управленческом процессе (пользоваться автоматизированной средой (владеть информационной технологией)), т.е. быть ключевым элементом в готовности предприятия к инвестициям и эффективному их использованию.

Таким образом, материализация объектов интеллектуальной собственности является одним из актуальных вопросов материального понимания модернизации и инновационного развития современного производства.

Разрабатываемая новая стратегия развития интеллектуальной собственности в стране, создание Федеральной службы по интеллектуальным правам (путем преобразования Федеральной службы по интеллектуальной собственности) будет способствовать решению нескольких проблем.

По нашему мнению, назрела необходимость внесения изменений в государственную политику и нормативно-правовое регулирование в сфере интеллектуальной собственности, оказание государственных услуг по регистрации объектов интеллектуальной собственности, построение системы государственного учета (ведение реестров), контроля, надзора и защиты в сфере интеллектуальной собственности, изменение координации деятельности федеральных органов исполнительной власти, международным сотрудничеством и выполнением международных обязательств в данной сфере.

Законом были внесены поправки в I, II и IV части Гражданского кодекса РФ, касающиеся прав на результаты интеллектуальной деятельности и средства индивидуализации. Закон предусматривает дополнительные возможности распоряжения исключительным правом в тех случаях, когда оно принадлежит нескольким лицам совместно. Кроме того, закон вводит прямой запрет на возможность безвозмездного отчуждения исключительного права в

отношениях между коммерческими организациями, если иное не будет установлено законом. Однако в случае заключения лицензионных договоров такой категоричный запрет не вводится.

Запрет на безвозмездное предоставление права использовать результат интеллектуальной деятельности предусмотрен только для полной лицензии.

Изменения коснулись регистрации интеллектуальных прав. Соответствующие нормы приводятся в соответствие с общей концепцией развития гражданского законодательства (регистрация права, а не договора). Существенные изменения затрагивают сферу патентных прав, а также прав на товарные знаки и другие средства индивидуализации.

Вступившие в силу с 1 октября 2014 года нововведения коснулись защиты прав интеллектуальной собственности.

Первое касается использования открытых (свободных) лицензий, которые вводятся статьей 1286.1 «Открытая лицензия на использование произведения науки, литературы или искусства». Обладатели авторского права могут при определенных условиях предоставить пользователям неисключительную лицензию на использование своего произведения. Раньше по законодательству этого не допускалось. Можно было только заключить лицензионный договор. Теперь открытые лицензии официально введены в РФ.

Второе – введение компенсации за нарушение прав на объект интеллектуальной собственности. С 1 октября 2014 года возможно взыскивать компенсацию и за нарушения прав на изобретения. Сумма штрафов предусмотрена такая же, как в случае с нарушениями авторских прав товарных знаков и авторского права, – от 10 тыс. до 5 млн. руб.

Третье касается изменений промышленных образцов – объектов дизайна. Теперь у нас, как и в Европейском союзе, нарушение будет зависеть не от словесной характеристики этого объекта дизайна, а от внешнего впечатления о сходстве товара при визуальном сравнении двух объектов (подлинника и подразумеваемой подделки) между собой.

Современный этап развития определяется экономическим наполнением информационных отношений, в которых передача каких-либо сведений для ознакомления с ними, их познания выделилось в самостоятельную стадию. Что, в свою очередь, привело к следующему этапу развития системы прав на ИСи требует внимательного изучения практики использования данного института в инновационном развитии производства.

По нашему мнению, назрела необходимость внесения изменений в государственную политику и нормативно-правовое регулирование в сфере интеллектуальной собственности, оказание государственных услуг по регистрации объектов интеллектуальной собственности, построение системы государственного учета (ведение реестров), контроля, надзора и защиты интеллектуальных прав. Консолидация управления в сфере ИС поднимет на другой уровень координацию деятельности федеральных органов исполнительной власти, сократит время вовлечение РИД в инновационный процесс, позволит реализовать важный ресурс конкурентоспособности предприятий.

### **Библиографические ссылки**

1. Федеральный закон от 12 марта 2014 г. N 35-ФЗ "О внесении изменений в части первую, вторую и четвертую Гражданского кодекса Российской Федерации и отдельные законодательные акты Российской Федерации" \ "Российская газета" от 14 марта 2014 г. N59.
2. Варфоломеева Ю.А. Интеллектуальная собственность в условиях инновационного развития: Монография. – М.: «Ось-89», 2007. - 144с.
3. Щербачева Л. В., Актуальные проблемы патентного права в России. Монография. ЮНИТИ - 2011, 127 стр.

УДК 332.05

### **ИНТЕНСИВНОЕ РАЗВИТИЕ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИИ НА ОСНОВЕ ИННОВАЦИЙ**

**Коловертнова М.Ю.,**

кандидат экономических наук,

**Огородников П.И.,**

доктор технических наук, профессор,

**Гусева Е.П.,**

научный сотрудник

*Оренбургский филиал Института экономики*

*Уральского отделения Российской академии наук*

*Оренбург, Россия*

*ofguieuroran@mail.ru*

В статье рассматривается вопрос применения и использования инновационных технологий в сельском хозяйстве. Выявлены ряд основных проблем мешающих успешному переоснащению машинно-тракторного парка АПК. Предложены важнейшие пути решения проблемы технического и технологического перевооружения сельского хозяйства.

The article deals with the application and use of innovative technologies in agriculture. Identified a number of key issues preventing the successful re-equipment of machine-tractor Park of the agricultural sector. The most important ways of solving the problem of technical and technological re-equipment of agriculture are proposed.

Одной из основных отраслей отечественной экономики считается сельское хозяйство, так как эта отрасль потребляет продукцию практически всех производственных и непроизводственных сфер экономики страны, а также по причине высокого вклада в ВВП. Эта стратегически важная отрасль, от состояния которой во многом зависит уровень жизни населения страны и её продовольственная безопасность.

На сегодняшний день аграрное производство России старается удовлетворить не только потребности внутреннего рынка, но и закрепить и расширить позиции на международных рынках продукции сельского хозяйства.

Для того чтобы добиться высоких результатов в повышении эффективности и конкурентоспособности продукции сельскохозяйственных товаропроизводителей нужно обеспечить техническую и технологическую модернизацию аграрного производства и создать благоприятную экономическую среду, способствующую инновационному развитию и привлечению инвестиций в отрасли АПК.

Над проблемой, повышения эффективности функционирования сельского хозяйства России в условиях становления инновационной и цифровой экономик работали многие выдающиеся учёные, но ряд вопросов так и остались не решёнными. Скорейшему достижению цели мешают: недостаточная финансовая и правовая поддержка со стороны государства; низкий уровень технической и технологической модернизации сельскохозяйственного производства; высокая степень износа машинно-тракторного парка у сельхозтоваропроизводителей; нехватка квалифицированных кадров для инновационного развития отрасли.

Результативным вариантом организации инновационной работы в сельскохозяйственных организациях должно стать активное участие государственного капитала в превращении технических и технологических идей в новые технологии и доведения их в производство с целью повышения эффективности и конкурентоспособности отечественных товаропроизводителей. Низкий уровень механизации и низкая технологическая обеспеченность сельскохозяйственного производства коренным образом влияют на низкую урожайность и низкую производительность труда.

Благодаря применению новой сельскохозяйственной техники отрасль сельского хозяйства будет стремительно развиваться. Внедрение высокотехнологичных разработок, поможет фермерам и сельхозпроизводителям расширять и качественно усовершенствовать данную отрасль. Нужно ежегодно пополнять парк сельхозтехники новыми образцами, появляются комбинированные агрегаты позволяющие выполнять несколько операций одновременно.

Использование новой техники позволит хозяйствам в несколько раз повысить производительность труда и существенно сократить парк тракторов и сельскохозяйственных машин, а, следовательно, снизить расходы на топливо. В этих обстоятельствах получается экономия затрат, ведь в машинно-технологической сфере формируется от 40 до 60 % издержек на конечную сельскохозяйственную продукцию [1].

Нередко сельхозтоваропроизводители принимают решение о смене устаревшей техники на новую лишь в тех случаях, если ремонт становится нецелесообразным из-за высоких затрат. Современная техника на полях - это мечта каждого сельхозтоваропроизводителя, потому что осилить большие расходы на приобретение дорогостоящей техники могут себе позволить далеко не все, а только крупные хозяйства или холдинги.

Таблица 1 - Общая площадь земли в расчете на одно хозяйство и их число (данные по России)

Наименование хозяйства	Число хозяйств, тыс. единиц		Общая площадь земли в среднем на одно хозяйство, га	
	2006	2016	2006	2016
Сельскохозяйственные организации	59,2	36,4	6930,1	6018,0
Крестьянские (фермерские) хозяйства и индивидуальные предприниматели	285,1	174,6	103,0	240,9

На сегодняшний день прослеживается направленность разукрупнения сельскохозяйственных организаций и создание крестьянских (фермерских) хозяйств (КФХ). На одно крестьянское (фермерское) хозяйство в Российской Федерации приходится 268,9 га земли, при этом половина всей пашни находится в руках фермеров (таблица 1). Обновление машинно-тракторного парка в малых сельхозорганизациях и КФХ проходит медленно, так как самостоятельно приобрести новую технику многим из них не под силу, из-за постоянно растущих цен на импортную и отечественную сельхозтехнику[3].

У сельхозтоваропроизводителей не достаточно ресурсов для широкомасштабного технологического и технического переоснащения. В агропромышленном комплексе не работают рычаги эффективного рыночного регулирования. Их формирование тормозит финансовая несостоятельность значительной части хозяйств, так как доля КФХ и ИП в общем объеме сельхозтоваропроизводителей довольно велика.

Исторически сложившаяся тенденция отечественного сельского хозяйства, связана с относительно низкой стоимостью сельскохозяйственных угодий, при которой выгоднее становится расширять сами угодья, чем увеличивать урожайность на них. Такая ситуация принципиально отличает отечественное сельское хозяйство от европейского, где стоимость сельскохозяйственной земли чрезвычайно высока и внедрение технологических решений, таким образом, более оправданно экономически [4].

По результатам экспертных исследований НИУ ВШЭ, прослеживаются значительные отличия в степени востребованности новых технологий у сельхозтоваропроизводителей разных типов (Рис.1). Низкий потенциал внедрения современных технологий в крестьянско-фермерских хозяйствах и хозяйствах индивидуальных предпринимателей представляет огромное препятствие на пути модернизации сельскохозяйственного производства в нашей стране [5].



Рисунок 1 – Уровень инновационной активности организаций России по видам экономической деятельности за 2017 г. (в %) [6].

Главной целью модернизации сельскохозяйственной отрасли является задача обеспечения сельхозтоваропроизводителей современной техникой, доля которой пока не превышает 20-30 %, а по некоторым видам техники она еще меньше. В первую очередь это касается тракторов и зерноуборочных комбайнов (таблица 2).

Таблица 2 - Обеспеченность сельскохозяйственных организаций России тракторами и комбайнами [6]

<i>Показатели</i>	<i>ГОДЫ</i>				
	<b>2000</b>	<b>2010</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>
Приходится тракторов на 1000 га пашни, шт.	7	4	3	3	3
Нагрузка пашни на один трактор, га	135	236	307	318	327
Приходится на 1000 га посевов (посадки) соответствующих культур, шт.: зерноуборочных комбайнов	5	3	2	2	2
Приходится посевов (посадки) соответствующих культур, га: на один зерноуборочный комбайн	198	327	422	425	427

Основным условием переоснащения сельского хозяйства является не столько количественное восполнение выбывших машин и сельскохозяйственного оборудования, сколько внедрение новой современной техники, прогрессивных энергосберегающих технологий, высокоэффективное использование материальных и энергетических ресурсов. Становление сельского хозяйства на инновационный путь развития удерживается в первую очередь его низкой энергообеспеченностью.

Таблица 3 - Энергетические мощности в сельскохозяйственных организациях России [6].

	<i>ГОДЫ</i>				
	<b>2000</b>	<b>2010</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>
<b>Энергетические мощности:</b>					
всего, млн. л. с.	240,0	109,6	94,2	92,3	90,2
в расчете					
на одного работника, л.с.	51,3	66,9	74,3	77,1	74,5
на 100 га посевной площади, л.с.	329	227	197	200	198

В настоящее время на 100 га посевной площади приходится 198 л.с. вместо технологически необходимых 350 л.с. Поэтому сельхозтоваропроизводителям нужны машины повышенной энергонасыщенности - тракторы мощностью от 300 до 500 л.с., комбайны мощностью 300-350 л.с., multifunctional агрегаты, не уступающие зарубежным аналогам по технической надежности, т. е. по наработке на отказ не менее 800-1000 часов вместо нынешних 200-250 ч (Таблица 3) [2].

Развитие конкурентоспособной сельскохозяйственной отрасли на основании интенсивного применения инновационных разработок с целью обеспечения населения отечественными сельскохозяйственными продуктами питания остро определяет проблему качественного кадрового обеспечения агропромышленного комплекса России. Огромная нехватка квалифицированных специалистов мешает дальнейшему инновационному развитию сельского хозяйства.

Интенсивному развитию сельского хозяйства в нашей стране будет способствовать увеличение финансовой и правовой поддержки со стороны государства; повышение уровня технической и технологической модернизации сельскохозяйственного производства, переоснащение машинно-тракторного парка сельхозтоваропроизводителей на новую, высокоэффективную технику, создание социальных условий для привлечения квалифицированных кадров в сельскохозяйственную отрасль. Значимость данной отрасли в экономическом и социальном развитии государства очень высока, что обуславливает необходимость скорейшего решения существующих проблем.

*Статья подготовлена в соответствии с государственным заданием Минобрнауки России для ФГБУН Института экономики УрО РАН на 2019 год.*

### Библиографические ссылки

1. Бессонов В. А. Трансформационный спад и структурные изменения в российском АПК // Научные труды. М., 2011. № 30.
2. Бурмистрова А.А., Родионова Н.К, Кондрашова И.С. Проблемы технической и технологической модернизации агропромышленного комплекса России //Социально - экономические явления и процессы. Тамбов, 2012, № 1(35), -С. 33-37.
3. Коловертнова М.Ю., Огородников П.И., Ключин Д.И. К вопросу обоснования системы агроцентров Научный журнал. Вестник АПК Верхневолжья, № 1(41) март 2018г., -С.56-61
4. Национальный доклад об инновациях 2016 [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http://www.rvc.ru/upload/RVK\\_innovation\\_2016\\_v.pdf](http://www.rvc.ru/upload/RVK_innovation_2016_v.pdf) (дата обращения 25.03.2019).
5. Прогноз научно – технологического развития АПК [Электронный ресурс]. Режим доступа [issek.hse.ru\data/2016/05/25 направлени АПК.pdf](http://issek.hse.ru/data/2016/05/25/направлени_АПК.pdf) (дата обращения 10.03.2019)
6. Статистические данные по Российской Федерации (электронные версии) / Федеральная служба государственной статистики. Москва, Режим доступа [http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat\\_main/rosstat/ru/statistics/science\\_and\\_innovations/science/#](http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/science_and_innovations/science/#) (дата обращения 22.03.2019).

УДК 631.47

### ОСОБЕННОСТИ СФЕРЫ АГРОСЕРВИСА В УСЛОВИЯХ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

**Короленко О.Н.,<sup>1</sup>**

кандидат экономических наук, доцент

**Тищенко Т.Н.,<sup>2</sup>**

кандидат экономических наук, доцент

*УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия», Горки, Белоруссия*

<sup>1</sup>*super.korolenko3287@yandex.by*

<sup>2</sup>*tichenko36@yandex.by*

В статье изучены основные тенденции развития системы агросервисного обслуживания сельского хозяйства и предложены основные направления развития в условиях инновационного развития аграрного рынка и на основе данного опыта выработаны рекомендации по инновационному развитию агросервисного обслуживания на предприятиях.

In the article researched basic tendencies of development of the system of maintenance agroservisnogo agriculture and the main directions of development in the context of innovative development of the agrarian market and on the basis of this experience, recommendations for innovative development of agoservisnogogo services in enterprises.

Сфера агросервиса является одной из важнейших в системе АПК, призвана оказывать сельскохозяйственным предприятиям различные услуги в области технико-технологического обеспечения, обслуживания системы земледелия и животноводства, и позволяет создать условия для налаживания необходимой ритмичности и технологичности агропромышленного производства, а также повышения эффективности его организации и функционирования.



Без хорошо налаженной сферы агросервиса сельское хозяйство не получает необходимого и достаточного ассортимента услуг, не имеет требуемого доступа к агросервисным ресурсам, а следовательно несет невосполнимые потери в эффективности производства. Поэтому сфера агросервиса должна быть надежным партнером и дополнением аграрного комплекса, служить обеспечению оптимального снабжения сельского хозяйства всей совокупностью услуг в области техники, технологии, организации и ведения производства [1].

Сфера агросервиса является составным звеном технологической цепи: поставка ресурсов и оказание услуг (выполнение работ), производство сельскохозяйственной продукции (исходного сельскохозяйственного сырья), переработка сельскохозяйственной продукции и получение готового качественного продовольствия, сбыт сельскохозяйственной продукции и продовольствия (оптовая и розничная торговля). В этой цепи сфера агросервиса включается в 1 подразделение АПК — поставка средств производства и технико-технологических услуг и является исходной в системе ресурсного обеспечения аграрного производства, от развития которой и качества услуг (выполняемых работ) напрямую зависит эффективность и качество сельскохозяйственного производства.

Сфера агросервиса обладает рядом специфических особенностей, состоящих, во-первых, в том, что она включает большое разнообразие услуг и работ, необходимых сельскому хозяйству; во-вторых, потребителями работ и услуг являются не любые пользователи, а только сельскохозяйственные предприятия; в-третьих, объем услуг может расширяться или сокращаться от экономической целесообразности, доступности и возможностей их потребления сельскохозяйственными предприятиями; в-четвертых, возникает необходимость постоянно учитывать экономические интересы и потребности потребителей услуг, работ и ресурсов, а значит, необходимость увязывать интересы поставщиков и пользователей [2].

Агросервисные услуги отличаются весьма большим разнообразием и составом, которые в обобщенном плане можно сгруппировать по следующим направлениям: технические услуги и работы (поставка технических средств, запасных частей, узлов и механизмов и выполнение работ по их установке, монтажу, пуску и обеспечению нормального функционирования); технологические услуги, которые можно свести в основном к выполнению сельскохозяйственных работ или отдельных технологических операций по заказу сельскохозяйственных предприятий (вспашка, опрыскивание, контроль за состоянием растений, поставка семенного и племенного материала, ветеринарное обслуживание и пр.); консультационные (консалтинговые) услуги, которые представляют собой совокупность научных знаний в различных отраслях сельского хозяйства (растениеводство, животноводство, экономика и др.), которые могут давать специально подготовленные для этого службы и специалисты, а также ученые, которые призваны существенно повысить эффективность агропромышленного производства; информационные услуги — это различного рода информация (устная, на электронных носителях,

на таких бумажных носителях, как журналы, газеты, научные методики и рекомендации и пр.), которая должна обеспечить постоянный приток научных знаний и опыта в практику сельского хозяйства и обеспечить непрерывный научно-технический прогресс АПК.

Агросервис в условиях рынка должен представлять собой наиболее свободную сферу и инфраструктуру, обеспечивающую ему необходимую гибкость, маневренность и оперативность и создающую условия для быстрого развития. Здесь в меньшей мере, чем в других отраслях и сферах АПК должны действовать прямые административные меры и рычаги, а в большей степени применяться законодательно нормативные и экономические меры регулирования. Сервис в условиях рынка может быть эффективным и доступным для пользователей при широком многообразии форм собственности и хозяйствования и множественности агросервисных услуг. Единообразие и территориальная обособленность агросервиса при водят к монополизму рынка услуг и работ и к разрыву интересов поставщиков и пользователей услуг. Нецелесообразно иметь в условиях рынка в крупном административном регионе (районе, области) одного или очень малое число поставщиков важнейших услуг или работ. Это всегда будет сопровождаться издержками, монополисты станут решать свои проблемы за счет потребителей. Значит, только в условиях конкурентной состязательности многочисленных агросервисных структур между собой за качество и многообразие поставок услуг и лучшее удовлетворение интересов пользователей возможно снижение стоимости услуг (работ), повышение их качества и формирование гарантий надежного и устойчивого партнерства. Основных агросервисных структур, особенно в сфере технического и технологического сервиса, должно быть как можно больше, их организационно-правовые формы и производственные размеры должны быть самыми различными. Основная суть должна сводиться к оказанию многообразия дешевых и доступных пользователям услуг (работ).

Поскольку сфера агросервиса является исходной, обеспечивающей отраслью эффективной организации и функционирования аграрного производства, то для избежания стихийности развития и неопределенности взаимоотношений с сельскохозяйственными предприятиями, она должна быть хорошо управляемой и регулируемой с помощью комплекса административно-правовых и экономических мер, рычагов и механизмов. Управляемость говорит о том, что сфера агросервиса должна хорошо вписываться в общую систему аграрной экономической политики и в сквозную систему централизованного стратегического управления АПК, а также в систему долгосрочного экономического регулирования организации и развития АПК. Управляемость может и должна реализоваться, например, через контрольные пакеты акций государственных и хозяйственных органов в имуществе агросервисных предприятий, организаций и их объединений, через согласование состава управленческого звена и руководителей агросервисных структур.

Регулируемость должна осуществляться через прямое действие законодательно нормативных актов и решений Правительства, а также путем косвенного воздействия через систему дифференцированного налогообложения, контроля цен на работы и услуги, контроля соблюдения уставных и договорных обязательств, создания предприятиям режима наибольшего благоприятствования.

Государство призвано играть определяющую роль в развитии системы и инфраструктуры агросервиса. Во-первых, обеспечить выработку стратегии и политики в области агросервиса; во-вторых, обеспечить создание стимулирующего и регулирующего законодательства в области агросервиса и принятие соответствующих решений Правительства; в-третьих, осуществлять регулирование и управление развитием сферы агросервиса с помощью законодательно-правовых и экономических механизмов и в первую очередь с помощью программно-целевых методов и средств. Государственную стратегию и политику развития сферы агросервиса должно обеспечить Правительство. Реализацию государственной стратегии и программно-целевое управление агросервисными структурами в сквозном разрезе (от республиканского уровня до пользователей услуг — агропромышленных предприятий) должны обеспечить Министерство сельского хозяйства и продовольствия, другие министерства и ведомства (по профилю агросервиса), а также местные областные и районные органы государственного и хозяйственного управления [3].

Между государством и предприятиями (организациями) агросервиса должно быть четкое разделение прав, функций, обязанностей и ответственности. Государство призвано обеспечить нормальное развитие и функционирование сфер хозяйственной деятельности, которые осуществляют научно-технический прогресс всей отрасли сельского хозяйства или имеют общенациональное значение. Так, в компетенцию государственных органов следует включить следующие виды деятельности, которые должны полностью или частично финансироваться за счет бюджетных или централизованных источников: развитие племенного дела в животноводстве и обслуживание сельскохозяйственных предприятий исходным материалом для совершенствования породного и продуктивного состава скота и птицы; развитие селекции и семеноводства и обслуживание сельскохозяйственных предприятий исходным материалом суперэлитных и элитных семян сельскохозяйственных культур различных сортов и гибридов для совершенствования и повышения продуктивности растениеводства; ведение мониторинга сельскохозяйственных животных и земель и осуществление качественной оценки и переоценки природных ресурсов сельскохозяйственных предприятий; поддержание агрохимического обслуживания сельского хозяйства; обеспечение карантинных и защитных мероприятий, поддержание ветеринарных и противоэпидемиологических мероприятий в агропромышленном производстве; поддержание мероприятий, связанных с повышением плодородия земель и охраной окружающей среды; поддержание науки и научного обслуживания агропромышленного производства и прочие.

Другие виды деятельности, такие как обслуживание и ремонт сельскохозяйственной техники, оказание технических услуг по содержанию машин и механизмов, агроконсалтинговые и информационные услуги и им аналогичные должны в полной или преобладающей мере входить в компетенцию самих агропромышленных предприятий и финансироваться за их счет на принципах самоокупаемости, самофинансирования и хозяйственного расчета.

Агросервисные и сельскохозяйственные предприятия могут создавать единые сквозные кооперативно-интеграционные структуры (на договорных отношениях) и тем самым предотвращать возможные противоречия и достигать реализации взаимных экономических интересов. Формы кооперации и интеграции могут быть различными: мягкими (на основе договоров) и сильными (при создании единой структуры), с сохранением юридической самостоятельности взаимодействующих субъектов хозяйствования и без сохранения (когда агросервисное предприятие становится хозрасчетным подразделением крупного агропромышленного предприятия или объединения). Формы и виды кооперации и интеграции определяются в зависимости от условий хозяйствования, согласованности интересов и поставленных целей по достижению экономических результатов. Может сложиться ситуация, когда агросервисному предприятию для того, чтобы выжить, более целесообразно войти в состав крупного агропромышленного объединения и работать совместно с ним на конечный результат.

Но в большинстве случаев взаимодействие агросервисных и сельскохозяйственных предприятий может базироваться на создании общих кооперативных организаций и объединений. Здесь агросервисные предприятия получают устойчивый и выгодный канал сбыта своих услуг и источник получения доходов, а сельскохозяйственные предприятия — надежного партнера и услуги на взаимоприемлемых условиях. Агросервисные предприятия независимо от форм собственности и хозяйствования, а также их размеров должны развиваться в направлении углубления специализации хозяйственной деятельности. Нецелесообразно иметь множество направлений хозяйствования, рассредоточивать ресурсы, а тем более невозможно достигать необходимого эффекта по многим направлениям.

#### **Библиографические ссылки**

1. Гусаков В.Г., Шпак А.П. Комплекс организационно-экономических мер по повышению эффективности и конкурентоспособности агропромышленного производства // Белорусская экономика: анализ, прогноз, регулирование. – 2003. – № 7. – С. 3-14.
2. Месник Д. Особенности рациональных объемов и тарифов на услуги ремонтных мастерских машинно-тракторного парка / Д. Месник // Агрэканоміка. – 2016. – № 11. – С. 22-24.
3. Шпак А., Рахатко К. Привлечение инвестиций в агропромышленный комплекс — определяющий фактор его развития / А. Шпак, К. Рахатко // Агрэканоміка. – 2015. – № 1. – С. 8-11.

УДК: 332.12

**ДАЛЬНЕВОСТОЧНАЯ АРКТИКА: РОЛЬ ИНФРАСТРУКТУРЫ  
В СИСТЕМООБРАЗОВАНИИ РЕГИОНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА  
И ОРГАНИЗАЦИИ ЭФФЕКТИВНОЙ ИННОВАЦИОННОЙ СРЕДЫ**

**Краснопольский Б.Х.,**

доктор экономических наук, профессор

*Институт экономических исследований Дальневосточного отделения РАН, Москва, Россия*

*boriskrasno@gmail.com*

Ключевыми механизмами реализации программы социально-экономического развития Арктической зоны Российской Федерации, в том числе на Дальнем Востоке являются опорные промышленные зоны и территории опережающего развития. В статье приводятся доказательства, что успешная реализация намеченных проектов в определяющей мере зависит от доминирующей роли формируемой региональной инфраструктуры, в том числе инновационной.

Key mechanisms of realization of the program of socio-economic development of the Arctic zone of the Russian Federation, including the Far Eastern region are supporting industrial zones and territories of advanced development. This article provides evidences that the successful implementation of the planned projects depends mainly on the dominant role of the regional infrastructure, including its innovation component.

Под Дальневосточной Арктикой в данной статье понимается высокоширотное пространственно-хозяйственное образование, в состав которого входят тринадцать северо-арктических улусов Республики Саха (Якутия) и Чукотский автономный округ в полном составе с прилегающими к этим районам акваториями морей Северного Ледовитого океана и арктического сектора Тихого океана.

Эти территории и акватории представляют собой важную вторую «точку опоры», второе восточное «крыло» Арктической зоны РФ (АЗРФ), взаимодействующее с развитой западной «точкой опоры» - европейской частью арктического побережья России, имеющей тесные связи с арктическими европейскими странами и связанной с ними целой системой трансграничных научных и политических договоров. В ближайшие десятилетия, как показывают исследования, дальневосточный арктический сектор совместно с его зарубежным соседом по Берингову проливу – штатом Аляска, США превратятся в крупнейший перекресток не только морских дорог Арктики, но и в «перекресток» важнейших геополитических и геоэкономических проблем.

Это связано с развитием Северного морского пути и дальневосточных транспортных коридоров, выходящих на страны Северо-Восточной Азии (Китай, Япония, Южная Корея и др.), развитием Северо-Западного прохода вдоль канадского архипелага и аляскинского арктического побережья и ростом морских перевозок по транспортным коридорам вдоль Северо-Западного

тихоокеанского побережья США и Канады в арктическом направлении.

Эти процессы в большой степени определяют дальнейшее научно-технологическое и хозяйственное освоение арктической зоны мира и ее экологическое состояние. Только по объему морских перевозок Берингов проливу в недалеком будущем может сравняться с Суэцким каналом[1; 2].

Арктические проблемы в статье рассматриваются в тесной взаимосвязи с действием инфраструктурного фактора, который выступает доминирующим в решении проблем формирования различного рода природно-хозяйственных образований как на макро-, так и на микроэкономическом уровне. Вопросам теории инфраструктуры, законам ее опережающего развития посвящены многие работы в научном мире. В них инвестиции в инфраструктуру рассматриваются как важнейшее содействие экономическому росту. Подчеркивается, что инфраструктура играет критическую и часто необратимую роль в моделях регионального развития. Ставятся задачи исследовать механизмы, посредством которых инфраструктура может повлиять на темпы роста экономики, и как эти механизмы могут быть представлены в теориях экономического роста[3; 13; 14].

Исследования влияния инфраструктуры, прежде всего транспортной и энергетической на примере формирования опорных промышленных зон и территорий опережающего развития (ТОР) в арктическом секторе Дальнего Востока дают возможность сделать вывод о ее доминантной роли в реализации этих процессов. В ее создании должно предусматриваться системное и синхронное скоординированное применение действующих инструментов территориального и отраслевого развития, а также механизмов реализации инвестиционных проектов и организации эффективной инновационной среды, в том числе на принципах государственно-частного партнерства[4].

Одной из главных задач управления любой пространственно-экономической системой является необходимость найти ту меру пропорциональности между динамическим развитием ее внутренних и внешних инфраструктурных элементов по всем основным сферам и секторам ее социально-экономической структуры, прежде всего – в базовых секторах промышленного и аграрного развития. От этого в наибольшей степени зависит эффективное участие этой системы в разделении труда в стране и мире и решение целого комплекса региональных экономических и социальных проблем по занятости и уровню жизни трудового населения и его продовольственного обеспечения. Подобный подход позволит региональной хозяйственной системе постоянно находиться в динамическом режиме согласования процессов диверсификации и интеграции пространственного развития и адаптации к подчас резко изменяющимся экзогенным и эндогенным параметрам ее функционирования[5].

Арктические проблемы в нашей стране исследуются весьма подробно многими научными организациями [6; 7]. Большое внимание им уделяется и зарубежной наукой, в том числе в проведении весьма продуктивных исследований по региону Берингова пролива и Тихоокеанской Арктики [15;16].

Правительством России были разработаны основополагающие документы, касающиеся стратегий развития АЗРФ, а также Дальнего Востока и Байкальского региона, включая его арктические территории. В эти документы в последнее время был внесен ряд существенных корректировок [8; 9]. Что касается программы по Дальнему Востоку и Байкальскому региону, то в него был введен новый раздел III. «Приоритетные направления развития территории Арктической зоны Российской Федерации в Дальневосточном федеральном округе» [8, с. 44-46].

Что касается конкретных экономических механизмов внедрения различных инноваций и технологий освоения природных ресурсов как на национальном, так и на региональном уровнях, то в этой роли выступает *инновационная инфраструктура*, которая является одним из компонентов инфраструктурного обеспечения регионального развития. Она имеет кардинальное влияние на рациональное формирование, системообразование и обеспечение достаточно высокой комплексной эффективности (далеко не только экономической) вновь создающихся природно-хозяйственных образований.

Хорошо известно, что инновационная инфраструктура ориентирована на внедрение инновационно-технологических новшеств в хозяйственное развитие конкретных регионов. Под этим термином понимается «совокупность субъектов инновационной деятельности (научно-исследовательские институты, учреждения высшего профессионального образования, инновационно-технологические центры, технологические парки, особые экономические зоны, центры коллективного пользования, фонды развития и другие специализированные организации), ресурсов и средств, обеспечивающих материально-техническое, финансовое, организационно-методическое, информационное, консультационное и иное обслуживание инновационной деятельности» [10].

Существенные изменения в развитии Дальневосточной Арктики, ускоренное формирование здесь опорных промышленных зон и ТОР, большое количество требующих модернизации и нового строительства промышленно-производственных объектов и связанное с этим развитие социальных объектов и услуг, в том числе в такой специфической сфере как поддержание традиционного образа жизни и хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов Севера (КМНС) резко усиливает роль инновационной инфраструктуры.

Причем наряду с развитием традиционных аграрных хозяйств КМНС необходимо дать новый импульс в развитии *подсобных аграрных производств* при крупных промышленно-производственных комплексах, в особенности на начальных этапах создания опорных зон и ТОР. К сожалению, решение вопросов развития аграрных подсобных предприятий не вошло в названные выше правительственные документы, хотя их роль является не столько экономической, сколько социально-ориентированной и весьма значимой для формирующегося пришлого населения в зонах локального освоения природно-ресурсного потенциала.

Ведь хорошо известно из исследований российских ученых, что развитие аграрных производств в арктических районах страны имеет не столько экономический и рыночный характер, сколько социальную направленность на решение весьма важных задач [11; 12].

С одной стороны - это поддержка и стимулирование развития традиционных видов хозяйственной деятельности КМНС, а с другой - продовольственного обеспечения формирующегося пришлого населения в районах нового промышленно-производственного освоения. В этом плане, начиная с регионального уровня, видимо необходимо дополнить федеральные программы создания опорных зон и ТОР в АЗРФ сопутствующими мероприятиями по развитию аграрных производств в этой зоне, включая в эти программы как одну из мер в данной сфере достаточно активное развитие подсобных аграрных хозяйств на базе создающихся горно-промышленных комплексов и кластеров. По идее, их организация должна быть прямо включена в сметы создания этих районообразующих предприятий. Подобный богатый опыт существует в районах нового освоения Севера и Арктики еще с времен Советского Союза.

Вообще же, для скорейшего перехода всего комплекса регионального хозяйства арктических регионов страны на новый технико-технологический уровень и значительного повышения эффективности инвестиционной среды в этой сфере необходима существенная финансовая поддержка не только из региональных, но и федеральных источников.

Итак, опережающее развитие различных видов инновационной инфраструктуры как на уровне создания горно-промышленных комплексов и кластеров, так и тесно взаимосвязанного с ними аграрного и продовольственного секторов и других сфер общественно-социального обеспечения, в особенности на первых этапах создания опорных зон и ТОР в АЗРФ, должно проходить «красной линией» через все промышленно-производственные стратегии, определяющие будущее их формирование.

Без взаимосвязанного заделного создания всех необходимых инфраструктурных элементов в этой зоне и участия в этих процессах не только региональных властей и частных спонсоров, но и целенаправленной инвестиционной поддержки государства на базе государственно-частного партнерства просто невозможно будет реализовать намеченные планы серьезнейшего исторического преобразования восточных окраин АЗРФ.

#### **Библиографические ссылки**

1. Краснопольский Б. Х. Арктические территории и акватории Дальнего Востока России: новые подходы к системным исследованиям по освоению природных ресурсов // Проблемы теории и практики управления. - 2018. - № 12. - С. 47-63.
2. Минакир П.А., Краснопольский Б.Х., Леонов С.Н. Исследования по проблемам развития Дальневосточной Арктики: экономические аспекты // Регионалистика. – 2016, Т. 3, № 4. - С. 6-19.



3. Краснопольский Б.Х. Инфраструктура Арктики: новые вызовы, новые подходы и решения /В сб.: Север и Арктика в новой парадигме мирового развития. Лузинские чтения. – Апатиты. - 2016. - С. 80-86.
4. Краснопольский Б.Х. Инновационно-технологическая инфраструктура и государственно-частное партнерство в развитии Дальнего Востока и Северо-Восточной Азии // В ежегоднике «Россия: тенденции и перспективы развития». М: ИНИОН РАН. - 2012. - Вып. 7. - Ч. 1. - С. 379-384.
5. Краснопольский Б.Х. Дальневосточная Арктика: междисциплинарные, межрегиональные, международные исследования и устойчивость развития региона [Текст] // Серия "Экономика. Социология. Культурология". Вестник СВФУ. – 2018. - №1(109). - С. 22-29.
6. Арктическое пространство России в XXI веке: факторы развития, организация управления / Под ред. акад. В.В. Ивантера.СПб.: Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого. - Издательский Дом «Наука».- 2016. – 1016 С.
7. Социально-экономическая проблематика Российской Арктики в исследованиях институтов Российской академии наук: история, современность, перспективы / Под общей ред. акад. РАН Б.Н. Порфирьева. М.: Издательство «Научный консультант».- 2018. - 802 С.
8. Постановление Правительства РФ от 30 марта 2018 г. № 362 «О внесении изменений в государственную программу Российской Федерации "Социально-экономическое развитие Дальнего Востока и Байкальского региона"// [Электронный ресурс]. – URL: <http://government.ru/programs/232/events/> (дата обращения: 01.02.2019).
9. Постановление Правительства РФ от 31 августа 2017 года N 1064 «О внесении изменений в постановление Правительства Российской Федерации от 21 апреля 2014 г. N 366 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации "Социально-экономическое развитие Арктической зоны Российской Федерации на период до 2020 года"// [Электронный ресурс]. – URL: <http://docs.cntd.ru/document/436764489>(дата обращения: 01.02.2019).
10. Федеральный закон от 23.08.1996 N 127-ФЗ (ред. от 03.12.2012)"О науке и государственной научно-технической политике". // [Электронный ресурс]. - URL: <https://official.academic.ru/8088> (дата обращения: 01.02.2019).
11. Иванов В. А., Иванова Е. В. Арктическая специфика продовольственного обеспечения и развития сельского хозяйства европейского северо-востока России // Арктика: экология и экономика. — 2017. — № 2(26). — С. 117—130.
12. Иванов В.А. Совершенствование государственного регулирования аграрного сектора приарктических и арктических территорий в условиях ВТО // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. - 2014. - № 6 (36). - С. 146-158.
13. Carlsson R., Otto A. & Hall J.W. The role of infrastructure in macroeconomic growth theories // Civil Engineering and Environmental Systems. – 2013. - Vol. 30.- Issue 3-4, - P. 263-273.
14. Pierre-Richard Agénor. A theory of infrastructure-led development // Journal of Economic Dynamics and Control. – 2010. - Vol. 34. - Issue 5. - P. 932-950.
15. Alaska and the New Maritime Arctic. A Report to the State of Alaska Department of Commerce, Community and Economic Development. School of Natural Resources and Extension. University of Alaska Fairbanks. Fairbanks, Alaska, 2015 / Project Leader: Dr. Lawson W. Brigham. // [Electronic resource]. – URL: <https://www.commerce.alaska.gov/> (accessed: 01.06.2018).
16. Berkman R.A., Vylegzhanin A.N., & Young O.R. Governing the Bering Strait Region: Current Status, Emerging Issues and Future Options [Text]//Ocean Development & International Law. – 2016, - 47/2, - P. 186-217.

**ПРЕИМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ ИНДЕКСНОГО МЕТОДА ОЦЕНКИ  
ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПОТЕНЦИАЛА  
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ**

**Крюков Д.Е.,**

старший преподаватель

*УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»*

*Горки, Белоруссия*

*krykay@mail.ru*

В статье рассматриваются преимущества и недостатки индексного метода производственного потенциала сельскохозяйственных организаций.

The article discusses the advantages and disadvantages of the index method of the productive capacity of agricultural organizations.

Функционирование сельскохозяйственных организаций в условиях рыночных отношений, обостряющейся конкурентной борьбы за выход на рынки сбыта требует совершенствования методологического подхода в изучении сущности производственного потенциала, его качественных и количественных характеристик.

Важной проблемой, как в теоретическом, так и в и в практическом плане, на современном этапе развития экономики является измерение величины производственного потенциала. Знание его величины на уровне предприятия позволяет определить суммарный потенциал отрасли и народного хозяйства, создает основу для обеспечения сопряженности смежных организаций и производств. Значения производственных потенциалов предприятий необходимы для выявления затрат производственных ресурсов, требующихся для оптимизации народнохозяйственных и отраслевых темпов и пропорций развития определения направлений инвестиционной политики.

Представление о величине производственного потенциала предприятия и его элементов позволяет управлять характеристиками потенциала, в результате чего возникает возможность целенаправленного воздействия на отдачу производственных ресурсов.

Основной проблемой измерения производственного потенциала является то, что его элементы значительно отличаются друг от друга и по содержанию, и по форме. В связи с этим разнообразны и натуральные единицы, характеризующие их. Сравнение различных качественных характеристик становится возможным лишь в том случае, если удастся найти общий принцип оценки, измерение, позволяющее выразить самые разные качества.

Одним из основных методов оценки производственного потенциала хозяйств является индексный метод, который состоит в нахождении интегрального индекса влияния ресурсов на конечный результат с последующим приведением площади сельскохозяйственных земель в сопоставимый вид.

Один из подходов, предусматривающий определение площадей соизмеримых сельскохозяйственных земель, кажется безупречным с учётом того обстоятельства, что в сельском хозяйстве земля является главным и незаменимым средством производства. Сельскохозяйственные земли переводят в соизмеримый вид с учётом показателей их экономической оценки, фондо- и трудообеспеченности.

Находят индексы качества сельскохозяйственных земель, обеспеченность организаций долгосрочными и краткосрочными активами и трудовыми ресурсами. Рассчитывают совокупный индекс ресурсообеспеченности по каждому сельскохозяйственному предприятию по средневзвешенной арифметической, т.е. путём деления суммы вышеуказанных индексов на четыре либо определяют средневзвешенную среднегеометрическую по формуле:

$$I_c = \sqrt[4]{I_z * I_m * I_\phi * I_t} \quad (1)$$

где  $I_c$  — совокупный индекс ресурсообеспеченности;  
 $I_z$  — индекс качества земельными ресурсами;  
 $I_t$  — индекс трудообеспеченности;  
 $I_\phi$  — индекс обеспеченности долгосрочными активами;  
 $I_m$  — индекс обеспеченности краткосрочными активами;

Затем рассчитывают площадь соизмеримых земель по каждой сельскохозяйственной организации как фактическую площадь сельскохозяйственных земель по каждому объекту хозяйствования.

Однако у данного метода есть существенные недостатки, основным их которых является определение сравнительной ресурсообеспеченности, а не совокупной полезности накопленных ресурсов. Вместе с тем данный метод требует абстрагирования от структуры потенциала и не учитывает пропорциональность сочетания отдельных ресурсов.

В то же время не все сельскохозяйственные организации находятся в одинаковых природно-климатических условиях и поэтому не совпадает размер сопоставимых площадей.

По нашему мнению, климат в сельском хозяйстве оказывает первостепенное влияние на результативность производства. Поэтому воздействие природно-климатических условий необходимо учитывать при оценке производственного потенциала в сельском хозяйстве.

Исходя из этого предлагаем оценивать потенциал индексным методом по следующей формуле:

$$I_c = \sqrt[5]{I_z * I_m * I_\phi * I_t * I_k} \quad (2)$$

где  $I_k$  — индекс качества природно-климатических условий.

Ещё одним недостатком индексного метода, по нашему мнению, является то, что он не является точным.

С помощью данного метода производственный потенциал можно определить лишь приближённо.

Можно сделать вывод, что оценка производственного потенциала индексным методом имеет свои преимущества и недостатки.

Практика работы сельскохозяйственной отрасли показывает, что ее структура производства имеет сложную систему производственного процесса, поэтому индексный метод не отражает полной взаимосвязи ресурсов и результата производства, что обуславливает применение индексного метода совместно с корреляционно-регрессионным.

УДК 636.2.034.082.4+004.94

### **МОДЕЛИРОВАНИЕ РЕПРОДУКТИВНОГО ЦИКЛА В МОЛОЧНОМ СКОТОВОДСТВЕ**

**Кузнецов В.М.,**

доктор сельскохозяйственных наук, профессор

*Федеральный аграрный научный центр Северо-Востока им. Н.В. Рудницкого*

*Киров, Россия*

*vm-kuznetsov@mail.ru*

Разработана математическая модель репродуктивного цикла, с помощью которой изучено воздействие периода инволюции матки (INV), числа сознательно пропущенных эструсов ( $n_{est}$ ), вероятности выявления эструса (EDR) и зачатия (CR) на выход телят и интенсивность расширенного воспроизводства – среднегодовой темп прироста/сокращения поголовья молочного стада. Моделирование показало, что при EDR=30% программа управления воспроизводством стада может быть эффективной только тогда, когда CR не менее 80% и коровы осеменяются в первый после инволюции матки эструс. Если в стаде EDR=50%, то программа воспроизводства будет эффективной, когда CR не ниже 60% и сознательно пропускается не более одного эструса. Если EDR=70%, то программа воспроизводства будет эффективной при CR=40% и осеменении коров сразу после инволюции матки, или при CR=60% и пропуске не более одного эструса, или при CR=80% и пропуске до двух эструсов.

A mathematical model of the reproductive cycle was developed, which was used to study the impact of the period of uterus involution (INV), the number of consciously passed estrus ( $n_{est}$ ), the probability of estrus detection (EDR) and conception rate (CR) on the yield of calves and the intensity of expanded reproduction – the average annual growth/reduction rate of dairy herd cows. The simulation showed that at EDR=30% the herd reproduction control program can be effective only when CR>80% and cows are inseminated in the first after uterine involution estrus. If the herd EDR=50%, the reproduction program will be effective

when the CR is not below 60% and deliberately skipped no more than one estrus. With EDR=70%, the reproduction program can be effective if CR=40% and cows are inseminated immediately after uterine involution, or if CR=60% and miss no more than one estrus, or if CR=80% and miss no more than two estrus.

Прибыли хозяйств и фермеров, разводящих, как молочные, так и мясные породы скота, зависят от успешной репродукции животных. Теоретически процесс простой: систематическое наблюдение за коровами (тёлками) и искусственное осеменение (ручная или вольная случка быками) тех из них, у которых проявились признаки эструса (половой охоты). Однако реальность такова, что оплодотворение коров и получение телят до некоторой степени остаётся сложной задачей. В частности, недостаточная эффективность выявления эструса у самок до сих пор является нерешённой проблемой [7]. По данным [5] она составляет 34-59%. За рубежом во многих стадах точность выявления эструса у коров менее 50-70% [13, 9], коэффициент зачатия чуть выше 40% [11]. Стельных коров после трёх осеменений 53-76% [5]. Эффективность выявления эструса и оплодотворения, совместно с продолжительностью периода добровольного ожидания имеют прямое воздействие на продолжительность сервис-периода и выход телят. Последнее, в свою очередь, влияет на потенциал расширенного воспроизводства стада и, соответственно, на производство молока и говядины. Поэтому актуальным является вопрос: что надо предпринять, чтобы корова после отёла как можно быстрее вновь стала стельной? Другими словами, как повысить эффективность репродукции животных? Получить ответ на этот вопрос помогают исследования *in silico* – имитационное моделирование.

Цель работы – исследовать воздействию **параметров репродуктивного цикла (ПРЦ)**, именно: периода инволюции матки, числа сознательно пропускаемых эструсов, вероятности выявления эструса, осеменения и зачатия на репродуктивную эффективность и интенсивность расширенного воспроизводства молочного стада при его закрытом разведении. Предварительно были разработаны алгоритм репродуктивного цикла (**РЦ-модели**) и соответствующая программа в среде Microsoft Excel для проведения эксперимента *in silico*.

Для исследования воздействия переменных параметров репродуктивного цикла на возможности **расширенного воспроизводства** молочного стада при его **закрытом разведении**, использовали **модель разведения и воспроизводства стада – РВС-модель** [3].

После прогона РЦ-модели один из основных расчётных показателей эффективности репродукции – сервис-период (DO), включался в РВС-модель, как входной параметр (рис. 1).



Рисунок 1 – Схема разработки программы воспроизводства стада (DO – сервис-период)

Такое совместное использование двух моделей позволяет не только исследовать влияние различных факторов на репродуктивно-воспроизводительную эффективность, но и применить многовариантный подход при разработке программы воспроизводства стада.

Входными параметрами РВС-модели были: размер стада – 1000 коров; выбраковка коров – 30% в год; возраст тёлочек при зачатии – 15 мес.; уровень мёртворождаемости – 5%; вероятность рождения тёлочки – 50%; браковка тёлочек до года – 4%; браковка тёлочек старше года – 2%; горизонт «разведения» – 10 лет.

Удлинение периода инволюции матки на 10 дней приводило к снижению выхода телят на 3,3 п.п., среднегодового темпа прироста стада – на 0,6 п.п. (табл. 1). Это означает, что если в стаде из 100 коров средняя продолжительность инволюции матки составляет 50 дней, то при сокращении этого периода до 30 дней (профилактика и своевременное лечение отелившихся коров) выход телят может быть повышена на 6,6 голов (=81,3-74,7), ежегодный прирост поголовья коров возрасти с 6,7 до почти 8%.

При сознательном пропуске более двух эструсов сервис-период превышал 142 дня, межотельный период – 14 мес., что нежелательно. В случае пропуска 3, 4 и 5 эструсов уровень яловости превышал 25% и достигал 47%. Пропуск эструса влиял и на темпы расширенного воспроизводства. Зависимость была нелинейной: при пропуске первого эструса возможности расширенного воспроизводства стада снижались на 13%, при пропуске трёх эструсов вместо двух – на 19%, а при пропуске пяти вместо четырёх – на 38%. В целом, подтвердилась *нецелесообразность* сознательного пропуска более двух эструсов.

Таблица 1 – Линейные тренды характеристик плодовитости и темпа прироста/сокращения стада при изменении параметров репродуктивного цикла (ПРЦ)

Характеристики плодовитости и воспроизводства	Увеличение ПРЦ			
	INV +10 дн	n <sub>est</sub> +1 цикл	EDR +10 п.п.	CR +10 п.п.
Индекс стельности, п.п.	-	-	+6	+5
Число осеменений на зачатие	-	-	-0,7	-0,6
Сервис-период, дн.	+10	+21	-14,6	-11,6
Межотельный период, мес.	+0,3	+0,7	-0,5	-0,4
Выход телят, п.п.	-3,3	-7,0	+4,9	+3,9
Темп прироста/сокращения числа коров в стаде, п.п.	-0,6	-1,2	+0,9	+0,7
<b>Примечание.</b> INV – период инволюции матки; n <sub>est</sub> – число пропущенных эструсов; EDR – индекс выявления эструса; CR – индекс зачатия или оплодотворения; п.п. – процентные пункты (например, 50%-40%=+10 п.п.).				

Каждое повышение индекса выявления эструса, EDR, на 10% увеличивало индекс стельности (PR) на 6%. Другие репродуктивные показатели изменялись нелинейно. Так, увеличение EDR с 30 до 40% повысило выход телят на 9,7 п.п., а при увеличении EDR с 70 до 80% – лишь на 2,1 п.п.; соответствующее повышение среднегодового темпа прироста стада было 1,8 и 0,4 п.п. При EDR ≤ 50% для получения стельной коровы требовалось более 3,3 осеменений на стельность, сервис-период превышал 120 дней, выход телят был менее 80%. Поэтому, как представляется, при разведении скота молочных пород необходимо стремиться к тому, чтобы EDR был не ниже 50%.

Влияние индекса зачатия (CR) на репродуктивные показатели очень схоже с таковым по EDR. В частности, также линейно увеличивался индекс стельности (PR) и нелинейно уменьшались число осеменений на зачатие, сервис-период и межотельный интервал; повышались показатели выхода телят и среднегодового темпа расширенного воспроизводства стада. Увеличение CR с 50 до 70% приводило к повышению PR с 25 до 35%. Это означает, что 35% животных (от всех пригодных для осеменения) станут стельными в первый 21-дневный цикл размножения после окончания периода добровольно-вынужденного ожидания. После второго и третьего циклов стельных коров будет не 58%, как при CR=50%, а уже 73%. При CR≤50% для получения стельной коровы требовалось более 3,3 осеменений, сервис-период был больше 120 дней, выход телят – менее 80%, среднегодовой темп прироста поголовья коров ниже 8%. Поэтому, как представляется, при разведении скота необходимо стремиться к тому, чтобы индекс зачатия (оплодотворения) был не ниже 60%.

Комбинируя тремя переменными, именно: EDR – 3 уровня, CR – 3 уровня и пропуском эструса – от 0 до 4-х, было смоделировано 36 вариантов репродуктивного цикла и воспроизводства стада (табл. 2). Продолжительность сервис-периода варьировала от 68 до 268 дней.

При сервис-периоде >120 дней воспроизводство стада считается малоэффективным. Поэтому верхний предел был ограничен 120 днями. В результате из 36 вариантов подходящими остались 11 (минимальный выход телят – 81%, темп прироста поголовья – 8% в год).

Таблица 2 – Комплексное влияние числа пропущенных эстральных циклов, вероятности выявления эструса и зачатия на показатели плодовитости коров и интенсивность расширенного воспроизводства

Число пропущенных эструсов	Вероятность выявления эструса (EDR), %								
	30			50			70		
	Вероятность зачатия (CR), %								
	40	60	80	40	60	80	40	60	80
	<b>Индекс стельности (PR=EDR×CR), %</b>								
0-3	12	18	<b>24</b>	<b>20</b>	<b>30</b>	<b>40</b>	<b>28</b>	<b>42</b>	<b>56</b>
	<b>Период осеменения (MP), дн.</b>								
0-3	165	106	<b>77</b>	95	<b>60</b>	<b>42</b>	<b>65</b>	<b>40</b>	<b>27</b>
	<b>Сервис-период, дн.</b>								
0	205	147	<b>118</b>	135	<b>100</b>	<b>83</b>	<b>105</b>	<b>80</b>	<b>68</b>
1	226	168	139	156	<b>121</b>	<b>104</b>	126	<b>101</b>	<b>89</b>
2	247	189	160	177	142	125	147	122	<b>110</b>
3	268	210	181	198	163	146	168	143	131
	<b>Межотельный период, мес.</b>								
0	16,1	14,2	<b>13,2</b>	13,8	<b>12,7</b>	<b>12,1</b>	<b>12,8</b>	<b>12,0</b>	<b>11,6</b>
1	16,8	14,9	13,9	14,5	<b>13,4</b>	<b>12,8</b>	13,5	<b>12,7</b>	<b>12,3</b>
2	17,5	15,6	14,6	15,2	14,0	13,5	14,2	13,4	<b>13,0</b>
3	18,2	16,3	15,3	15,9	14,7	14,2	14,9	14,1	13,7
	<b>Выход телят, %</b>								
0	53,3	72,8	<b>82,5</b>	76,7	<b>88,3</b>	<b>94,2</b>	<b>86,7</b>	<b>95,0</b>	<b>99,2</b>
1	46,3	65,8	75,5	69,7	<b>81,3</b>	<b>87,2</b>	79,7	<b>88,0</b>	<b>92,2</b>
2	39,3	58,8	68,5	62,7	74,3	80,2	72,7	81,0	<b>85,2</b>
3	32,3	51,8	61,5	55,7	67,3	73,2	65,7	74,0	78,2
	<b>Темп прироста/сокращения стада, %/год</b>								
0	2,4	6,3	<b>8,1</b>	7,0	<b>9,1</b>	<b>10,0</b>	<b>8,8</b>	<b>10,2</b>	<b>10,9</b>
1	0,9	5,0	6,8	5,7	<b>8,0</b>	<b>8,9</b>	7,6	<b>9,0</b>	<b>9,7</b>
2	-0,8	3,6	5,5	4,4	6,6	7,6	6,3	7,8	<b>8,5</b>
3	-2,6	2,1	4,1	2,9	5,3	6,4	5,0	6,6	7,3
<b>Примечание.</b> Период инволюция матки коровы 30 дней.									

Анализ данных по желательным вариантам показал, что программа воспроизводства стада может быть эффективной:

(а) при **EDR на уровне 30%**, если CR не ниже 80% (PR = 24%) и осеменять коров в первый после инволюции матки эструс;

(б) при **EDR на уровне 50%**, если CR не ниже 60% (PR = 30%) и сознательно пропускать не более одного эструса;

(в) при **EDR на уровне 70%**, если:

- CR на уровне 40% (PR = 28%) и коров осеменять в первый эструс, или
- CR на уровне 60% (PR = 42%) и пропускать не более одного эструса, или



- CR на уровне 80% (PR = 56%) и пропускать до двух эструсов.

Проблема выявления эструса и, следовательно, повышения оплодотворяемости, стельности и выхода телят может быть решена через внедрение автоматизированных электронных систем [12], UWB-технологии (Ultra-WideBand technology; [10]), оценку функционального состояния яичников, стимуляцию эстральной цикличности коров и синхронизацию эструса [8, 4, 2]. В последнее время широко рекламируется и внедряется фронтальное применение гормональных средств (например, простагландина Ф-2α), что дает возможность проводить осеменение животных в желательное время, независимо от природного цикла воспроизводства. Но на практике насильственная гормональная перестройка полового цикла чаще всего усиливает гипофункциональное (патологическое) состояние яичников, связанное с нарушениями обмена веществ [6].

Эффективность управления стадом во многом зависит от системы зооветеринарного учета. Для стад с компьютеризированной системой выбор репродуктивных показателей практически не ограничен. Кроме сервис-периода и интервала между отёлами, можно рассчитывать период добровольного ожидания, индекс выявления эструса, индекс осеменения, индекс стельности от первичных осеменений и на 100-й день и др. Для их расчёта необходимы полные и точные записи отёла, всех фаз течки, осеменений и результатов ветеринарного обследования на беременность. Информация должна быть актуальной и активно использоваться в управлении воспроизводством стада, как это делают на молочном комплексе СПК Племзавод «Детскосельский» [1]. Аккуратное ведение записей важно для планирования сроков отёлов, группового и индивидуального подборов, необходимых изменений в содержании и кормлении, предоставления данных ассоциациям по породам для создания и актуализации региональных и центральных банков данных, мониторинга и оказания услуг по репродукции и воспроизводству, разведению и селекции животных.

Занимаясь разведением молочного скота необходимо стремиться к тому, чтобы период инволюции матки не превышал 40 дней, сознательно пропускать не более 2-х эструсов, индекс выявления эструса был >50%, индекс зачатия – >60%. При таких показателях можно ожидать сервис-период в пределах 68-120 дней; выход телят 81-99%; темп прироста стада – 8-11% в год, т.е. тех величин, при достижении которых становится возможным ограничить импорт скота, решать проблему самообеспечения молоком и говядиной, заниматься сохранением и восстановлением генофонда вытесняемых пород.

#### **Библиографические ссылки**

1. Брагинец Ю.Н., Астахов С.С., Алексеева А.Ю. Мониторинг показателей воспроизводства крупного рогатого скота на современных молочных комплексах // Молочное и мясное скотоводство. – 2015. – № 4. – С. 22-24.
2. Василенко Т.Ф., Русаков Р.В. Современные подходы к оптимизации репродуктивных процессов у коров // Проблемы биологии продуктивных животных. – 2018. – № 1. – С. 5-18.
3. Кузнецов В.М. Исследование *in silico* расширенного воспроизводства при закрытом разведении молочного скота // Проблемы биологии продуктивных животных. – 2018. – № 3. – С. 54-86. doi: 10.25687/1996-6733.prodanimbiol. 2018.3.54-86.

4. Пташинская М. Краткое руководство по репродукции животных: крупный рогатый скот. MSD Animal Health, 10 изд. Intervet International bv. 2009 (Перевод Давыдова Н.Ю., 2012). Ч. 1 и 2. 2012. 176 с.
5. Решетникова Н., Ескин Г., Комбарова Н., Порошина Е., Шавырин И. Современное состояние и стратегия воспроизводства стада при повышении молочной продуктивности крупного рогатого скота // Молочное и мясное скотоводство. 2012а. № 3. С. 2-4.
6. Решетникова Н., Ескин Г., Комбарова Н., Порошина Е., Шавырин И. Современное состояние и стратегия воспроизводства стада при повышении молочной продуктивности крупного рогатого скота // Молочное и мясное скотоводство. 2012б. № 4. С. 2-6.
7. Чомаев А. От каждой коровы – по телёнку в год // Животноводство России. – 2007. – № 5. – С. 41-42.
8. Cavalieri J., MacMillan K. L. Synchronisation of oestrus and reproductive performance of dairy cows following administration of oestradiol benzoate or GnRH during a synchronised pro-oestrus // Aust. Vet. J. – 2002. – Vol. 80. – No 8. – P. 486-493.
9. Dalton J.C., Amin A. Heat detection accuracy and AI technician evaluation // Western Dairy Management Conference. Reno, NV. – March 11-13 2009. – P. 117-129.
10. Homer E.M., Gao Y., Meng X., Dodson A., Webb R., Garnsworthy P.C. A novel approach to the detection of estrus in dairy cows using ultra-wideband technology // J. Dairy Sci. – 2013. – Vol. 96. – No 10. – P. 6529-6534.
11. Huang C., Tsuruta S., Bertrand J.K., Misztal I., Lawlor T.J., Clay J.S. Trends for conception rate of Holsteins over time in the southeastern United States // J. Dairy Sci. – 2009. – Vol. 92. – No 9. – P. 4641-4647.
12. Løvendahl P., Chagunda M.G.G. On the use of physical activity monitoring for estrus detection in dairy cows // J. Dairy Sci. – 2010. – Vol. 93. – No 1. – P. 249-259.
13. Rorie R.W., Bilby T.R., Lester T.D. Application of electronic estrus detection technologies to reproductive management of cattle // Theriogenology. – 2002. – Vol. 57. – No 1 – P. 137-148.

УДК [631.155.2:658.8.012.12]:339.138

### **СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СНАБЖЕНЧЕСКО-СБЫТОВОЙ СИСТЕМЫ НА ОСНОВЕ МАРКЕТИНГОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**Купцова-Колос Е.А.,**

старший преподаватель

*Горецкая ГСХА, Горки, Белоруссия*

*kurkurka@mail.ru*

Оценка маркетинговой деятельности в аграрной сфере показывает, что развивающийся национальный продовольственный рынок заставляет сельскохозяйственные предприятия более активно переключаться на маркетинг, все больше воспринимая его как важнейшую систему, позволяющую сохранять эффективность производства при любых изменениях конъюнктуры рынка.

Evaluation of marketing activities in the agrarian sector shows that the developing national food market forces agricultural enterprises to switch more actively to marketing, increasingly perceiving it as the most important system that allows us to maintain production efficiency under any changes in the market conditions.

В условиях рынка эффективная система снабжения и сбыта предприятий во многом определяет эффективность их функционирования, рентабельность производства. Однако многие хозяйства оставили без изменений организацию и управление снабжением и сбытом, ориентированные на централизованное распределение. В них отсутствует маркетинговая стратегия, суть которой заключается в организации и управлении деятельностью сельскохозяйственных предприятий на основе комплексного изучения рынка, с целью получения прибыли, также наблюдается слабая адаптация процесса производства и реализации продукции к требованиям рынка, что в конечном итоге приводит к ухудшению экономических показателей.

В современных условиях организации вынуждены искать эффективные формы управления маркетингом и самостоятельно строить маркетинговые отношения. Применение маркетинга в условиях рыночных отношений становится объективной необходимостью. Его роль определяется значимостью рынка сбыта, как решающего фактора успеха любого предприятия.

Таким образом, применять маркетинг – значит, реализовывать системный подход к управленческой деятельности с четко поставленной целью, детализированной совокупностью мероприятий, направленных на ее достижение, а также использовать соответствующий организационно-экономический механизм.

Существующая система реализации продукции должна быть дополнена маркетинговой деятельностью, чтобы обеспечивать руководство объективной информацией о состоянии конъюнктуры продовольственного рынка. Именно система маркетингового управления сбытом способна обеспечить эффективность процесса продвижения продукции на потребительский рынок [5].

В практике управления часто путают понятия маркетинг и сбыт. Сбыт является частью маркетинговой деятельности, перед которой ставится задача продажи произведенной продукции. Она характерна для хозяйств, которые освоили принципы коммерческой деятельности. В них маркетинговая деятельность направлена на удовлетворение потребностей покупателя и обеспечение прибыльности предприятия. Производственный процесс характеризуется адаптивностью к изменяющимся потребностям потребителей. Ассортимент товаров производится с учетом спроса потребителей. Основой формирования ценовой политики является конъюнктура рынка. Ведется перспективное планирование и прогнозирование товаров и покупателей, опирающееся на результаты анализа рынков. В хозяйствах создается служба маркетинговой деятельности, которая должна стать определяющей в системе хозяйственного управления.

Целевая функция службы маркетинга заключается в ускорении прохождения продукции в цепи товародвижения, снижении издержек обращения, удешевлении конечной продукции, приведении в соответствие объемов реализуемой продукции потребительскому спросу населения и более полному его удовлетворению по качеству, объему, цене и ассортименту товаров.

Формирование системы маркетингового управления сбытом, с позиций современных подходов, строится на четырех основных операционных элементах – соотношении уровня прибыли и оборачиваемости товарных запасов, номенклатуре и ассортименте товаров и услуг, типе распределения, на обслуживании покупателей. Комбинация данных элементов в системе сбыта, равно как и количество участников в канале реализации, определяются с позиций удовлетворенности потребностей потребителей в товарах и услугах [5].

Одной из главных задач маркетингового комплекса хозяйствующего субъекта является организация сбытовой сети. Изучение итогов ее работы позволяет оценить результативность всей деятельности в данной области. Даже хорошо разработанная и правильно рассчитанная маркетинговая стратегия может не дать эффекта, если реализующая ее система не соответствует поставленным задачам [1].

Проблема сбыта должна решаться уже на стадии разработки маркетинговой политики предприятия. Речь идет о выборе наиболее эффективной (применительно к конкретным рынкам) системы каналов реализации. Следовательно, стремящимся повысить конкурентоспособность продукции производителям с самого начала следует ориентироваться на определенные формы и методы сбыта, позволяющие наращивать объемы продаж [4].

Одним из путей улучшения сбыта продукции и сокращения запасов на складах предприятий является ускоренное развитие маркетинговой деятельности.

Исследования показывают, что в Республике Беларусь крупные компании имеют все возможности для разработки собственных стратегий маркетинга и активного включения в мировые процессы рыночной торговли: достаточные размеры производственного потенциала, доступные местные ресурсы, относительно дешевый труд и др.

Однако для этого необходимо создать благоприятные правовые и административно-регулятивные условия, при которых национальные товаропроизводители смогут активно продвигаться на ведущие зарубежные рынки, закрепляться на них, уверенно интегрироваться в мировое агропромышленное пространство и наращивать свой удельный вес в мировой аграрной экономике.

Рассматривая возможность и целесообразность применения маркетинга в условиях отечественной экономики, отмечается, что в деятельности предприятий АПК используются пока отдельные функции и стратегии маркетинговой работы, которые не дают должного эффекта. Это связано с развитием теоретического, а не практического маркетинга; отсутствием достоверной информации о состоянии на внутреннем и внешнем аграрных рынках, единого информационного пространства; неразвитостью инфраструктуры маркетинга, а также невысоким уровнем знаний руководителями и специалистами в области маркетинга.

Маркетинговая программа организаций АПК должна включать следующие разделы: обоснование целей маркетинга, выбор целевого рынка; обоснование основных показателей по производству продукции и оказанию услуг на основе анализа безубыточности; ценообразование продукции; планирование каналов товародвижения и организации сбыта продукции и услуг; формирование спроса и стимулирование продукции; организация рекламной деятельности [2].

По мнению белорусских ученых, перспективными целями развития агромаркетинга в Беларуси должны быть стимулирование производства и реализации наиболее необходимых товаров, дальнейшее развитие форм и методов сбыта продукции в соответствии с требованиями рынка [3].

Таким образом, дальнейшее развитие маркетинговых служб на предприятиях и объединениях позволит не только наращивать объемы производства сельскохозяйственной продукции, расширить ассортимент и повысить качество готового продовольствия, но и за счет оптимизации затрат снизить себестоимость продукции с целью получения конкурентных преимуществ на внутреннем и внешнем рынках.

#### **Библиографические ссылки**

1. Глубокий, С.В. Товаропроводящая сеть предприятия: эффективные решения по организации, маркетингу и менеджменту / С.В. Глубокий. – Минск: Изд-во Гревцова, 2008. – 376 с.
2. Гусаков, В.Г. Комплекс организационно-экономических мер по повышению эффективности и конкурентоспособности агропромышленного производства / В.Г. Гусаков, А.П. Шпак // Белорусская экономика: анализ, прогноз, регулирование. – 2015. – № 7. – С. 3–13.
3. Киреенко, Н.В. Предложения по совершенствованию системы сбыта агропромышленного комплекса Республики Беларусь на основе зарубежного опыта / Н.В. Киреенко // Вестник МГЛУ. Серия 3. История. Философия. Политология. Экономика. 2009. – № 8. – С. 108-117.
4. Коптяева, О.Н. Сбытовая деятельность перерабатывающих предприятий продовольственного сектора экономики: оценка и регулирование (на примере рынка рыбной продукции): автореф. дис. канд. экон. наук: 08.00.05 / О.Н. Коптяева; Санкт-Петербургский гос. аграрный ун-т. – СПб, 2009. – 23 с.
5. Мартыненко, О. Маркетинговое управление сбытом в потребительской кооперации / О. Мартыненко, А. Арутюнян // АПК: экономика, управление. – 2008. – № 4. – С. 27-29.

**МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К СЕЛЕКЦИИ КАРТОФЕЛЯ  
В РЕСПУБЛИКЕ КОМИ**

**Куш А.А.,<sup>1</sup>**

младший научный сотрудник

**Некрасова А.И.,<sup>2</sup>**

младший научный сотрудник

**Шергина Н.Н.,<sup>3</sup>**

кандидат биологических наук, доцент

*ИСХ Коми НЦ УрО РАН,*

*лаборатория сельскохозяйственной геномики, Сыктывкар, Россия*

<sup>1</sup>*an\_niki@mail.ru*

<sup>2</sup>*peace.anna@yandex.ru*

<sup>3</sup>*sherginanika@gmail.com*

Статья посвящена возможностям использования молекулярно-генетических подходов в селекции картофеля. Показаны основные итоги районирования гибридов картофеля в Республике Коми. Проведен анализ ДНК-маркёров для получения устойчивых к биотическим и абиотическим факторам сортов картофеля в Республике Коми. Оцениваются преимущества маркер-ориентированной селекции с применением ПЦР по сравнению с районированием и традиционной селекцией в области картофелеводства на северных территориях, отмечается значительное сокращение времени, финансов и трудозатрат при создании новых сортов картофеля.

Article is devoted to opportunities of use of molecular and genetic approaches in selection of potatoes. The main results of division into districts of hybrids of potatoes in the Komi Republic are shown. The analysis of DNA markers for receiving potatoes grades, steady against biotic and abiotic factors, in the Komi Republic is carried out. Advantages a marker - the focused selection with application of PCR in comparison with division into districts and traditional selection in the field of potato growing in northern territories are estimated, considerable reduction of time, finance and labor costs during creation of new grades of potatoes is noted.

Картофель (*Solanum tuberosum* L.) является четвертой по значимости продовольственной культурой в мире. Большое разнообразие сортов картофеля обусловлено требованиями, направленными на высокопродуктивные районированные сорта картофеля с повышенными качественными характеристиками, особенно фитофторо- и нематодоустойчивости. Выведение нового сорта картофеля требует больших временных и трудозатрат, тщательного отбора семенного картофеля и постоянного контроля качества выращиваемого картофеля. Также необходимо учитывать географический ареал использования, устойчивость или восприимчивость сортов картофеля к заболеваниям распространенным в регионе выращивания.

Согласно постановлению правительства РФ от 05 мая 2018 г. № 559 «О внесении изменений в Федеральную научно-техническую программу развития

сельского хозяйства на 2017-2025 годы» в Институте сельского хозяйства Коми НЦ УрО РАН проводятся научные исследования, направленные на адаптивную селекцию по созданию сортов и гибридов картофеля.

Основное направление работы по селекции картофеля – создание собственных сортов картофеля для северных регионов России, способных формировать полноценный урожай в условиях короткого вегетационного периода, длинного светового дня и адаптированных к условиям Республики Коми [2]. С 2006 года в лаборатории картофелеводства Институте сельского хозяйства Коми НЦ УрО РАН было исследовано около 6000 одноклубневок, полученных из ФГБНУ ВНИИКХ им. А.Г. Лорха, проведена жесткая выборка по признакам урожайности, устойчивости к болезням, форме клубней, крахмалистости и другим признакам. Из них было отобрано 2 сорта и 2 перспективных гибрида картофеля с разными сроками созревания: с. Зырянец (Ли́ра х Сатурн) – 61-80 дней, с. П.Полевой – 81-90 дней, гибриды 1657-7 (Коскар х Крепыш) – 91-100 дней и 1603-7 (Ароза х Неяда) – 91-120 дней [2, 4].

В течение 2014-2017 гг. в климатических условиях Республики Коми проводили сравнительные испытания отобранных сортов с районированными сортами картофеля, рекомендованными в сельскохозяйственном производстве в Республике Коми, – Невский (среднеранний) и Удача (раннеспелый). Результаты исследований показали, что по урожайности клубней, по содержанию сухого вещества и крахмала в клубнях в растениях картофеля сортов Зырянец, П.Полевой, гибридов 1657-7 и 1603-7 были превышены по сравнению с образцами сравнения. Так же все сорта показали высокую устойчивость к фитофторозу по клубням и по ботве [2, 4].

Полученные в результате сортоиспытаний сорта и гибриды являются продуктами районирования к северным условиям. Однако всего несколько лет посадки такого сорта картофеля на одном поле повышает его восприимчивость к различным грибным, вирусным и бактериальным заболеваниям, ухудшают его столовые характеристики. Для решения задач получения устойчивых к биотическим и абиотическим факторам сортов картофеля и ускорения селекционного процесса необходимо использовать маркер-ориентированную селекцию (MAS-селекцию), она наряду с методами классической селекции поможет закрепить хозяйственно-ценные, полезные признаки в получаемых сортах картофеля.

Создание коллекции сортообразцов, гибридов и сортов картофеля, проведение полной ревизии и паспортизации по хозяйственно-значимым признакам имеющегося материала (клубней) поможет определить объем работ и подобрать комплекс ДНК-маркёров для MAS-селекции.

Молекулярно-генетические маркеры (ДНК-маркеры) соответствуют гену или некодирующему участку генома, разные варианты (аллели) которого отличаются на уровне ДНК и несут информацию о полиморфном(ых) признаке(ах) и используются при сравнении различных генотипов особей, пород, сортов, линий. ДНК-маркеры являются третьим поколением генетических маркеров и к настоящему времени их известно уже несколько десятков. Разделение маркеров на группы осуществляется основному методу

анализа: маркеры, исследуемые с помощью блот-гибридизации, ПЦР и ДНК-чипов. Наиболее широко используемые ДНК-маркеры приведены в таблице 1 [3, 4].

Из числа известных диагностических ДНК-маркёров для селекции картофеля большую часть занимают маркёры на устойчивость к болезням и вредителям, к разным типам нематод и к фитофторозу (табл. 2) [1, 6]. Диагностирование с помощью ДНК-маркёров количественных признаков, связанных с урожайностью, различными характеристиками продуктивности, скороспелостью, лежкостью, свойствами крахмала, морфологическими и столовыми характеристиками - задача довольно сложная.

Таблица 1 - Схематическая классификация молекулярных маркеров (индекс - год их первого упоминания в публикациях)

Классификация молекулярных маркеров	Монолокусные	Мультилокусные
Блот-гибридизации	RFLP <sub>1980</sub>	Минисателлиты <sub>1985</sub>
ПЦР	SSR <sub>1989</sub>	RAPD <sub>1990</sub>
	STS <sub>1989</sub>	ISSR <sub>1994</sub>
	SSCP <sub>1988</sub>	AFLP <sub>1995</sub>
	CAPS <sub>1993</sub>	SSAP <sub>1997</sub>
	SCAR <sub>1993</sub>	IRAP <sub>2006</sub>
ДНК-чипы	SNP <sub>1998</sub>	DArT <sub>2001</sub>

Кроме того, маркёры, разработанные на основе одной группы сортов, могут не обладать диагностическими свойствами при исследовании сортов, созданных в других регионах.

Таблица 2 - ДНК-маркеры, использованные в молекулярном скрининге сортов картофеля [1]

Ген	Хромосома	Маркер	Tm	Размер диагностического фрагмента, п.о.	Литературный источник
Устойчивость к золотистой картофельной нематоде <i>Globodera rostochiensis</i> (патотип Ro1)					
<i>H1</i>	V	57R	60	452	Schultz et al., 2012
<i>H1</i>	V	TG 689	55	141	Milczarek et al., 2011
<i>H1</i>	V	N146	55	506	Takeuchi et al., 2009
<i>H1</i>	V	N195	55	337	Takeuchi et al., 2009
<i>H1</i>	V	239E4left/AluI	51	120+230	Bakker et al., 2004
<i>Gro1-4</i>	VII	Gro1-4	58	602	Gebhardt et al., 2006
Устойчивость к возбудителю рака картофеля <i>Synchytrium endobioticum</i> (патотип 1)					
<i>Sen 1</i>	XI	NL25	60	1400	Gebhardt et al., 2006
<i>Sen 1</i>	XI	Sti 046	55	223 п.о. – у восприимчивых образцов; нет фрагмента – у устойчивых образцов	Ballvora et al., 2011



Маркёр-ориентированная селекция с применением полимеразной цепной реакции (ПЦР) позволяет проводить отбор по генотипу при использовании ДНК-маркеров, тесно сцепленных с селективируемым геном, дает возможность спрогнозировать генотип с высокой точностью и осуществить «пирамидирование» генов [5, 6]. Пирамидирование - это процесс объединения в одном генотипе нескольких генов, контролирующих один и тот же признак. Использование маркеров для пирамидирования генов является одним из важных преимуществ MAS по сравнению с методами традиционной селекции. У картофеля осуществлено пирамидирование генов устойчивости к фитофторе и бледной нематоды [6].

Для создания устойчивого сорта необходимо примерно 12 лет селекции с помощью традиционных методов. В сочетании методов классической селекции и MAS существенно сокращает время необходимое для создания новых генотипов до 5 – 6 лет. Это позволит сэкономить средства, затрачиваемые на посадку – сбор картофеля, обработку семенного материала, приобретения минеральных удобрений, условия хранения и многое другое.

Таким образом, применение ДНК-маркеров, маркёр-ориентированной селекции на основе ПЦР позволит оценивать генотипы картофеля напрямую, а не через фенотипические проявления признаков, что, в конечном счете, поможет в ускоренном создании сортов и гибридов, обладающих хозяйственно-ценными признаками. Это позволит сократить экономические, материальные и трудовые затраты на создание сортов картофеля в условиях неблагоприятных климатических и земельных ресурсов, отсутствие в производстве урожайных и адаптированных сортов этой культуры.

*Работа выполнена в рамках Государственного задания «Оценка реакции генотипов пищевых и кормовых растений, адаптированных к условиям крайнего Севера, в целях создания новых высокопродуктивных сортов» (№ ЕГИСУ НИОКТР АААА-А19-119031390055-1).*

#### **Библиографические ссылки**

1. Антонова О.Ю., Швачко Н.А., Новикова Л.Ю., Шувалов О.Ю., Костина Л.И., Клименко Н.С., Шувалова А.Р., Гавриленко Т.А. Генетическое разнообразие сортов картофеля российской селекции и стран ближнего зарубежья по данным полиморфизма SSR-локусов и маркеров R-генов устойчивости // Вавиловский журнал генетики и селекции. – 2016. - №20(5). – С. 596-606.
2. Конкин П.И., Чеботарев Н.Т., Юдин А.А., Облизов А.В. Оценка хозяйственных признаков новых сортов и гибридов картофеля, рекомендованных для возделывания в среднетаежной зоне Евро-Северо-Востока // Пермский аграрный вестник. – 2018. - № 1. – С. 58-64.
3. Стрыгина К.В., Хлесткина Е.К. Синтез антоцианов у картофеля (*Solanum tuberosum* L.): генетические маркёры для направленного отбора // Сельскохозяйственная биология. - 2017. - том 52. - № 1. - С. 37-49.
4. Тулинов А.Г., Конкин П.И. Оценка перспективных сортообразцов картофеля в условиях Республики Коми // Земледелие. - 2016. - № 8. – С. 45-47.
5. Хлесткина Е.К. Молекулярные маркеры в генетических исследованиях и в селекции // Вавиловский журнал генетики и селекции.- 2013.- Т. 17.- № 4/2.- С. 1044-1054.
6. Хлесткина Е.К., Шумный В.К., Колчанов Н.А. Маркёр-ориентированная селекция и примеры её использования в мировом картофелеводстве // Достижения науки и техники АПК.- 2016.- Т. 30.- № 10. – С. 96-103.

**ВЛИЯНИЕ ИСХОДНОГО ГЕНЕТИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА  
НА ОДНОКЛУБНЕВЫЕ ГИБРИДЫ**

**Лобанов А.Ю.,**

младший научный сотрудник

**Шлык М.Ю.,**

младший научный сотрудник

**Конкин П.И.,**

младший научный сотрудник

*ИСХ Коми НЦ УрО РАН, Сыктывкар, Россия*

*xeroum@yandex.ru*

На этапе предварительного испытания в селекции картофеля отбраковывается 90-95% одноклубневок. Первоначальный анализ родительских пар мог бы снизить процент браковки путем подбора таких родительских форм, которые изначально несут признаки адаптации, удовлетворяющие условиям Севера.

At the stage of preliminary testing in the selection of potatoes 90-95% one-tuber potatoes are rejected. An initial analysis of parental pairs could reduce the rejection rate by selecting parental forms that initially carry adaptation signs that meet the conditions of the North.

Задачей селекции картофеля является создание новых сортов, которые будут превосходить по своим качествам районированные. Особое значение при этом стоит придавать исходным качествам родительских сортов, в которых заложен тот первоначальный генетический потенциал, который раскроется в потомстве. В современном сорте картофеля должно быть скомбинировано более 40-50 признаков, большинство из которых контролируются полигенами. Для выведения одного нового сорта нужно взрастить не менее 100-150 тыс. сеянцев, однако подбор проверенных родительских пар способен снизить это количество [1].

Тщательный анализ и подбор родительских пар исходного на этапе закладке питомника отбора несет большое значение для получения первоначального селекционного материала который может нести необходимые адаптации и пригоден для произрастания в условиях Республики Коми.

В 2018 г. для изучения новых селекционных линий гибридов картофеля было получено 1032 образца (6 линий) из ВНИИКХ им. А.Г. Лорха (таблица 1). Результаты наблюдений представлены в таблице 2.

Таблица 1 – Происхождение и характеристика одноклубневых гибридов, 2018 г.

№ п/п	Селекционная линия, №	Происхождение и характеристика
1	2183	ВР 808 х Дубрава
2	2323	Кумач х Бриз
3	2337	Импала х ВР 808
4	2339	Оксания х Гала
5	2341	Амур х Гала
6	2363	Верди х Лабадиа

Селекционная линия №2183 создана при участии сортов ВР 808 и Дубрава.

ВР 808 – среднеранний высококрахмалистый голландский сорт картофеля столового назначения с очень длинными клубнями. Сорт устойчив к нематоде и раку, среднеустойчив к фитофторозу ботвы и клубней, морщинистой мозаике[2].

Дубрава – среднеспелый высокоурожайный белорусский сорт картофеля столового назначения с высоким содержанием крахмала. Сорт умеренно восприимчив к фитофторозу ботвы и клубней, парше и ризоктониозу, устойчив к вирусным заболеваниям, раку и нематоде [2].

По результатам исследований в I-ом питомнике отбора из 120 высаженных одноклубневок взшло 100, из которых для дальнейшего исследования отобрано 7 номеров. Основные причины браковки – малое количество клубней в кусте и скручивание листьев ботвы. В целом для данной комбинации характерна высокая устойчивость к различным болезням, хотя отдельные номера и оказались восприимчивы к фитофторозу ботвы. В тоже время, ни один из изучаемых номеров не подвергся фитофторозу клубней.

Селекционная линия №2323 создана при участии сортов Кумач и Бриз.

Кумач – среднепоздний высококрахмалистый российский сорт картофеля столового назначения. Устойчив ко всем основным заболеваниям картофеля, за исключением нематоды [3].

Бриз – среднеранний высокоурожайный белорусский сорт картофеля столового назначения с высоким содержанием крахмала. Сорт устойчив к основным вирусным заболеваниям, раку, умеренно восприимчив к фитофторозу клубней и листьев, парше и ризоктониозу. Не устойчив к картофельной нематоде[2].

Таблица 2 – Фенологические наблюдения и учет болезней в питомнике одноклубневых гибридов, 2018 г.

Селекционный номер	Высажено / взойшло, клубней, шт.	Отобрано, шт.	Процент отбора, %	Браковка по клубням в период уборки										Признаки учитываются в период вегетации по ботве									
				Фитофтора, 1 клубень	Парша, 25 %	Форма клубня	Мелких клубней до 40гр	Мало клубней (3-4)	Глубокие глазки, более 5 мм	Израстание	Длинные столоны 40 см	Трещины, расколы	Дуплистость, железистая пятнистость	Морщинистая мозаика	Полосчатая мозаика	Скручивание листьев	Закручивание листьев	Крапчатость, мозаика	Прочие вирусные болезни	Черная ножка	Прочие болезни	Оценка устойчивости ботвы к фитофторе, балл	
2183	$\frac{120}{100}$	7	5	-	30	-	-	75	2	28	25	10	5	12	-	63	1	-	-	-	-	1-9	
2323	$\frac{145}{89}$	5	3	14	28	-	41	66	1	28	28	35	26	5	4	39	-	-	-	-	-	3-9	
2327	$\frac{170}{152}$	5	3	-	39	-	26	110	-	81	54	6	7	12	-	-	-	-	-	-	-	8	
2339	$\frac{246}{212}$	9	4	4	107	-	5	95	2	30	39	30	11	45	3	24	1	-	-	-	-	1-8	
2341	$\frac{304}{211}$	12	4	1	26	-	-	111	-	43	21	27	13	$\frac{10}{5}$	47	54	6	1	-	-	1	2-9	
2363	$\frac{48}{45}$	2	4	-	25	-	-	33	1	8	8	9	3	1	-	-	-	-	-	-	-	8	
<b>Итого</b>	<b><math>\frac{1033}{807}</math></b>	<b>40</b>	<b>4</b>	<b>19</b>	<b>255</b>	<b>-</b>	<b>72</b>	<b>390</b>	<b>6</b>	<b>218</b>	<b>175</b>	<b>117</b>	<b>65</b>	<b>180</b>	<b>54</b>	<b>180</b>	<b>8</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>1</b>		

По результатам исследований в I-ом питомнике отбора из 145 высаженных одноклубневок взойшло 89, из которых для дальнейшего изучения отобрано 5 номеров. Основные причины браковки – малое количество клубней в кусте и мелкий размер получаемых клубней. В целом данная селекционная линия унаследовала устойчивость к вирусным заболеваниям и умеренную восприимчивость к парше и фитофторозу клубней и листьев, однако были отмечены номера обладающие как высокой устойчивостью, так и высокой восприимчивостью к данным болезням.

Селекционная линия №2337 создана при участии сортов Импала и ВР 808.

Импала – раннеспелый высокоурожайный российский сорт картофеля столового назначения с низким содержанием крахмала. Сорт устойчив к отдельным вирусным заболеваниям, раку и нематоде, умеренно восприимчив к фитофторозу клубней и листьев [2].

По результатам исследований в I-ом питомнике отбора из 170 высаженных одноклубневок взойшло 152, из которых для дальнейшего изучения отобрано 5 номеров. Основные причины браковки – малое количество клубней в кусте и их израстание. Данная линия отмечается ярко выраженной устойчивостью к болезням.

Селекционная линия №2339 создана при участии сортов Оксания и Гала.

Оксания – среднеранний высокоурожайный российский сорт картофеля столового назначения с низким содержанием крахмала. Устойчив к раку, нематоде, различным вирусам, парше и фитофторозу по клубням. Умеренно устойчив к фитофторозу по листьям [2].

Гала – среднеранний высокоурожайный немецкий сорт картофеля столового назначения с низким содержанием крахмала. Устойчив к раку и нематоде, умеренно восприимчив к фитофторозу по клубням и листьям [2].

По результатам исследований в I-ом питомнике отбора из 246 высаженных одноклубневок взойшло 212, из которых для дальнейшего изучения отобрано 9 номеров. Основные причины браковки – высокое поражение клубней картофеля паршой и малое число клубней в кусте. В целом данная линия характеризовалась высоким разбросом по устойчивости к различным болезням. Были отмечены как номера, обладающие высокой устойчивостью, так и с высокой восприимчивостью к фитофторозу и различным вирусным заболеваниям.

Селекционная линия №2341 создана при участии сортов Амур и Гала.

Амур – среднеранний высококрахмалистый российский сорт картофеля столового назначения. Устойчив к раку картофеля и нематоде [2].

По результатам исследований в I-ом питомнике отбора из 304 высаженных одноклубневок взойшло 211, из которых для дальнейшего изучения отобрано 12 номеров. Основные причины браковки – малое количество клубней в кусте и морщинистая мозаика.

В целом данная линия характеризовалась высокой восприимчивостью к вирусным заболеваниям, однако отмечались отдельные номера, имеющие устойчивость к различным заболеваниям, которые были отобраны для дальнейшего селекционного процесса.

Селекционная линия №2363 создана при участии сортов Верди и Лабадиа.

Верди – среднеспелый высокоурожайный немецкий сорт столового назначения с высоким содержанием крахмала. Сорт устойчив к раку картофеля, нематоде и различным вирусам. Умеренно устойчив к фитофторозу ботвы и клубней [2].

Лабадиа – среднеспелый высокоурожайный немецкий сорт столового назначения с высоким содержанием крахмала. Сорт устойчив к раку картофеля, нематоде и различным вирусам. Умеренно устойчив к фитофторозу ботвы и клубней [2].

По результатам исследований в I-ом питомнике отбора из 48 высаженных одноclubневок возшло 45, из которых для дальнейшего изучения отобрано 2 номеров. Основные причины браковки – малое количество клубней и их высокое поражение паршой. Данная селекционная линия отметилась высокой устойчивостью к различным болезням (за исключением парши) практически по всем номерам.

В результате исследований шести селекционных линий из 1033 высаженных образцов одноclubневок возшло 807, из которых было отобрано для хранения и дальнейшего испытания 40 номеров. Основной причиной браковки в первую очередь были неудовлетворительные хозяйственные признаки клубней картофеля, во вторую – устойчивость к болезням. В целом отмечали высокий разброс устойчивости к болезням по четырем селекционным линиям, что обусловлено наличием как высокой устойчивости, так и высокой восприимчивости к отдельным болезням в родительских парах. Селекционные линии 2327 и 2363 унаследовали от родительских пар высокую устойчивость к болезням по всем номерам. Таким образом, при подборе изначальных пар для селекционного процесса приоритет необходимо отдавать таким сортам, которые имеют устойчивость к наиболее широкому спектру заболеваний.

#### **Библиографические ссылки**

1. Методические указания по технологии селекции картофеля. – М.: Всерос. НИИКХ, 1994.
2. Каталог сортов картофеля [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.kartofel.org>, свободный – (07.03.2019).
3. Фермеровед [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://fermoved.ru>, свободный – (07.03.2019).

**ГЕНЕТИЧЕСКИЕ МАРКЕРЫ В СЕЛЕКЦИИ**

**Матюков В.С.,**<sup>1,4</sup>

кандидат биологических наук

**Жариков Я.А.,**<sup>2,5</sup>

кандидат сельскохозяйственных наук

**Канева Л.А.,**<sup>3,6</sup>

соискатель учёной степени кандидата с.-х. наук

**Николаев С.В.,**<sup>1,7</sup>

кандидат ветеринарных наук

**Зайнуллин В.Г.,**<sup>1,8</sup>

доктор биологических наук

<sup>1</sup>*ИСХ Коми НЦ УрО РАН*

<sup>2</sup>*ВНЭБС — филиал ФИЦ Коми НЦ УрО РАН, Сыктывкар, Россия*

<sup>3</sup>*Печорская опытная станция — филиал ФИЦ Коми НЦ УрО РАН, Печора, Россия*

<sup>4</sup>*npti38@mail.ru*

<sup>5</sup>*zharikov.yakov@yandex.ru*

<sup>6</sup>*lidiya\_kaneva\_1979@mail.ru*

<sup>7</sup>*semen.nikolaev.90@mail.ru*

<sup>8</sup>*zainullin@frc.komisc.ru*

Обсуждаются причины неоднозначных результатов исследований ассоциаций генетических маркеров с количественными признаками и их использования в селекции животных. Сделан вывод о необходимости создания теории эколого-генетической организации количественных признаков для сельскохозяйственных животных.

The causes of ambiguous results of studies of associations of genetic markers with quantitative traits and their use in animal breeding are discussed. The conclusion about the need to create a theory of ecological and genetic organization of quantitative traits for farm animals.

Развитие биотехнологии, биохимической и молекулярной генетики позволило разработать методы селекции, на основе использования генетических маркеров, получившие в дальнейшем название маркерзависимой селекции (marker assisted selection — MAS).

После К. Сах [цит. 1] и А.С. Серебровского [2], предложивших использовать менделирующие сигнальные гены ассоциированные с аллелями, контролирующими количественные признаки, MAS получила развитие в работах К. Мазера [3-5 и др.].

В качестве генетических маркеров на первом этапе формирования MAS, использовали морфологические дискретные моногенные признаки. С открытием новых биохимических, цито- и молекулярно-генетических методов выявления полиморфизма появилась возможность использовать в качестве генетических сигналей хромосомные перестройки, а так же различные структурные гены, кодирующие белки и анонимные фрагменты ДНК.

Примерами успешного использования маркеров в селекции является отбор по генам с сильным влиянием. К ним относятся, например, ген «бурула», влияющий на плодовитость у овец, «кэллпэйг» или «каррвелл» детерминирующие повышенную мясную продуктивность и оплату корма овец, у свиней известен ген «эстрогенового рецептора — мейшан» — (ESR) и MC4R и т.д. [6-11].

В скотоводстве успешно практикуется выявление генов, обуславливающих рецессивные моногенные заболевания (иммунодефицит — BLAD, синдром недостаточности энзим-системы — DUMPS, комплексный порок позвоночника — SVM, айрширский гаплотип — AH1 и др. [12].

Многочисленные исследования посвящены выявлению ассоциаций аллелей контролирующих полиморфизм белков, ферментов и гормонов (лактоглобулина-LGB, казеина-CSN, гемоглобина-HB, соматотропина-GH, пролактина-PRL, лептина-LEP и ряда других) с хозяйственно ценными признаками продуктивности [13-18]. Большинство современных исследований идеологически повторяют работы, выполненные в 1960-80-е годы, с той лишь разницей, что в них используют маркеры второго типа [19-28].

Молекулярно-генетические методы (использование маркеров второго типа) снимают целый ряд ограничений, сопутствовавших использованию маркеров первого типа, создают благоприятные условия для изучения неравновесия по сцеплению (disequilibrium linkage — DL) и геному картированию (gene mapping — GM). В настоящее время благодаря идентификации на хромосомах высокоплотного распределения мононуклеотидных замен (Single Nucleotide Polymorphisms — SNP), совмещенной с автоматизацией регистрации результатов, удалось реализовать метод прогноза племенной ценности и отбора по маркерам, получивший название «геномной селекции» (genomic selection). Эти исследования показали, что гены с сильными эффектами контролируют менее 50% наследственной изменчивости большинства полигенных количественных признаков. Остальная наследственная изменчивость контролируется генами с малыми и средними эффектами. При этом доля аддитивной наследственной компоненты в изменчивости важнейших селекционных признаков не превышает 30% общей фенотипической изменчивости. Поэтому выявленные взаимосвязи SNP генотипов с количественными признаками не могут быть универсальным инструментом для прогноза генетического потенциала продуктивности животных, не связанных общим родством или половой принадлежностью [29].

П.Н. Харченко, В.И. Глазко показали, что обособленные группы крупного рогатого скота одной и той же породы, воспроизводящиеся в разных эколого-географических условиях и не различающиеся по частотам встречаемости аллелей, контролирующим биохимический полиморфизм белков молока, имеют выраженные отличия по распределению частот генов, связанных с адаптивным потенциалом (рецептора витамина Д, пуриннуклеозидфосфорилазы). Авторы считают, что это служит косвенным доказательством того, что важнейшие биологические процессы у млекопитающих, ассоциированные с полиморфизмом генов-маркеров, не являются постоянными, а зависят от



общего метаболизма, иммунитета и нейрогуморальной регуляции процессов жизнеобеспечения организма [30].

«Основным препятствием к практическому использованию MAS является тот факт, что в общем случае желательное проявление признака продуктивности зависит, в большей степени, от особенностей сочетаний генотипов по тем генетическим элементам, которые являются мишенями естественного отбора. Это и может обуславливать относительно низкую эффективность использования геномных участков с высокой плотностью SNP, ассоциированных с племенной ценностью быков, оцененных по потомству, для прогноза племенной ценности молодых животных, несущих те же генотипы, но сперма которых используется для оплодотворения в других эколого-географических регионах. Из этого следует, что для увеличения эффективности MAS необходимо накапливать информацию о геномных мишенях естественного отбора у животных сельскохозяйственных видов, на геномном фоне которых генетические элементы, прямо связанные с искусственным отбором, могут иметь разное фенотипическое проявление» [31].

Собственно, в известной мере, история проблемы уходит своими корнями к «определённой и неопределённой» изменчивости, далее — к эффектам взаимодействия «генотип-среда» [5, 32].

Изменение условий внешней или внутренней среды требует корректировки и координации реакций организма для восстановления утраченного равновесия (гомеостаза). Величина нарушения равновесия зависит от силы и длительности воздействия внешних неблагоприятных факторов и от способности организма противостоять этому воздействию, а длительность процесса восстановления равновесия обусловлена как величиной нарушения, так и спецификой генотипа особи или генофонда популяции [33]. Кроме экологических, важнейшими дестабилизирующими гомеостаз факторами являются скрещивание и искусственный отбор, направленный на всемерное развитие признаков и свойств животных интересующих человека [34-36].

Искусственный отбор ведёт к перестройке нейроэндокринной системы организма, которая регулирует весь процесс его развития, сопровождается преобразованием характера взаимосвязей главных систем онтогенеза, изменением нормы реакции основных морфофизиологических процессов организма, разрушением или коренным преобразованием нормального (дикого) фенотипа. В целом процесс воспроизводства в искусственной среде обитания и искусственной селекции сужает диапазон «нормы» реакции и общей гетерозиготности организма, являющейся одним из основных условий поддержания «генетического гомеостаза» в естественной среде [33, 37].

Из вышеизложенного видно, что новая технология прогноза племенной ценности животных сталкивается со сложностью эколого-генетического контроля количественной изменчивости, которая не только может являться производной нескольких переменных, но входит в более сложную систему общего обмена веществ и жизнеобеспечения организма.

Так, в наших исследованиях одной из причин нивелирования эффектов полиморфизма белков молока с признаками молочной продуктивности по мере

снижения общей питательности рациона является увеличение удельного веса затрат питательных веществ на поддержание жизни организма и снижение их доли на производство продукции. Флуктуации «эффектов маркеров», как и многочисленные данные о низкой повторяемости оценок племенной ценности быков по молочной продуктивности дочерей, лактировавших в разных условиях и в разное время, в значительной степени также, вероятно, объясняются изменчивостью взаимодействий генотип-среда [38, 1, 39, 40].

Решение данной проблемы, по-видимому, состоит в совершенствовании идеологии исследований, которая ограничивается пока регистрацией достоверных ассоциаций маркеров в основном с полигенными количественными признаками, их выявлением в результате анализа ретроспективных референсных выборок и дальнейшей экстраполяции на генетически новые популяции, находящиеся в других экологических условиях.

В селекции растений по сравнению с селекцией животных, на наш взгляд, предпринимаются более серьёзные попытки к преодолению проблем, препятствующих эффективному использованию MAS. Н.В. Кочерина [41] по этому поводу пишет, что А.С. Серебровский предупреждал о том, что маркирование ценных аллелей сигналами имеет смысл только в том случае, если ценный аллель обладает аддитивным положительным вкладом в признак. Понятно, если признак увеличивается за счет взаимодействия аллелей (внутрилокусного или межлокусного), то маркировать такие аллели вряд ли имеет смысл.

К сожалению, последователями молекулярного маркирования генов количественных признаков такой важный момент забывается. Забывается ими и важнейшее достижение популяционной генетики растений (Allard, 1999) — почти все хозяйственные важные признаки детерминируются мультилокусным эпистазом. По этой причине маркирование генов, дающих во взаимодействии эффект мультилокусного эпистаза, вряд ли имеет смысл. Программа ДИАС (диаллельных анализирующих скрещиваний, прим. авт.) показала, что из изученных 18 количественных признаков только два — длина главного стебля и масса 1000 зерен — имели аддитивную компоненту наследования (на 40-50%, но не на 100%), остальные признаки управлялись в основном комплементарным мультилокусным эпистазом.

В период исследования стало ясно, что современные ветви генетики, претендующие быть теоретическими основами селекции (классическая, биометрическая, молекулярная) до недавнего времени не имели решений следующих задач, без которых невозможно построить количественную теорию селекции растений для генетического улучшения сложных, экономически важных полигенных признаков: 1. Не имели теории и методов идентификации генотипа особи по ее фенотипу при селекционных отборах в F<sub>2</sub> (или M<sub>2</sub>) и диких популяциях по полигенным признакам. 2. Не знали полного перечня генетико-физиологических систем, с помощью которых селекционеры, де-факто, генетически улучшают виды сельскохозяйственных растений. 3. Не знали механизмов трансгрессий и не умели прогнозировать появление трансгрессий. Не имели теории подбора оптимальных родительских пар для

скрещивания и получения прогнозируемых трансгрессий в селекции растений. 4. Не знали механизмов экологически зависимого гетерозиса и не умели его прогнозировать. Вся гетерозисная селекция и сейчас ведется методом проб и ошибок, т.е. методом «тыка». 5. Не знали природы и механизмов полигенного наследования и механизмов реакции сложных признаков продуктивности на лим-факторы внешней среды. 6. Не знали механизмов формирования генотипических, генетических (аддитивных) и экологических корреляции и механизмов их сдвигов в разных средах. Не умели прогнозировать знаки и величины этих корреляций при смене лим-факторов внешней среды. 7. Не знали природы доминирования полигенных признаков и не умели прогнозировать сдвиги доминирования в разных средах. 8. Не знали механизмов формирования генетических параметров популяций, в частности, параметров и графов диаллельного анализа по Хейману, и не умели их прогнозировать и оценивать без экспериментального проведения сложного и трудоемкого диаллельного скрещивания. 9. Не знали природы эффектов взаимодействия генотип — среда и не умели предсказывать эти эффекты и их сдвиги в разных средах. 10. Не знали механизмов изменения числа генов, детерминирующих генетическую изменчивость признаков продуктивности в разных средах, и не могли предсказать сдвиги чисел генов от среды к среде. 11. Не знали механизмов генетического гомеостаза урожая в разных средах и не имели теории селекции растений на гомеостаз урожая. 12. Не знали механизмов изменения амплитуды генетической изменчивости признаков продуктивности в разных средах и не умели предсказывать изменения этой амплитуды. 13. Не знали механизмов ухудшения сортов в процессе «улучшающих» отборов в семеноводстве и не имели хорошей эколого-генетической теории улучшающего семеноводства. 14. Не имели методов научной типизации лет для конкретной зоны селекции, для конкретного вида растений по оценке динамики лим-факторов по фазам онтогенеза в типичном для данной зоны году. *Перечисленные задачи — это 14 «пропастей» между генетикой и селекцией — практически получили четкие обоснования для их решения и многие из них были решены.*

Понятно, что, если один компонентный признак формировался, например, на фоне засухи (число зерен на растении), а другой — на фоне холода (масса одного зерна), то описать генетическую природу результирующего признака (масса зерен на растении) невозможно ни на языке классической менделевской генетики, ни на языках биометрической и современной молекулярной генетик. Только язык эколого-генетической теории способен адекватно описать сложное эколого-генетическое «устройство» признака «масса зерен на растении», обусловленное частично полиморфизмом полигенов засухоустойчивости, частично полиморфизмом полигенов холодостойкости. Теория показывает, что для сложного признака, подверженного феномену взаимодействия генотип-среда, невозможно дать стабильную «паспортную» генетическую характеристику для всех сред. Спектр генов «под признаком» будет меняться от среды к среде (от одной экологической точки к другой и в одной точке — от года к году).

Следовательно, если объем понятия «генотип особи», отражающий всю совокупность генов генома, можно считать относительно стабильным и не зависящим от смены лимитирующих факторов среды, то объем понятия «генотип признака» отражает чрезвычайно лабильные числа и спектры генов от среды к среде [41].

У растений и животных физиолого-биохимические механизмы поддержания гомеостаза в меняющихся условиях среды имеют принципиальные различия. Поэтому необходимо сконцентрировать усилия исследователей на создании теории эколого-генетической организации количественного признака для сельскохозяйственных животных, подобной той, которая разработана для растений.

#### Библиографические ссылки

1. Кузнецов В.М. Ассоциации групп крови с количественными признаками: факты и артефакты // Генетические маркёры и экстерьерные признаки в селекции сельскохозяйственных животных, материалы научно-производственного семинара, 24-25 июня 2009 г. — Сыктывкар, 2009. — с. 103-116.
2. Серебровский А.С. Генетический анализ. — М.: Наука, 1970. — 343 с.
3. Mather K. Segregation linkage in autotetraploidis // J. Genet. — 1936, 32, 2. — P. 287-314.
4. Mather K. Variation and selection of polygenic characters // J. Genet. — 1941. — № 41. — P. 159-193.
5. Мазер К, Джинкс Дж. Биометрическая генетика. — М.: Мир, 1985. — С. 216-251.
6. Chu M. et al. Polymorphisms of coding region of BMPR-IB gene and their relationship with litter size in sheep // Mol Biol Rep. — 2011. — № 38(6). — P. 4071-6.
7. Широкова Н. В. Генетическое детерминирование плодовитости овец // Молодой ученый. — 2013, № 6. — С. 785-787. URL <https://moluch.ru/archive/53/7063/> (дата обращения: 24.02.2019).
8. Костюнина О.В., Зиновьева Н.А., Сизарева Е.И. и др. Полиморфизм гена рецептора меланокортина MC4R и его влияние на мясные и откормочные качества свиней // Достижения науки и техники АПК. — 2012. — № 8. — С. 49-51.
9. Xiao Shi-jun, Yan Ying, Ren Jun, Ding Neng-shui, Guo Yuan-mei, Ma Jun-wu, Li Lin, Zhou Li-hua, Huang Lu-sheng. Polymorphisms of the MC4R causative mutation in Chinese and Western pig breeds and its effects on growth and fatness traits // Acta Veterinaria et Zootechnica Sinica. — 2006. № 37 (9). — P. 841-845.
10. Javanmard A., Azadzadeh N., Esmailzadeh A.K. Mutations in bone morphogenetic protein 15 and growth differentiation factor 9 genes are associated with increased litter size in fat-tailed sheep breeds // Vet Res Commun. — 2011. — № 35 (3). — P. 157-67.
11. Бублик Е.М. Влияние генов MC4R, POU1F1, PRLR, ESR на продуктивные качества свиней // Молодой ученый. — 2013. — № 6. — С. 238-240. — URL <https://moluch.ru/archive/53/6992/> (дата обращения: 28.04.2019).
12. Cole J.B., VanRaden P.M. Use of haplotypes to estimate Mendelian sampling effects and selection limits // Journal of Animal Breeding and Genetics (doi:10.1111/j.1439-0388.2011.00922.x).
13. Dybus A. Association of genetic variants of bovine prolactin with milk production traits of Black-and-White and Jersey cattle / A. Dybus, W. Grzesiak, H. Kamieniecki et al. // Arch Tierzucht. — 2005. — № 48. — P. 149-156.
14. Алипаных Массуд. Хозяйственно-полезные признаки коров с различными генотипами каппа-казеина и пролактина. — дис. ... канд. с.-х. наук. — Москва, 2006. — 125 с.

15. Dario C. Polymorphism of Growth Hormone GH1-AluI in Jersey Cows and Its Effect on Milk Yield and Composition / C. Dario, D. Carnicella, F. Ciotola, V. Peretti and G. Bufano // *Asian-Aust. J. Anim. Sci.* — 2008. — № 21 (1). — P. 1-5.
16. Comin A. Effects of composite beta- and kappa-casein genotypes on milk coagulation, quality, and yield traits in Italian Holstein cows / A. Comin, M. Cassandro, S. Chessa et al. // *J Dairy Sci.* — 2008. — № 91 (10). — P. 4022-7.
17. Ярлыков Н.Г. Влияние генотипа каппа-казеина на молочную продуктивность и сыропригодность молока коров ярославской породы: диссертация ... канд. с.- х. наук. — Ярославль, 2010. — 125 с.
18. Багаль И.Е. Полиморфизм генов молочных белков и гормонов у коров высшей селекционной группы холмогорской породы: — дис. канд. биол. наук. — ВНИИПлем, Лесные Поляны Московской области, 2017. — 126 с.
19. Neiman-Sorensen A., Robertson A. The association between blood groups and several production characteristics in three Danish cattle breeds // *Acta agriculture Scand.* — 1961. — №1. — P. 163-196.
20. Харрис Г. Основы биохимической генетики человека. — М.: Мир, 1973. — 325 с.
21. Baker C.A., Manwell C. Chemical classification of cattle. 1. Breed groups // *Anim. Blood groups Biochem. Genet.* — 1980., № 11 (3). — P. 127-150.
22. Aschaffenburg R. Reviews of the progress of dairy science // *Dairy Res.* 1968. — v.35. — №3. — P. 447-460.
23. Алтухов Ю.П. Генетические процессы в популяциях. — М.: Наука, 1983. — 279 с.
24. Тихонов В.Н. Использование групп крови при селекции животных. — М.: Колос, 1967. — 390 с.
25. Машуров А.М. Генетические маркёры в селекции животных. — М.: Наука, 1980. — 318 с.;
26. Глазко В.И. Биохимическая генетика овец. — Новосибирск: Наука, 1985. — 165 с.
27. Шубин П.Н., Ефимцева Э.А. Биохимическая и популяционная генетика северного оленя. — М.: Наука, 1988. — 102 с.
28. Охупкин С.К., Дунин И.М., Рожков Ю.И. Селекция и эволюционный процесс. — М.: Изд-во ВНИИПлем, 1995. — 218 с.
29. Dekkers J.C.M. Application of Genomics Tools to Animal Breeding//*Current Genomics.* — 2012. — v. 13. — P. 207-212.
30. Харченко П.Н., Глазко В.И. ДНК технологии в развитии агробиологии. — М.: Воскресенье, 2006. — 473 с.
31. Глазко В.И. Проблемы «селекции с помощью маркеров» // *Fafm animals.* — 2013. — 2(3). — P.16-22.
32. Фольконер Д.С. Введение в статистическую генетику. — М.: Агропромиздат, 1985. — 485 с.
33. Евсиков В.И., Потапов М.А. Эволюционная экология плодовитости животных: 50 лет изучения размножения как связующего звена поколений млекопитающих // *Вавиловский журнал генетики и селекции.* — 2011. — № 15 (1). — С. 7-20.
34. Беляев Д.К. Биологические аспекты domestikации животных // *Генетика и селекция новых пород сельскохозяйственных животных: Матер. Всесоюз. совещ. 24-26 окт. 1968 г., Алма-Ата.* АлмаАта: Наука, 1970. — С. 30-44.
35. Шмальгаузен И.И. Факторы эволюции (теория стабилизирующего отбора). — 2-е изд. — М.: Наука, 1968. — 452 с.
36. Belyaev D.K. Destabilizing selection as a factor in domestication // *Hered.* — 1979. — V. 70. — P. 301-308.
37. Лернер И.М., Дональд Ж.П. Современные достижения в разведении животных. — М., 1970. — 264 с.
38. Матюков В.С. Генетические варианты белков молока у холмогорского скота и оценка их селекционного значения: дисс. на соиск. уч. ст.канд. биол. наук. — Сыктывкар, 1983. — 203 с.

39. Матюков В.С. Индекс антигенного сходства родителей и жизнеспособность их потомства. / Генетические маркёры и экстерьерные признаки в селекции сельскохозяйственных животных. Материалы научно-производственного семинара, 24-25 июня 2009 г. — Сыктывкар. — С.117-135.
40. Burrow H. M. Importance of adaptation and genotype × environment interactions in tropical beef breeding systems // *Animal*. — 2012. — V. 6 (5). — P. 729-740.
41. Кочерина Н. В. Алгоритмы эколого-генетического улучшения продуктивности растений: дисс. на соиск. уч. ст. канд. биол. наук. — СПб. — 2009. — 130 с.

УДК 636.2.636.082.2

**СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ СОХРАНЕНИЯ  
ГЕНОФОНДА СКОТА ХОЛМОГОРСКОЙ ПОРОДЫ**

**Матюков В.С.,<sup>1,4</sup>**

кандидат биологических наук

**Жариков Я.А.,<sup>2,5</sup>**

кандидат сельскохозяйственных наук

**Лобов Д.В.,<sup>3,6</sup>**

начальник отдела животноводства,

аквакультуры и племенной работы

**Николаев С.В.,<sup>1,7</sup>**

кандидат ветеринарных наук

<sup>1</sup>*ИСХ Коми НЦ УрО РАН*

<sup>2</sup>*ВНЭБС - филиал ФИЦ Коми НЦ УрО РАН*

<sup>3</sup>*Министерство сельского хозяйства  
и потребительского рынка Республики Коми*

*Сыктывкар, Россия*

<sup>4</sup>*npti38@mail.ru*

<sup>5</sup>*zharikov.yakov@yandex.ru*

<sup>6</sup>*d.v.lobov@minshp.rkomi.ru*

<sup>7</sup>*semen.nikolaev.90@mail.ru*

Методом сплошного обследования поголовья племенных и товарных хозяйств Республики Коми выделили и идентифицировали по группам крови чистопородное и слабоголштинизированное маточное поголовье и семя быков. Составили программу сохранения и воспроизводства генофонда холмогорской породы.

By the method of continuous examination of livestock breeding and commodity farms of the Republic of Komi has allocated and identified by blood groups, Chistopol-native and slabokonsolidirovannykh breeding stock and semen of bulls. The program of preservation and reproduction of the gene pool of Kholmogor breed was made.

На протяжении веков среди знати и владельцев крупных поместий в России бытовало мнение об ущербности и низкой продуктивности отечественного скота. Известный сторонник использования импортных пород для улучшения местных акад.

А.Ф. Миддендорф считал, что в России собственных пород нет, а такие породы крупного рогатого скота, как ярославская, холмогорская, бестужевская и прочие, есть не что иное, как уклонения, беспородные помеси самых запутанных смешений [1]. Уже в наше время в полном согласии с этими взглядами идёт «совершенствование» отечественных пород, в том числе одной из старейших молочных пород России — холмогорской. В результате порода представляет собой не что иное, как массив в разной степени голштинизированного скота, с продолжающимся поглощением голштинской породой. Оставшиеся разрозненные вкрапления чистопородного поголовья холмогорского скота утратили способность к собственному племенному воспроизводству. По мнению большинства администраторов от сельского хозяйства, предпринимателей и специалистов-аграрников холмогорская порода неконкурентна по молочной продуктивности и пригодности к промышленной технологии. К голосам тех, кто говорит о том, что в нестабильных, суровых и разнообразных природно-климатических и хозяйственных условиях нашей страны разведение адаптированных местных генофондов является безальтернативным вариантом, мало кто прислушивается.

Одной из причин необходимости сохранения отечественных генофондов является возможность использования их для получения высокопродуктивных и приспособленных к различным условиям помесных животных для органического сельского хозяйства и производства экологичной, биологически полноценной продукции без существенного повышения финансовых и энергетических затрат на кардинальное изменение технологий.

Общеизвестно, что успешная акклиматизация более продуктивной породы в другой природно-климатической зоне зависит в первую очередь от степени соответствия природных и хозяйственных условий района акклиматизации с условиями района традиционного разведения [2, 3]. Известно также, что при межпородном скрещивании приспособленность помесей мигрантов с местным скотом зависит от их кровности по той и другой родительским породам и эффектов взаимодействия генов в синтетических генотипах. При не соответствии условий обитания требованиям новых генотипов, более высокая продуктивность помесей по сравнению с аборигенами временно поддерживается за счёт истощения резервов их организма и в ущерб репродукции и жизнеспособности [2-4]. Поэтому кровность помесей должна соответствовать конкретным природным и хозяйственными условиями, в которых они используются, а для регулирования кровности необходимо одновременно иметь племенной материал той и другой пород.

В Коми пока удалось сохранить банк глубокозамороженного семени и небольшой массив чистопородного и слабо голштинизированного холмогорского скота. Поэтому целью настоящей работы являлась инвентаризация этого поголовья и разработка мероприятий, направленных на сохранение, поддержание генетического разнообразия и воспроизводство генофонда популяции холмогорского скота, пополнение генофондного банка семени.

**Материал и методы исследований.** Исследование проводили в племенных и товарных хозяйствах Республики Коми методом сплошного обследования поголовья с документально подтверждёнными родословными. Объектом служил чистопородный и помесный с голштинской породой холмогорский скот. Генезис и современную селекционно-генетическую ситуацию в популяции холмогорского скота республики Коми изучали по данным архивных материалов и статистической отчетности, ежегодников по племенной работе в молочном скотоводстве, племенных книг, каталогов племенных быков-производителей, планов племенной работы, а также обобщения результатов исследований других авторов. При выполнении исследований использовали общепринятые методы [5].

Анализ селекционной информации провели по базе первичных данных автоматизированного зоотехнического и ветеринарного индивидуального учёта племенных животных (СЕЛЭКС). Общий объём проанализированной базы данных на 01.04.2018 года составил 2849 живых коров, принадлежащих восьми хозяйствам республики Коми и 139 быков РГУСП Коми по племенной работе. Породную принадлежность и кровность, генеалогическую структуру, корректность родословных подтвердили данными племенного учёта и иммуногенетически. Генетическое сходство с ретроспективными (референсными) чистопородными популяциями холмогорского скота оценили по частотам антигенов и аллелям локусов групп крови. Степень генетического сходства между популяциями определили двумя способами: методом оценки корреляции между генными частотами, характеризующими сравниваемые популяции [6] и расчётом индекса генетического сходства по формуле, предложенной Майялой и Линдстремом [7]. Расчётный выход телят установили по длительности сервис-периода [8]. Цифровой материал обработали, используя программы MicrosoftExcel и NCSS.

**Результаты и обсуждение.** Прежде чем приступить к рассмотрению проблемы сохранения генофонда холмогорской породы, представляется необходимым хотя бы вкратце остановиться на качествах этой породы, выгодно отличающих её от коммерческих пород. Для того, чтобы показать на большом поголовье особенности продуктивности холмогорской породы в сравнении с другими молочными породами мы обработали данные бонитировки по пяти молочным породам, опубликованные ВНИИПлем в «Ежегодниках по племенной работе в молочном скотоводстве» за 2006-2009 годы [9-12]. Этот период времени выбрали сознательно, поскольку после падения в 1990-е годы к середине нулевых годов молочная продуктивность скота восстановилась, а с 2010-х годов интенсифицировалось замещение чистопородного холмогорского скота голштинизированным маточным поголовьем и завозом чистопородного голштинского скота.

Установили, что по племенным хозяйствам всех категорий РФ по среднему удою и продукции молочного жира за 305 суточную последнюю законченную лактацию холмогорская порода превзошла только ярославскую (таблица 1). Преимущество голштинской над холмогорской породой было внушительным (23,1%) и составило 1315,3 кг или 50,5 кг молочного жира.



По живой массе уступила голштинской и черно-пёстрой породам. По возрасту первого отёла холмогорская и ярославская породы были самыми позднеспелыми. Серьёзным преимуществом холмогорского скота по сравнению с голштинским является более продолжительный срок хозяйственного использования. По среднему возрасту коров в отёлах по стаду холмогорская порода оказалась второй после ярославской с разницей в 0,14 отёла и на 0,35, 0,39 и 1,13 отёла превзошла соответственно айрширскую, черно-пёструю и голштинскую. На севере это качество особенно актуально, поскольку выращивание ремонта обходится гораздо дороже, чем в регионах с более продолжительным пастбищным периодом и дешёвыми кормами.

Холмогорская порода характеризовалась самым коротким сервис-периодом (101,7 день), голштинская — самым продолжительным (145,8 дней). Холмогорская и ярославская породы отличались, особенно от голштинской, лучшими показателями воспроизводства, имели примерно одинаковые показатели разницы между рождаемостью тёлочек и выбытием коров в расчёте на сто коров стада (индекс «прироста»). Из-за отсутствия информации об эмбриональной, перинатальной и постнатальной смертности (выбытия) тёлочек (самок) в разрезе отдельных пород, приведённые в таблице 1 индексы прироста по всем породам завышены, но при допущении равных показателей потерь приплода от расчётного показателя рождаемости ранжирование пород остаётся неизменным. Заметим, что практические наблюдения показывают значительно меньшую частоту трудных отёлов и более высокую выживаемость телят у холмогорского скота по сравнению с голштинским и айрширским.

Таблица 1 - Зоотехническая характеристика коров молочных пород (племенные хозяйства всех категорий РФ)

Породы	Коров, тыс. гол.	За 305 дней лактации			Возраст		
		удой, кг	жир, %	жир, кг	1 отёла, дней	в отёлах	
						средний по стаду	выбытия
Холмогорская	48,7	5617,5	3,88	218,5	896,0	3,08	4,19
Голштинская	22,3	6932,8	3,87	269,0	833,5	1,95	2,56
Айрширская	28,5	5917,8	4,10	242,9	859,0	2,73	3,54
Черно-пёстрая	41,7	6011,5	3,83	230,4	890,8	2,69	3,67
Ярославская	19,7	4806,3	4,20	202,2	925,3	3,22	4,44
Породы	Сервис-период, дней	Живая масса, кг	Пожизненная молочная продуктивность по стаду за все полные лактации, ц		Индекс прироста**		
			удой	жир +белок*			
Холмогорская	101,7	531,0	195,2	14,02	0,231		
Голштинская	145,8	558,5	161,8	11,44	0,034		
Айрширская	122,8	496,8	187,5	13,66	0,168		
Черно-пёстрая	117,0	540,3	185,9	12,91	0,183		
Ярославская	118,0	488,5	181,0	13,30	0,230		

*Примечания:* \* Для расчёта использованы данные содержания жира и белка в молоке опубликованные в [13]. \*\*Индекс прироста рассчитан как разница приплода тёлочек минус выбытие коров.

Голштинская порода характеризовалась самой низкой продолжительностью жизни и приплода тёлочек в расчёте на 100 коров в год при самом высоком показателе выбытия коров.

Межпородные сравнения выявили и другие негативные стороны голштинского скота. Анализ причин выбраковки коров показал, что с повышением кровности по голштинам и молочной продуктивности меняется структура причин их выбраковки. Вместо повышенной выбраковки за первые лактации по неудовлетворительной продуктивности возрастает частота выбраковки по заболеваниям конечностей, молочной железы, гинекологическим заболеваниям. Общее ухудшение ветеринарного состояния поголовья ведёт к увеличению расходов на профилактику и лечение заболеваний, снижает экологическую безопасность продукции и увеличивает её выбраковку по санитарным требованиям [14].

По пожизненному удою и продукции молочного жира + белка за все полные лактации холмогорская порода оставила позади все породы.

Это далеко не все ценные качества холмогорского скота, который мог бы стать основой органического сельского хозяйства в регионах с неблагоприятными условиями. Несмотря на это, в племенных хозяйствах Архангельской области, удельный вес чистопородного маточного поголовья холмогорской породы не превышает 3%. В племенных, генофондных и товарных хозяйствах Республики Коми количество чистопородного холмогорского скота составляет около 20%, но ежегодно снижается. В России маточное поголовье чистопородного племенного холмогорского скота, вероятно, не превышает 1000, максимум 1200 голов. По классификации ФАО статус породы близок к «критическому».

В Республике Коми в подконтрольной выборке численностью 2849 живых коров принадлежащих восьми хозяйствам и банка глубоководно замороженного семени 139 быков, принадлежащих РГУСП Коми по племенной работе, чистопородные животные составили 28,5% (811), из них 78,5 (636 голов) принадлежало генофондным и товарным хозяйствам и только 21,5 (175 голов) племенным. Средняя «кровность» по подконтрольной выборке составила 31,6%.

В племенном заводе ООО Племя «Извайльский 97» средняя кровность по стаду — 59,7%, племенном заводе ООО «Южное» (без учёта, завезённого в 2018 году голштинского поголовья), соответственно 39,3.

Наименее голштинизированы стада генофондного хозяйства ООО «Агрокомплекс «Инта Приполярная» со средней кровностью по стаду 2,6% и СПК «Княжпогостский» — 0,1 (таблица 2). Оба хозяйства имеют низкую обеспеченность кормами и неудовлетворительную материально-техническую и экономическую базу.

Таблица 2 - Структура выборки коров по породности

Хозяйства	Всего голов	Породность (голов/%)					Средн. кровн. по стаду, %
		чистопородные	до 25%	26-50%	51-75%	76% и выше	
Изваильский 97	556	39/7,01	52/9,35	93/16,73	259/46,58	113/20,32	59,7
Пригородный	436	22/5,05	170/38,99	148/33,94	89/20,41	7/1,61	33,4
Ухта 97	402	55/13,68	106/26,37	156/38,81	78/19,40	7/1,74	34,0
Южное	645	59/9,15	206/31,94	136/21,09	131/20,31	113/17,52	39,3
Инта Приполярная	211	144/68,25	67/31,75	-	-	-	2,6
Заря-1	102	83/81,37	13/12,75	6/5,88	-	-	4,9
Княжпогостский	249	242/97,19	7/2,89	-	-	-	0,1
Помоздино	248	167/67,34	48/19,35	32/12,90	1/0,40	-	9,2
Всего	2849	811/28,47	669/23,48	571/20,04	558/19,59	240/8,42	31,6

Удельный вес коров классических холмогорских линий в чистопородном поголовье составил 52,4%, линий печорского типа — 47,6, в том числе Гармона 140 — 17,2, Гибрида 312 (СКХ-363) — 14,7, и Пловца 49 (СКХ-428) — 15,4 (таблица 3). Коровы линий Алычка, Вестника, Лимона, Тополя, Любимца, Комелька, генеалогических групп Артиста и Атлета — представлены единичными особями или не представлены совсем.

Возрастная структура чистопородных и низкокровных по голштинской породе коров выборки оказалась следующей. На молодых коров в возрасте 1-2 отёла (год рождения 2014-15) пришлось 24,9% или 368 голов. Наиболее ценные для воспроизводства генофонда и поддерживающей селекции коровы в возрасте 3-4-х лактаций составили треть поголовья, из них половина принадлежит племенным заводам. Доля коров старшей возрастной группы в племхозах колеблется в пределах 14-25% от общего поголовья, в генофондных и товарных хозяйствах — от 25 до 29,4. Численность чистопородных и низкокровных по голштинам быков-производителей холмогорской породы, семя которых имеется на предприятии Коми по племенной работе, составила 109 голов. Из них 84 чистопородных быка использовались в 1980-90-х годах.

Генеалогическая структура выборки чистопородных быков представлена 12 линиями холмогорской породы, в том числе тремя печорского типа (таблица 4). Низкокровные быки (25 голов) принадлежат восьми холмогорским линиям, в том числе 11 быков к трём печорским и два быка к одной голштинской линии. Насколько генофонд исследованной выборки коров и быков соответствует генофонду холмогорской породы, установили путём сравнительного анализа антигенов и аллелей девяти полиморфных систем групп крови, проводящимся в хозяйствах республики на протяжении более 30 лет.

Из всех систем групп крови наиболее информативной считается В-система эритроцитарных антигенов, в которой у различных пород обычно постулируется несколько десятков аллелей [6].

Таблица 3 - Генеалогическая структура выборки коров

Генеалогические линии	Породность (голов/%)				
	чистопородные	до 25%	26-50%	51-75%	76% и выше
Альчѣк 19	16/1,97	5/0,75	-	-	-
Атлет 846	2/0,25	6/0,90	1/0,18	-	-
Вестник СХ-140	8/0,99	1/0,15	1/0,18	-	-
Гармон 140	138/17,02	74/11,06	21/3,68	1/0,18	-
Гибрид 312	119/14,67	83/12,41	10/1,75	-	-
Комелѣк	-	2/0,30	1/0,18	-	-
Лимон СХ-721	8/0,99	-	4/0,70	-	-
Наилучший 7252	165/20,35	127/18,98	40/7,01	19/3,41	-
Пловец 49	125/15,41	57/8,52	9/1,58	-	-
Хлопчатник СХ-1097	64/7,89	133/19,88	35/6,13	4/0,72	-
Цветок СХ-1139	151/18,62	72/10,76	10/1,75	-	-
Прочие	15/1,85	1/0,15	2/0,35	-	-
<b>Холмогорская порода</b>	<b>811/100</b>	<b>561/83,86</b>	<b>134/23,47</b>	<b>24/4,30</b>	-
Вис БѣкАйдиал 1013415	-	60/8,97	185/32,40	183/32,80	67/27,92
МонтвикЧифтейн 95679	-	12/1,79	143/25,04	219/39,25	79/32,92
РефлѣкшенСоверинг 198998	-	36/5,38	109/19,09	132/23,66	94/39,17
<b>Голштинская порода</b>	-	<b>108/16,14</b>	<b>437/76,53</b>	<b>534/95,70</b>	<b>240/100,00</b>
<b>Итого</b>	<b>811/100</b>	<b>669/100</b>	<b>571/100</b>	<b>558/100</b>	<b>240/100</b>

Таблица 4 - Генеалогическая структура быков-производителей

Генеалогические линии	Породность (голов/%)	
	чистопородные	до 25%
Альчѣк 19	4/4,76	-
Вестник СХ-140	4/4,76	-
Гармон 140	13/15,48	4/16,00
Гибрид 312	17/20,24	4/16,00
Комелѣк	1/1,19	-
Лимон СХ-721	2/2,38	1/4,00
Любимец	1/1,19	-
Наилучший 7252	9/10,71	3/12,00
Пловец 49	13/15,48	3/12,00
Хлопчатник СХ-1097	9/10,71	6/24,00
Цветок СХ-1139	9/10,71	1/4,00
Прочие	2/2,38	1/4,00
<b>Холмогорская порода</b>	<b>84/100</b>	<b>23/92,00</b>
Вис БѣкАйдиал 1013415	-	2/8,00
<b>Голштинская порода</b>	-	<b>2/8,00</b>
<b>Итого</b>	<b>84/100</b>	<b>25/100</b>

В-аллель А'О'(Г") у скота Республики Коми и в среднем по породе в 1980-е годы (до скрещивания с голштинской породой) встречался с частотой 0,158. В современной популяции чистопородного и низкокровного по голштинской породе холмогорского скота частота этого аллеля возросла до 0,1949. Частота другого В-аллеля Е'G'G" часто встречающегося и типичного для холмогорского скота несколько снизилась, но осталась выше, чем в популяции холмогорского скота Архангельской области. Типичный для холмогорской породы В-аллель QE'Q' остался на уровне 1980-х годов.

Нельзя не отметить наличие в выборке холмогорских коров 2018 года аллелей Q и В'E'G', впервые обнаруженных у животных линий печорского типа, соответственно Гибрида СКХ-363 и Пловца СКХ-428.

Быки и коровы выборки характеризовались сходным распределением частот встречаемости В-аллелей, типичных для холмогорской породы. Частоты одного из основных В-аллелей E'G'G'' в выборках быков и коров были фактически идентичными. У быков несколько повышены частоты аллеля QE'Q' и характерных для печорского типа Q и В'E'2G'. Частоты аллелей A'O', GY2E'Q', Q' и b у быков по сравнению с коровами были несколько ниже.

Таблица 5 - Генетико-популяционная характеристика различных популяций холмогорской породы по В-локусу

В-аллели	Республика Коми, 01.04.2018, n=1034	Архангельская область [15]		В среднем по породе, 1980-е годы [3, 6]	Республика Коми, 1980-е годы [3, 6]
		01.01.2013, n=3773	01.01.2001 n=2812		
Всего аллелей	38	48	29	48	34
Из них с частотой 1% и более	18	24	20	22	22
Суммарная частота аллелей с частотой 1% и более	0,923	0,929	0,963	0,882	0,937
Гомозиготность	0,091	0,074	0,083	0,071	0,077
Число эффективных аллелей	11,0	13,5	12,2	14,2	13,04

Таблица 6 - Частоты аллелей В-локуса групп крови у чистопородных холмогорских и помесных с кровностью до 25% по голштинской породе быков-производителей, запас семени которых имеется на РГУСП Коми по племенной работе

В-аллели	Частота	В-аллели	Частота	В-аллели	Частота
A'O'	0,147	В'E'G'	0,032	G3O2T2A'F	0,005
E'G'G''	0,119	D'E'F'G'O'	0,023	G2A2'Q'	0,005
O	0,078	BO2YD'	0,018	G'	0,005
b	0,078	BIY1G'G''	0,018	G	0,005
QEQ'	0,073	Q'	0,014	B2O2"D'	0,005
GY2E'Q'	0,073	BGKY2A'O'	0,014	B2G3KY2	0,005
O'	0,069	YA'B'Y'	0,009	B1O2Y1O'	0,005
G''	0,055	O1'T1A'E3'K	0,005	B1I2QY'2K'O'	0,005
OYI'	0,050	O1QT1A'E'	0,005	B1G1O1J'	0,005
Q	0,037	G3OTA'2E'2F'K'	0,005		
BGOY2	0,032	G3O2T2A'F'K'	0,005		
Число В-аллелей					27
Число В-аллелей с частотой больше 1%					14
Сумма частот В-аллелей с частотой больше 1%					0,952
Гомозиготность					0,076
Число эффективных аллелей					13,2

Индекс гомозиготности в выборке быков составил 0,076, коров — 0,091, число аллелей у быков — 27, у коров — 38, в том числе с частотами выше 1% соответственно 14 и 18.

Сумма частот таких аллелей у быков составила 0,952, у коров — 0,923, число эффективных аллелей соответственно 13,2 и 11,0 (таблицы 5, 6).

Судя по структуре В-локуса, можно заключить, что по сравнению с коровами при более высокой гетерозиготности выборки быков и большем числе эффективных аллелей, фактическая гетерогенность выборки понижена, за счёт потери В-аллелей встречающихся в популяции с низкими частотами.

Эта тенденция подтверждается и анализом распределения фенотипов по С-системе, по которой у коров выявлено 54 фенотипа, обусловленных различными сочетаниями одного или нескольких из семи эритроцитарных антигенов, а у быков выявлено только 40. Распределение часто встречающихся фенотипов у быков отличается от такового у коров. У быков наиболее часто и с одинаковыми частотами 9,17% встречаются фенотипы CE, CEL', CER2. У коров частота фенотипа CE достигает 20,1% и наблюдаются более высокие частоты других фенотипов C1EX2 — 13,25, WX2 — 11,0.

Значительные отличия наблюдались и по другим системам групп крови. Так, по S системе у быков не представлены антигены, U, H", U", снижена частота U' и значительно возросла частота s (отсутствие антигена). По сравнению с коровами у быков были выше частоты антигенов A, J, M, L, ниже частота антигена Z.

Соответствие выборки коров и быков эталону чистопородной холмогорской породы определили, сопоставив частоты антигенов и аллелей, контролирующих группы крови, с аналогичными показателями популяций холмогорского скота, аттестованного в 1980-х годах, то есть до начала его интенсивной метизации голштинской породой. Установили, что по мере генетического сходства ранги сравниваемых популяций, найденные как с помощью широко известной формулы Майяла, Линдстрема [7] по простым системам групп крови, так и корреляцией по частотам аллелей В-локуса практически совпали (таблицы 7, 8).

Таблица 7 - Индексы генетического сходства по Майяла и Линдстрему, по частотам встречаемости антигенов простых систем групп крови в популяциях холмогорского скота

Название популяции	Республика Коми, коровы, 2018 г.	Республика Коми, 1980-е годы, [3, 6]	Архангельская область, [15]
Республика Коми, коровы, 2018 г.	х		
Республика Коми, 1980-е годы, [3, 6]	0,978	х	
Архангельская область, 2001 [15]	0,973	0,986	х
Московская область [6]	0,900	0,943	0,943

В результате анализа распределения генных частот В-локуса можно заключить, что исследуемая выборка быков численностью 109 голов и коров 1034 особи в высокой степени сохранила аллелофонд, типичный для чистопородного холмогорского скота. При этом не следует забывать, что по общему числу аллелей, количеству эффективных аллелей отобранные коровы и быки значительно уступают референсным популяциям, с которыми они

сравниваются. Очевидно, что это объясняется относительно меньшими объёмами (численностями) отобранных выборок, обусловившее потерю ряда аллелей, встречающихся в популяции с низкими частотами.

Таблица 8 – Коэффициенты корреляции генных частот В-локуса, между популяциями холмогорского скота имолочными породами

Породы и популяции	Холмогорская порода					
	Республика Коми, 2018 год		Архангельская область, [15]		1980-е годы, [3]	
	быки	коровы	2013 год	2001 год	в среднем	Республика Коми
Холмогорская порода: Республика Коми, быки, 2018 год	х					
Республика Коми, коровы, 2018 год	0,941	х				
Архангельская область, 2013 год, [15]	0,775	0,860	х			
Архангельская область, 2001 год, [15]	0,916	0,941	0,867	х		
1980-е годы, в среднем по породе, [3]	0,885	0,882	0,768	0,931	х	
1980 годы, Республика Коми, [3]	0,885	0,890	0,764	0,905	0,959	х
Черно-пёстрая голландская, [16]	0,104	0,161	0,328	0,180	0,082	0,097
Черно-пёстрая голштинская, [16]	0,213	0,322	0,616	0,324	0,246	0,209
Восточно-финская порода, [16]	0,193	0,230	0,176	0,225	0,176	0,183
Ярославская порода, [16]	0,177	0,219	0,218	0,217	0,120	0,152

Сложность реализации генофондосохранных мероприятий при недостаточной численности популяции, кроме того заключается в повышении вероятности родственных спариваний, увеличении риска потери генов, вероятности повышения гомозиготности. При количественном неравенстве полов эффективная величина популяции в большей степени зависит от пола, представленного с наименьшей численностью, в нашем случае — от количества быков.

Стратегия накопления генофондного семени по отдельным быкам РГУСП «Коми» должна состоять в том чтобы, не увеличивая общего объёма генофондного банка спермы, идти по пути равномерного представительства в нём семени быков разных линий, особенно редких и исчезающих. Кроме того, принимая во внимание, что при неравенстве численности полов нарастание инбридинга в популяции в большей степени зависит от пола, представленного с наименьшей численностью, целесообразно, увеличить численность и разнообразие быков-доноров при снижении количества получаемого от каждого доз семени для долговременного хранения.

Изучение родословных быков-производителей показало, что большинство из них получены в результате многочисленных межлинейных кроссов, и, следовательно, их линейная принадлежность является в большой степени признаком формальным. Поэтому при использовании каждого конкретного быка должна рассматриваться его родословная и её соответствие генеалогии планируемых к закреплению за ним маток.

Для сохранения генофонда принципиальное значение имеют правила, по которым формируются родительские пары для получения будущих быков.

Главным критерием для отбора животных в репродуктивные группы служит достоверно подтверждённая их генеалогическая и генетическая принадлежность к сохраняемой породе, к той или иной генеалогической и генетической группе, выраженный породный тип экстерьера, показатели продуктивности, состояние здоровья и плодовитость. Существенным дополнением к организации эффективного воспроизводства служит информация, полученная в результате аттестации маточного и бычьего стада по наследственным полиморфным системам и на носительство аномальных генов.

На начальном этапе, в репродуктивные группы целесообразно отбирать, прежде всего, особей типичных для породы, в генотип которых входят, в том числе редкие, специфические для данной породы аллели, а также представителей малых (исчезающих) генеалогических групп, вероятность исчезновения которых при снижении численности породы возрастает.

Уровень продуктивности матерей быков в конкретных экологических условиях характеризует потенциал сохраняемой породы (популяции) и её потребительскую ценность. Потребительская привлекательность племенного быка часто определяется не его оценкой по продуктивности потомков или, тем более, принадлежностью к исчезающей породе, а продуктивностью женских предков. Современные самые скромные требования к уровню продуктивности матерей быков превышают 8,0-9,0 т молока за 305 дней лактации при содержании жира не ниже 3,7%, белка 3,2-3,3. Эти требования приходится учитывать при отборе матерей быков. Современная ситуация такова, что из 86-ти чистопородных быков, семя которых хранится на племпредприятии, у 63, т.е. у 75% удой матерей за наивысшую лактацию менее семи тысяч кг. У 10 быков — от семи до восьми тысяч. Только у 13 быков продуктивность матерей достигает восьми тысяч кг и более. Отсюда вытекает необходимость возрождения системы раздоя коров для получения высокопродуктивных матерей быков.

В результате проведенных исследований отобрана группа животных, представляющая большую ценность для сохранения и воспроизводства генофонда исчезающей породы и проведения поддерживающей селекции. Составлена программа сохранения генофонда холмогорского скота, включающая план заказных спариваний на 2019-20 годы и предполагающая существенное расширение генеалогической структуры популяции. В том числе за счёт использования завозного семени, а так же через использование коров и семени быков редких и исчезающих генеалогических линий и групп Алычка, Любимца, Комелька, Атлета [17].

**Заключение.** Использование «мирового генофонда» для улучшения отечественного молочного скота позволило повысить среднегодовой надой и несколько улучшить технологические качества вымени коров, но не решило главной проблемы: увеличения валового производства молока, улучшения его качества и экономики производства, прежде всего, из-за отсутствия понимания доминирующего влияния на эти показатели других, не связанных с породой факторов. Хотя огромные средства были израсходованы на приобретение импортного племенного материала и технологическую реорганизацию отрасли.



Негативной стороной скрещивания с импортными породами явилось снижение продолжительности хозяйственного использования и плодовитости основного стада, ухудшение ветеринарного состояния поголовья, деградация системы воспроизводства и селекционно-племенной работы с отечественным скотом, уничтожение или постанковка на грань исчезновения отечественных пород.

Холмогорская порода, уступая коммерческим породам по средней молочной продуктивности за лактацию и возрасту первого отёла имеет преимущество перед лучшими коммерческими и отечественными породами по молочной продуктивности за сумму полных законченных лактаций, плодовитости, демографическим и ряду других показателей. Судя по результатам аттестации чистопородных холмогорских быков-производителей РГУСП Коми по племенной работе (ВИЖ) среди них не выявлены носители аномальных генов. Следовательно, можно считать, что генофонд чистопородного холмогорского скота республики Коми свободен от наиболее распространённых у голштинской породы наследственных заболеваний.

В молоке холмогорских коров содержатся ценные варианты белков, повышающие биологическую полноценность, сыропригодность и качество изготовленных из него продуктов питания, хорошо подходящие для детского питания по медицинским показаниям.

В условиях производства молока с невысоким обеспечением животных кормами среднего и низкого качества на малоконцентратных рационах, в летний период с выпасом на естественных низкопродуктивных лесных пастбищах холмогорская порода остаётся непревзойдённой по экономичности производства молока. В мелкотоварных хозяйствах северной глубинки, при мало изменившемся за последние пять десятилетий уровне кормления, холмогорская порода остаётся самым надёжным средством производства экологичной, здоровой молочной продукции.

Ценность генофонда холмогорской породы состоит в том, что он может быть с успехом использован для получения животных разной кровности, с целью оптимизации экономической эффективности производства молока в разнообразных природно-климатических и хозяйственных условиях.

Продолжающаяся метизация холмогорской породы ставит под вопрос её дальнейшее существование и без принятия срочных и эффективных мер к её сохранению, скорее всего, генофонд породы в ближайшей перспективе будет потерян. Такой вывод проистекает из практически полного отсутствия живых чистопородных быков холмогорской породы на племпредприятиях страны, сокращения ассортимента и запаса семени чистопородных быков, минимизации самой возможности их получения и селекции, сокращением численности чистопородного маточного поголовья.

Проведенные исследования по распределению частот антигенов и аллелей систем групп крови чистопородных холмогорских и низкокровных по голштинской породе помесных быков и коров Республики Коми показали, что современный скот в высокой степени сохранил исходный пул аллелей, характерный для эталонной популяции чистопородного холмогорского скота до

начала метизации голштинской породой (на 1980-е годы). Генетическое сходство современного холмогорского скота с холмогорским скотом Архангельской области на начало 2000 годов близко к 1 ( $r = 0,916$  и  $0,941$ ), а с холмогорским скотом племенных хозяйств Республики Коми до начала скрещивания с голштинской породой — около 0,9 ( $r = 0,882$  и  $0,890$ ).

Для сохранения генофонда холмогорской породы необходимо реализовать следующие первоочередные меры:

а) ежегодно идентифицировать, контролировать и принимать меры к прекращению снижения численности репродуктивного поголовья чистопородного и низкокровного холмогорского скота в хозяйствах всех форм собственности;

б) расширить сеть генофондных хозяйств (увеличить численность генофондного поголовья), способных воспроизводить генофонд породы в поколениях. Создать резервные и дублирующие механизмы защиты системы воспроизводства генофонда от форс-мажорных обстоятельств;

в) проводить постоянный мониторинг динамики генофонда и коррекцию системы воспроизводства популяции в зависимости от результатов мониторинга;

г) расширить генеалогический состав и равномерное представительство в общем банке семени РГУСП быков разных линий, особенно редких и исчезающих генеалогических групп;

д) увеличить эффективную численность популяции за счёт увеличения количества быков при снижении и выравнивании количества заготавливаемой биопродукции от одного быка;

е) осуществить целенаправленное комплектование чистопородными племенными быками холмогорской породы и ремонтным маточным поголовьем хозяйств малых форм собственности и индивидуальных хозяйств населения.

В заключение подчеркнём, что успешная практическая реализация Программы сохранения генофонда холмогорской породы может быть только при заинтересованности государства в сохранении генетических ресурсов животных, грамотно выстроенной организационной работе и приоритетном стабильном экономическом стимулировании воспроизводства генофонда.

#### **Библиографические ссылки**

1. Резников Ф.И. История холмогорского скота. — Архангельск, 1957. — С. 2-27.
2. Охупкин С.К., Дунин И.М., Рожков Ю.И. Селекция и эволюционный процесс. — М.: Изд-во ВНИИплем, 1995. — 218 с.
3. Матюков В.С., Жариков Я.А., Рудомётова А.И., Миронов В.В. Методы современной селекции и сохранение генофонда молочного скота в Республике Коми (рекомендации по оптимизации использования и сохранения генофонда холмогорского скота). — Сыктывкар, 2012. — 156 с.
4. Суходолец В.В. Приспособленность и экологическая устойчивость // Журн. общ.биологии. — 2004. — Т. 65. — № 5. — С. 417-425.
5. Овсянников А.И. Основы опытного дела в животноводстве. — М.: Колос, 1976. — 304 с.
6. Матюков В.С. Ещё раз о генофонде и селекции холмогорского скота. — Сыктывкар, 2007. — 139 с.

7. Maijala K., Lindstrom G. Frequencies of blood group genes and factors in the Finnish cattle breeds with special regard for breed comparisons // *Ann. Agric. Fennic.* — 1966. — *vol. 5.* — *№ 2.* — *p. 76-81.*
8. Кузнецов В.М. *In silico* исследования репродуктивного цикла и закрытого разведения молочного скота. — Киров: ФГБНУ «ФАНЦ Северо-Востока», 2018. — 118 с.
9. Ежегодник по племенной работе в молочном скотоводстве в хозяйствах Российской Федерации (2006 год). — Москва: ВНИИплем, 2007. — 222 с.
10. Ежегодник по племенной работе в молочном скотоводстве в хозяйствах Российской Федерации (2007 год). — Москва: ВНИИплем, 2008. — 286 с.
11. Ежегодник по племенной работе в молочном скотоводстве в хозяйствах Российской Федерации (2008 год). — Москва: ВНИИплем, 2009. — 243 с.
12. Ежегодник по племенной работе в молочном скотоводстве в хозяйствах Российской Федерации (2009 год). — Москва: ВНИИплем, 2010. — 263 с.
13. Некрасов Д.К., Колганов А.Е., Лукашова Е.А. К вопросу оценки коров молочных пород по комплексу признаков, Ч.2 // *Молочное и мясное скотоводство.* — 2017. — *№3.* — *С. 33-38.*
14. Кундышев П. Зачем России развивать инфицированное животноводство? — [электронный ресурс]. Режим доступа: <https://fermer.ru/forum/obshchie-voprosy/123650>.
15. Система селекционно-племенной работы с холмогорской породой крупного рогатого скота в Архангельской области на период 2014-2019 годы / [В.П. Прожерин и др.]; М-во агропром. комплекса и торговли Арханг. обл., Федер. гос. бюджет, науч. учреждение «Арханг. науч.-исслед. ин-т сел. хоз-ва», Центр информ. обеспечения по холмогор. породе крупного рогатого скота. — Архангельск, 2014. — 122 с.
16. Попов Н.А., Ескин Г.В. Аллелофонд крупного рогатого скота по EAV-локусу (справочный каталог). — Москва, 2000. — 299 с.
17. Жариков Я.А., Матюков В.С. Программа сохранения и оптимального использования генофонда холмогорского скота в Республике Коми». — Сыктывкар, 2018. — 40 с.

УДК 002:001(470)

## **МОДЕЛИРОВАНИЕ КОМПЛЕКСНОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ РЕГИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ**

**Меденников В.И.,**

доктор технических наук, старший научный сотрудник

*Вычислительный центр им. А.А. Дородницына ФИЦ «Информатика и управление» РАН*

*Москва, Россия*

*dommed@mail.ru*

В работе рассматривается возможность формирования комплексной системы управления регионального развития на основе моделирования цифровых платформ в сельском хозяйстве. В качестве результата приводится концептуальная информационная модель растениеводства, общая для всех сельскохозяйственных предприятий региона.

In work the possibility of formation of a complex control system of regional development on the basis of modeling of digital platforms in agriculture is considered. The conceptual information model of crop production, the general for all agricultural enterprises of the region is given as result.

В числе первых отраслей, которые должны были бы осознать необходимость комплексного, системного подхода к управлению своей деятельностью, является сельское хозяйство. В связи с принятием Программы «Цифровая экономика Российской Федерации» продвижению цифровизации в отрасль должен способствовать быстро развивающийся рынок электронных коммуникаций. Большое количество предприятий, использующих значительные объемы разнообразной информации также должны этому способствовать. Например, сельское хозяйство является одной из отраслей, где проводятся эксперименты по использованию данных дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ) и с космических аппаратов, и с беспилотных летательных аппаратов, и с наземных средств ДЗЗ в виде «точного земледелия». Однако в настоящее время в сельском хозяйстве нет удовлетворительной информационной среды для комплексного использования этих данных, поскольку многие решаемые задачи нуждаются, помимо данных ДЗЗ, в большом количестве дополнительных наземных данных, например, в многолетней статистике, в информации о нормах внесения удобрений и т.п. А эта информация, даже если она имеется в электронном виде, хранится в неструктурированных разнородных информационных массивах в каждом предприятии на основе собственных концептуальных моделей предметной области, порожденных эпохой позадачного подхода к разработке информационных систем (ИС) [1]. Для формирования единой информационной среды отраслей появился даже термин – цифровая платформа (ЦП), под которой многие понимают либо площадку для цифрового взаимодействия в сфере бизнеса, либо программную, аппаратную реализацию некоторой задачи. Например, на сельскохозяйственных конференциях часто слышны утверждения о создании ЦП производства такой-то культуры в таком-то регионе при использовании такой-то технологии. Если следовать этой логике, то в ближайшее время будет создано около 5 миллионов ЦП только в растениеводстве. Однако такая широкая трактовка этого понятия ведет к запутыванию смысла цифровизации экономики, наносит огромный вред выполнению Программы. Анализ подобных фактов говорит о том, что цифровизация экономики АПК и общества не будет безмятежным, а в ряде случаев столкнется с ожесточенным сопротивлением или умелой имитацией.

Многим уже очевидно, что новые возможности цифровых технологий ведут к осознанию грядущих огромных изменений в технологиях проектирования информационных систем (ИС). И лишь единицы пока предвидят такие же глубокие изменения и в технологиях процессов управления экономикой.

По нашей классификации ИУС по степени влияния на объект управления условно делятся на 4 класса.

1. Системы, которые на каждом уровне и в каждом звене управления автоматизируют существующие функции управления.

2. Системы, которые оптимизируют систему управления в части затрат на информационную технику и передачу информации, дублирование функций и данных.

3. Системы, которые изменяют структуру системы управления объектом.

4. Системы, которые способствуют изменению самого объекта, например, структуры производства.

Пока же в АПК создаются ИС преимущественно первого класса, отражающие цифровизацию существующих экономических отношений.

К сожалению, в АПК процесс формирования единой информационной среды идет рассогласованно с внедрением информационных технологий, то есть без ориентации на современные тенденции в части ИС. Минсельхоз все годы перестройки полагался на рыночный подход в области информатизации. Как твердил, что рынок все лучше сделает в части внедрения ИС, так и продолжает твердить в эпоху цифровой экономики. Поэтому выход видится в продвижении научно-обоснованной цифровизации АПК на базе нескольких эталонных регионов с последующим распространением опыта на другие регионы, как это было при выполнении программы электронизации АПК [2].

Для понимания цифровых платформ при формировании комплексной системы управления регионального развития дадим критерии создания этих платформ на основе математического моделирования формирования их.

Рассмотрим систему, состоящую из некоторого множества узлов управления  $j$  (региональные, районные органы управления сельским хозяйством, предприятия, их подразделения), множества задач управления  $K$ , связанных с обработкой данных, размещаемых в дата-центрах, ситуационных центрах (СЦ), кластеров данных  $L$ , типов связи  $R$ . Процесс управления предполагается периодическим с периодом  $T$ , и все операции расчетов, передачи данных и т.д. усреднены по времени. Будем считать, что любая задача может решаться в любом узле, в том числе разбиваться по этим узлам. Для размещения данных и решения задач используются некоторые технические мощности.

*Математическая модель*

$k$  - номер задачи,  $k \in K$  ;

$l$  - номер группового информационного элемента,  $l \in L$  ;

$j$  - номер узла управления,  $j \in J$  ;

$f_{klj}^e$  - средние характеристики (объем информации; временные, частотные требования и т.д.) на информацию  $l$ -ой группы, необходимый для задачи  $k$ , возникающий в узле  $j$ ,  $e \in E$  ;

$x_{jk} = 1$ , если  $k$ -ая задача решается в узле  $j$ , 0 – иначе;

$\alpha_{klj} = 1$ , если  $l$ -ая группа возникает в узле  $j$  для  $k$ -ой задачи, 0 – иначе;

$y_{l_1j_1r} = 1$ , если информация из  $l$ -ой группы передается из  $j_1$ -го узла в  $j_2$ -й посредством  $r$ -го средства связи;

$d_{mjk}$  - необходимые ресурсы  $m$ -го типа для решения  $k$ -ой задачи в  $j$ -м узле;

$M_m$  -  $m$ -е ресурсы оборудования;

$s_{l_1 j_2 r} = 1$ , если  $r$ -ой тип связи используется для передачи  $l$ -ой группы из  $j_1$ -го узла в  $j_2$ -й;

$G_r^e$  - характеристики средств связи;  $c_j^1$  - стоимость единицы оборудования в  $j$ -ом узле;  $c_{j_1 j_2 r}^2$  - стоимость  $r$ -го средства связи при передаче информации из  $j_1$  в  $j_2$ ;  $c_{j_1 j_2 r}^3$  - затраты на передачу единицы информации из  $j_1$  в  $j_2$ ;  $c_{mjk}^4$  - стоимость  $m$ -го ресурса для решения  $k$ -ой задачи в  $j$ -м узле;  $c_k^5$  - обобщенная стоимость  $k$ -ой задачи;  $c^0$  - средства, выделенные на разработку ЦП.

Ограничения на размещение задач по узлам и техническим средствам:

$\sum_j x_{jk} \geq 1, k \in K^3 \in K$ , то есть  $k$ -я задача должна быть решена хотя бы в одном узле;  $x_{jk} \geq 1, j \in J_1, k \in K^4 \in K$ , т.е. некоторые задачи из множества  $K$  должны быть обязательно решены в некоторых узлах  $j \in J_1$ .

Условия передачи информации из узла  $j_1$  в узел  $j_2$ :

$$\sum_r y_{l_1 j_2 r} = \sum_k a_{kl_1} x_{j_2 k}, j_1 \neq j_2.$$

Информация передается из узла  $j_1$  в узел  $j_2$ , когда она возникает в узле  $j_1$  и используется в узле  $j_2$  для задачи  $k$ ;

$$\sum_r y_{l_1 j_2 r} \leq 1, \text{ информация передается одним средством связи.}$$

Ограничение на загрузку оборудования:

$$\sum_{jk} d_{mjk} x_{jk} \leq M_m.$$

Ограничения на каналы связи:

$$\sum_{l,k} y_{l_1 j_2 r} f_{kl_2}^e \leq G_r^e s_{j_1 j_2 r}$$

Финансовые ограничения на инвестиции:

$$\sum_{j,k} c_j^1 x_{jk} + \sum_{j_1, j_2, r} c_{j_1 j_2 r}^2 s_{j_1 j_2 r} + \sum_{j,k} c_k^5 x_{jk} \leq c^0.$$

Критерий эффективности:

$$\sum_{j,k} c_j^1 x_{jk} + \sum_{j_1, j_2, r} c_{j_1 j_2 r}^2 s_{j_1 j_2 r} + \sum_{j_1, j_2, r} c_{j_1 j_2 r}^3 f_{kl_2}^e y_{l_1 j_2 r} + \sum_{m,j,k} c_{mjk}^4 d_{mjk} x_{jk} + \sum c_k^5 x_{jk} \rightarrow \min$$

Данная модель распределяет в пределах выделенного бюджета информационные средства и решаемые задачи по узлам управления (дата-центрам, ЦЦ), определяет при необходимости инвестиции в телекоммуникационные средства с оптимизацией информационных потоков.

Далее выделенные задачи должны быть подвергнуты процедуре автоматизированного проектирования для создания эффективных ИС на принципах модульности и типизации, сформулированных еще Глушковым В.М. [3].

На основе данной модели и так называемых референтных моделей [4] были выделены всего лишь две основные (базовые) ЦП АПК региона: единую платформу цифрового взаимодействия и единое информационное Интернет-пространство научно-образовательных ресурсов АПК [5].

Цифровая платформа АПК, в свою очередь, представляет из себя интеграцию в единой облачной БД информации первичного учета и технологических БД на основе унифицированной системы сбора, хранения и

анализа первичной учетной, технологической, статистической информации, сопряженной как между собой, так и с единой системой классификаторов, справочников, нормативов, представляющих реестры практически всех материальных, интеллектуальных и человеческих ресурсов отрасли на основе онтологического моделирования данных видов информационных ресурсов [6].

Для примера на рис.1 приведена укрупненная концептуальная информационная модель растениеводства на основе онтологического моделирования информационных ресурсов в растениеводстве, общая для всех растениеводческих предприятий (в скобках указано количество атрибутов).



Рисунок 1 - Укрупненная концептуальная информационная модель растениеводства

Первичная учетная информация может быть сформирована в виде универсальной структуры (кортежа): вид операции, объект операции, место проведения, кто проводил, дата, интервал времени, задействованные средства труда, объем операции, вид потребленного ресурса, объем потребленного ресурса.

Такая цифровая платформа позволит разработать типовые информационно-управляющие системы (ИУС), а также типовые сайты с уменьшением затрат на ЦЭ отраслей в десятки-сотни раз.

Единое информационное Интернет-пространство научно-образовательных ресурсов [5] представляет собой интеграцию в единой базе данных в некотором облаке информации о разработках, публикациях, консультационной деятельности, нормативно-правовой информации,

дистанционном обучении, пакетах прикладных программ, базах данных, разработанных НИУ РАН, ВУЗами, предприятиями и другими организациями, имеющими эти семь видов представлений научных знаний. Анализ сайтов ВУЗов и НИУ показал, что данная информация в том или ином виде представлена на этих сайтах. Указанные виды представления научных знаний наиболее востребованы в экономике.

#### **Библиографические ссылки**

1. Меденников В.И. Единое информационное Интернет-пространство АПК на основе идей А.И. Китова и В.М. Глушкова об ОГАС // Цифровая экономика, 2018, №1., С. 38-49.
2. Ерешко Ф.И., Меденников В.И., Огневцев С.Б. Системный анализ в АПК и Н.Н. Моисеев // Труды института системного анализа Российской академии наук. 2018, том 68, выпуск 2. С. 22-25.
3. Глушков В.М. Макроэкономические модели и принципы построения ОГАС. - М.: «Статистика». 1975.
4. Гайдаш К.А., Меденников В.И. Интеграция референтных моделей знаний различных отраслей // Материалы Международной научной конференции «Математическое моделирование и информационные технологии в инженерных и бизнес-приложениях». Воронеж, 3-6 сентября 2018 г. С. 27-36.
5. Меденников В.И., Муратова Л.Г., Сальников С.Г. и др. Методика оценки эффективности использования информационных научно-образовательных ресурсов. -М.: Аналитик, 2017.
6. Меденников В.И. Принципы формирования единой цифровой платформы страны. // Цифровая экономика, 2018, №4., С. 31-37.

УДК 636.2.034

#### **ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ЖИВОТНОВОДСТВА В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ**

**Мендекинова А.Ж.,<sup>1</sup>**

магистрант кафедры экономики

под руководством **Толысбаевой М.С.,<sup>2</sup>**

кандидат экономических наук

*Казахский агротехнический университет имени С.Сейфуллина*

*Нур-Султан, Казахстан*

<sup>1</sup>*mendekinova\_a@mail.ru*

<sup>2</sup>*tolysbaeva76@mail.ru*

По мнению авторов, животноводство вносит важный, хотя и в значительной степени недооцененный, вклад в развитие сельских районов в развивающихся странах. То есть огромные перспективы, так как они производят продукты питания, увеличивают производство сельскохозяйственных культур и предоставляют дополнительные экономические товары и услуги, а также денежные доходы.

Включение животноводства диверсифицирует и увеличивает общий объем производства и доходов фермерских хозяйств, обеспечивает круглогодичную занятость и рассеивает риски.



Продажа продукции животноводства обеспечивает средства для закупки сельскохозяйственных культур и для финансирования сельскохозяйственных инвестиций. Животноводство часто образует основной резерв капитала фермерских хозяйств и, в целом, повышает экономическую жизнеспособность и устойчивость системы ведения сельского хозяйства.

Несмотря на этот позитивный вклад в развитие сельского хозяйства и экономики, многие официальные проекты в области животноводства не смогли достичь своих целей, в результате чего доноры все больше и больше неохотно поддерживают такие разработки. Кроме того, животноводство все чаще рассматривается гораздо более критически.

Интенсивные производственные системы, особенно в промышленно развитых странах, рассматриваются в качестве основного источника загрязнения.

Увеличение численности жвачных животных в развивающихся странах связано с деградацией пастбищных угодий и эрозией почв.

Говорят, что развитие животноводства благоприятствует более богатым слоям общества - как производителям, так и потребителям, - а не наиболее уязвимым.

Сельскохозяйственные животные, как полагают, непосредственно конкурировать с людьми, для зерновых культур.

Такие противоречия и внутренняя сложность животноводства накладывают ограничения, которые необходимо устранить и которые создают особые проблемы, с которыми обычно не сталкивается специалист по планированию сельского хозяйства. Тем не менее, именно сложность систем животноводства также предлагает некоторые из самых больших возможностей для развития. Домашний скот, благодаря своей связи с общей системой земледелия, является ценным отправным пунктом для более широких программ развития сельского хозяйства. Чтобы использовать эти возможности, необходим комплексный подход, сочетающий как технические, так и институциональные меры.

Во многих странах трудности, связанные с ростом устойчивого животноводства, усугубляются ограниченными инвестициями государственного сектора и слабыми, неэффективными службами поддержки. Программы и проекты часто плохо разработаны и неадекватно нацелены, что приводит к неэффективному и фрагментарному распределению ограниченных ресурсов для развития. Политика, связанная с сектором животноводства, часто несовместима с плохо определенными целями и практически не оценивает их возможное влияние. Отсутствие последовательных, интегрированных стратегий, которые фокусируют ограниченные ресурсы на выявленных и достижимых целях, остаются основным препятствием для развития животноводства. Ситуация осложняется еще и тем, что домашний скот, особенно крупный рогатый скот, представляет богатство и статус и, как следствие.

Очевидно, что существует необходимость в эффективной политике и структуре планирования, которые позволят оптимизировать ресурсы развития и обеспечить необходимую поддержку и экономическую среду, чтобы позволить животноводческим ресурсам страны проявить свой потенциал.

Это отражается на количестве стран, которые приступили к подготовке стратегических планов по развитию своих животноводческих секторов, либо за счет собственных ресурсов, либо, все чаще, с помощью таких учреждений, как ФАО.

Для специалиста по планированию сельского хозяйства трудности связаны не только со сложностью систем животноводства, но и с неспособностью понять, как эти системы функционируют - это, прежде всего, проблема количественного определения и понимания. Одним из последствий этого является то, что возможности развития часто игнорируются, в частности, потенциал использования скота в качестве катализатора для развития сельского хозяйства. Понимание производственных факторов и процессов, влияющих на животноводство, является необходимым условием развития животноводства. Многие владельцы, не являющиеся домашними животными, часто лишены возможности заниматься животноводством из-за нехватки капитала или кредита. Тем не менее, во многих фермерских системах домашний скот является основным, если не единственным, капитальным резервом фермерских хозяйств и, что важно, легко реализуемым. Таким образом, домашний скот служит стратегическим резервом, который добавляет стабильность всей системе раздвигания. В этом отношении сочетание видов увеличивает стабильность; например, крупный рогатый скот представляет собой долгосрочную инвестицию, тогда как овцы, козы и птица - это, главным образом, краткосрочные инвестиции и источники мелких денежных средств. В то время как животные могут заменить капитал, купленные корма могут заменить землю, создавая «безземельные» производственные системы, где земля больше не является фактором производства. Это не первичные производственные системы в самом строгом смысле слова, а более промышленные и почти исключительно ориентированные на спрос. И наоборот, обширные пастырские системы зависят исключительно от корма, доступность которого зависит как от сезонности, так и от природных факторов, особенно от осадков. Такие системы в основном зависят от ресурсов и менее чувствительны к изменениям цен.

Многие корма для животных также имеют альтернативное использование, либо для потребления человеком, либо для промышленного использования. Эти конкурирующие требования определяются ценой и доступностью товара, его использованием и стоимостью конечного продукта. В этом отношении более интенсивные, управляемые спросом производственные системы являются важной альтернативой использования этих товаров, и, как таковая, эффективность преобразования кормов становится важным показателем производительности и целью управления.

Эскалация популяций жвачных (больших и малых), посягательство на сельское хозяйство и упадок традиционного авторитета увеличивают нагрузку на кормовые ресурсы «открытого доступа» - особенно обширные пастбищные угодья, что в крайних случаях приводит к необратимой деградации. Конфликт между коммунальной собственностью на землю и частной собственностью скота - классическая «трагедия общего достояния» - привел к нарушению равновесия, которое продолжает угрожать экологической стабильности многих из этих хрупких сред. Однако все больше фактов свидетельствует о том, что эти экосистемы пастбищных угодий адаптировались и более устойчивы к тяжелым запасам, чем считалось ранее, и что оппортунистическое управление ареалом часто является эффективным и экологически обоснованным использованием ресурсов (Behnke, Scoones and Kerven, 1993). Для животноводов это особенно сложные и деликатные вопросы, которые необходимо решить. Технические возможности ограничены, и, безусловно, решения не могут быть найдены без учета более широкого институционального и социального контекста. Животноводство, как правило, более сложное, чем растениеводство. Производственные циклы, хотя и подвержены сезонному влиянию, менее выражены у домашнего скота. Некоторые виды имеют очень короткие репродуктивные циклы (кролики, домашняя птица), в то время как другие (крупные жвачные животные) намного длиннее. В более интенсивных производственных системах сезонные влияния могут быть компенсированы путем изменения окружающей среды за счет улучшения питания и искусственного контроля света и температуры.

В отличие от интенсивных производственных систем, которые производят один продукт, многие производственные системы, распространенные в развивающемся мире, производят целый ряд товаров. Они могут включать в себя сочетание расходных материалов и услуг, которые обеспечивают денежные средства, средства к существованию и затраты (тяговое усилие и навоз) на сельскохозяйственное предприятие. Поскольку домашний скот так часто играет ключевую роль в общей системе фермерских хозяйств, любые ограничения, налагаемые на домашний скот, могут также ограничивать систему в целом.

Животные также имеют важную функцию активов. Многие мелкие фермеры, особенно в системах смешанного земледелия, предпочитают продукты потока (молоко, осадок, навоз), а не конечные продукты (мясо, шкуры и шкуры), поскольку продажа их животных на убой влечет за собой постоянную потерю продуктов потока. Только в больших стадах или стадах отбор мяса может рассматриваться как продукт потока. Продукты потока генерируют регулярный денежный доход, в отличие от конечных продуктов или доходов от растениеводства, и важность регулярного денежного потока, пусть и небольшого, часто недооценивается во многих усилиях по развитию, особенно в секторе мелких фермеров.

Принимая во внимание скоропортящийся характер продуктов животного происхождения, развитие, выходящее за рамки потребления домашних хозяйств, требует сбыта и переработки, которые могут быть недоступны.

Например, молоко нуждается не только в постоянном выпуске, но и в транспортных, складских и перерабатывающих мощностях. Эта взаимозависимость между животноводством и связями в маркетинговой цепочке усиливается по мере усиления систем.

Тесная связь между одомашненными животными и людьми, очевидная на протяжении всей истории, сохраняется, и многие общества имеют сильные социо-культурные ценности, присущие их животным. В большинстве случаев эти значения отражают конкретные экономические характеристики и имеют важные последствия для развития животноводства.

Как правило, продукты животноводства также имеют высокую эластичность спроса, но низкую эластичность предложения, особенно в мелкомасштабном производстве на суше. Во многих странах спрос на продукты животноводства быстро увеличивается с ростом урбанизации (и изменений в структуре потребления), роста доходов на душу населения и роста населения. Из-за этой модели спроса утверждается, что развитие животноводства способствует развитию секторов общества с более высокими доходами - изолированное мнение, которое, однако, сдерживает потенциальных доноров, но не учитывает должным образом выгоды со стороны предложения.

Все съедобные продукты животноводства имеют высокую пищевую ценность. Они особенно богаты белком, с благоприятным составом аминокислот. Наличие молока является одним из основных факторов, способствующих снижению уровня недоедания среди наиболее уязвимых слоев общества, особенно среди детей. Чрезмерное потребление продуктов животного происхождения, которое в настоящее время признано серьезной опасностью для здоровья, является в первую очередь проблемой для состоятельных обществ, в то время как в развивающихся странах уровни потребления остаются низкими. Действительно, животный жир обеспечивает ценный вклад в ежедневные потребности в энергии в этих странах.

#### **Библиографические ссылки**

1. Behnke, RH, Scoones, I. & Kerven, C., eds. 1993. Ареал обитания в условиях неравновесия, новые модели естественной изменчивости и адаптации скота в африканских саваннах . Лондон, Великобритания, Институт зарубежного развития.
2. Doran, MW, Low, ARC & Kemp, RL 1979. Крупный рогатый скот как хранилище богатства в Свазиленде: значение для развития животноводства в восточной и южной частях Африки. *Am. J. Agric. Экон.*, 61: 41-47.
3. Халлэй, D . 1983. Планирование развития животноводства: количественные рамки . Документ CAS 12, май 1983 г. Реддинг, Великобритания, Центр сельскохозяйственной стратегии.
4. Hayami, Y. & Ruthan, VW, 1985. Развитие сельского хозяйства: международная перспектива . Пересмотренный ред. Балтимор, MD, США, Университетская пресса Джонса Хопкинса.

**ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РЕТИКУЛОЦИТОЗА  
ЗРЕЛОРОЖДАЮЩИХСЯ ЖИВОТНЫХ ПОСЛЕ РОЖДЕНИЯ  
(*BOS TAURUS TAURUS, ALCES ALCES, RANGIFER TARANDUS*)**

**Монгалёв Н.П.,<sup>1</sup>**

кандидат биологических наук

**Рубцова Л.Ю.,<sup>1</sup>**

младший научный сотрудник

**Иржак Л.И.,<sup>2</sup>**

доктор биологических наук

<sup>1</sup>*Институт физиологии Коми НЦ УрО РАН*

<sup>2</sup>*ФГБОУ ВО «СГУ им. Питирима Сорокина», НОЦ «Проблемы гипоксии»*

*Сыктывкар, Россия*

<sup>1</sup>*mongalev@physiol.komisc.ru*

<sup>2</sup>*labgip@syktsu.ru*

Представлен материал, характеризующий процесс последовательного обновления клеток красной крови зрелорождающихся животных после рождения. Показано, что особенности приспособления исследуемых видов к природным условиям обитания формируются на ранних стадиях онтогенеза. У северного оленя, адаптированного к длительной и активной двигательной нагрузке, с первых дней жизни после рождения замена эритроцитов плодного происхождения – дефинитивными происходит интенсивней, по сравнению с телятами и лосятами. Более раннее проявление физиологического ретикулоцитоза в первые дни после рождения и затем на втором-третьем месяцах жизни у телят наблюдали в условиях дополнительной двигательной нагрузки. В ранние фазы постнатального онтогенеза телят (от 1 до 90 дней) отмечали наличие не менее двух дифференцируемых генераций эритроцитов.

A material is presented that characterizes the process of sequential renewal of the red blood cells of mature animals after birth. It is shown that the features of adaptation of the studied species to the natural habitat conditions are formed at the early stages of ontogenesis. In reindeer, adapted to long-term and active motor load, from the first days of life after birth, replacement of erythrocytes of fetal origin - with definitive ones, is more intensive than in calves and moose calves. An earlier manifestation of physiological reticulocytosis in the first days after birth and then in the second to third months of life in calves was observed under conditions of additional motor load. In the early phases of postnatal ontogenesis of calves (from 1 to 90 days), the presence of at least two differentiated erythrocyte generations was noted.

Закономерности видовых, возрастных и популяционных адаптаций животных проявляются в раннем онтогенезе, когда происходит интенсивный рост и формирование их функциональных систем. Адаптация новорожденного, находившегося до рождения в условиях газообмена ограниченного возможностями материнского организма, к условиям дыхания альвеолярным

воздухом, содержащим больше кислорода, чем кровь матери, сопровождается разрушением эритроцитов плодного происхождения и стимулированием выхода в русло эритроцитов, способных выполнять дыхательную функцию в новых для организма условиях жизни [1]. Характер проявления физиологической анемии новорождённых в виде компенсаторного ретикулоцитоза имеет свои особенности, обусловленные их зрелостью после рождения [2], [3].

Целью работы явилось сравнительное изучение проявления ретикулоцитоза у зрелорождающихся видов (*Bos taurus taurus*, *Alces alces*, *Rangifer tarandus*) после рождения в зависимости от их экологического статуса.

Материал для исследования был собран на базе фермы Коми научного центра Уральского отделения РАН, Коми государственной сельскохозяйственной опытной станции, опытной лосефермы Печоро-Ильчского государственного биосферного заповедника и ГНУ Нарьян-Марской сельскохозяйственной опытной станции в весенний и осенний периоды года. Определяли среднюю массу новорожденных, которая составила у оленёнка 7,1 кг, лосенка – 12,3 кг, теленка холмогорской породы – 27 кг и теленка джерсейской породы - 38,4 кг соответственно, т. е. не превысила 4-7% от массы тела взрослых животных того же вида. Определение массы тела новорожденных оленят проводили с помощью безмена, у лосят и телят при взвешивании на коммерческих весах.

На телятах-аналогах холмогорской породы от рождения до 180-и дневного возраста исследовали влияние физической нагрузки на состояние красной крови. Интактных телят со дня рождения содержали в клетке стандартных размеров при свободной двигательной активности (СДА). Животные, находящиеся в клетке с движущимся полом, ежедневно два раза по 30 мин получали дополнительную двигательную нагрузку (ДДА) на третбане, передвигаясь со скоростью 20 м/мин на расстояние 1,2 км, а в течение остальных 23-х ч они могли двигаться в свободном режиме. Телята с ограниченной двигательной активностью (ОДА) находились в индивидуальных клетках, ограничивающих их свободное движение. Кормление животных осуществляли по нормам ВИЖа, соответствующее определенным возрастным периодам [4].

Кровь, взятую из яремной вены, стабилизировали гепарином (5000 ед./мл, АКООС, Россия). На мазках крови, окрашенных 1% раствором бриллиантовым кризильным синим (Диахим-Гемистейм-РЕЦ, Россия) с помощью микроскопа PZO (Poland) при увеличении об. 100 ок.12<sup>x</sup> (масляная иммерсия), подсчитывали количество ретикулоцитов по стандартной методике [5]. Статистическую значимость различий оценивали с помощью парного t-критерия Стьюдента для малых выборок при уровнях значимости от 0,05 до 0,001.

В крови одно-трехдневных оленят и лосят количество ретикулоцитов составило 36-38‰, что на порядок больше, чем у телят холмогорской породы того же возраста (табл. 1).

Таблица 1 - Динамика ретикулоцитов в крови у животных после рождения (M±m)

Вид	Bos taurus taurus								Alces alces		Rangifer tarandus	
	Порода	холмогорская						джерсейская				
Нагрузка		СДА		ДДА		ОДА						
Дни	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
1-3	10	3,0 ±0,2	6	3,4 ±0,2	6	2,7 ±0,1	26	10,4 ±0,4 ***	5	35,9 ±1,3 ***	23	38,2 ±0,4 ***
5-7	7	3,6 ±0,2	6	5,1 ±0,5 * +	6	5,4 ±0,4 * +	10	7,7 ±0,6 *** +++	3	<b>42,9</b> <b>±8,4</b> ***	3	151,3 ±2,8 *** +++
10-30	10	3,1 ±0,2	6	2,8 ±0,1 +	6	3,3 ±0,2 +	13	5,6 ±0,4 *** +++	6	<b>58,8</b> <b>±4,87</b> *** ++	12	28,8 ±1,0 *** +++

Примечание: n – количество животных; ‰ – 1/1000; статистически значимо по отношению к телятам холмогорской породы: на: 1-3; 5-7; 10-30 дням: \*-p<0,05; \*\*-p<0,01; \*\*\*-p<0,001 и между видами по отношению к 1-3 дню после рождения: + - p<0,05; ++ - p<0,01; +++ - p<0,001; СДА – свободная, - ДДА – дополнительная и ОДА - ограниченная двигательная активность; цифры, выделенные жирным шрифтом - данные по: Мойсеенко, Мочалов, 1987 [6].

На пятый-седьмой дни после рождения в крови животных отмечали усиление полихромазии, анизоцитоза и появление платоцитов; количество ретикулоцитов увеличилось в полтора-три раза, за исключением телят джерсейской породы, характеризующихся снижением пика ретикулоцитоза (p<0,001). На четвертой неделе уровень ретикулоцитов статистически значимо уменьшался у оленят и телят, наряду с продолжающимся увеличением их у лосят (p<0,01). В зрелом возрасте межвидовое отличие (корова-лось и корова-олень) по содержанию ретикулоцитов в крови сохранилось (p<0,001).

Телята в условиях ДДА и ОДА по сравнению с телятами в условиях СДА имели повышенное количество ретикулоцитов в крови на 5-7 дни после рождения, что соответствовало 5,1±0,5 и 5,4±0,4‰ (p<0,05). Отмечали, что возрастная динамика количества ретикулоцитов у телят с ДДА более соответствовала таковой оленёнку, тогда как в условиях ОДА – лосёнку, поскольку ретикулоцитоз у оленят также как и у телят с ДДА ликвидировался раньше по сравнению с лосятами.

Индивидуальная изменчивость содержания ретикулоцитов у обследованных животных в первые дни после рождения проявлялась, вероятно, в связи с особенностями внутриутробного развития. Количество незрелых эритроцитов в крови теленка, родившегося недоношенным (седьмой месяц), составило в первый день 27,1‰, что соответствовало уровню незрелых эритроцитов характерного для плодного периода. Аналогично этому относительное содержание молодых эритроцитов у новорожденного олененка было 80,1‰, то есть значительно больше среднего значения в определяемой выборке (как выскакивающие варианты эти данные не были использованы при статистической обработке результатов).

Различия между скоростями обновления эритроцитов в крови животных проявляются и в степени зрелости ретикулоцитов по Гельмейеру [5]. В ранний постнатальный период периферическая кровь у исследованных жвачных животных характеризуется отсутствием ретикулоцитов 0 (ядросодержащей) группы, что является свидетельством согласованности процессов дифференциации и пролиферации эритроидных клеток, наряду с высокой барьерной функцией структур костного мозга. Для новорожденных оленят и лосей характерны ретикулоциты 2-3 группы, телят - 4-й группы. У взрослых животных встречаются ретикулоциты, как правило, 4-й группы, без нитчатости, с мелкими гранулами вплоть до пылевидных зерен.

Вероятно, ускоренное «обновление» состава эритроцитов в крови молодых оленят является фактором, необходимым для выживания данного вида в суровых природно-климатических зонах Севера и обусловлено обеспеченностью высоким содержанием красного костного мозга по сравнению с другими видами [7]. Северный олень, как эвартк и типичный скороход [8] более приспособлен к длительной двигательной активности по сравнению с малоподвижным лосем. Эти особенности северного оленя проявляются с первых часов жизни после рождения в способности к быстрому бегу.

Результаты опытов, проведенных на телятах до 180 дневного возраста, подтверждают, что скорость обновления эритроцитов в крови животных находится в зависимости от уровня двигательной активности. У телят, получавших двигательную нагрузку по сравнению с животными, находившихся на свободном содержании, реактивность красной крови в виде компенсаторного ретикулоцитоза проявилась и завершилась раньше, в отличие от телят-аналогов в условиях гиподинамии. Аналогично количество ретикулоцитов в крови телят в условиях ДДА увеличивалось на третий и 60-й дни, тогда как в условиях ОДА активацию эритропоэза наблюдали только на седьмой и 90-й дни после рождения (рис. 1).

Примечательно, что характер динамики ретикулоцитов в крови телят в первые дни после рождения повторяется в зависимости от физической нагрузки через 60-75, 75-90 и 75-105 дней, но с более длительным интервалом. Максимальное увеличение количества ретикулоцитов у 60-90 дневных телят сходны с таковыми в период от 1 до 15-и дней после рождения, что может свидетельствовать о происходящей повторяющейся смене дефинитивных эритроцитов, сформировавшихся в новых условиях питания и содержания животных [9].

В результате проведенных морфометрических и гистохимических исследований показано, что у поросят в ранние фазы постнатального онтогенеза (от 1 до 240 дней) проявляется не менее четырех дифференцируемых генераций эритроцитов [3].

Представленная динамика ретикулоцитов у телят (процесс обновления красной крови) находится в зависимости от двигательной активности и, возможно, является одним из ключевых критериев адаптивных изменений, которые способны к закреплению в виде «структурно-функционального следа» в организме [10].



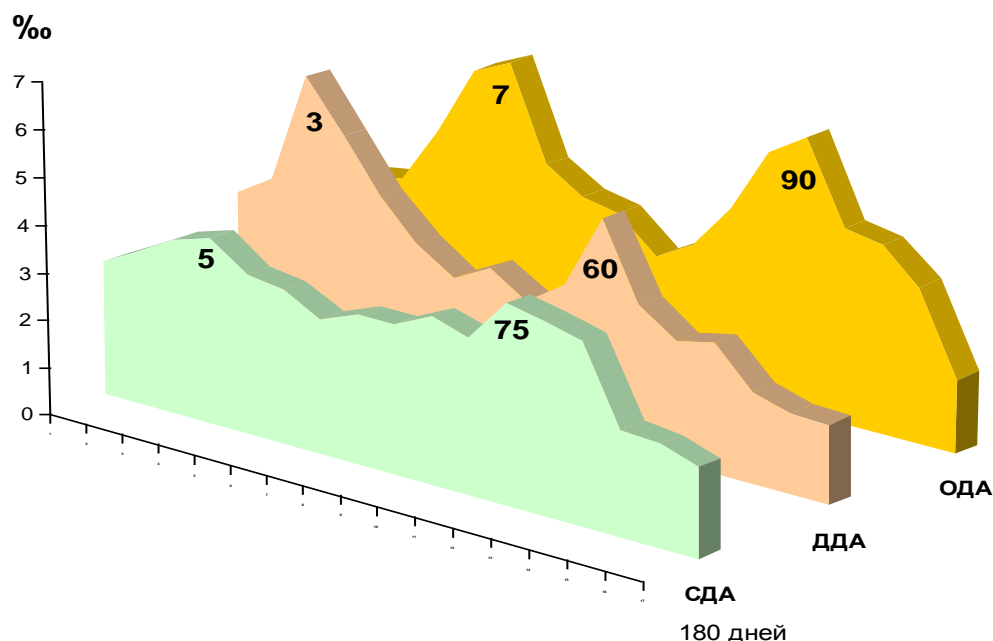


Рисунок 1 - Динамика содержания ретикулоцитов в крови телят от рождения до 180-и дневного возраста в условиях разной двигательной активности. (Цифрами обозначены дни с максимальным количеством ретикулоцитов в крови. По вертикали – количество ретикулоцитов, по горизонтали – количество дней.)

Это закрепление позволяет при каждой новой встрече с аналогичными факторами более эффективно использовать его воздействие на организм [11], что необходимо учитывать в практике выращивания продуктивных животных. Можно предполагать об аналогичных фазах проявления ретикулоцитоза с возрастом у лосят и оленят.

Следовательно, особенность ретикулоцитоза на ранних стадиях онтогенеза у зрелорождающихся животных отражает характер компенсаторных реакций к условиям существования. Сравнительный анализ содержания ретикулоцитов в крови северного оленя, лося и коровы показывает, что северный олень, адаптированный к более длительной и активной двигательной нагрузке, характеризуется ускоренным «обновлением» красной крови в первые дни после рождения. Отличительной чертой лосят, ведущих относительно малоподвижный образ жизни (у новорожденного инстинкт затаивания), является пролонгирование ретикулоцитоза. У телят ретикулоцитоз проявляется значительно слабее по сравнению с дикими животными, сосудистая кровь пополняется молодыми эритроцитами медленнее. Более активное поступление ретикулоцитов в русло крови у них отмечали в качестве ответа на физическую нагрузку.

Сравнивая уровень функциональной активности периферического звена эритрона у новорожденных, можно заключить, что адаптивный характер ретикулоцитоза соответствует тем специфическим искусственным и природным условиям обитания животного, которые определяются географическим положением районов вплоть до Крайнего Севера.

### Библиографические ссылки

1. Леонова В.Г. Анализ эритроцитарных популяций в онтогенезе человека. Новосибирск: Наука, 1987. 242 с.
2. Иржак Л.И. Гемоглобины и их свойства. М.: Наука, 1975. 240 с.
3. Стрижиков В.К, Сытько В.В. Морфо - и гистохимические аспекты адаптации эритроцитов в крови свиней в ранние фазы постнатального периода онтогенеза // Ветеринария. Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2014. № 5 (49). С. 98-101.
4. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных: Справ. пособие. Ч. 1. Крупный рогатый скот / Под ред. А.П. Калашникова, В.И. Фисинина, В.В. Щеглова, Н.И. Клейменова. М.: Знание, 2003. С. 161-194.
5. Тодоров Й. Клинические лабораторные исследования в педиатрии. София: Медицина, 1968. 1065 с.
6. Мойсеенко Н.А, Мочалов Н.Н. Эколого-физиологическая характеристика красной крови и энергозатраты у лосей в раннем постнатальном онтогенезе // Влияние экологических факторов на продуктивность диких животных в экосистемах Европейского Северо-Востока СССР. Сыктывкар. 1987. 196 с. (Тр. Коми научного центра УрО АН СССР, №89).
7. Коржуев П.А, Никольская И.С. Количество костного мозга у северного оленя // Докл. АН СССР. 1960. Т. 134, № 1. С. 225-228.
8. Шварц С.С., Смирнов В.С., Добринский Л.Н. Метод морфофизиологических индикаторов в экологии наземных позвоночных. Свердловск., 1968. 386 с.
9. Монгалёв Н.П., Мартынов С.А., Чувьурова Н.И., 2006. Действие мышечной нагрузки на усвоение минеральных элементов и морфофункциональное состояние красной крови телят в раннем постнатальном онтогенезе // С.- х. биология. №2. С. 35-39.
10. Меерсон Ф.З. Адаптация, стресс, профилактика. М.: Наука, 1981. 278 с.
11. Медведев В.И. Адаптация. СПб.: Институт мозга человека РАН, 2003. 583 с.

УДК 002:001(470)

### ИНТЕГРАЦИЯ АПК

### В ЕДИНОЕ ИНФОРМАЦИОННОЕ ЛОГИСТИЧЕСКОЕ ПРОСТРАНСТВО РЕГИОНА

**Муратова Л.Г.,**

кандидат экономических наук, ведущий научный сотрудник  
ФГБНУ ФНЦ АЭСРСХ – ВНИИЭСХ филиал ВИАПИ им. А.А.Никонова  
*muratlg@mail.ru*

**Меденников В.И.,**

доктор технических наук, старший научный сотрудник  
Вычислительный центр им. А.А. Дородницына, ФИЦ «Информатика и управление» РАН  
*dommed@mail.ru*  
Москва, Россия

В работе рассматривается концепция формирования единого информационного Интернет-пространства логистической деятельности предприятий региона, в том числе и АПК. Анализируются различные виды объединений участников цепей поставок. Предложена рациональная форма такого объединения в виде цифровой логистической платформы.

In work the concept of formation of uniform information Internet space of logistic activity of the enterprises of the region including agrarian and industrial complex is considered. Different types of associations of participants of chains of deliveries are analyzed. The rational form of such association in the form of the digital logistic platform is offered.

Неэффективная транспортно-логистическая система – один из ключевых факторов, сдерживающих развитие российской экономики. Снижение затрат на логистику до среднемирового уровня (порядка 11% ВВП) позволит высвободить порядка \$180 млрд. ежегодно. Доля транспортных расходов в нашей стране в структуре ВВП достигает 20%, что существенно превышает среднемировые показатели [1].

Потребность в дальнейшем развитии рынка транспортно-логистических услуг очевидна всем участникам рынка. Наряду с огромным количеством проблем, связанным с неразвитостью, непрозрачностью логистической инфраструктуры, важный рычаг повышения качества логистических сервисов – усиление развития кооперации и партнерств между всеми участниками рынка путем совершенствования информационного взаимодействия на базе цифровизации логистики.

Можно выделить следующие постоянно совершенствующиеся уровни интеграции логистики [2].

1. Субконтрактинговая сеть поставок (ССП) – это группа взаимосвязанных договорами, совместно действующих юридически независимых предприятий, каждое из которых реализует свой этап общего процесса перемещения продукции от источников первичного сырья до конечного потребителя.

2. Информационная (виртуальная) субконтрактинговая сеть (ИСС) – это совокупность временно объединенных на принципах кооперации в рамках единого информационного (виртуального) пространства технологических ресурсов юридически независимых предприятий, способных на основании их координации и оперативного распределения производить конечный продукт или услугу. ИСС функционируют на основе общих баз данных (БД) о предприятиях-участниках, их функциональных возможностях и технологических операциях. Доступ к указанным БД осуществляется через Интернет, на специально разработанном веб-сайте, на котором можно самостоятельно воспользоваться открытой базой данных: найти поставщика, найти производственный заказ, а также разместить информацию в базе данных поставщиков и в базе данных заказов.

3. Производственно-логистическая сеть (ПЛС) объединяет концепции СПП и ИСС. Концепция ПЛС на сегодняшний день является вершиной эволюции интеграции логистической деятельности. Основная идея концепции ПЛС заключается в формировании единой организационно-технологической и информационной среды (ЕИП) за счет временного объединения ресурсов различных автономных экономических агентов с целью повышения эффективности их деятельности и конкурентоспособности.

В отличие от ИСС, где информационная база является лишь своего рода "доской объявлений", в ПЛС единое информационное пространство служит основой интегрированного планирования и управления выполнением проектов в сети.

В функциональное ядро ЕИП входят система оперативного управления, связанная с производственно-экономической ИС, и общая база данных в «облаке», в которой хранятся и актуализируются данные по выполнению логистических процессов, классификаторы, НСИ, общие для всех участников, а также сохраняется информация об участниках ПЛС.

Если в концепции ПЛС в ЕИП включена лишь незначительная часть различных автономных предприятий с ограниченным набором информационного наполнения с целью интегрированного планирования и управления выполнением опять же ограниченного набора проектов в сети, то в [3] предлагается концепция формирования единого информационного Интернет-пространства цифрового взаимодействия (ЕИИП) всех предприятий и организаций региона, в том числе и АПК, с созданием единой системы сбора, хранения и анализа первичной учетной, статистической информации, интегрированной как между собой, так и с единой системой классификаторов, справочников, нормативов, представляющих реестры практически всех материальных, интеллектуальных и человеческих ресурсов региона на основе онтологического моделирования данных видов информационных ресурсов.

Данная структура ЕИИП, иначе, цифровая платформа, основанная на облачном хранении распределенного реестра информации, позволит формировать логистические цепочки произвольной конфигурации с участием уже большинства хозяйствующих субъектов региона, если не всех.

Современные формы кооперации позволяют их участникам сосредоточить свои ресурсы и усилия на ключевых видах деятельности, определяющих конкурентоспособность их продукции и всего предприятия в целом.

В соответствии с этим в цепях поставок возникают различные конфигурации объединений, но все они проходят следующие стадии [4].

Стадия 1. "Концептуализация объединения". Предприятие убеждается в потенциальной выгоде заключения соглашения о стратегическом сотрудничестве с поставщиками, посредниками и потребителями. Решающим является убежденность руководства предприятия в том, что образование объединения позволит ему достичь более высоких результатов по сравнению с теми, которые существовали в условиях "враждебности" между участниками цепи поставок.

Стадия 2. "Поиск критериев создания объединения". Предприятие формирует свои предложения на стратегическом и оперативном уровне, которые в дальнейшем будут использованы при выборе партнеров по объединению, в соответствии с определенными критериями, которыми должно руководствоваться предприятие в процессе оценки возможности интеграции в цепь поставок потенциальных партнеров.

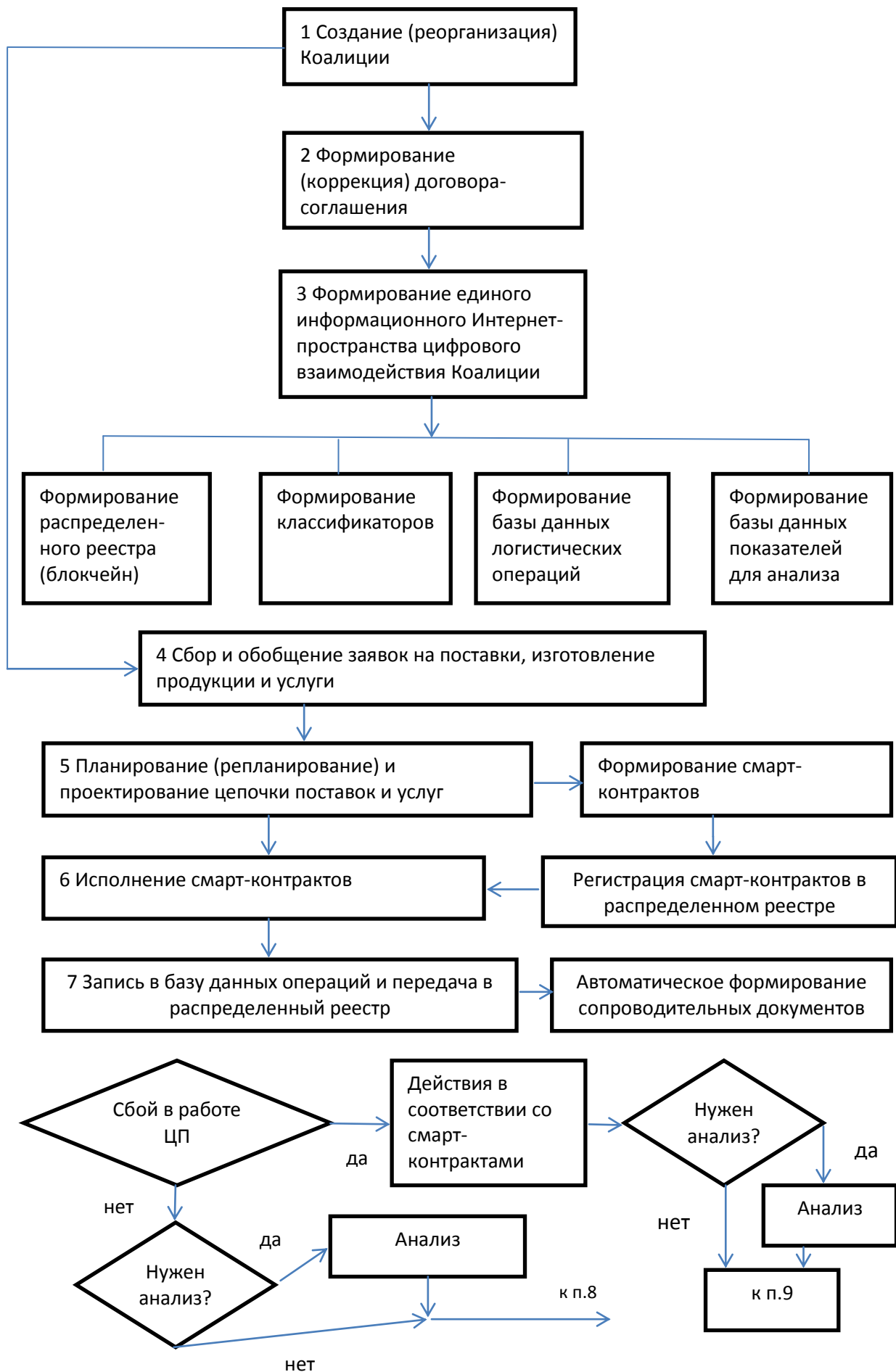
Стадия 3. "Выбор партнеров по объединению". Проводятся переговоры с потенциальными партнерами по объединению, где определяются и согласуются стратегические и оперативные ожидания относительно варианта объединения.

Стадия 4. "Практическая реализация проекта создания объединения". Предприятие разрабатывает механизм контроля с целью обеспечения постоянного администрирования и оценки эффективности функционирования объединения. Заранее отрабатываются механизмы разрешения конфликтных ситуаций, возникающих в цепи поставок.

Требование информационной совместимости потока данных по всей логистической цепочке добавленной стоимости является мощным стимулом для логистики заниматься внедрением современных интегрированных информационных технологий. Перспективы развития логистической деятельности приобретают еще более ясные очертания с появлением технологий распределенных реестров и формированием единого информационного Интернет-пространства цифрового взаимодействия региона.

Цифровая логистическая платформа региона, интегрирующая и предприятия АПК и основанная на ЕИИП, включает в себя: тщательно прописанные и формализованные смарт-контракты, технологии распределенного реестра, финансовую систему на основе собственных токенов либо банковских гарантий, онтологические модели классификаторов логистических операций, классификаторы материальных, информационных и человеческих ресурсов. Нами предлагаются следующие концептуальные предложения по организации цифровой логистической платформы деятельности объединения участников в виде некоторой Коалиции компаний в условиях ЦЭ (рис. 1), представленной в виде блок-схемы.

Предложенная логистическая система может стать существенным преимуществом в конкурентной борьбе предприятий АПК региона.



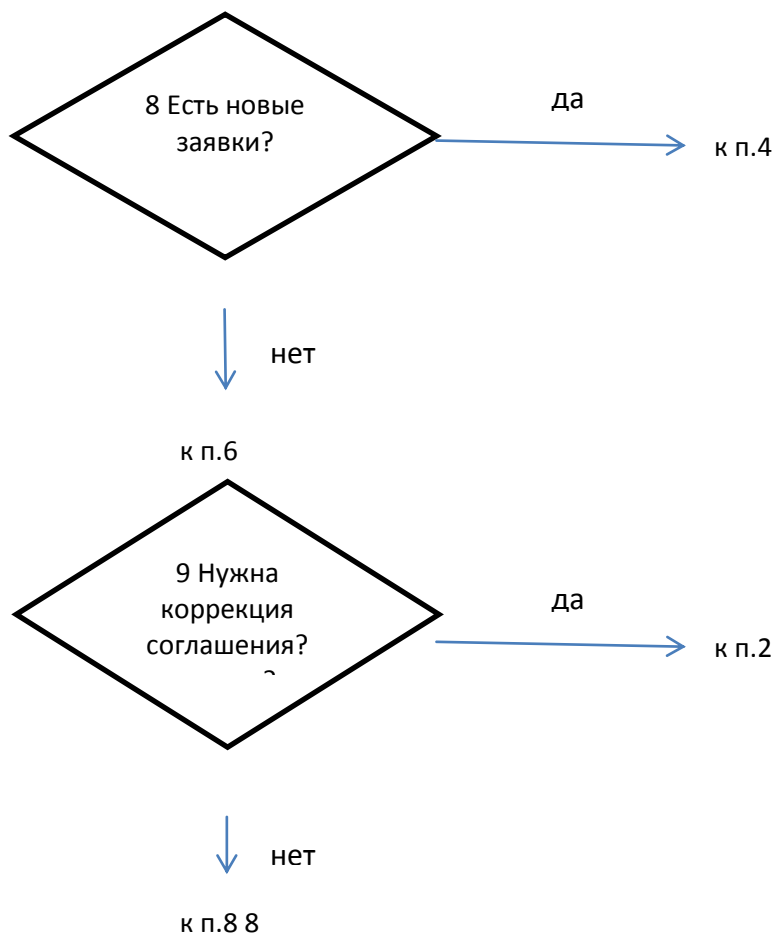


Рисунок 1 – Блок-схема функционирования цифровой платформы деятельности Коалиции компаний в условиях ЦЭ

Главная задача данной платформы – удешевить логистику, решить проблему доверия между участниками Коалиции. В то же время для перевозчиков откроются новые рынки, сократятся холостые пробеги за счет доступности платформы ЕИИП большому количеству заказчиков, а так же быть стандартом качества предоставляемых на рынке транспортных и логистических услуг региона.

#### Библиографические ссылки

1. Что такое логистика – полный обзор понятия, основные виды и задачи логистики + 7 золотых советов по выбору логистической компании для новичка [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://hiterbober.ru/business-terms/chto-takoe-logistika-i-dlya-chego-ona-nuzhna.html> / (дата обращения: 20.03.2019).
2. Байда В.Н., Гайдаш К.А., Ерешко Ф.И., Меденников В.И. Цифровые платформы в логистике // Современные сложные системы управления НТCS'2018: сборник трудов XIII Международной научно-практической конференции. СТИ НИТУ «МИСиС», Старый Оскол, 2018. С. 110-113.
3. Меденников В.И. Единое информационное Интернет-пространство АПК на основе идей А.И. Китова и В.М. Глушкова об ОГАС // Цифровая экономика, 2018, №1. С. 38-49.
4. Добровольные объединения участников цепей поставок [Электронный ресурс]. Режим доступа: [https://studbooks.net/71736/logistika/dobrovolnye\\_obedineniya\\_uchastnikov\\_tsepy\\_postavok/](https://studbooks.net/71736/logistika/dobrovolnye_obedineniya_uchastnikov_tsepy_postavok/) (дата обращения: 20.03.2019).

**ОСНОВНЫЕ ПРИЧИНЫ БЕСПЛОДИЯ КОРОВ  
В ХОЗЯЙСТВАХ РЕСПУБЛИКИ КОМИ  
И НОВЫЙ МЕТОД ОПТИМИЗАЦИИ ИХ ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНОЙ ФУНКЦИИ**

**Николаев С.В.,<sup>1,2</sup>**

кандидат ветеринарных наук

**Конопельцев И.Г.,<sup>2</sup>**

доктор ветеринарных наук, профессор

<sup>1</sup>*Институт сельского хозяйства Коми НЦ УрО РАН, Сыктывкар, Россия  
semen.nikolaev.90@mail.ru*

<sup>2</sup>*ФГБОУ ВО Вятская ГСХА, Киров, Россия*

Основными причинами снижения воспроизводительной функции у коров в хозяйствах Республики Коми являются овариальная патология, регистрируемая у 21,1...64,7% животных, а также воспалительные заболевания матки, диагностируемые у 20,0...36,7%. Предложен новый подход в повышении оплодотворяемости животных и снижения затрат на их искусственное осеменение посредством индукции стадии возбуждения полового цикла с использованием простагландина и обработки слизистой оболочки матки озонированным льняным маслом.

The main reasons for the decrease in reproductive function in cows in the farms of the Republic of Komi are ovarian pathology, registered in 21,1 ... 64,7% of animals, as well as inflammatory diseases of the uterus, registered in 20,0...36,7% . A new approach to increase the impregnation capacity of animals and reduce the cost of artificial insemination through the induction stage of excitation of sexual cycle with the use of prostaglandin and processing of the mucous membrane of the uterus ozonated Flaxseed oil.

Современное ведение молочного скотоводства характеризуется повышенным вниманием к интенсивному использованию генетического потенциала маточного поголовья. Снижение себестоимости производимой молочной и мясной продукции во многом зависит от эффективности систематической работы с коровами и телками при различных их физиологических состояниях [4,5]. Особенно важными являются такие аспекты, как определение оптимального времени для искусственного осеменения, ранняя диагностика стельности, выявление ранней эмбриональной гибели и патологии беременности, оценка состояния репродуктивных органов с целью установления причин бесплодия и яловости [6].

К основным факторам снижения фертильности у крупного рогатого скота можно отнести нарушения метаболических процессов, что в первую очередь сопровождается дисфункциональным расстройством гонад и воспалительными заболеваниями матки, которые могут в той или иной степени проявляться в зависимости от условий кормления и содержания [1,4,8]. Поэтому для ведения успешной хозяйственной деятельности возникает необходимость проведения комплексного анализа состояния животных, в том числе выявления основных



причин снижающих воспроизводительную функцию у коров и телок [7].

Не менее важными остаются вопросы наиболее эффективных методов лечения и профилактики гинекологических заболеваний. В связи с ужесточением требований к качеству молока, все чаще встречаемой резистентностью микроорганизмов к антибиотикам, возникает необходимость в поиске новых высокоэффективных экологически безопасных средств для лечения воспалительных заболеваний репродуктивного тракта. Особое место в этом направлении принадлежит разработке методов озонотерапии на основе растительных масел [2,3].

Целью исследований явилось изучение основных причин бесплодия у коров на сельскохозяйственных предприятиях Республики Коми, а также разработать и предложить производству новый метод по оптимизации воспроизводительной функции у молочных коров с применением озонированного льняного масла.

Материалы и методы. Экспериментальные исследования проводились в 2017 - 2018 году в хозяйствах Республики Коми, специализирующихся на разведении холмогорского, айрширского и черно – пестрого скота. Морфофункциональное состояние репродуктивных органов у бесплодных коров определяли с использованием цифрового ультразвукового сканера Easi-Scan 3.84 (BCF Technology, Великобритания) с выходной мощностью 5В 250 мА и диапазоном частоты 4,5-8,5 МГц.

Обогащение льняного масла озоном осуществляли с использованием сертифицированного медицинского генератора озона «А-с-ГОКСф-5-02-ОЗОН» (МАЮИ 941714.004 ТУ) производства ОАО «Электромашиностроительный завод им. ЛЕПСЕ» г. Киров. Озон получали из химически чистого кислорода. Сырье в объеме 400,0мл барботировали озоно – кислородной смесью посредством керамического распылителя, при концентрации озона на выходе 30 мг/литр и скорости подачи кислорода 1,5 литра в минуту.

Для изучения влияния внутриматочного введения озонированного льняного масла на последующую оплодотворяемость, было сформировано три группы коров – аналогов, в которые вошли животные на 45-75 дни лактации, имеющих на яичниках желтое тело. У коров всех групп предварительно индуцировали половую цикличность путем двукратной инъекции эстрофана в дозе 3,0 мл внутримышечно с интервалом 14 дней. Коровам первой группы на 5-й день после первой инъекции простагландина проводили санацию матки с применением озонированного льняного масла в дозе 30,0 мл (опыт, n=30), коровам второй группы - эндометрамага К (положительный контроль, n=25), у коров третьей группы репродуктивные органы фармакологическими средствами не обрабатывали (отрицательный контроль, n=25). После второй инъекции простагландина при проявлении феноменов стадии возбуждения полового цикла коров искусственно осеменяли. Непосредственно после осеменения всем животным инъекцировали сурфагон в дозе 5,0 мл. Наличие стельности устанавливали ультразвуковым исследованием на 30...35-й день после осеменения.

За животными наблюдали в течение 3-х месяцев, учитывали количество оплодотворившихся коров, в том числе по первому осеменению, а также кратность осеменений до оплодотворения. Для определения сроков браковки молока от коров, находящихся в эксперименте через 12, 24, 36 и 48 часов после санации матки получали молоко и исследовали с использованием тест – системы Delvotest SPNT на наличие ингибирующих веществ и антибиотиков.

Результаты исследований. Как показали результаты проведенных исследований, больше половины бесплодных животных имеют ту или иную визуализируемую при ультразвуковом исследовании репродуктивную патологию (табл. 1).

Таблица 1 – Удой и состояние репродуктивных органов у бесплодных коров в хозяйствах Республики Коми при ультразвуковом исследовании

Показатель	ООО «Междорское»	ООО «Небди-нокий»	СПК «Исток»	ООО «Южное»	СПК «Вишерский»	ООО «Нившера»
Молочная продуктивность, кг	7730	6196	5856	5603	4860	4359
Исследовано бесплодных животных от поголовья, %	12,8	18,6	26,5	16,2	8,8	5,5
Воспаление слизистой оболочки матки, %	23,5	20,0	22,6	26,7	34,2	36,7
Дисфункциональные расстройства гонад, %	64,7	46,7	52,8	40,0	21,1	36,4
Клинически здоровые, %	29,4	33,3	32,1	57,1	44,7	27,3
в т.ч. ни разу не осемененных, %	7,8	3,3	22,6	20,0	34,2	18,2

Анализируя данные таблицы 1, можно сделать вывод, что с ростом молочной продуктивности увеличивается и количество бесплодных коров в стаде. Так в хозяйствах с продуктивностью коров более 5 тыс. кг молока в год, частота бесплодия находилась в пределах 12,8 – 26,5%, а в хозяйствах с удоем менее 5 тыс. кг в пределах 5,5 – 8,8%.

Самое большое количество бесплодных коров зарегистрировано в СПК «Исток», что можно связать с адинамией в связи с отсутствием моциона в хозяйстве, которая свою очередь негативно влияет на работу органов внутренней секреции. Также стоит отметить, что основной причинной бесплодия на сельхозпредприятиях с высокими показателями молочной продуктивности у животных, чаще являлись дисфункциональные расстройства гонад в виде гипофункций и кист яичников, зачастую сочетанные с клиническим и скрытым эндометритом. Причиной высокой овариальной патологии у коров в данных организациях, по видимости, является следствием дисбаланса в гонадолиберино-гонадотропно-гонадальных взаимоотношениях на фоне высокой молочной продуктивности и концентратного типа кормления.

На предприятиях, где продуктивность была менее 5 тыс. кг молока в год на корову, чаще регистрировались воспалительные заболевания матки, которые вероятно являлись осложнением родового периода.

В СПК «Вишерский» присутствовало много животных ни разу не осемененных (34,2%), при этом какой-либо визуализируемой патологии у данных коров не наблюдалось. Наличие большого числа бесплодных животных с отсутствием видимой патологии говорит о плохой организации работы техников по искусственному осеменению в плане выявления и своевременного осеменения животных с признаками стадии возбуждения полового цикла. Высокий показатель не осемененных среди клинически здоровых коров присутствовал также в ООО «Южное», СПК «Исток», ООО «Нившера».

С учетом широкого распространения бесплодия животных в хозяйствах республики нами был предложен и испытан метод повышения оплодотворяемости коров путем внутриматочного введения озонированного льняного масла в комплексе с внутримышечным введением простагландинов. Результаты влияния обработки эндометрия озонированным льняным маслом на оплодотворяемость коров показаны в таблице 2.

Таблица 2 – Влияние санации матки различными препаратами на последующую оплодотворяемость коров

Показатель	Без санации	Эндометрамаг К	Озонированное льняное масло
Количество животных	25	25	30
Оплодотворилось всего (%)	16 (64,0%)	21 (84,0%)	24 (80,0%)
т.ч. с первого раза	9 (36,0%)	13 (52,0%)	19 (63,3%)
Коэффициент оплодотворения	1,5±0,16	1,4±0,15	1,4±0,16
Среднее количество дней, с момента индукции, до плодотворного осеменения	17,3±4,9	16,0±3,2	16, 3±5,2

Как показывают результаты исследований (таблица 2), за три месяца эксперимента оплодотворяемость животных без обработки слизистой оболочки матки фармакологическими этиотропными препаратами составила 64% при результативности первого искусственного осеменения не более 36%. Применение с этой целью эндометрамага К обеспечило оплодотворяемость 84% животных, в том числе 52% после первого осеменения.

Предварительная обработка матки озонированным льняным маслом гарантировало наступление беременности у 63% коров и дополнительно у 16,7% она наступала в течение последующих 2-х месяцев. Коэффициент оплодотворения у животных с санацией матки составил 1,4.

Результаты внутриматочного введения различных средств на сроки браковки молока по ингибирующим веществам показаны в таблице 3.

Таблица 3 – Влияние внутриматочного введения озонированного льняного масла и эндометрамага К на сроки браковки молока

Показатель	Время после однократного внутриматочного введения препаратов, часов			
	12	24	36	48
Эндометрамаг К	+	+	+	-
Озонированное льняное масло	-	-	-	-

В ходе проведенных исследований (таблица 3) было установлено, что внутриматочное введение озонированного средства не приводит к появлению ингибирующих веществ в молоке, тогда как санация матки эндометромагом К влечет за собой браковку молока на протяжении 36-ти часов после применения.

Выводы. В хозяйствах Республики Коми основными причинами бесплодия коров являются дисфункциональные расстройства гонад и воспалительные заболевания матки, которые могут регистрироваться у 64,7% и 36,7% животных соответственно. Также отмечается искусственное бесплодие вызванное пропуском стадий полового возбуждения. Однократное внутриматочное введение озонированного льняного масла, включенное в схему синхронизации, способствует наступлению беременности при первом осеменении у 63,3% коров при снижении коэффициента оплодотворения. Применение льняного масла обработанного озоном не провоцирует появления ингибиторов в молоке, поэтому может использоваться на лактирующих коровах без ограничений.

#### **Библиографические ссылки**

1. I Konopeltsev, K Baymishev, A Batrakov, G Shiryaev, P Anipchenko, S Nikolaev: New method of gonadorelin application for treatment of cows with follicular cysts// *Reproduction in Domestic Animals*. Vol. 53. Proceedings of the 22nd Annual Conference of the European Society for Domestic Animal Reproduction (ESDAR).- Cordoba, Spain 27 – 29 September 2018.- P.149-150.
2. Бледных Л.В. Антимикробные и токсикологические свойства озонированного льняного масла/ Л.В. Бледных, С.В. Николаев, И.Г. Конопельцев// *Ветеринарный врач* – 2017.- № 3. С. 44-50.
3. Николаев С.В. Доклиническое исследование озонированного льняного масла/ С.В. Николаев, И.Г. Конопельцев, Л.В. Бледных// *Вопросы нормативно – правового регулирования в ветеринарии*. – 2017. - № 3. – С. 101-106.
4. Николаев С.В. Заболеваемость коров разного возраста послеродовым эндометритом в условиях привязного содержания и его профилактика с применением озонированной эмульсии /С.В. Николаев, И.Г. Конопельцев//*Пермский аграрный вестник*. – 2016.-№2.- С.133-140.
5. Николаев С.В. Способы восстановления репродуктивной функции у коров при различной форме проявления гипофункции яичников / С.В. Николаев, И.Г. Конопельцев // *Современные научно-практ. достижения в ветеринарии: Сб. статей Междунар. науч.-практ. конф.* - Выпуск 9.- Киров, 2018.- С. 62-66.
6. Николаев С.В. Фолликулярная киста и гипофункция яичников у коров, распространение и терапия/ С.В. Николаев, И.Г. Конопельцев// *Саратовский форум ветеринарной медицины и продовольственной безопасности РФ: Мат. Нац. науч.-практ. конф., посвященной 100-летию факультета ветеринарной медицины, пищевых и биотехнологий ФГБОУ ВО Саратовского ГАУ им. Н.И. Вавилова*. – Саратов, 2018. – С. 124-132
7. Николаев С.В. Характеристика хозяйственного использования и особенности становления в послеродовой период репродуктивной функции у коров разных пород молочного направления / С.В. Николаев, И.Г. Конопельцев // *Современные научно-практ. достижения в ветеринарии: Сб. статей Междунар. науч.-практ. конф.* - Выпуск 9.- Киров, 2018.- С. 66-71.
8. Николаев С.В. Распространенность и формы гинекологической патологии у коров в сельскохозяйственных предприятиях Кировской области и Республики Коми/С.В. Николаев, И.Г. Конопельцев, Л.В. Бледных //*Современные научно-практ. достижения в ветеринарии: Сб. статей Всерос. научно-практ. конф.*, 13-14 апреля 2017 года. - Выпуск 8. - Киров: Вятская ГСХА, 2017.- С.49-52.

**Огарков С.А.,**

кандидат экономических наук

*АОЧУ ВО Московский финансово-юридический университет МФЮА*

*Москва, Россия*

*ogarkovsa@mail.ru*

В данной статье рассматривается задача внедрения цифровых наукоемких инновационных технологий на примере доведения патента на изобретение до конечного сельхозпроизводителя. Рассматривается необходимость внесения поправок в регламент начисления пошлин в отношении единственного автора и патентообладателя.

This article deals with the problem of introduction of digital high-tech innovative technologies on the example of bringing a patent for an invention to the final agricultural producer. The necessity of amendments to the rules of calculation of fees in respect of the sole author and the patent holder is considered.

Научные знания и наукоемкие ресурсосберегающие технологии ведения аграрного производства являются базовым условием повышения производительности, эффективности труда, обеспечения конкурентоспособности производимой продукции в рыночных условиях [1,2,3].

С учетом происходящих изменений в ходе реформирования науки, малого тиража названных изданий по технологиям повышается актуальность учета, систематизации и накопления данных по инновационным технологиям, их пропаганде для освоения на практике.

Переход на инновационное сельское хозяйство предполагает освоение новой техники, оборудования, средств защиты растений, технологий обучения. Инновационные технологии активно способствуют получению наибольшего количества и повышению качества продукции при минимизации трудовых, материальных ресурсов. Однако, несмотря на рост объема выпуска продукции, из-за дефицита инвестиций, неразвитости патентной культуры бизнеса, недостатков правового регулирования, сдерживается продвижение к потребителям охраняемых правом результатов научной деятельности, в том числе изобретений.

Сельское хозяйство является одной из ключевых отраслей в экономике и федеральным законом «О развитии сельского хозяйства» от 29.12.2006г. №264-ФЗ определено приоритетной отраслью народного хозяйства страны. Его важнейшими задачами являются обеспечение населения продовольствием, а промышленности – аграрным сырьем.

Одной из национальных целей осуществления прорывного научно-технологического и социально-экономического развития экономики, увеличения численности населения, повышения уровня жизни и создания комфортных условий для проживания, а также условий и возможностей для

самореализации и раскрытия таланта каждого человека на период до 2024 г. является ускорение технологического развития, увеличение количества организаций, осуществляющих технологические инновации, до 50% от их общего числа, обеспечение ускоренного внедрения цифровых технологий в экономике и социальной сфере. Намечено преобразование приоритетных отраслей экономики и социальной сферы, включая сельское хозяйство, посредством внедрения цифровых технологий и платформенных решений, создания комплексного механизма финансирования проектов цифровых технологий [4].

Каждое второе предприятие должно стать инвестором в патенты и технологии российских авторов и правообладателей, используя инновационный рычаг для роста рентабельности и повышения производительности труда. В настоящее время износ основных фондов продолжает нарастать, технологическая отсталость несет угрозу потери производственной безопасности. Вместе с тем, в сфере развития внешней торговли поставлена долгосрочная цель выхода на ежегодный объем экспорта продукции агропромышленного комплекса в размере 45 млрд. долларов США [5].

Инвестиции в инновации и создание экспортоориентированных производств служат рычагами ускорения темпов роста экономики. Нобелевский лауреат П.Ромер своими научными трудами исчерпывающе доказал прогрессивное влияние инноваций на экономический рост [6]. Ценнейший опыт теории экономического роста и влияния на него инноваций необходимо широко изучать и использовать экспертным сообществом. Российская экономика сохраняет возможность перейти к ускорению экономического роста, опираясь на фундаментальный задел в аграрной науке. Однако, внедрение инноваций сопряжено с повышенным риском в условиях дефицита, дороговизны инвестиций, расширения санкций, и не получило ускорения при росте выпуска сельхозпродукции.

Эффективное развитие сельского хозяйства в цифровой экономике определяет наличие современных технологий, доступность информационной инфраструктуры. В условиях запретительных торговых санкций взят курс на модернизацию и импортозамещение, внедрение прогрессивных инновационных технологий, вместе с которыми повышается значение продовольственной безопасности, сохранности, роста поголовья скота, обеспечение населения мясом, молоком и продуктами на их основе.

Основными цифровыми технологиями, которые входят в рамки программы цифровизации, являются: большие данные, новые производственные технологии, промышленный Интернет, компоненты робототехники и сенсорики, технологии беспроводной связи, виртуальной и дополненной реальностей [7].

Негативный эффект от сокращения инвестиций в период реформ проявился в сокращении численности и старении поголовья крупного рогатого скота, составившее на начало 2019 г. –18,2 млн.голов, из которых 7,9млн.голов – коровы [8]. Сокращающиеся госинвестиции и банковское кредитование привели к переходу на самофинансирование, свертывание воспроизводства.

Для использования в животноводстве предлагается цифровое решение – способ управления курсом передвижения сельскохозяйственных животных, в котором реализуется координация движения и определение точного местоположения животного в стаде на выпасе, на разводе животных по хозяйским дворам, в личных подсобных хозяйствах пастухами и самими собственниками при использовании транспондера и планшетного компьютера [9]. Сельскохозяйственных животных в богатых травами местностях содержат на выпасе, что нуждается в соблюдении прав собственников земли. Сельскохозяйственные угодья раскинулись на площади 191 млн.га, из них пастбища составляют 53,4 млн.га – рынок для сотовых операторов по сектору животноводства.

Цель изобретения состоит в устранении рисков потери животного вследствие ошибочных действий или бездействия пастуха, защиты от внезапного нападения хищника на стадо, кражи животного, непредсказуемого перемещения животного на местности по причине болезни и других негативных факторов, позволяющих отбиться ему от стада. Единовременные финансовые потери одной коровы для собственника могут составить без страховки от 20 до 50 тыс. руб (вес 450-600кг, бык – 1000 кг), барана – около 8 тыс. рублей. Нанятый пастух, обязан придерживаться согласованной сторонами схемы выпаса (перегона) стада, фиксирует и реагирует на отклонения, получаемые от транспондера, закрепленного на каждом животном. Для удобства на планшете отображается не только периметр стоянки, но и характеристика животного, данные владельца, позволяющие достоверно вести учет.

Достижимый технический результат заключается в увеличении эффективности контроля пасущихся на открытой местности животных, движущихся в плотном потоке, и повышении достоверности доказательства нарушений прав земельной собственности, имущественных прав, правил дорожного движения. Изобретение может быть использовано в личных подсобных хозяйствах, фермерских хозяйствах, агрохолдингами, в крупных и мелких животноводческих стадах, обеспечивая безопасность собственности и сохранность стада, позволяя расширить область применения сотовой связи, алгоритмов и устройств обработки и передачи данных в подотрасли сельского хозяйства.

Компьютерная программа держит в памяти время получения животного пастухом, проведенное на пастбище и состояние животного, погодные условия, позволяя рассчитать трудоемкость и оплату услуг пастуха с собакой, лошадью. Предлагаемый способ обладает высокой точностью по координатам местности, может быть внедрен в сельском хозяйстве с применением освоенных технологий, материалов и процессов, и использован для контроля соблюдения режима пастбища, выявления и регистрации недостатков конкретных животных. Изобретение может быть использовано животноводами, правовыми инстанциями, обеспечивающими безопасность и охрану прав собственности и для решения спорных вопросов по состоянию отдельных животных.

Цифровая реализация позволяет одновременно взять под визуальное

наблюдение все стадо в один координационный орган, профессиональное сообщество, объединить в глобальную сеть по всей стране и сформировать базу данных российского поголовья в животноводстве, что повышает эффективность труда не только пастуха, но и всех заинтересованных лиц, снижает волнения собственников о пропаже или болезни животного, а вместе с ним и финансовые потери.

Использование цифровых технологий позволяет разгрузить повседневную рутинную и трудоемкую работу на селе. Цифровые данные становятся денежным активом за счет их применения в коммерческом обороте. Современное специальное образование, профессии, услуги требуют освоения и владения цифровыми компетенциями. Между тем, в сельском хозяйстве существует недостаток в цифровых навыках между отдельными группами населения.

Цифровая реализация маркетинга в сельском хозяйстве предполагает скорое развитие оригинальных бизнес-направлений, Интернет-торговли (Интернет-магазины) профессиональным компьютерным оборудованием и оснасткой, новых рабочих специальностей, услуг и функций по обучению использования интеллектуальных систем в животноводстве. Решение проблемы цифровизации должно сопровождаться созданием цифровых материальных и нематериальных активов в экономике, обеспечивающих прирост национального богатства. В современных условиях рыночной экономики прежний механизм инвестирования требует совершенствования, адаптации к новым условиям хозяйствования. В новых реалиях драйвером инвестирования должны стать законодательные и нормативно-правовые акты. Необходимы налоговые вычеты на инвестиции в инновационные технологии.

Владение патентом должно приносить материальную выгоду его автору. Однако, ежегодные услуги по юридической защите авторских прав подпадают для единственных авторов и владельцев патента под патентные пошлины, прогрессирующие на протяжении двадцатипятилетнего срока его существования, даже несмотря на льготы, их размер достигает более 130 тыс. руб[10]. Коммерческий оборот патента предполагает постановку его на учет в организации и начисление амортизационных платежей как на нематериальный актив, списываемых на себестоимость продукции и услуг. Раскрыв свой талант и доказав его промышленное применение бюджет рассчитывает на получение с единственного автора, не привлекшего инвестора к своему изобретению, пошлины, тем самым изымая из денежных доходов часть заработной платы (в период 2014-2019 годов реальные доходы населения снизились на 12%), и из которой он оплатил расходы по проведению экспертизы патентного ведомства. Единственного автора и патентообладателя, являющегося физическим лицом, научно-педагогическим работником, внесшего ценный вклад в развитие экономики необходимо поощрять полным освобождением от бремени несения ежегодных платежей за поддержание патента в силе.

В бюджетных источниках и формах финансирования внедрения цифровых технологий следует предусмотреть средства на оказание поддержки изобретателям-рационализаторам, разработчикам программного обеспечения.



Дополнить типовые нормы обслуживания крупного рогатого скота вариантами организации труда работников, обслуживающих стадо, с применением цифровых устройств, актуализации нормативов трудозатрат. В нормах обслуживания для операторов дойного стада предусмотрена пешая и конная пастьба по равнинным, кустарниковым, холмистым, лесным и горным типам пастбищ. Введение новых цифровых устройств позволит скорректировать нормативы обслуживания за счет экономии затрат оперативного времени (в минутах на одну голову) на поиски, затерявшегося животного на выпасе.

Особую роль должны оказать выставки современного оборудования, консультации и методики, позволяющие овладеть навыками и способностями реализации функции управления с применением устройств удаленного обслуживания. Необходимы регламенты оборота цифровых устройств в сельском хозяйстве, их производстве и реализации в экономическом пространстве. Вместе с тем, растущий спрос на современное технологическое оборудование будет сопровождаться дефицитом специалистов, способных оказывать сервисные услуги по эксплуатации цифровых устройств. В сфере финансовых услуг могут выделиться специализированные бюро по сдаче в аренду технологического оборудования и последующей его утилизации.

Ввиду большой неопределенности начального этапа перехода на цифровые технологии могут проявляться правовые коллизии по доступности и безопасности использования узкоспециализированных устройств, в том числе поступающим из-за границы.

#### **Библиографические ссылки**

1. Огарков А.П., Огарков С.А., Котеев С.В. Наукоемкие эффективные инновационные технологии производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции (аннотации технологий) / М.: ВИАПИ имени А.А. Никонова, 2014. - 183 с.
2. Огарков А.П. Инновации и инвестиции - важнейшие экономические инструменты антикризисного развития АПК // Вестник АПК Верхневолжья. 2015. № 2 (30), с. 3-9.
3. Бодрунов С.Д. Грядущее. Новое индустриальное общество: перезагрузка/[Текст] / С.Д. Бодрунов / Монография / -Изд. 2-е, испр. и доп.. -СПб.: ИНИР им. С.Ю. Витте, 2016, 327 с.
4. Указ Президента Российской Федерации «Об утверждении Доктрины информационной безопасности Российской Федерации» от 5 декабря 2016 г. № 646 » / /URL:// kremlin.ru/acts / bank /41460
5. Указ Президента Российской Федерации «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» от 07.05.2018 г. № 204/ <http://www.kremlin.ru/acts/bank/43027>
6. Romer P.M. Increasing Returns and Long-Run Growth// The Journal of Political Economy, October, 1986. - pp.1002-1037.
7. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 28 июля 2017 г. № 1632-р «Цифровая экономика Российской Федерации»/URL: //static.government.ru /media /files /9g FM4FHj4PsB79I5v7yLuPgu4bvR7M0.pdf
8. Информация о социально-экономическом положении России/[http://www.gks.ru /free\\_doc /doc\\_2019/info/oper-01-2019.pdf](http://www.gks.ru /free_doc /doc_2019/info/oper-01-2019.pdf)
9. Огарков С.А. Способ управления курсом передвижения сельскохозяйственных животных»/URL://1.fips.ru/wps /PA\_FipsPub/res/ BULLETIN /IZPM /2017 /11 /20 /INDEX\_RU.HTM
10. Приложение 1 к положению о патентных и иных пошлинах /[http://www1.fips.ru/wps /wcm/connect/content\\_ru/ru/poshl\\_s/table17](http://www1.fips.ru/wps /wcm/connect/content_ru/ru/poshl_s/table17)

**Огарков С.А.,**

кандидат экономических наук

*АОЧУ ВО Московский финансово-юридический университет МФЮА**Москва, Россия**ogarkovsa@mail.ru*

В статье приведен анализ состава и структуры основных показателей внешней торговли со странами СНГ, свидетельствующий о расширении сотрудничества. Для решения задачи удвоения экспорта необходимы комплексные структурные и финансовые меры, позволяющие перейти к масштабному увеличению производственных мощностей, созданию избытка конкурентоспособных товаров на внутреннем рынке, обеспечивая рост эффективности инвестиционной деятельности, что вызывает необходимость совершенствования экспортной доктрины национального проекта.

The article presents an analysis of the composition and structure of the main indicators of foreign trade with the CIS countries, indicating the expansion of cooperation. To solve the problem of doubling exports, complex structural and financial measures are needed to move to a large-scale increase in production capacity, the creation of an excess of competitive goods in the domestic market, providing an increase in the efficiency of investment activities, which necessitates the improvement of the export doctrine of the national project.

Одной из основных целей сотрудничества с зарубежными партнерами в аграрной сфере является расширение взаимной торговли сельскохозяйственной продукцией, в первую очередь наращивание российского экспорта, привлечение инвестиций для ускорения модернизации [1,с.52-53]. Поэтому, развитие экономики сельского хозяйства следует увязывать с участием в международных интеграционных формированиях.

Доля экспорта продовольственных товаров и сырья в страны СНГ увеличилась на 4,1%, по сравнению со странами дальнего зарубежья, и составила 9,1%, что обусловлено изменениями «валютной розы торговли» [2,3]. В период санкционного противостояния, оставаясь дефицитным на протяжении рассматриваемого периода реформ 1995-2017 годов, чистый экспорт сельскохозяйственной торговли со странами СНГ вплотную приблизился к положительным значениям, как следует из данных таблицы 1, что создает предпосылки для реализации масштабов экспорта в размере 45 млрд.долл. США в намеченные сроки [4].

Совокупность показателей сельскохозяйственного экспорта, расчетные данные которых представлены в таблице 1, отражает профиль оборота товаров со странами СНГ.

Таблица 1 - Профиль оборота сельскохозяйственных товаров со странами СНГ[5,6,7]

Показатель	В среднем за период						
	1995	2000	2001-2005	2006-2010	2011-2015	2016	2017
1.Курс, -руб./долл.США	<b>4,6</b>	<b>28,16</b>	29,55	<b>28,19</b>	<b>44,88</b>	60,27	57,62
2.Импорт, -млрд.долл.США	3,5	2,1	2,7	4,8	5,6	4,6	5,6
-млрд.руб	16,1	59,14	79,79	135,31	252,23	277,24	322,67
-в % к итогу	25,2	17,9	18,9	17,1	16,0	23,4	22,5
3.Экспорт, -млрд.долл.США	0,4	0,7	1,6	3,5	4,6	4,2	4,9
-млрд.руб	<b>1,84</b>	<b>19,71</b>	47,28	<b>98,67</b>	<b>204,65</b>	253,13	282,34
-в % к итогу	2,8	5,3	6,9	6,6	7,0	11,1	10,1
4.Оборот, -млрд.долл.США (4)=(2)+(3)	3,9	2,8	4,9	8,3	10,2	8,8	10,5
5.Чистый экспорт, -млрд.долл.США (5)=(3)-(2)	-3,1	<b>-1,4</b>	-1,1	-1,3	-2,1	<b>-0,4</b>	<b>-0,7</b>
6.Валовая продукция сельского хозяйства (ВПСХ), -млрд.руб	203,9	774,5	<b>1197,2</b>	<b>2281,3</b>	<b>3954,6</b>	<b>5505,7</b>	<b>5119,8</b>
-млрд.долл.США	44,33	27,50	<b>40,51</b>	<b>80,93</b>	<b>88,11</b>	<b>91,35</b>	<b>88,85</b>
7. Открытость, % (7)=((2)+(3))/(6)	8,8	10,2	10,6	10,3	11,6	9,6	11,8
8.Внутренний ассортимент,% (8)=(2)/(6)	7,38	7,27	6,49	5,84	6,30	5,01	6,25
9.Спрос за рубежом, % (9)=(3)/(6)	0,90	2,55	3,95	4,32	5,18	4,60	5,51
10.Население, млн.чел	148,3	146,3	144,3	142,8	144,5	146,8	146,9
11. Иностранные инвестиции (Инин), -млн.долл.США	4	38	112	511,6	628,2	446	448
12.Оборот/население -долл.США/чел.	26,30	19,14	33,96	58,12	70,45	59,95	71,48
-руб.	121,0	538,9	1003,4	1638,5	3161,8	3612,9	4118,5
13.Инин/ВПСХ,%	0,01	0,14	0,28	0,63	0,71	0,49	0,50
14. Инин/население, -долл.США/чел.	0,03	0,26	0,78	3,58	4,35	3,04	3,05
-руб./чел.	0,1	7,3	22,9	101,0	195,1	183,1	175,7

Расширение экспорта оказывает положительное воздействие на ускорение темпов роста валового внутреннего продукта.

Импорт отражает эластичность спроса, служит индикатором уровня запасов продовольствия и кормов, оценочный фактор продовольственной безопасности, ускорения или замедления розничной торговли. Между тем, долговременное воздействие импорта приводит к сокращению внутреннего производства и рабочих мест, износу основных фондов, влияет на выпуск специалистов в сфере образования.

Несмотря на усиливающееся наступление импорта СНГ в период реформ с 3,5млрд.долл. США до 5,6млрд.долл. США, доля импорта СНГ в объеме национального потребления снизилась с 7,38% до 6,25%, что отражает сужение ассортимента, свертывание предложения товаров под влиянием импортзамещения. Имея стратегическое значение, сохраняется доля присутствия импорта СНГ в интервале 16-25,2%, в структуре которого в основном находятся готовые товары. Высокая доля присутствия импорта в первые годы рыночных реформ свидетельствовала о необходимости преодоления кризиса продовольственной безопасности. Возможности перехода к полному импортзамещению ограничены истощением аграрных производительных сил в начале реформ. Резкая замена поставщиков традиционного импорта овощей и фруктов рынком СНГ предотвратила дефицит в уровне потребления. Вместе с тем, популярность продукции сельского хозяйства за рубежом оставалась на том же уровне. Краткосрочные эффекты потери импорта очевидны сразу после 1998г., 2014-2015г. - дефолтов.

Главный экономический эффект межстрановой торговли, глубину интеграции отражает показатель чистый экспорт, отрицательное значение которого в слабой экономике неустойчивой национальной валютой означает дефицит торгового баланса, что вызывает сомнения относительно погашения внешнего долга без привлечения резервов, свидетельствует о недостатках конкурентоспособности товаров на внешних рынках. Поэтому требуется постоянная защита жизненного уровня населения и нераспространение бюджетного дефицита. Отрицательный чистый экспорт в сильной экономике сдерживает инфляцию и высокий уровень потребления за счет снижения производственных затрат, переноса трудоемких производств за рубеж, зависит от высокой плотности населения.

Положительный чистый экспорт свидетельствует об избытке запасов продовольствия, при котором населению вполне достаточно внутреннего ассортимента, при растущем спросе за рубежом. Способы выравнивания чистого экспорта включают повышение пошлин в зависимости от количества урожая, регулирование квот, предоставление кредитных уступок и налоговых льгот, бюджетная поддержка экспорта, а также рекламно-выставочные мероприятия.

По данным таблицы 1, распределение внешнеторгового оборота на душу населения стран СНГ в период 1995-2017 годов возросло с 26,3долл.США/чел до 71долл.США/чел или с 121,0 руб до 4118,5 рублей, что характерно при высокой инфляции. Международное движение капитала отражает показатель распределения иностранных инвестиций на душу населения, значение которого увеличилось с трех центов в 1995г. до 3 долл.США в 2017 году, свидетельствует

об увеличении доли приобретенных импортных товаров из бюджета домохозяйств.

Одним из важнейших показателей экономического развития сельского хозяйства является отношение инвестиций к валовой продукции, который отражает долю затрат на строительство и обновление основных фондов. Однако, его значение не достигает одного процента, что свидетельствует о незначительном масштабе модернизации за счет привлечения заемных источников СНГ, расширении доли присутствия или степени контроля иностранного капитала в отрасли.

Внедрение наукоемких технологий, опережающий рост индустриализации сельского хозяйства позволяют не только снизить трудоёмкость сельского хозяйства, но и значительно уменьшить физическую массу основных фондов на единицу их стоимости, увеличить приток инвестиций в расширение основных фондов, производить товары лучшего качества на экспорт вместе с ростом их доходности. По экспертному мнению, стимулирующее влияние внешнеторгового оборота на выпуск продукции сельского хозяйства начнет проявляться после преодоления 25% размера доли в выпускаемой ежегодно продукции, и не оказывает существенного воздействия на ее ускорение, находясь ниже рассматриваемого порогового значения.

Количественным индикатором открытости служит показатель эффективности внешнеторгового оборота. Приемлемый уровень открытости сельскохозяйственного рынка наступает при его значении выше 10%, данные которого представлены в Таблице 1. Открытость сельскохозяйственного рынка исследуется на преимущества и угрозы. На протяжении периода реформ сельскохозяйственный рынок сохранился распахнутым, за исключением валютных переломов 1995-1998, 2014 годов. Образовался режим защиты, уязвимости от санкций, срывающий приток зарубежных инвестиций в сельское хозяйство.

Ключевым инструментом превышения целевых значений объема экспорта выбран «низкий курс национальной валюты по отношению к основным мировым валютам, в которых заключаются внешнеторговые сделки», который «повысит ценовую привлекательность отечественной продукции АПК», предоставит российским предприятиям возможность существенно увеличить свою долю на внутреннем рынке[8]. Между тем, одновременно «блокирует ряд инвестиционных программ, вызывает заметное ухудшение производственно-хозяйственных показателей, реализация ценовой форы представляется проблематичной»[9, с. 112, 123].

В результате неоднократных девальваций коррекция чистого экспорта сельхозпродукции не привела его к положительным значениям, что в последствии сказывалось на распространении бедности населения, падении покупательной способности и денежных доходов.

Результат поставленной цели удвоения сельскохозяйственного экспорта будет определяться инвестициями в расширенное воспроизводство основных фондов, устраняющих «зависимость российских производственных цепочек от импортных товаров», сопровождаемым скачком доходности финансовых

инструментов торговли продовольствием, ростом прибылей фермеров, предприятий переработки сельхозпродукции[9,с.123]. Имеющаяся доктрина сельскохозяйственного экспорте в полной мере способствует развитию представления об экспорте СНГ на долгосрочную перспективу, что вызывает необходимость ее совершенствования, включая практическую важность национального проекта[10]. В экспортной доктрине необходимо предусмотреть меры по созданию условий для перехода к активному экспорту на инвестиционных принципах, выявить отличия слаборазвитого и развитого сельского хозяйства, при которых формируется положительное сальдо торговли, увязывая с решением задачи вхождения в пятерку передовых экономик, создать резервы и источники для выигрыша в конкуренции, учитывая тенденцию естественной убыли населения и падения доходов – основ формирования рынка производства и сбыта продукции, перепланировку производительных сил, климатические риски.

Переход на наукоемкое экспорториентированное сельское хозяйство нуждается в притоке капитала, создании круглогодичной занятости, мероприятий по отмене санкций и контрсанкций. Бесконечное продление периода санкционного противоборства понуждает к запуску реверсивного механизма устранения растущих материальных и нематериальных потерь за упущенное время. В результате корнер экспорта должен получить реальное воплощение в развитии производительных сил, повышении жизненного уровня населения, не ограничиваясь лишь возможной окупаемостью инвестиций к заданному сроку, что отвлекает от решения первоочередных задач по снижению износа основных фондов, прекращению падения численности крупного рогатого скота. Для повышения объема и эффективности товарооборота необходим широкий фронт строительства мощностей агропроизводства, источников последующего наращивания экспорта сельхозпродукции, повышение доходности инвестиционных проектов и доступности кредита, стимулирование спроса на результаты интеллектуальной деятельности.

#### **Библиографические ссылки**

1. Основные направления стратегии устойчивого социально-экономического развития агропромышленного комплекса Российской Федерации на период до 2030 года/И.Г.Ушачев, А.Г.Папцов, А.Ф.Серков и др.-М.:Изд.»Сам полиграфист»,2018.-58с.
2. Аграрный экспорт вырос на 20%/Крестьянские ведомости.Пятница.18 января 2019//<http://kvedomosti.ru/news/agrarnyj-eksport-vyros-na-20.html>
3. Огарков С.А. Валютная роза торговли: проблема перехода от сырьевой к несырьевой модели экономики будущего/ Математика,информатика,естествознание в экономике и обществе (МИЕСЭКО-2015).Труды Всероссийской научной конференции/Отв.ред. Байков А.Ю.-Москва,МФЮА,2015.-123 с.,с.94-103
4. Указ Президента Российской Федерации № 204 от 07.05.2018г. « О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024года/<http://www.kremlin.ru/acts/bank/43027>
5. Российский статистический ежегодник. 2018: Стат.сб./Росстат. - М., 2018 – 694 с.

6. Динамика официального курса заданной валюты/[https://www.cbr.ru/currency\\_base/dynamics/?UniDbQuery.Posted=True&UniDbQuery.mode=1&UniDbQuery.date\\_req1=&UniDbQuery.date\\_req2=&UniDbQuery.VAL\\_NM\\_RQ=R01235&UniDbQuery.FromDate=01.01.2011&UniDbQuery.ToDate=31.12.2017](https://www.cbr.ru/currency_base/dynamics/?UniDbQuery.Posted=True&UniDbQuery.mode=1&UniDbQuery.date_req1=&UniDbQuery.date_req2=&UniDbQuery.VAL_NM_RQ=R01235&UniDbQuery.FromDate=01.01.2011&UniDbQuery.ToDate=31.12.2017)
7. Операции по видам экономической деятельности/<https://www.cbr.ru/statistics/?prtid=svs>
8. Паспорт приоритетного проекта «Экспорт продукции АПК». Утвержден президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию. Протокол от 30 ноября 2016г.№11/<http://government.ru/news/25591/>
9. Березинская О. Курс национальной валюты и зависимость российской экономики от импорта/ Экономическая политика.2015.Т.10.№1,с.112-115
- 10.Цели и задачи Экспортной продовольственной доктрины/<http://мниап.рф/project-export/>

УДК 634.7:631.526

## **ПЕРСПЕКТИВНОСТЬ СОРТОВ ЗЕМЛЯНИКИ САДОВОЙ ДЛЯ ВЫРАЩИВАНИЯ В УСЛОВИЯХ РЕСПУБЛИКИ КОМИ**

**Павлова Е.В.,<sup>1</sup>**

научный сотрудник

**Красильникова Е.В.,<sup>2</sup>**

младший научный сотрудник

*ИСХ Коми НЦ УрО РАН*

*Сыктывкар, Россия*

<sup>1</sup>*pavl65@rambler.ru*

<sup>2</sup>*elena.krasilnickowa070395@yandex.ru*

Приведены результаты оценки 15 сортов земляники садовой за два года испытаний по хозяйственно-полезным признакам. Выявлены наиболее перспективные сорта для Республики Коми.

The results of the evaluation of 15 varieties of strawberry for two years of tests on economic and useful features. The most promising varieties for the Republic of Komі are revealed.

Земляника садовая – основная ягодная культура садоводов Республики Коми. Ей свойственны высокая пластичность, быстрое вступление в плодоношение, раннее созревание ягод. Садоводам необходимы сорта ягодных культур, способные противостоять экстремальным климатическим условиям, не теряя способности формировать высокий урожай.

Сорта должны отличаться стабильно высокой урожайностью (10–20 т/га или 1–2 кг/м<sup>2</sup>), иметь высококачественные, с высоким содержанием биологически активных веществ ягоды, быть приспособленными к экологическим условиям региона и устойчивыми к основным болезням и вредителям [9]. Комплексная оценка коллекций ягодных культур поможет отобрать адаптированные к условиям республики сорта.

В 2017–2018 годах изучались сорта с разными сроками созревания как отечественной, так и зарубежной селекции на адаптивность к климатическим условиям республики.

Коллекция земляники садовой представлена 15 сортами. Сорта с ранним сроком созревания относятся: Заря (St), Медовая, Дарёнка, Амулет, Полка, Корона; со средним сроком: Фестивальная (St), Витязь, Емеля, Славутич; позднего срока созревания: Зенга Зенгана (St), Царскосельская, Анастасия, Первоклассница, Тотем. Ранжирование исследуемых сортов по группам спелости проведено согласно источникам [1, 2, 5, 8, 10].

Выращивали землянику узкополосным способом с шириной полосы 30 см, с расстоянием между рядами в 1 м, без полива. Работа выполнялась в соответствии с «Программой и методикой сортоизучения плодовых и ягодных культур» [4]. Статистическая обработка результатов исследований проведена в соответствии с «Программой и методикой сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур» [4], «Методикой полевого опыта» [3], «Методикой государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур» [14], «Методическими указаниями по статистической обработке урожайных данных государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур» [13].

Опытный участок земляники заложен осенью 2016 года. В 2017 г. продуктивность не учитывалась, цветоносы с растений удалялись. Проводились наблюдения по фенологии, зимостойкости, общему состоянию и устойчивости к болезням и вредителям. В 2018 году учитывались также продуктивность и качество ягод.

Зимостойкость сортов за зимние периоды 2016–2017 и 2017–2018 гг. высокая: степень подмерзания по отрастанию и развитию растений – 0 баллов, в 2018 году у 14 сортов – 0 баллов, и только у сорта Зенга Зенгана она составила 1 балл. Степень перезимовки листьев сортов земляники за время исследования хорошее – 5 баллов, в 2018 году у сорта Витязь – 4 балла (побурело до 75 % листьев). Таким образом, в процессе исследований отмечена высокая зимостойкость наблюдаемых сортов земляники за предыдущие зимы.

Общее состояние растений – комплексный показатель, зависящий от степени зимостойкости сорта, поражения болезнями и вредителями, приспособленности к местным почвенно-климатическим условиям. В 2017 году весной общее состояние всех сортов земляники оценивалось 4,0 балла, осенью – 5,0 баллов, в 2018 году у 14 сортов оценивалось весной и осенью в 5,0 баллов, у сорта Зенга Зенгана состояние оценивалось в 4,0 балла.

Возобновление роста земляники после таяния снега начинается при установлении среднесуточной температуры +5...8 °С [6]. Начало роста в 2017–18 гг. отмечено 17 и 10 мая соответственно, что позже средних многолетних дат (4 мая).

Наблюдались существенные различия сроков начала цветения (2018 г.). Самый ранний срок начала цветения отмечен у сорта Заря (22.06;  $\sum t_{>0^{\circ}\text{C}} = 598,2^{\circ}\text{C}$ ), средний срок – у сортов Медовая, Дарёнка, Амулет, Фестивальная, Витязь, Емеля, Царскосельская, Анастасия (25.06;  $\sum t_{>0^{\circ}\text{C}} = 584,4^{\circ}\text{C}$ ), поздний срок – у сортов Полка, Корона, Славутич, Зенга Зенгана, Первоклассница, Тотем (26–27.06;  $\sum t_{>0^{\circ}\text{C}} = 597,0...635,3^{\circ}\text{C}$ ). Разница в показателях между группами сортов существенна ( $\text{НСР}_{05}$  составила, соответственно, 0,8 и 9,9).



Очень ранним сроком начала созревания ягод отмечен сорт Заря (09.07;  $\sum t_{>0^{\circ}\text{C}} = 864,4^{\circ}\text{C}$ ), ранними сроками начала созревания ягод отмечены сорта Медовая, Дарёнка (17.07;  $\sum t_{>0^{\circ}\text{C}} = 1020,9^{\circ}\text{C}$ ), средними сроками – сорта Амулет, Фестивальная, Витязь, Емеля, Царскосельская, Тотем (18.06;  $\sum t_{>0^{\circ}\text{C}} = 1043,0^{\circ}\text{C}$ ), поздними сроками – сорта Полка, Корона, Славутич, Зенга Зенгана, Анастасия, Первокласница, (19–20.07;  $\sum t_{>0^{\circ}\text{C}} = 1053,4\dots 1083,9^{\circ}\text{C}$ ). Разница в показателях между группами сортов существенна (НСР<sub>05</sub> составила, соответственно, 0,4 и 8,1).

Продуктивность определяется генотипом сорта и почти ежегодно лимитируется неблагоприятными условиями вегетации и перезимовки. Сорта с большой потенциальной продуктивностью чувствительнее к экологическим стрессам, им свойственна большая амплитуда вариабельности урожайности в неблагоприятных условиях среды [7].

В 2018 году продуктивность варьировала от 0,62 кг/пог. м (сорт Заря) до 1,90 кг/пог. м (сорт Первокласница) при среднем показателе по культуре ( $1,33 \pm 0,09$ ) кг/пог. м и коэффициенте вариации 26,4 %.

В исследуемой группе к урожайным сортам с ранним сроком созревания можно отнести сорта Корона, Медовая, Дарёнка, Полка (1,27...1,66 кг/пог. м), которые превосходят по продуктивности стандартный сорт Заря (0,62 кг/пог. м., НСР<sub>05</sub> = 0,24).

Урожайность сортов среднего срока созревания Славутич и Витязь (1,44 и 1,65 кг/пог. м, соответственно) не превышала показатель стандартного сорта Фестивальная (1,57 кг/пог. м, НСР<sub>05</sub> = 0,24).

Продуктивность сортов позднего срока созревания Анастасия, Тотем, Первокласница (1,26...1,90 кг/пог. м) была существенно выше стандартного сорта Зенга Зенгана (1,01 кг/пог. м, НСР<sub>05</sub> = 0,24).

По результатам 2018 года относительно лучшего из стандартов районированного и широко распространенного в республике сорта Фестивальная (1,57 кг/пог. м) выделен по продуктивности сорт Первокласница (1,90 кг/пог. м) – достоверное превышение показателя составило 20,8 % (НСР<sub>05</sub> = 0,24). Сорта Тотем, Витязь, Полка разных сроков созревания показали хороший результат (1,65...1,66 кг/пог. м) – отмечена тенденция на повышение показателя на 4,9...5,7 %.

Отмечены сортовые различия по средней массе одной ягоды. По крупноплодности выделены сорта Заря, Емеля, Витязь, Анастасия, Корона, Медовая, Фестивальная со средней массой одной ягоды (7,89...8,74 г); разница не существенна (НСР<sub>05</sub> = 1,05), наименьший средний вес ягоды у сорта Амулет (5,49 г).

В изученной группе сортов по крупноплодности ягод из первого – второго сборов выделены сорта Первокласница (27,87 г) и Корона (28,83 г), разница между показателями не существенна (НСР<sub>05</sub> = 1,69). Максимальная масса одной ягоды среди всех сортов была выше 15 г.

Изучение поражаемости болезнями и повреждаемости вредителями коллекции сортов земляники проводили в полевых условиях на естественном фоне.

В вегетационный период 2017 года все 15 сортов земляники садовой проявили комплексную устойчивость к болезням и вредителям, в 2018 году отмечалось поражение ягод серой гнилью (возбудитель *Botrytis cinerea Pers.*). Потеря урожая ягод от серой гнили возможна до 40 % [6].

Степень вредоносности зависит от погодных условий вегетационного периода и устойчивости сорта. Растения, ослабленные стрессом, поражаются сильнее [7].

Процент поражения ягод серой гнилью в 2018 году варьировал от 6,43 % (сорт Полка) до 71,95 % (сорт Заря) при среднем показателе по культуре ( $18,59 \pm 4,16$ ) % и коэффициенте вариации 86,7 %. Сорта Полка, Корона, Медовая, Амулет проявили устойчивость к серой гнили – потери урожая не превысили 10 % [12] и составили 6,43...8,99 % ( $НСР_{05} = 6,77$ ).

По результатам биохимического анализа выделены сорта: по накоплению сахаров – сорт Фестивальная (7,27 %); по накоплению сухих веществ – сорта Тотем (13,24 %), Амулет (13,60 %), Фестивальная (13,90 %); по накоплению витамина С – сорт Заря (49,81 мг %). Изучаемые сорта соответствуют требованиям к современным сортам по содержанию кислот (не более 2 %) [11]. Пониженной кислотностью характеризовались ягоды сорта Емеля (1,14 %).

Наиболее полная характеристика вкуса складывается из сочетания суммы сахаров и титруемой кислотности – сахаро-кислотного индекса.

Высокую дегустационную оценку 4,5–5,0 балла получили сорта Зенга Зенгана, Заря, Полка, Корона, Емеля.

В результате проведенных в 2017–2018 годах исследований, выделены сорта с комплексом хозяйственно-полезных признаков:

- сорт Первоклассница (позднего срока созревания) – по продуктивности (1,9 кг/пог. м), который увеличивает продуктивность агрофитоценоза земляники садовой на 20,8 % и по крупноплодности ягод первого – второго сборов (27,9 г);

- сорт Медовая (раннего срока созревания) – по крупноплодности (средняя масса одной ягоды 8,4 г), устойчивости к болезням и вредителям;

- сорт Корона (позднего срока созревания) – по крупноплодности (по средней массе одной ягоды 8,2 г и по максимальной массе ягоды первых-вторых сборов 28,83 г), устойчивости к болезням и вредителям;

- сорт Полка (раннего срока созревания) – по продуктивности (1,66 кг/пог. м), устойчивости к болезням и вредителям;

- сорт Емеля (среднего срока созревания) – по крупноплодности (средняя масса одной ягоды 8,07 г) и пониженной кислотности ягод (1,14 %);

- сорт Фестивальная (среднего срока созревания) – по крупноплодности (средняя масса одной ягоды 8,74 г) и повышенному содержанию сахаров (7,27 %), сухих веществ (13,90 %), органических кислот (1,69 %);

- сорт Тотем (позднего срока созревания) – по продуктивности (1,65 кг/пог. м), по максимальной массе ягоды первых – вторых сборов (26,98 г) и по содержанию сухих веществ (13,24 %);

- сорт Амулет (среднего срока созревания) – по содержанию сухих веществ (13,60 %), устойчивости к болезням и вредителям.

### Библиографические ссылки

1. Авдеева З.А. Фенологические особенности сортов земляники садовой в условиях степной зоны Оренбуржья//Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2014. – № 2. – С. 58 – 61.
  2. Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию. Т.1. Сорты растений (официальное издание). – М: ФГБНУ Росинформагротех, 2016. – 504 с.
  3. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта – М.: Колос, 1979. – 416 с.
  4. Ивлев В.И. О статистической обработке фенологических дат в ботанических исследованиях//Известия Национальной академии наук Республики Казахстан. – Серия биологическая и медицинская. – 2014. – № 1.– С. 44 – 48.
  5. Исачкин А.В. Воробьев Б.Н., Аладина О.Н. Сортовой каталог ягодных культур России. – М.: ООО «Издательство Астель»: ООО «Издательство АСТ», 2003. – 413 с.
  6. Катинская Ю.К. Земляника – Ленинград: Сельхозиздат, 1961. – 168 с.
  7. Косолапова Г.Н., Сокерина Н.Н., Пономарь Н.И., Панькова О.А., Несмелова Н.П. Земляника садовая в северных условиях возделывания. – Киров: НИИСХ Северо-Востока, 2015. – 104 с.
  8. Косолапова Г.Н., Пленкина Г.А., Фирсова С.В. Каталог сортов плодовых, ягодных и нетрадиционных культур для Кировской области. – Киров: НИИСХ Северо-Востока, 2004. – 109 с.
  9. Методические рекомендации «Интенсивная технология производства земляники садовой»/разр. В.Ф. Воробьев, А.С. Косякин, В.В. Бычков и др. – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2014. – 84 с.
  10. Помология. Том V. Земляника. Малина. Орехоплодные и редкие культуры/под ред. Е.Н. Седова, Л.А. Грюнер. – Орел: ВНИИСПК, 2014. – 592 с.
  11. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур/под общ. ред. акад. РАСХН Е.Н. Седова и д.с/х.н. Т.П. Огольцовой. – Орел.: Изд-во ВНИИСПК, 1995. – 502 с.
  12. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур/под общ. ред. акад. РАСХН Е.Н. Седова и д.с/х.н. Т.П. Огольцовой. – Орел.: Изд-во ВНИИСПК, 1999. – 607 с.
  13. Сокерина Н.Н., Пономарь Н.И. Земляника садовая в Республике Коми//Аграрная наука Евро-Северо-Востока. – 2005. – № 6. – С. 49 – 52.
  14. Сокерина Н.Н. Итоги сортоизучения ягодных культур в условиях Республики Коми//Аграрная наука Евро-Северо-Востока. – 2017. – № 4. – С. 13 – 18.
- Сокерина, Н.Н. Продуктивность земляники садовой в условиях Республики Коми//Плодоводство и ягодоводство России: сб. научн. трудов ВСТИСП. – М., 2016. – Т. XXXXVII. – С. 307 – 310.

**ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА СОРТОВ МАЛИНЫ РЕМОНТАНТНОЙ НА АДАПТАЦИОННУЮ СПОСОБНОСТЬ В УСЛОВИЯХ РЕСПУБЛИКИ КОМИ**

**Павлова Е.В.,<sup>1</sup>**

научный сотрудник

**Красильникова Е.В.,<sup>2</sup>**

младший научный сотрудник

*ИСХ Коми НЦ УрО РАН*

*Сыктывкар, Россия*

<sup>1</sup>*pavl65@rambler.ru*

<sup>2</sup>*elena.krasilnickowa070395@yandex.ru*

В статье представлены результаты предварительной оценки 5 сортов малины ремонтантной за один год наблюдений по хозяйственно-биологическим особенностям и адаптивным свойствам в условиях Республики Коми.

The article presents the results of preliminary assessment of 5 raspberry remontant repairable for one year of observations on economic and biological features and adaptive properties in the Republic of Komi.

Малина – одна из наиболее ценных ягодных культур для промышленного и любительского садоводства. За последние годы большой интерес в Северо-Западном регионе проявляется к ремонтантным сортам малины, формирующим основной урожай на однолетних побегах в конце лета – начале осени. Возделывание таких сортов малины по типу однолетней культуры снимает проблему зимостойкости стеблей – необходимость пригибания и укрытия побегов на зиму, их поштучной вырезки после плодоношения. Такая технология в значительной степени позволяет избавиться от основных болезней и вредителей без применения пестицидов и получать экологически чистую ягодную продукцию [1, 4].

Исследования проводили в плодово-ягодном питомнике Института сельского хозяйства Коми НЦ УрО РАН по «Программе и методике сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур» (1999) и Методике полевого опыта (1985). В 2018 году коллекционный питомник малины ремонтантной представлен 5 сортами: Рубиновое ожерелье, Жар-птица, Элегантная, Оранжевое чудо, Геракл (St). Все сорта занесены в Государственный реестр селекционных достижений Российской Федерации и рекомендованы для выращивания в северных областях России.

Исследования проводили согласно основным положениям методики [3]. Сорта малины для изучения в коллекции высаживали в виде небольших хорошо освещенных групп (куртин), по 3–4 растения в каждой повторности рядами по схеме посадки 3 x 0,25 м. Повторность трехкратная. Размещение сортов рендомизированное. Расстояние между сортами 2 м [5]. Данная схема посадки рекомендуется автором ремонтантных сортов академиком РАСХН Казаковым И.В. на этапе интродукции данных сортов, в условиях нового региона.

Для ремонтантной малины актуальным является получение сортообразцов с коротким периодом плодоношения, высокими вкусовыми достоинствами, богатым биохимическим составом плодов, устойчивых к вирусу кустистой карликовости малины, ботритиозу, антракнозу, корневым гнилям.

В первый год исследований выполнялись наблюдения по хозяйственно-биологическим признакам сортов малины ремонтантной: побегообразовательная способность малины, общее состояние растений, степень устойчивости к имеющимся болезням и вредителям.

Метеорологические условия вегетационного периода 2018 года характеризовались неравномерным распределением тепла и осадков. Средняя температура третьей декады мая, второй и третьей декад июня была в среднем на 2,1 °С ниже нормы. Количество осадков за вышеупомянутые декады составило в среднем 173 % от нормы. В третьей декаде июня и в июле в целом температура превышала средние многолетние на 3,5 °С, осадков выпало 50 %, 120 % от нормы.

В сложившихся климатических условиях наступление начала фенофаз затягивалось. Многие растения были недостаточно развитыми для полноценных наблюдений. Распускание почек у сортов начиналось с 18 июня по 1 июля. Самое раннее распускание почек наблюдали у сорта Жар птица, позднее – у сорта Оранжевое чудо. Ранний срок начала созревания отмечен у сортов Рубиновое ожерелье и Элегантная – 8 августа. Растянутый срок созревания наблюдался у сортов Жар-птица и Оранжевое чудо – 12–27 августа. Ягоды у сорта Геракл не созрели.

Оптимальное количество однолетних побегов, вырастающих из почек подземной части двухлетних побегов – побегов замещения должно составлять 4–5 штук на куст [5]. Количество отпрысков – побегов, вырастающих из адвентивных почек, является сортовым признаком и может колебаться от 5–10 до 25 штук на куст. Побегообразовательная способность зависит также от типа почвы, плодородия, погодных условий и имеет непосредственное отношение к продуктивности растений, является положительным признаком сорта [2, 7].

В рамках опыта учет вели по числу отпрысков и количеству побегов замещения. Сорта Рубиновое ожерелье и Элегантная отличаются хорошей способностью к побегообразованию (5–7 побегов на куст). Наименьшее число побегов было у стандартного сорта Геракл и сорта Оранжевое чудо (3 шт./куст). Количество корневых отпрысков было от 3 шт./куст (сорт Рубиновое ожерелье) до 0 шт./куст (сорта Элегантная и Геракл).

Динамику роста побегов измеряли ежедекадно, в зависимости от сорта, растения достигли высоты от 81,0 см до 98,5 см. Появившиеся на поверхности почвы побеги в первый период росли медленно. С конца июня увеличился темп прироста и достиг максимума к началу созревания ягод. Наиболее высокорослыми оказались сорта Оранжевое чудо и Геракл. Различия по высоте побегов по сортам не существенны ( $НСР_{05} = 7,1$ ).

Степень шиповатости учитывается при оценке хозяйственно-ценных признаков в подборе сортов ремонтантной малины для выращивания в промышленном и любительском садоводстве. Для государственного и производственного испытания предпочтение дают бесшипным и слабошипным сортам ремонтантной малины. Степень шиповатости определялась глазомерно и оценивалась в баллах (от 0 до 3). Сорта Рубиновое ожерелье и Жар-птица отнесены к группе сильношиповатых, когда побеги по всей длине в сильной степени усеяны жесткими шипами (3 балла). К группе слабошиповатых отнесли сорта: Элегантная, Оранжевое чудо и стандартный сорт Геракл (1 балл). Слабошиповатость выражается в отсутствии либо наличии единичных шипов в верхней части побега и среднее количество жестких шипов в нижней части.

Габитус растений малины определяется по расположению побегов в пространстве, высоте и толщине стеблей, разветвленности, раскидистости, пряморослости, компактности. В опыте использовался кустовой способ выращивания малины. Во время наблюдений оценивали компактность куста по категориям: сжатого типа, пряморослый, раскидистый; характеристику побегов – по расположению их к поверхности почвы, форму вершины, длину, разветвленность, выравненность по толщине от основания к вершине (сбежистость).

Сорт Рубиновое ожерелье имеет раскидистый куст, с разными побегами: прямостоячими и дуговидными или отклоненными от основания с поникающими вершинами, сбежистые, не жесткие, с длинными междуузлиями (1 балл). У сортов Элегантная и Геракл отмечали сжатый тип куста, где побеги были направлены вертикально вверх, несбежистые по длине, жесткие, без учащенных междуузлий (2 балла). Сорта Жар-птица и Оранжевое чудо отличались компактностью куста (3 балла). Кусты относили к прямостоячему типу. Побеги пряморослые, более сильные, по сравнению со сжатым типом куста; со слабо поникающей вершиной; умеренно сбежистые, жесткие, с учащенными междуузлиями.

Общее состояние растений характеризует адаптационную способность сорта. Имеется прямая зависимость состояния растений от зимостойкости, восстановительной способности, засухоустойчивости, устойчивости к болезням и вредителям. Все эти сортовые особенности суммируются в показателе общего состояния растений, поэтому этот показатель свидетельствует о степени пригодности сорта для выращивания в данной зоне [6].

Общее состояние определяли глазомерно по сортовой деланке в целом. Учет проводили дважды – во время цветения и в конце роста побегов. Во время цветения принимали во внимание сроки и характер распускания почек, отрастания побегов, выдвигание и развитие соцветий, развитие и окраску листьев, поражаемость болезнями и вредителями. При осенней оценке учитывали высоту, выравненность побегов по высоте и толщине, побегообразовательную способность, состояние листьев, поражение болезнями и вредителями. В 2018 году во время цветения общее состояние оценивалось от 4,2 (Геракл) до 5,0 баллов (Жар-птица), в конце роста побегов – от 3,5 (Оранжевое чудо) до 5,0 баллов (Рубиновое ожерелье и Элегантная) (таблица 1).

Таблица 1– Общее состояние малины ремонтантной, 2018 г.

Сорт	Во время цветения, балл (1-5)	В конце цветения, балл (1-5)
Рубиновое ожерелье	4,8	5,0
Жар-птица	5,0	4,2
Элегантная	4,8	5,0
Оранжевое чудо	4,7	3,5
Геракл (St.)	4,2	4,3

Наиболее важной оценкой общего состояния в первый год исследования является оценка в конце роста побегов, так как растения малины еще не зимовали.

В конце роста побегов – незначительное поражение (0,5 балла) побеговой галлицей (*Resseliella theobaldi*) и дидимелой (*Didymella applanata*) ухудшало общее состояние сорта Оранжевое чудо. Растения имели удовлетворительное состояние, с заметно ослабленным ростом. При оценке осенью побегообразовательная способность была низкой, не более 2–3 побега на куст (нетипичная для сорта), прикорневые побеги по росту и толщине не выравнены.

Хорошее состояние отмечали у сортов Жар-птица и Геракл. Прикорневые побеги отличались хорошим ростом, выравнены по высоте, листья и соцветия хорошо развиты (типичные для сорта), без повреждений болезнями и вредителями.

Высокую оценку (5 баллов) общего состояния получили сорта Рубиновое ожерелье и Элегантная. Растения этих сортов отличались высокой побегообразовательной способностью (5–7 побегов на куст), густооблиственностью, с хорошим цветением, крупными листьями, с типичной для сорта окраской. Побеги были выравнены по высоте и толщине. Пораженность болезнями и вредителями не выявлена.

Результаты первого года исследований показали, что климатические условия центрального района Республики Коми по влаго- и теплообеспеченности вегетационного периода 2018 года были благоприятными для роста и развития малины ремонтантной.

На основании полученных данных изученные сорта можно разделить по срокам начала созревания ягод на две группы:

- средние (Рубиновое ожерелье, Элегантная, Жар-птица) – начало созревания ягод приходится на вторую декаду августа;
- поздние (Оранжевое чудо, Геракл) – созревание начинается в третьей декаде августа, начале сентября.

Отмечено незначительное поражение (0,5 балла) дидимелой (*Didymella applanata*) и побеговой галлицей (*Resseliella theobaldi*) у сорта Оранжевое чудо.

Среди изучаемых сортов высокую побегообразовательную способность показали сорта Рубиновое ожерелье и Элегантная (6–7 побегов на куст). Наименьшей способностью к побегообразованию характеризовались сорта Оранжевое чудо и стандартный сорт Геракл (3 побега на куст).

Наиболее высокорослыми оказались сорта Геракл (98,5 см) и Оранжевое чудо (96,5 см). Среднерослыми – Жар-птица, Элегантная и Рубиновое ожерелье (от 81,0 до 86,0 см).

В результате исследований из пяти изучаемых сортов высокую оценку (5 баллов) общего состояния получили сорта Рубиновое ожерелье и Элегантная. Растения этих сортов отличались высокой побегообразовательной способностью (5–7 побегов на куст), густооблиственностью, с хорошим цветением, крупными листьями, с типичной для сорта окраской. Побеги были выравнены по высоте и толщине. Пораженность болезнями и вредителями не выявлена.

#### **Библиографические ссылки**

1. Атрощенко Г.П., Щербакова Г.В. Хозяйственно-биологическая оценка сортов ремонтантной малины в условиях Ленинградской области//«Современное садоводство», 2013. С. 1 – 5.
2. Аминова Е.В. Биология и хозяйственная ценность сортов малины в условиях Оренбургской области/Диссертация на соискание ученой степени канд. с.-х. наук, М., 2007.
3. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). – 5-е изд., доп. и перераб. – М.: Агропромиздат, 1985. 351 с.
4. Евдокименко С.Н., Айтжанова С.Д. Новые ремонтантные сорта малины для низкзатратной и экологически безопасной технологии возделывания//Вестник Брянской государственной сельскохозяйственной академии. 2011. – № 5. С. 15 – 20.
5. Казаков И.В., Сидельников А.И., Степанов В.В. Ремонтантная малина в России./Челябинск: Сад и Огород, 2007. 144 с.
6. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур/под общ. ред. акад. РАСХН Е.Н. Седова и д.с/х.н. Т.П. Огольцовой – Орел.: Изд-во ВНИИСПК, 1999. 608 с.
7. Сагирова Р.А., Пушина М.Ю., Раченко М.А. Ремонтантная малина в Предбайкалье: монография – Иркутск: ИрГАУ, 2016. 88 с.

УДК 336.77.01 338.434(476)

#### **БАНКОВСКОЕ КРЕДИТОВАНИЕ И ФИНАНСИРОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ В АГРОПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

**Петракович А.В.,**

кандидат экономических наук, доцент

**Панченко Д. С.,**

студент

*УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»*

*Горки, Белоруссия*

*Dnovik2000.9@gmail.com*

В статье определено значение банковского кредитования, как источника финансирования инвестиционных проектов. Рассмотрены направления инвестиционного кредитования аграрного сектора Республики Беларусь.



The article defines the importance of bank lending as a source of financing investment projects. The directions of investment crediting of the agrarian sector of the Republic of Belarus are considered.

Для Республики Беларусь агропромышленный комплекс является одним из крупнейших межотраслевых комплексов, перерабатывающих сельскохозяйственное сырье и производящий продукцию.

Научно-технологический потенциал развития сферы агропромышленного комплекса любой страны в большой степени определяется уровнем инвестиционной активности. Основными источниками инвестиционных поступлений являются прибыль товаропроизводителей и привлеченные средства.

В условиях ограниченности ресурсов встает проблема поиска источников финансирования. Большинство организаций с этой целью прибегают к сфере банковского кредитования. Агропромышленный комплекс Республики Беларусь не исключение. Существенную долю инвестиций АПК страны составляют заемные банковские источники.

Инвестиционный кредит банка представляет собой долгосрочную ссуду с выполнением основных условий его предоставления: возвратности, срочности, платности. Зачастую сельскохозяйственным организациям выдают кредиты под льготную процентную ставку, то есть под процент ниже ставки рефинансирования. Республика Беларусь проводит активную политику развития аграрного бизнеса, которая заключается в поддержке сельскохозяйственных организаций путем предоставления им льготных банковских кредитов.

Банки, кредитующие агропромышленный комплекс, предоставляют кредиты различным категориям заемщиков: непосредственно самим сельскохозяйственным организациям; организациям, осуществляющим строительство и ремонт сельскохозяйственных построек; организациям, поставляющим технику и оборудование сельскохозяйственным организациям; организациям, заготавливающим и перерабатывающим продукцию сельского хозяйства[1].

На 1 января 2019 в стране функционируют 24 коммерческих банка.

Кредитованием АПК в Беларуси занимаются банки с большой долей государства в уставном капитале, формирующие большую часть активов банковского сектора страны, такие как ОАО «Беларусбанк», ОАО «Белагропромбанк», ОАО «Белинвестбанк» и др.

По данным Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь в рамках общих направлений и лимитов директивного кредитования в 2018 году ОАО «Белагропромбанк», ОАО «Беларусбанк» и ОАО «Банк развития Республики Беларусь» осуществили кредитование в рамках государственных программ.

Таблица 1 – Лимиты директивного кредитования в рамках Государственной программы развития аграрного бизнеса в Республике Беларусь на 2016-2020 годы

Кредитование в рамках Государственной программы развития аграрного бизнеса в Республике Беларусь в 2018 году	Сумма кредитования, млн. руб
1. Программа «Развитие растениеводства, переработки и реализации продукции растениеводства» - завершаемых мероприятий: ОАО «Беларусбанк» ОАО «Белагропромбанк» ОАО «Банк развития Республики Беларусь»	17,758 4,663 10,0
2. Программа «Развитие животноводства, переработки и реализации продукции животноводства»: ОАО «Беларусбанк» ОАО «Белагропромбанк» ОАО «Банк развития Республики Беларусь»	0,41 51,169 84,62
3. Кредитование текущей деятельности в АПК: ОАО «Беларусбанк» ОАО «Белагропромбанк»	124,606 160,705
4. Кредитование инвестиционных проектов в АПК	285,311

Особое место среди банков-кредиторов сферы агропромышленного комплекса принадлежит ОАО «Белагропромбанк», который занимается обслуживанием государственных программ поддержки АПК. В объеме всех кредитных вложений банка более половины приходится на долю сельского хозяйства.

На сегодняшний день ОАО «Белагропромбанк» является универсальным коммерческим банком, способным работать на всех сегментах рынка – рынке ценных бумаг, валютном рынке, осуществлять кредитно-расчетное и кассовое обслуживание клиентов и принимать участие в финансировании государственных программ.

В 2017 году в общем объеме инвестиций в сельское хозяйство и пищевую промышленность доля кредитов Банка развития Республики Беларусь выросла до 11,1% в 2017 году (5,8% в 2016 году)[2].

Банк развития участвует в кредитовании проектов по строительству свиноводческих комплексов, строительству молочно-товарных ферм и финансировал мероприятия по строительству, реконструкции, и техническому переоснащению птицеводческих объектов.

В настоящее время осуществляется реализация самого крупного инвестиционного проекта в АПК Беларуси – «Организация высокотехнологичного агропромышленного производства полного цикла на 2016-2032 годы». В рамках осуществления проекта ведется строительство из 14 заводов для переработки зерна по современным методам биотехнологий с получением незаменимых аминокислот и производства высокопродуктивных кормов и кормовых добавок.

Созданный комплекс станет базовым для развития биотехнологического производства и подготовки специалистов в этой области. Продукция будет использоваться как для собственного производства, так и поставляться на рынки России, Украины, стран ЕС, Китая. Планируется поставлять на экспорт около половины незаменимых аминокислот и комбикормов.

Проект инициировало ЗАО «Белорусская национальная биотехнологическая корпорация». Общие инвестиционные затраты составят 733 млн. долларов.

Главным источником инвестиций при реализации проекта стал кредит «Эксимбанка Китая» на 4,29 млрд. китайских юаней. Кроме того, проект будет финансироваться за счет коммерческого кредита на 50 млн. долларов (оборотные средства) и средств акционеров на 35 млн. долларов [3].

Таким образом, в условиях дефицита инвестиционных ресурсов, особенно бюджетных ассигнований и собственных средств инвесторов, масштабное обновление основных производственных фондов и внедрение передовых технологий невозможно без активного использования банковского кредита.

В сложившейся экономической ситуации Правительство и Национальный банк Республики Беларусь проводят политику, направленную на стимулирование использования предприятиями кредита для финансирования инвестиций в основной капитал и активизацию деятельности банков в области долгосрочного инвестиционного кредитования. Ежегодно Национальный банк доводит до коммерческих банков индикативные параметры выдачи долгосрочных инвестиционных кредитов в реальный сектор экономики исходя из Государственной инвестиционной программы страны, а также анализирует ход их выполнения.

В результате проводимых мер, выдача банками кредитов на инвестиционные цели ежегодно возрастает, также растет их доля в общей сумме задолженности по кредитам банковской системы. Инвестиционное кредитование становится одним из приоритетов в деятельности крупных отечественных банков.

#### **Библиографические ссылки**

1. Заствнюк, А. Белагропромбанк: универсальный, частный, акционерный / А. Заствнюк // Журнал "Банкаўскі веснік". – 2013. – С. 63-68.
2. Указ Президента Республики Беларусь от 19 февраля 2019 года №71 «Об утверждении государственной инвестиционной программы на 2019 год» // Национальный правовой интернет-портал 2019.  
URL: <http://www.pravo.by/document/?guid=12551&p0=P31900071&p1=1>
3. Началась реализация самого крупного инвестпроекта в АПК // Беларусь и мир: новостной портал 2018. URL: <http://www.belmir.by/2018/07/28/началась-реализация-самого-крупного/>
4. Смолярова, М.А. Роль банков в экономическом развитии АПК Беларуси / М.А. Смолярова // Журнал «Новая экономика». – 2014. – С. 100-104.

**Петракович А. В.,**

кандидат экономических наук, доцент

*УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия», Горки, Белоруссия*

*anna-1979@mail.ru*

В статье рассматриваются актуальные вопросы, связанные с минимизацией дебиторской задолженности. Умелое управление рисками позволит эффективно использовать имеющиеся финансовые ресурсы и повысить экономическую безопасность организации.

The article deals with topical issues related to the minimization of receivables. Skillful management of risks will allow efficient use of available financial resources and enhance the economic security of the organization.

В экономике Республики Беларусь аграрная сфера занимает особое положение, потому что является одним из основных секторов национального хозяйства, определяющих продовольственную безопасность страны. При совершении сельскохозяйственными организациями любых расчетных операций с движением денежных средств или материальных ресурсов возникает дебиторская или кредиторская задолженность, которая оказывает прямое или косвенное влияние на финансовое состояние организации.

В Республике Беларусь реализуется Государственная программа развития аграрного бизнеса на 2016 – 2020 годы, одним из целеных показателей которой является улучшение финансового состояния организаций, осуществляющих производство сельскохозяйственной продукции, в том числе путем совершенствования расчетных отношений.

Дебиторская задолженность как экономическое явление затрагивает все аспекты финансово-хозяйственной деятельности организации, так как может оказывать прямое или косвенное негативное влияние на денежный поток от реализации продукции, уровень доходности, в целом на ее финансовое состояние.

Одним из источников финансирования расходов деятельности организаций, производящих сельскохозяйственную продукцию, являются денежные потоки от продаж продукции. В процессе продаж зачастую образуется дебиторская задолженность – с момента отгрузки продукции до момента поступления платежа. В результате списания существенной суммы дебиторской задолженности на убытки организация может стать не платежеспособной.

Проведенные исследования свидетельствуют, что снижение дебиторской задолженности возможно посредством налаживания организацией надёжной системы внутреннего контроля. Такой контроль необходим для своевременного и систематического регулирования денежных потоков, обеспечения стабильного финансового положения и платёжеспособности организации [1].

Одним из элементов системы внутреннего контроля, позволяющим повысить её надежность, может быть организация эффективной работы по проверке выполнения договорных обязательств. В настоящее время на большинстве предприятий не закрепляются обязанности конкретных служб за контролем и анализом выполнения хозяйственных договоров. Частные вопросы контроля выполнения договоров решаются в различных отделах и службах предприятия (экономический, плановый, финансовый, юридический отдел, бухгалтерия, отдел снабжения, сбыта, бюро экономического анализа). Однако, для более эффективной работы предприятия необходим комплексный контроль и анализ выполнения договоров, который должен осуществлять специально созданный договорной отдел, состоящий из специалистов юридических и экономических служб.

Контроль договоров должен охватывать всю предварительную переписку, относящуюся к его заключению, а также всю переписку в связи с его выполнением. Контроль договоров складывается из двух элементов – контроля с формальной стороны и контроля по существу.

При контроле с формальной стороны надо установить заключен ли договор с соблюдением требований законов, входит ли операция, предусмотренная договором в число разрешенных обеим сторонам, имели ли подписавшие договор полномочие на его заключение и подписание, не начато ли выполнение договоров ранее или позже обусловленного срока, не производится ли выполнение договора по истечении срока без дополнительного к договору соглашения, производится ли выполнение договора и платежи по нему в установленные сроки, точно ли соблюдаются все прочие условия договора и т.д.

При контроле по существу надо установить целесообразность и выгоду заключения договоров; обусловлены ли интересы предприятия; имеется ли справка о кредитоспособности контрагента; предусмотрены ли пени за просрочку и неустойка в случае неисполнения договора; является ли договор реальным к выполнению; увязано ли выполнение его с производственной и коммерческой деятельностью предприятия; соответствуют ли сроки выполнения договоров или платежей по нему потребностям, для удовлетворения коих договор заключен; не отражается ли выполнение договора на выполнении других обязательств предприятия; не преувеличены ли цены договора; сдаются и принимаются ли материалы и товары или выполняются ли работы по качеству и по ценам, соответствующим обусловленным в договоре; по чьей вине произошла просрочка или невыполнение договора, каковы убытки по договору; за чей счет надо отнести убытки и т.д.

Финансовый контроль за ходом выполнения договоров должен подчиняться следующим основным требованиям [2].

1. Контроль осуществляют работники финансового подразделения или бухгалтерии, которые не принимают участия в непосредственном выполнении договоров и не отвечают за ход и результаты их выполнения.

2. На контроль ставятся все обязательства данного предприятия по всем заключенным договорам.

3. При постановке каждого договора на контроль четко, по каждому обязательству предприятия, устанавливаются сроки контроля, то есть количество дней, за которые ответственный за договор исполнитель обязан письменно поставить в известность службу финансового контроля, будет ли данное обязательство выполнено в срок или нет.

4. Обо всех обязательствах предприятия, по которым получена информация о невозможности выполнения в срок, в этот же день служба финансового контроля сообщает первому руководителю предприятия для принятия решений.

5. При неполучении в срок информации от ответственного исполнителя служба финансового контроля должна не позднее следующего дня сообщить об этом заместителю руководителя предприятия, который курирует соответствующего исполнителя, и руководителю предприятия.

6. Все корректировки обязательств предприятия, должны осуществляться только на основании документов об изменениях или разрыве договоров и с согласия руководителя предприятия (наличия подписанного документа или визы на документе).

7. Контроль осуществляется по специально разработанному положению, инструкции или стандарту, утвержденному первым руководителем, где четко регламентируются все исполняемые процедуры.

Основным при осуществлении финансового контроля хода выполнения договоров на предприятии должно стать недопущение ситуаций, при которых предприятие первым в одностороннем порядке не выполняет принятые на себя обязательства.

Анализ соблюдения договорной дисциплины обязательно должен начинаться с анализа системы документооборота договоров. На крупном предприятии, как правило, существует юридический отдел или отдел по работе с договорами. Однако, даже при наличии такого отдела, движение договоров на предприятии представляет собой сложный процесс.

В этом процессе принимают участие службы предприятия: отдел снабжения, сбыта, которые могут заниматься составлением договоров или получать их от контрагентов; канцелярия (регистрация); ответственные лица, которые визируют договора; руководство предприятия (подписание); отделы, ведущие претензионную работу.

Аналитику необходимо составить схему движения договоров и проверить их фактическое движение. Руководствуясь номенклатурой дел, необходимо определить какие дела, связанные с договорами, должны вестись на предприятия и в каких подразделениях. Минимальным перечнем дел является журнал регистрации договоров, договора с поставщиками и покупателями. Перечень зависит от размера предприятия и характера его деятельности. Фактически контроль ведения установленных дел необходимо провести во всех подразделениях предприятия.

Важным моментом системы документооборота является регистрация договоров. Необходимо определить в какой момент регистрируются договора – до подписания руководителем или после.

Подписание договоров без регистрации в журнале может привести к тому, что договор будет отправлен контрагенту без регистрации. Регистрироваться должны договора как те, что составляются на предприятии, так и полученные от контрагентов. При заключении договоров с поставщиками по каждому индивидуальному случаю должны изучаться наиболее выгодные предложения с целью эффективного использования финансовых ресурсов. Исследование предложений поставщиков обязательно проводится при заключении договоров на поставку оборудования, при привлечении строительных и подрядных предприятий, в случае заключения договоров на консультационные и информационные услуги [3].

При контроле хозяйственных договоров необходимо выборочно (размер выборки зависит от общего объема договоров) изучить соответствие договоров требованиям существующего законодательства. Контролер выясняет наличие в договорах всех существенных условий, которые необходимо предусмотреть в гражданско-правовом договоре данного вида, проверяет наличие условий договоров, выполнение которых может привести к негативным последствиям для предприятия или отсутствие определенных условий, что также может привести к негативным последствиям.

Проведенные исследования свидетельствуют, что снижение дебиторской задолженности возможно посредством налаживания организацией надёжной системы внутреннего контроля. Такой контроль необходим для своевременного и систематического регулирования денежных потоков, обеспечения стабильного финансового положения и платёжеспособности организации.

#### **Библиографические ссылки**

1. Как проверить партнера, контрагента и должника: список реестров [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://probusiness.by/law/2474-kak-proverit-partnera-kontragenta-i-dolzhnika-spisok-resursov.html> Дата доступа: 05.05.2018.
2. Скрипченская, Т.А. Повышение эффективности системы управления дебиторской и кредиторской задолженностью предприятия / Т. А. Скрипченская //Современные тенденции в экономике и управлении: новый взгляд. – 2016. – № 38. – С. 98-101.
- 3.Стерхов, А. П. Повышение безопасности бизнеса через эффективное управление дебиторской задолженностью. / А. П. Стерхов // Вестник Иркутского государственного технического университета. - 2014. - № 10 (93). - С. 245-256.

**ПОДДЕРЖКА ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ  
НА РЕГИОНАЛЬНОМ УРОВНЕ**

**Попов Д.А.,<sup>1</sup>**

начальник Центра стратегических исследований и проектов,  
старший преподаватель кафедры ИДИСПП

**Манаенкова Ю.Н.,<sup>2</sup>**

проректор по стратегическому развитию и внешним связям

*ГОУ ВО КРАГСуУ, Сыктывкар, Россия*

<sup>1</sup>*popovda-516@yandex.ru*

<sup>2</sup>*manaenkova@soctechrk.ru*

В статье рассматривается вопрос государственного управления инновациями как объекта нормативно-регулируемого. Авторами выполнен обзорный анализ национальных проектов Российской Федерации с целью выделения отраслей и субъектов управления, за которыми закреплена функция коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности (инноваций). Результатом исследования стоит считать вывод о том, что в национальных проектах, федеральный уровень управления, инновации не выделены как самостоятельный объект управления.

The article deals with the issue of state management of innovations as an object of normative regulation. The authors performed a review analysis of national projects of the Russian Federation in order to identify industries and management entities, which are assigned the function of commercialization of intellectual activity (innovation). The result of the study is the conclusion that in national projects, the Federal level of management, innovation is not identified as an independent object of management.

Для определения объекта исследования – инноваций, стоит в первую очередь определиться, что инновации – это результат интеллектуальной деятельности (РИД), который принес прибыль его создателю или потенциально может быть коммерциализован иными участниками экономических отношений.

В качестве объекта исследования нами выделена сфера государственного управления инновациями. Рассматривая управление инновациями нами выделяются три уровня государственного управления:

- федеральный,
- региональный,
- муниципальный.

В данной статье нами рассмотрены информационные материалы о национальных проектах по 12 направлениям стратегического развития Российской Федерации на период до 2024 года[1] как основной источник анализа объекта исследования – формализованных в национальных проектах задач федерального уровня управления инновациями.



Создать или получить РИД может любое физическое лицо даже не осуществляя научной деятельности, например, в рамках эксперимента или в процессе наблюдения за какими-либо процессами и явления в природе, примечая закономерности или наоборот редкие исключения. Однако авторы склонны считать, что имеющий потенциал коммерциализации РИД – это результат научной или опытно-конструкторской работы вузов или научных организаций, качественно улучшающих характеристики объектов, конструкций, систем и т.п.

Соответственно, в инновациях сосредоточены два процесса:

- создание РИД;
- коммерциализация РИД.

Результат интеллектуальной деятельности, как правило, становится объектом интеллектуальной собственности (ОИС), т.е. охраняемым законом [2] видом РИД. Более того, получив финансовую оценку, ОИС может быть использован как нематериальный актив при внесении его в уставной капитал коммерческой компании [3] или стать самостоятельным предметом торговли через предоставление исключительного или неисключительного права по лицензионным соглашениям покупателям.

Рассматривая процесс создания РИД, как начальный элемент инноваций в разрезе государственного управления, его нормативное регулирование должно быть отражено в конкретном национальном проекте, имеющем соответствующее название – «Наука» [4]. Данное направление государственного управления согласно подпункту «б» - сфера компетенций как федеральной, так и региональной власти. Таким образом, следует считать, что задача развития науки – это совместная задача. При этом, например, в Республике Коми научные организации представлены бюджетными учреждениями, имеющими федеральное подчинение Министерству науки и высшего образования Российской Федерации (Минобрнауки России), соответственно финансируемыми и выполняющими задания (государственные научные темы) своего учредителя, а не региональной власти. Соответственно, признание интересов регионов теперь находят свое отражение и дальнейшую реализацию через национальный проект «Наука», в написании которого согласно Указу Президента [4] должны принимать участие исполнительная власть субъектов РФ.

Итак, рассматривая инновации как объект управления, а создание РИД как их начальное условие, следует определить соответствующие этим процессам задачи, закрепленные в национальном проекте «Наука». А поскольку любой проект должен иметь измеримые показатели его результативности (или КРІ), то данные показатели и станут предметом нашего исследования.

Целевые показатели, искомые КРІ, обозначены в Паспорте национального проекта «Наука» [5]. Всего обозначены 7 целевых показателей, по которым должна измеряться успешность реализации данного национального проекта, а, следовательно, и государственного управления наукой в целом.

Среди них наиболее подходящим для оценки числа РИД можно считать показатель № 1.2. «Место Российской Федерации по удельному весу в общем числе заявок на получение патента на изобретение, поданных в мире по областям, определяемым приоритетами научно-технологического развития», поскольку патент является правоустанавливающим документом на ОИС, а, следовательно, может быть расценен как имеющий потенциал коммерциализации РИД.

Таким образом, в качестве элемента стимулирования развития инноваций в части создания РИД государственное управление сосредоточено на создании наукоемких ОИС, не имеющих мировых аналогов. В дополнение стоит обозначить и другие задачи, которые призваны оснастить отечественную науку необходимыми ресурсами для конкурирования в мировой науке. К ним можно отнести увеличение затрат на научно-исследовательские работы (НИР) и создание лабораторных условий должного уровня.

Далее, рассматривая второе звено в едином процессе создания инновации – коммерциализацию, логично предположить, что данная деятельность является прерогативой коммерческих структур, которые могут быть представлены субъектами малого и среднего предпринимательства [6] или иными предприятиями [7] (крупными промышленными частными или государственными компаниями). Меры государственного управления данным направлением представлены (должны быть представлены) сразу в нескольких национальных проектах.

Наиболее логичным предположением фиксации КРІ коммерциализации РИД должно быть их отражение в Паспорте национального проекта «Малое и среднее предпринимательство и поддержка индивидуальной предпринимательской инициативы» [8]. Однако в качестве ключевых индикаторов результативности проекта выступает рост числа МСП. Но рост их числа вовсе не гарантирует, что создаваемые вновь учрежденными юридическими лицами бизнесы будут основаны на каких-либо ОИС.

По своей сути идею стимулирования несырьевого сектора экономики с прицелом на экспортноориентированную продукцию, то есть имеющую возможность конкурировать с мировыми брендами (как в качественных характеристиках, так и в цене), а, следовательно, выпускаемую на высокорентабельном современном оборудовании, несет национальный проект «Производительность труда и поддержка занятости» [9]. Если рассматривать формат современного производства, то оно основано или на инновационном оборудовании, ускоряющем и удешевляющем работу, или на инновационных материалах, которые или удешевляют себестоимость продукции или несут качественно новые параметры их возможной эксплуатации. В любом случае, очевидным должно быть стимулирование модернизации производства. Однако при этом в программе практически отсутствуют целевые индикаторы данных параметров. Акцент сделан на увеличении компетенций сотрудников и расширению доли предприятий в получении мер поддержки в рамках национального проекта (в основном это займы Фонда развития промышленности).

Следуя заданной логике анализа государственного управления инновациями посредством национальных проектов, очевидным становится факт отсутствия стимулирования коммерческого сектора к использованию результатов интеллектуальной деятельности. На уровне федерального управления, равно как и на уровне регионального и муниципального управления, отсутствует такой объект управления как инновации. И даже отдельные этапы (создание РИД, коммерциализация РИД) находят лишь косвенное отражений в задачах государственной политики. Таким образом, вполне закономерным становится констатация факта отсутствия инноваций как «на бумаге», так и на практике.

#### **Библиографические ссылки**

1. Указ Президента России от 7 мая 2018 года № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года». Российская газета, № 97с, 09.05.2018,
2. Статья 1225 Гражданского кодекса Российской Федерации (часть четвертая) от 18.12.2006 № 230-ФЗ (ред. от 23.05.2018). Собрание законодательства РФ., 25.12.2006, № 52 (1 ч.), ст. 5496.
3. Статья 5 Федерального закона «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам создания бюджетными научными и образовательными учреждениями хозяйственных обществ в целях практического применения (внедрения) результатов интеллектуальной деятельности» от 02.08.2009 № 217-ФЗ (последняя редакция). Парламентская газета, № 39, 01.09.2009; статья 8 Федерального закона от 22.08.1996 № 125-ФЗ (ред. от 03.12.2011) «О высшем и послевузовском профессиональном образовании» (с изм. и доп., вступающими в силу с 01.02.2012). Собрание законодательства РФ, 26.08.1996, № 35, ст. 4135.
4. Подпункт «Б», пункта 2 Указа Президента России от 7 мая 2018 года № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года». Российская газета, № 97с, 09.05.2018,
5. Паспорте национального проекта «Наука». Утвержден президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 № 16. Не опубликован.
6. Статья 4 Федерального закона от 24.07.2007 № 209-ФЗ (ред. от 27.12.2018) «О развитии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации». Парламентская газета, № 99-101, 09.08.2007.
7. Статья 1 Гражданского кодекса Российской Федерации (часть первая) от 30.11.1994 № 51-ФЗ (ред. от 03.08.2018) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2019). Собрание законодательства РФ, 05.12.1994, № 32, ст. 3301
8. Паспорт национального проекта «Малое и среднее предпринимательство и поддержка индивидуальной предпринимательской инициативы» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 № 16). Документ не опубликован.
9. Паспорт национального проекта (программы) «Производительность труда и поддержка занятости» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 № 16). Не опубликован.

**ЗАРАБОТНАЯ ПЛАТА КАК ЭЛЕМЕНТ ЭКОНОМИЧЕСКОГО МЕХАНИЗМА  
ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ АГРОПРОИЗВОДСТВА**

**Пошехонова Г.В.,**

кандидат экономических наук, доцент

*Уральский федеральный университет имени первого президента Б.Н. Ельцина*

*Екатеринбург, Россия*

*G.V.Poshekhonova@urfu.ru*

В статье показан уровень заработной платы работников сельскохозяйственного производства за годы проводимых реформ. Причинами сложившихся межотраслевых диспропорции и утраты мотивирующих функций заработной платы, усиления её дифференциация является низкий уровень доходности отрасли. Намечившаяся тенденция опережения роста оплаты труда в сельском хозяйстве, не внесла существенного изменения в уровне межотраслевых диспропорций. Повышение доходности отрасли возможно через увеличение бюджетной поддержки и организации экономического механизма внутривладельческих отношений.

In it the dialectics of their interrelation is shown. Level of a salary of workers of agricultural production in years of the carried-out reforms is shown in article. The reasons developed interindustry disproportions and losses of the motivating functions wage work, strengthening her differentiation is the low level of profitability of branch. The outlined tendency of an advancing of growth of compensation in agriculture, hasn't made essential change in the level of interindustry disproportions. Increase of profitability of agrobusiness is possible through increase in the budgetary support and the organization of the economic mechanism of the intraeconomic relations.

Оплата труда является одним из важных элементов экономического механизма, с помощью которого формируются производственные отношения и взаимодействие носителей различных интересов воспроизводственного процесса. В некоторой мере эти экономические интересы противоречат друг другу, а в определенной мере согласуются. Опираясь на эти исходные положения, сущность заработной платы следует рассматривать в нескольких аспектах.

Во-первых, заработная плата представляет собой экономическую категорию, которая выражает отношения по поводу производства и распределения вновь созданной стоимости. В условиях рынка оплата труда выступает как стоимость рабочей силы, которую собственник или уполномоченный им орган выплачивает работнику за выполненную работу. Именно её уровень является той побуждающей (мотивирующей) и стимулирующей силой повышения производительности труда и эффективности производства.

Во-вторых, заработная плата формирует основной доход работника, который он получает в результате реализации своих способностей к труду и обеспечивает процесс воспроизводство рабочей силы, путём удовлетворения личных потребностей. Воспроизводственная функция заработной платы определяет качество жизни и условия воспроизводства трудовых ресурсов.

В-третьих, уровень заработной платы рассматривается как критерий эффективности экономической системы. Размер и темпы роста заработной платы определяют уровень жизни населения в обществе, оказывает влияние на совокупный спрос и предложение. Как элемент хозяйственного механизма, заработная плата выступает основным мотивом и стимулом работника любой формы хозяйствования. Мотивирующая функция оплаты труда оказывает влияние на эффективность производства, в тоже время, её уровень зависит от него. Именно в этом проявляется диалектика их взаимоотношений.

Реформирование экономики, формирование многоукладности, отмена госрегулирования системы оплаты труда расширили возможности хозяйствующим субъектам самостоятельно управлять финансовыми потоками, формировать и распределять доходы. Однако анализ показывает, что за годы реформ сложились отраслевые диспропорции в области оплаты труда, утратилась её мотивирующая функция в агропроизводстве.

Сложившийся уровень оплаты труда в сельском хозяйстве существенно ниже, чем в целом по экономике страны (табл.1.). В 1990г. средняя заработная плата в сельском хозяйстве составлял 95% от среднего уровня по экономике страны, к 2000 году её уровень снизился более чем в два раза. С 2011г. наметилась тенденция опережения роста оплаты труда в сельском хозяйстве, однако абсолютный её прирост в отрасли к 2017 гг. оказался в полтора раза ниже, чем в среднем по экономике страны. На отраслевые диспропорции системы оплаты труда указывает и тот факт, что средняя заработная плата по экономике страны превышает прожиточный уровень в 3,5-4 раза, тогда как в сельском хозяйстве не более чем в 2,4 раза.

Низкая доходность отрасли стала одной из главных причин, того что сельхозтоваропроизводители не имеют объективных предпосылок для повышения уровня оплаты труда. Ретроспективный анализ показывает, что в 1990г. всего лишь 3% сельскохозяйственных организации работали в убыток, а рентабельность отрасли составляла 37%, что позволяло производителям вести расширенное воспроизводство, погашать кредиты банков, уплачивать налоги.

Наиболее тяжелым финансовое состояние сельскохозяйственных организаций наблюдалось в 1996-1998 годах, когда до 70% сельскохозяйственных организаций вели производственную деятельность при отрицательных финансовых результатах. Из хозяйственного оборота страны было выведено 42 млн. га пашни, поголовье скота сократилось в 2,5 раза, около одной трети предприятий прекратили вести хозяйственную деятельность. По результатам 2017 г. доля убыточных сельхозпредприятий составила 17,5%, рентабельность отрасли - 14,5% (табл.2).

Таблица 1 - Уровень оплаты труда в сельском хозяйстве РФ\*

	Темпы ежегодного роста заработной платы, %		Отношение заработной платы работников сельского хозяйства к среднему уровню по РФ, %	Отношение среднемесячной заработной платы к величине прожиточного минимума трудоспособного населения, %	
	по РФ	в т.ч. в сельском хозяйстве		по РФ	в т.ч. в сельском хозяйстве
1990 г.	115,2	119,2	95,5	х	х
1995 г.	214,4	212,7	50,1	1,6	0,8
2000 г.	146,0	141,6	40,1	1,7	0,7
2005 г.	126,9	120,5	39,3	2,6	1,0
2010 г.	112,4	106,9	49,1	3,4	1,7
2011 г.	111,5	117,2	51,6	3,4	1,8
2012 г.	113,9	112,7	51	3,8	1,9
2013 г.	111,9	112,0	51,1	3,8	1,9
2014 г.	109,1	113,3	52,9	3,7	2
2015 г.	104,7	114,7	58,0	4,0	1,9
2016 г.	108,0	108,7	58,4	3,5	2,0
2017 г.	106,5	117,3	64,3	3,6	2,4

\* ) Таблица составлена по данным Росстата. «Социальное положение и уровень жизни населения России. Интернет портал Росстата - <http://www.gks.ru>

Таблица 2 - Финансовый результат деятельности сельскохозяйственных организаций\*

	1990г.	1995г.	2000г.	2005г.	2010г.	2016 г.	2017 г.
Удельный вес к общему числу, %:							
прибыльных	97,0	42,8	49,0	58,1	72,1	78,8	82,3
убыточных	3,0	57,2	51,0	41,9	27,9	21,2	17,7
Рентабельность по основной деятельности (включая субсидии из бюджета), %	37,0	6,0	7,0	7,7	10,0	15,7	14,5

\* ) Таблица составлена по данным Росстата «Сельское хозяйство, охота и охотничье хозяйство, лесоводство в России» Интернет-портал Росстата - <http://www.gks.ru>

Несмотря на увеличение финансовой поддержки сельского хозяйства за последние годы, в сложившейся кризисной ситуации она явно недостаточна. Рентабельность производства даже с учётом государственных субсидий не позволяет привлекать капитал для расширенного воспроизводства. По многочисленным исследованиям расширенное воспроизводство в аграрном секторе возможно при условии, если рентабельность сельхозтоваропроизводителей достигает уровня не ниже 25% [1], а с учётом повышенных темпов инфляции 30-35% [2].

Причиной системного кризиса в сельском хозяйстве страны и её регионов является сложившийся межотраслевой обмен. Темпы роста цен на средства производства растут более быстрыми темпами, чем стоимость сельскохозяйственной продукции, что ведёт к удорожанию производства и структурным изменениям издержек производства. Повысилась стоимость материальных затрат (сырья, топлива, электроэнергии), доля живого труда сокращается. Если в 1990г оплата труда с учётом социальных отчислений в структуре затрат составляла 29,7%, то в 2017 г. снизилась до 17,9% (рис.1).

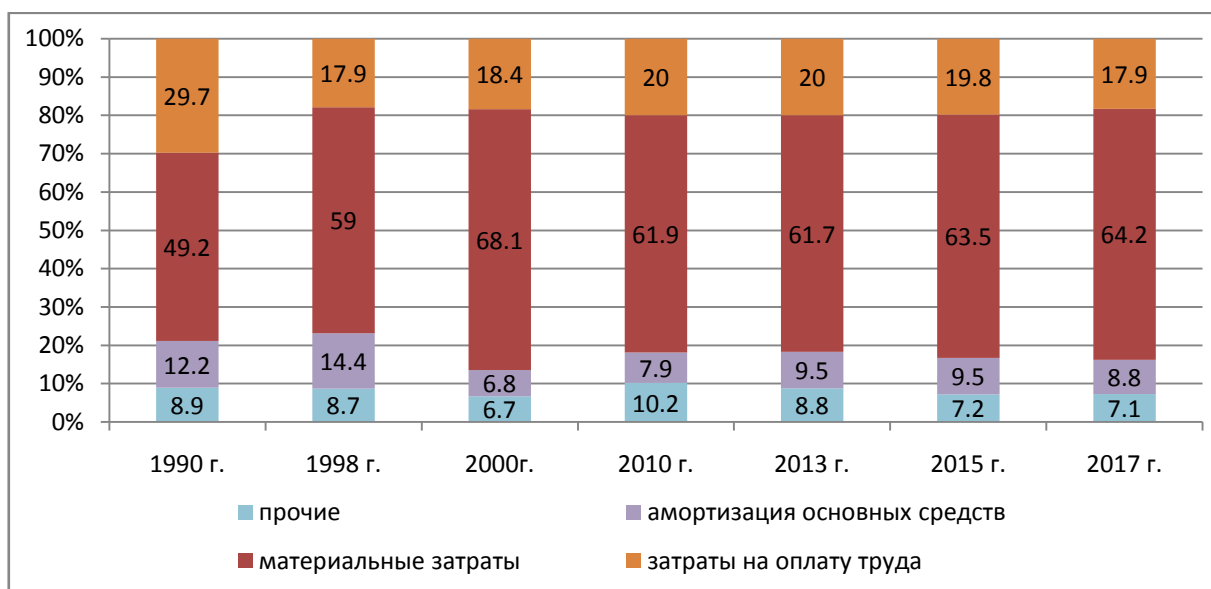


Рисунок 1 - Структура затрат агропроизводства\*

\*Подготовлено по данным Росстата «Сельское хозяйство, охота и охотничье хозяйство, лесоводство в России» Интернет-портал Росстата - <http://www.gks.ru>

Исследователи отмечают, что уровень оплаты труда не способствует воспроизводству рабочей силы в сельском хозяйстве. Утрачивается её мотивирующая функция. Наблюдаются и структурные изменения заработной платы в сторону увеличения постоянной, фиксированной части и уменьшения стимулирующей части оплаты. Для большинства сельхозорганизаций характерны перекосы в организации оплаты труда. По исследованиям Кирьяновой В.Н. за 2000-2014гг. рост средств на оплату труда по группе производственных рабочих составил – в 5,80 раза, а по категории служащих, соответствен, 8,27 раза, при этом численность производственных рабочих сокращается более быстрыми темпами [4].

Одним из механизмов, способствующих восстановлению доходности отрасли, может стать организация системы оплаты труда на основе хозрасчётных отношений. Элементы хозрасчётного механизма широко использовались при организации арендного и коллективного подряда в конце 80-х годов. Основными принципами её организации являются: окупаемость затрат, самофинансирование и рентабельность, сочетание личных, коллективных и общественных интересов работников, ответственность работников за результаты деятельности, учёт, контроль и анализ расходов.

В практике разработке и освоения хозрасчёта выделяют несколько моделей, которые различаются по степени хозяйственной самостоятельности трудовых коллективов, особенностям распределительных отношений и методикой формирования фонда оплаты производственного подразделения и предприятия в целом.

При переводе производственных подразделений на хозрасчётные нельзя рассчитывать на сиюминутный результат повышения эффективности.

На первом этапе процесс освоения внутрихозяйственного механизма предъявляет дополнительные требования к организации планирования, нормирования, учёта и анализа хозяйственных процессов, а порой и существенной реорганизации работы обслуживающих подразделений. Эффективность производства наблюдается, как правило, через год-полтора – в этом и заключается стимулирующая функция хозрасчётных отношений.

Хозрасчётный механизм основан на реализации основных функций современного менеджмента: четкое планирование, распределение заданий производственным коллективам, учёт и контроль, анализ производственных результатов и организации системы материального стимулирования с учётом материальной ответственности каждого подразделения и работника за результат своей работы. Организация хозрасчётных отношений требует постоянного совершенствования, адаптации к меняющимся условиям рынка, что в конечном итоге приводит к «вымыванию» неэффективных подразделений и повышению общей эффективности предприятия. Освоение и внедрение системы хозрасчётных отношений в современных условиях выдвигают особые требования к руководителю структурных подразделений, который должен быть экономически грамотен, решать производственные вопросы на основе знаний рыночного механизма воспроизводственного процесса и личной материальной заинтересованности. Однако внедрение внутрихозяйственного (коммерческого) расчёта зависит не только от желания руководителей хозяйств. Проводимые нами исследования показали, что основная причина, сдерживающая применение хозрасчётного механизма это низкий уровень валового дохода [4].

Низкий уровень доходности отрасли ограничивает возможности использовать экономические рычаги мотивации труда. При существующих ценах на сельхозпродукцию и сложившемся межотраслевым обмене, не имея достаточной государственной поддержки, поднять экономику особенно нерентабельных и убыточных хозяйств практически невозможно.

#### **Библиографические ссылки**

1. Сёмин А. Н. АПК: первый год в условиях работы в ВТО: монография/под общ. и научн. ред. чл.-корр. РАН А.Н. Сёмина.–Тюмень: Изд-во ГАУ«Северного Зауралья», 2015.–260с.
2. Эпштейн Д.Б. Необходима доработка госпрограммы //Экономика сельского хозяйства России. 2012. - № 2. С. 16-21.
3. Кирьянова В.Н. Роль организации оплаты труда в кадровом обеспечении сельскохозяйственных организаций //Вестник Донского государственного аграрного университета. 2017. № 3-2 (25). С. 79-88.
4. Пошехонова Г.В. Мотивация труда как необходимый фактор устойчивого роста производства в сельскохозяйственных организациях //Аграрный вестник Урала – 2007. №6 (42) –С.14-16.



**ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ВЫХОДА ПРОДУКЦИИ  
МАЛЫХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ КАЗАХСТАНА  
НА МИРОВЫЕ РЫНКИ**

**Раимбеков Б.Х.,**

кандидат экономических наук, доцент

**Раимбекова Г.А.,**

старший преподаватель

**Бегимова А.Е.,**

магистрант 1 курса

*Карагандинский государственный университет им. Е.А. Букетова*

*Караганда, Казахстан*

*office@ksu.kz*

В статье рассмотрена специфика функционирования малых предприятий в сельском хозяйстве Казахстана. Отражена работа казахстанского правительства по поддержки сельскохозяйственных производителей. Внутривосточные и внешние проблемы реализации продукции создают препятствия для гармоничного развития сельскохозяйственных отраслей Казахстана и увеличения производства.

The article describes the specifics of the functioning of small enterprises in agriculture of Kazakhstan. Reflects the work of the Kazakh government to develop and implement measures to support agricultural producers. Domestic and external problems of sales of products create obstacles to the harmonious development of the agricultural industries of Kazakhstan and increasing the scale of production.

О значении малого и среднего бизнеса в развитии экономики говорит тот факт, что в таких странах как Япония, Германия, Бельгия, Италия, малый и средний бизнес составляет более 90% от количества всех их предприятий, во многих развитых странах он дает больше 50 % ВВП [1]. В США, например, каждый год создается около 700 тыс. новых компаний, причем большинство из них представляет собой мелкие фирмы. Только появившись на свет, они сразу включаются в конкурентную борьбу, победить в которой на первый взгляд не имеют ни малейших шансов.

В самом деле, мелкие компании обычно не располагают высокопроизводительным оборудованием и испытывают трудности с финансовыми ресурсами. В своей производственной программе они, как правило, не имеют особо привлекательных товаров и непрерывно опасаются вытеснения с рынка более мощными конкурентами. Не удивительно, что число прекращающих свою деятельность фирм почти равняется числу вновь создаваемых. В большинстве капиталистических государств не менее половины всех занятых работают на мелких и мельчайших предприятиях, а для некоторых стран эта доля значительно выше. Так, в суперсовременной Японии половина всех трудящихся занята только в мельчайших фирмах, а вместе мелкие и мельчайшие предприятия дают работу 1/2 всех занятых японцев.

Большая роль мелких фирм в японской экономике рассматривается как одна из главных причин того, что японская промышленность в целом является чрезвычайно гибкой и умеющей быстро приспосабливаться к крупным сдвигам в мировой экономике».

Без мелкого бизнеса сложилась бы парадоксальная ситуация. В изобилии производимые и в достатке снабжаемые бензином автомобили не смогли бы свободно перемещаться по стране из-за отсутствия сети бензоколонок в удаленных районах. И так практически в любой отрасли.

Специализированное производство, скажем, выгодно при значительно меньших сериях, чем крупное, но зато осуществляется только там, где сформировались особые и при этом достаточно долговременные потребности (изготовитель должен накопить огромные специальные познания в очень узкой области и, естественно, идет на связанные с этим затраты лишь при твердой уверенности, что такой бизнес имеет будущее).

В Казахстане малый и средний бизнес определен как важнейший сектор экономики. Всесторонняя поддержка малого и среднего бизнеса всегда была приоритетом государственной политики. В Казахстане наибольшее число СМП осуществляют свою деятельность в сфере торговли (37%) и в сельском хозяйстве (23%). Наименьшее количество СМП работают в строительстве (4%) и в промышленном секторе (3%), что в четыре раза меньше аналогичного показателя в странах ОЭСР.

Анализ основных показателей деятельности МСБ показывает, что в целом, вклад их в экономику Казахстана очень мал, хотя Правительство РК проводит активную экономическую политику по обеспечению диверсификации экономики и устойчивых темпов экономического роста за счет увеличения роли МСБ. В целом среди мер, предпринятых государством для поддержки малого и среднего бизнеса, следует отметить снижение налогового бремени; упрощение административных процедур и разрешений; облегчение доступа к кредитным ресурсам и многое другое. Остановившись на проблеме расширения доступа предпринимателей к финансово-кредитным ресурсам, следует отметить снижение ставок кредитования.

Таблица 1 - Количество действующих субъектов малого предпринимательства на 1 января 2019 года, единиц

Наименование показателя	всего	в том числе		
		юридические лица малого предпринимательства	индивидуальные предприниматели	крестьянские или фермерские хозяйства
Количество зарегистрированных предприятий	248 478	15 898	27 345	205 235
Количество действующих предприятий	231 021	11 571	21 182	198 268
Примечание – Источник [2]				

В Республике Казахстан на 1 января 2019 года функционировало 248 487 субъектов малого бизнеса в Казахстане, из них 15898 - с образованием юридического лица, 27345 – индивидуальные предприниматели, 205235 – крестьянские и фермерские хозяйства. Всего по республике зарегистрировано 1574789 субъектов малого предпринимательства, так что сельскохоз предприятия составляют 15,78%.

Сельскохозяйственные производители Казахстана имеют огромный потенциал роста производства продукции, ориентированный на потребительский рынок не только Казахстана, но и ближнего и дальнего зарубежья. При экспорте продукции многие мелкие производители сдают либо продают ее более крупным агентам, выступающим торговыми партнерами на внешнем рынке Казахстана.

Экспорт сельскохозяйственной продукции, как и экспорт вообще, наталкивается на всевозможные тарифные и нетарифные барьеры стран или объединений стран - торговых партнеров. Особое значение имеют такие барьеры, как фитосанитарные требования, запреты на ввоз мясной и молочной продукции, сложную систему сертификации товаров.

Безусловно, для своевременного решения вопросов агропромышленного сектора государством, предпринимается комплекс мер, направленные на его улучшение – увеличиваются объемы финансирования, разрабатываются новые программы, формируются новые механизмы государственной поддержки. Из года в год статистика показывает положительную динамику в данной области, включающую в себя: увеличение валового выпуска продукции, рост иностранных инвестиций в отечественное производство, формирование новых сельскохозяйственных объектов.

Однако действующих мер недостаточно, если на повестке дня все еще остро стоят вопросы об увеличении импорта хозяйственной продукции, о росте цен на продовольственные товары, несменяемости механизмов и структур сельскохозяйственного экспорта и т.д.

Основной лейтмотив проблемы, касающийся развития отечественного сельского хозяйства состоит в том, что большей части казахстанской сельхозпродукции характерен низкий уровень продуктивности, конкурентоспособности как на внутреннем, так и на мировом рынке [3].

Укрупнение крестьянских и фермерских хозяйств. После вступления Казахстана в Таможенный союз ужесточилась конкуренция среди мелких и средних сельхозпроизводителей. Поддержка аграриев через программы субсидирования впечатляющих эффектов не дает. Не поставив отечественные отрасли на индустриальную основу, рассчитывать на решение существующих проблем и реализацию принятых государственных программ не приходится. А решать эти проблемы нужно безотлагательно, поскольку после вступления страны в ВТО отечественные производители просто «не выживут». Образование сельских кооперативов решило бы многие проблемы перед вступлением Казахстана в эту организацию.

Только объединившись, аграрии смогут соблюдать севооборот, закупать передовые технологии, технику, удобрения или семена оптом, получать субсидии, формировать лот для государственных закупок, наладить переработку и самое важное — выгодно сбыть продукцию.

Мелкие, и даже средние крестьяне и фермеры из-за отсутствия финансовых ресурсов не имеют возможности внедрять новые технологии в развитие своего производства. У большинства хозяйств посевная площадь не достигает даже 500 гектар, в связи с этим они не приобретают не только новую, но и поддержанную технику [3]. В конечном итоге эти собственники вынуждены продавать свою продукцию перекупщикам по низким ценам. Для того чтобы в корне изменить эту систему и предполагается создание сельхозпроизводственных кооперативов, где все субъекты рынка (крупные компании и мелкие производители) будут иметь равные условия для развития, возможности повышения собственного, совместного и государственного дохода.

Необходимо образование первичной обработки животного сырья рядом с фермами, где происходит выращивание. Это жизненно необходимо как для производителей, так и для государства, так как перевозка мяса в полутушах за большие расстояния на переработку, в скором времени пагубно отразится на экономической стороне развития животноводства и крайне негативно скажется на всей агропромышленной отрасли. Такого рода нерациональные решения в системе логистики не оставят никаких шансов отечественным производителям мяса в конкурентной борьбе с иностранными производителями.

За 20 лет поголовье крупного рогатого скота в стране сократилось на треть (с 9,7 млн. голов в 1990 до 6,1 млн в 2010). В результате производство говядины уменьшилось почти в два раза (с 709,6 тыс. тонн в 1990 до 396,09 тыс. тонн в 2009). Доля импортной говядины на внутреннем рынке выросла более чем в три раза (с 6 тыс. тонн в 1990 до 19,36 тыс. тонн в 2009). Соответственно, экспортировать говядину страна практически перестала – отгрузки за границу снизились с 184,5 тыс. тонн в 1990 году до 0,02 тыс. тонн в 2009 [4].

Выполняя поручение президента РК, холдинг «КазАгро» в 2011 разработал проект «Развитие экспортного потенциала мяса КРС в Республике Казахстан». Целью документа было повысить экспорт говядины к 2020 до уровня, который Казахстан имел на момент обретения страной независимости – 180 тыс. тонн в год.

Выполнить эту задачу решили улучшением генетического потенциала отечественного стада. Тогдашняя команда Минсельхоза РК во главе с Асылжаном Мамытбековым обещала, что ввоз в страну племенных быков и тёлочек из-за рубежа решит все проблемы отрасли и обеспечат Казахстану свою долю на рынке соседней России, импортирующей порядка 1,5 млн. тонн мяса в год.

В течение двух первых лет работы проекта, в 2012 и 2013, в страну было импортировано из дальнего зарубежья 40,5 тыс. голов скота (112% к плану). Затраты исчислялись сотнями тысяч долларов, ведь импортный скот стоил в разы дороже местного.

Однако реальной пользы от этого отрасль не получила. Вложения не оправдывались, о чем сообщили сухие цифры статистики: производство мяса в убойной массе за 2014 составило 900,2 тыс. тонн и уменьшилось по сравнению с 2010 на 3,9%. Численность крупного рогатого скота в стране снизилась на 2,3%, или на 142,6 тыс. голов. Кроме того, отмечалась и отрицательная динамика в производстве молока, которое в 2014 в сравнении с 2010 уменьшилось на 313,3 тыс. тонн, или на 5,8%.

При этом уровень породистого скота действительно вырос с 5% до 10%. Но на объеме производимого мяса это никак не сказалось по очевидной для специалистов причине - породистый скот нужно полноценно кормить, чтобы он продемонстрировал все то, что заложено в его генах. Но развитию кормовой базы в стране никакого внимания не уделялось. Минсельхоз не стимулировал фермеров на увеличение заготовки сочных кормов и фуража, без которых невозможен ни нагул веса, ни рост удоев. Также были забыты и такие направления, как обводнение пастбищ и создание на селе инфраструктуры по заготовке и сбыту мяса.

В 2017 году была разработана и утверждена Программа «Национальная экспортная стратегия Республики Казахстан» на 2018-2022 годы.

Согласно данной программе, к сожалению, сельскохозяйственная продукция не входит в перспективную «экспортную корзину», носящую рекомендательный характер. Однако описаны приоритеты и меры поддержки выхода казахстанской сельскохозяйственной продукции на экспорт. Так, планируется открыть доступ на китайский рынок говядины, свинины, молочной продукции, продукции птицеводства, живых животных, в том числе лошадей для уоя и др. Ведутся переговоры с ветеринарными службами Израиля, Кувейта о возможности поставок казахстанской баранины. Совместно с Министерством иностранных дел ведутся переговоры с ветеринарными службами Малайзии, Японии, Южной Кореи, стран Европейского союза по вопросу экспорта сухого кобыльего молока.

Одним из важных критериев продвижения казахстанской продукции на международные рынки является ее брендинг – узнаваемость казахстанского продукта, его органическая ценность и качество. В этих целях принята Концепция зонтичных брендов в рамках «KazBrands»: OrganicQazaq, KazMeat, Halal.

#### **Библиографические ссылки**

1. Джусупова Б.Т., Кабдырова К.К. Развитие малого и среднего бизнеса в РК: проблемы и перспективы развития // Вестник КазНТУ. – 2011. - <https://articlekz.com/article/21979>
2. Показатели малого предпринимательства и деятельности микрокредитных организаций в Республике Казахстан - <http://stat.gov.kz/faces/publicationsPage>
3. Отдельные проблемы развития сельского хозяйства в Казахстане // Казахстанский центр гуманитарно-политической конъюнктуры - <http://www.sarap.kz/index.php/ru/pol-ob/pol-ec/424.html>
4. Почему Казахстан всё сильнее зависит от импорта мяса - [https://forbes.kz/process/expertise/pochemu\\_kazahstan\\_vse\\_silnee\\_zavisit\\_ot\\_importa\\_myasa/](https://forbes.kz/process/expertise/pochemu_kazahstan_vse_silnee_zavisit_ot_importa_myasa/)
5. Программа «Национальная экспортная стратегия Республики Казахстан» на 2018-2022 гг.

**ИНВЕСТИЦИОННЫЕ РИСКИ АПК И УПРАВЛЕНИЕ ИМИ  
В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ**

**Савчиц Д. В.,  
Недюхина О. М.,**

кандидат экономических наук, доцент  
*УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»  
Горки, Белоруссия  
diana.savchits@yandex.ru*

В данной статье изучили инвестиционные риски агропромышленного комплекса Республики Беларусь, способы управления ими, а также проанализировали современную инвестиционную ситуацию в агропромышленном комплексе и возможные инструменты снижения инвестиционных рисков аграрной сферы республики.

In this article we have studied the investment risks of the agro-industrial complex of the Republic of Belarus, ways to manage them, and analyzed the current investment situation in the agro-industrial complex and possible tools to reduce investment risks in the agricultural sector of the Republic.

Инвестиции являются важнейшим фактором, определяющим темпы и эффективность экономического развития АПК. Они выступают в качестве материальной основы расширенного воспроизводства в АПК, финансового источника инноваций. Снижение количества инвестиций ниже необходимого уровня приводит к износу и разрушению материально-технической базы производителей сельскохозяйственной продукции. Это, в свою очередь, вызывает падение темпов экономического развития, а затем и снижение объемов производства продукции, уменьшение ее конкурентоспособности.

В связи с этим актуальными являются вопросы выбора и обоснования стратегических направлений развития предприятий АПК с одновременным определением объемов необходимых инвестиций, источников их финансирования, оценки эффективности и рисков вложения инвестиций.

Необходимость конкурентной борьбы отечественных производителей продукции АПК с зарубежными заметно обострили проблемы обновления производства и экономического роста. Непривлекательность сферы АПК для вливания инвестиций делает часть продукции отрасли неконкурентоспособной и убыточной даже на внутреннем рынке. Важным условием эффективного и устойчивого развития экономики любой отрасли народного хозяйства является наличие требуемых объемов инвестиций. [1]

Усиление конкуренции на рынке, стремительная глобализация и кризисные тенденции экономических процессов обусловили высокую нестабильность окружения экономических субъектов АПК. Существенным фактором, влияющим на эффективность инвестиционной деятельности в агропромышленном производстве считается фактор риска.

Усиление турбулентности экономического пространства требует от экономических субъектов постоянного мониторинга и анализа таких изменений, что дает возможность заранее разработать альтернативные модели поведения и максимально эффективно адаптироваться к новым условиям функционирования.

Одним из ключевых задач поиска решения проблем оценки и нейтрализации рисков инвестиционной деятельности в агропромышленном производстве является необходимость решения ряда вопросов, связанных со стабилизацией обеспечения этой деятельности, повышением ее эффективности и прибыльности. Недостаточная проработка определенных проблемных вопросов, а также их методическое и практическое значение определяют актуальность нашей работы, ее цели и задачи.

Риск можно определить как «опасность наступления непредвиденных и нежелательных для субъекта последствий его действий»

Категория «риск» следует определить как опасность потенциально возможной, вероятной потери финансовых ресурсов или недополучения доходов по сравнению с вариантом, который рассчитывает на рациональное использование финансовых ресурсов при определенном виде предпринимательской деятельности. Для понимания природы экономического риска фундаментальное значение имеет связь риска и прибыли. Более высокий риск связан с вероятностью более высокой прибыли. Иными словами, риск – это угроза того, что экономический субъект понесет потери в виде дополнительных расходов или получит доходы ниже, чем те, на которые рассчитывает.

Теория риска для инвестиционной деятельности в агропромышленном производстве менее развитой, хотя сейчас экономические субъекты агропромышленного комплекса вынуждены работать в кризисном пространстве. Уровень инвестиционной активности в агропромышленном производстве остается недостаточными для эффективного функционирования отрасли. За последние годы в нематериальные активы направлено 2,9% всех капитальных инвестиций. На улучшение объектов (капитальный ремонт, модификацию, модернизацию) израсходовано 10,6%, приобретение и создание других необоротных материальных активов – 1,6%, на формирование основного стада рабочего и продуктивного скота – 0,3% вложений.[2]

Состояние инвестиционной деятельности в агропромышленном производстве сейчас характеризуется такими тенденциями как : во-первых, зафиксирован по итогам 2016-2018 гг. Года факт роста большинства параметров этого процесса отражает перелом нисходящего тренда только по отношению к предыдущему году. Во-вторых, положительная динамика прошлого года по увеличению расходов на инвестиции и рост количества инвестиционно активных субъектов практически не имела должного отражения в течение процесса внедрения инвестиций, в том числе новых технологических процессов и новых видов продукции.

Спрос и объемы аграрного рынка заметно уменьшились. Банки стали меньше кредитовать.

Кроме того, государственная поддержка агропромышленного производства остается существенной преградой в отношениях страны – ВТО, поскольку большинство преференций, предоставляемых ранее, стали несовместимы с условиями ВТО. Участие в этой международной организации в краткосрочной перспективе приведет к сокращению отечественного производства и экспорта. Стержневыми факторами спада инвестиционной деятельности в агропромышленном производстве можно считать: несовершенство и неэффективность банковского кредитования; снижение платежеспособного спроса населения; постепенное исчерпание у инвесторов вотума доверия и т.д.

Таким образом, с процессами преодоления последствий финансового кризиса и приспособления к условиям ВТО для отечественных экономических субъектов АПК начинается критически важный период, когда, по сути, будет определяться их дальнейшая судьба и выявление рисков и отработки эффективных финансовых стратегий по их минимизации в плоскости инвестиционной деятельности в агропромышленном производстве является первоочередной задачей.

Так же, предприятиям АПК присущи определенные особенности их функционирования, которые повышают уровень риска, в частности долгий период производства

Решение о производстве продукции принимаются за год, а то и больше до момента реализации. За это время рыночная ситуация может значительно измениться в неблагоприятный для предприятий сторону. По сравнению с другими отраслями, которые имеют также большой период производства, предприятия АПК находятся в более неблагоприятных условиях, поскольку на всю продукцию не заключаются контракты до начала ее производства.

Технологический процесс в агропромышленном производстве жестко ограничен временными рамками. Предприятиям АПК во многих случаях невозможно резко увеличить объемы производства. Кроме того, возникают дополнительные расходы в связи с необходимостью защиты авторских прав, закупки новых инновационных технологий и др. Проявление конъюнктурного риска приобретает особое значение, прежде всего, когда резко увеличивается предложение сельскохозяйственной продукции.[3]

В рыночных условиях предприятиям АПК приходится иметь дело преимущественно с рисками высокого уровня динамичности и неопределенности, которые состоят из многих элементов и зависят от многих факторов, поэтому они в основном стохастические, дискретные и характеризуются высокой турбулентностью. Таким образом, условия инвестиционной деятельности в агропромышленном производстве в современной экономике становятся все более сложными, количество факторов, которые влияют на их результативность, все увеличивается. Одни из них являются внешними относительно экономических субъектов, а другие внутренними.



К основным внешним факторам, которые влияют на уровень экономического риска инвестиционной деятельности в агропромышленном производстве, относятся: законодательство, налоговая система, непредвиденные действия органов государственного управления, конкуренция и действия партнеров, политико-экономическая ситуация в стране, экономическое состояние отрасли, международные события, коррупция и организованная преступность. Стоит отметить, что с каждым годом увеличивается число внешних факторов, влияющих на степень риска и требуют учета при инвестиционной деятельности в агропромышленном производстве.

Не менее многочисленны и внутренние факторы, такие как: инвестиционная стратегия экономического субъекта; принципы деятельности инвестиционной деятельности в агропромышленном производстве; объемы инвестиционных ресурсов и направления их использования; качество и уровень маркетинга.

В процессе управления риском особый интерес вызывает механизм оценки экономического риска, по которому рассчитывается риск, который влияет на результаты инвестиционной деятельности в агропромышленном производстве. В абсолютном выражении риск может определяться величиной возможных потерь в материальном и денежном выражении. В относительном – риск определяется как величина возможных потерь, отнесенных к некоторой базе (имущественного положения, прибыли).

В мировой практике предприятия АПК широко используют такой инструмент снижения риска, как страхование. Последнее можно отнести к мерам, которые снижают уровень инвестиционного риска.

Современное состояние страхования предприятий АПК является неудовлетворительным, их страховая защита практически отсутствует.

Причинами этому являются, как и слабое их финансовое состояние, так и высокие страховые тарифы. Развитие страхования предприятий АПК нуждается в государственной поддержке. Если необходимость такой поддержки воспринимается почти однозначно, то формы и организация ее осуществления имеют определенные альтернативы. Пока не сформирован сам механизм государственной поддержки страхования предприятий АПК. В условиях неопределенности и высокой рискованности принятия правильных решений обеспечивается благодаря стратегическому планированию. По мере роста осведомленности о характере потенциально возможного явления и его последствия с целью эффективного реагирования применяются методы экстраполятивного прогнозирования и долгосрочного планирования.[4]

Если же потенциальное явление не требует основательного дополнительного изучения, то для ускорения реактивного действия на него используются данные первичных документов системы управленческой отчетности и управленческого контроля.

Исследование текущего состояния макро- и микросреды инвестиционной деятельности в агропромышленном производстве и распознавания в потоке информации потенциальных изменений требует постоянного внимания к различного рода данным

Эффективным инструментом при этом может стать использование слабых сигналов – ранних и неточных признаков наступления важных событий в будущем могут существенно сказаться на эффективности этой деятельности. Слабые сигналы могут проявляться в виде незначительных отклонений от нормативных показателей, слухов или появления ситуаций, нехарактерных для обычного режима функционирования предприятий АПК. Иногда они свидетельствуют о случайные отклонения, вызванные объективными факторами. А иногда являются симптомами закономерных процессов, связанных с высокой вероятностью могут произойти в будущем.

Выявление слабых сигналов требует тщательного анализа динамики изменений, происходящих и их основных тенденций. На основе результатов такого анализа экономические субъекты АПК имеют возможность заранее разработать альтернативные модели поведения. Минимизирует влияние негативных факторов на инвестиционной деятельности в агропромышленном производстве или позволит максимально выгодно использовать обнаружены перспективы.[5]

Таким образом, факторы, которые обуславливают риски инвестиционной деятельности в агропромышленном производстве, вызванные преимущественно внешними (неуправляемыми) факторами в сумме они могут иметь уровень инвестиционного риска, и без учета индивидуальных рисков экономических субъектов будет выше допустимого уровня. В такой ситуации большинство предприятий АПК независимо от уровня внутренних рисков будут находиться в состоянии кризиса, угрожающего массовым банкротством. Это вызывает необходимость государственного регулирования уровня риска в агропромышленном производстве.

К такому регулированию можно отнести: поддержку нижней границы цен; таможенная защита внутреннего рынка от резких колебаний цен на мировом рынке; экономическое регулирование объемов производства определенных видов агропромышленной продукции, содействие и поддержку развития кредитования и страхования в отрасли; содействие созданию отраслевых объединений, занимающихся регулированием инвестиционной деятельности в агропромышленном производстве.

Среда инвестиционной деятельности в агропромышленном производстве за счет высокой интенсивности изменений периодически создает благоприятные или, наоборот, угрожающие стабильного ее развития условия. Для успешного предприятия, целью которого является сохранение или укрепление своих рыночных позиций, информация о предстоящих изменениях среды инвестиционной деятельности в агропромышленном производстве имеет стратегически важный характер, поскольку позволяет заранее распознать потенциальные опасности или преимущества и выработать механизмы адаптации к новым условиям функционирования, при которых риски потерь будут сведены к минимуму, а выгоды – распахнутое.

Таким образом, своевременное, особенно заблаговременное, реагирования на изменения среды инвестиционной деятельности в агропромышленном производстве делает возможным не только стабильное развитие предприятий АПК в условиях турбулентности. Но и создает предпосылки завоевания ими передовых рыночных позиций.

#### **Библиографические ссылки**

1. Завьялова, Е.Н. Оценка рисков инвестиционного проекта // Вестник ТГАСУ. -- 2014. №1. – С.234-237;
2. Комаров, Н.М., Мохов, А.И. Особенности инновационного проектирования с применением инфографического моделирования//Наукознание. – 2011. №2(4). – С. 2-20;
3. Смоляк, С. А. О норме дисконта для оценки эффективности инвестиционных проектов в условиях риска//Аудит и финансовый анализ. –2000. – С.134-147;
4. 15. Шапкин, А. С., Шапкин, В. А. Теория риска и моделирование рискованных ситуаций: Учебник. -- М.: Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2015. – 880 с.;
5. Риски инновационно-инвестиционной деятельности в агропромышленном производстве– Режим доступа:<http://raf.org.ru/raf0026.htm>– Дата доступа 20.03.2019

УДК 657.421:330.526.3

#### **АНАЛИЗ НАЛИЧИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОСНОВНЫХ СРЕДСТВ В ОРГАНИЗАЦИЯХ РЕГИОНА В РАЗРЕЗЕ ФОРМ ХОЗЯЙСТВОВАНИЯ**

**Северинцева А.В.,**  
студентка 3-го курса  
Руководитель – **Короткевич С.В.,**  
старший преподаватель  
*УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»*  
*Горки, Белоруссия*  
*severintseva99@gmail.com*

В статье приводится сравнение форм хозяйствований для анализа наличия и использования основных средств, так как использование основных средств играет не маловажную роль в организации.

The article compares the forms of management to analyze the availability and use of fixed assets plays an important role in the organization.

Основные средства представляют собой наиболее дорогостоящую часть средств производства и обслуживают большое число производственных циклов в течение длительного времени. Их стоимость переносится частями на изготавливаемую продукцию.

Одна из главных задач сельского хозяйства в современных условиях - повышение эффективности и качества общественного производства и значительное увеличение отдачи капитальных вложений и основных средств, являющихся материальной базой производства и важнейшей составной частью производительных сил страны.

Развитие рыночных отношений требует от предприятий повышения эффективности производства, конкурентоспособности продукции и услуг на основе внедрения научно-технического прогресса [3]. Это во многом должно обеспечиваться развитием эффективных форм хозяйствования и управления производством.

Цель работы - провести анализ влияния показателей наличия, движения и состояния основных средств на эффективность их использования в целом по региону, а также в разрезе основных форм хозяйствования сельскохозяйственных организаций Республики Беларусь.

Исследования проведены по данным годовой бухгалтерской отчетности сельскохозяйственных организаций Витебской области за 2017 год. В процессе анализа проведена группировка организаций по формам хозяйствования для оценки уровня обеспеченности основными средствами, а также их движения, состояния и эффективности использования. С помощью корреляционно-регрессионного метода определено влияние изменения состояния и движения основных средств на эффективность их использования.

Организации Витебской области представлены акционерными обществами (АО), унитарными предприятиями (УП) и сельскохозяйственными производственными кооперативами (СПК). Данные в разрезе групп, а также в целом по региону представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Показатели наличия, движения, состояния и использования основных средств по организациям в разрезе форм хозяйствования

Показатель	Форма хозяйствования организаций			В среднем по региону
	АО	УП	СПК	
Среднегодовая стоимость основных средств, тыс.руб.	33505	19995	15074	17542
Уровень поступления, %	7,5	10,0	10,1	9,7
Уровень выбытия, %	2,6	3,6	4,0	3,7
Уровень износа на начало года, %	35,5	38,9	39,8	39,0
Доля основных средств полностью изношенных на начало года, %	5,6	8,2	8,2	7,8
Фондоотдача основных средств, руб/руб.	0,28	0,26	0,26	0,27

Данные таблицы 1 показывают, что самая высокая обеспеченность основными средствами в акционерных обществах. Она превышает среднюю по региону в 1,9 раза. При этом в организациях данной группы самый низкий уровень обновления и выбытия основных средств. Тем не менее, в акционерных обществах лучшее состояние основных средств, которое выражается наименьшим уровнем износа и долей полностью изношенных средств.

Унитарные предприятия и сельскохозяйственные производственные кооперативы различаются по обеспеченности основными средствами и уровню их выбытия. Данные показатели находятся на уровне средних по региону.

Более эффективно используются основные средства в акционерных обществах, о чем свидетельствует наивысший уровень фондоотдачи (0,28 руб/руб.). Унитарные предприятия и сельскохозяйственные производственные кооперативы имеют более низкую фондоотдачу основных средств и, таким образом, не различаются по эффективности их использования.

На наш взгляд, по данным группировки можно отметить влияние уровня износа основных средств на эффективность их использования. С ростом износа фондоотдача основных средств закономерно снижается. В процессе дальнейшего анализа необходимо определить количественное выражение данного влияния. Для этой цели можно использовать корреляционно-регрессионный метод [2].

Результативный признак ( $y$ ) – фондоотдача основных средств, руб/руб;  
факторный признак ( $x$ ) – уровень износа основных средств на начало года (коэффициент).

В результате расчетов получено следующее уравнение:

$$y = 0,32 - 0,08x \quad (1)$$

Уравнение показывает, что при увеличении износа основных средств на единицу фондоотдача снижается в среднем на 0,08 руб/руб.

Также нами рассчитаны параметры уравнения взаимосвязи между показателями по группе сельскохозяйственных производственных кооперативов, в которых в 2017 году наблюдается наибольший уровень износа основных средств. При этом получено следующее уравнение:

$$y = 0,42 - 0,24x \quad (2)$$

Следовательно, в данной группе организаций увеличение износа основных средств оказывает более значительное влияние на снижение их отдачи.

Результаты проведенного анализа свидетельствуют о том, что сельскохозяйственные организации различных форм хозяйствования значительно различаются по обеспеченности основными средствами, а также по показателям движения и состояния. Высокий уровень поступления и выбытия основных средств не всегда позволяет улучшить их состояние и соответствующее повышение эффективности использования.

Также следует отметить, что снижение уровня износа основных средств в сельскохозяйственных производственных кооперативах обеспечит более существенное повышение эффективности их использования по сравнению с организациями других форм хозяйствования.

### Библиографические ссылки

1. Савицкая, Г.В. Теория анализа хозяйственной деятельности: учеб. пособие / Г.В. Савицкая. – М.: ИНФРА-М, 2012. – 288 с.
2. Теоретические основы бухгалтерского учета и анализа: учебник / В. И. Стражев [и др.]; под общ. ред. В. И. Стражева. – Минск: Вышэйшая школа, 2016. – 319 с.
3. Шонц, Е.А. Анализ обеспеченности производства основными средствами и эффективности их использования / Е.А. Шонц // Научный поиск молодежи XXI века: материалы XV междунар. науч.–практ. конф., Горки, 25-27 ноября 2014 г. / БГСХА; редкол: П.А. Саскевич [и др.]. – Горки: БГСХА, 2015. – С. 303-306.

УДК 657.47:631.16

### ИССЛЕДОВАНИЕ ОКУПАЕМОСТИ ЗАТРАТ НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА ДЕНЕЖНЫХ ПОТОКОВ ОРГАНИЗАЦИИ

**Северинцева А.В.**,  
студентка 3 курса  
Научный руководитель – **Молчанов А.М.**,  
доцент, кандидат экономических наук  
*УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»*  
*Горки, Белоруссия*  
*severintseva99@gmail.com*

В статье исследуются основные аспекты окупаемости затрат организации. Проведен анализ денежных потоков организации, на основе которого сделаны выводы об окупаемости затрат в организации.

The article examines the main aspects of the organization's cost recovery. The analysis of the organization's cash flows was carried out, on the basis of which conclusions were made on the organization's cost recovery.

Наиболее распространенным показателем данной группы является коэффициент окупаемости (покрытия) затрат. Данный показатель характеризует способность организации самостоятельно покрывать свои расходы прибылью.

Если в основу расчета прибыли положить средний уровень сложившихся цен, то мы получим тот же уровень рентабельности, что и по реализованной продукции.

Такого же мнения на этот счет придерживается и Ж. Ришар: «...Нельзя сравнивать прибыль с объемом производства за отчетный год (проданная продукция + продукция на складе), так как потенциальная прибыль за продукцию, лежащую на складе, не может быть учтена» [3, с. 284].

К примеру, И. А. Бланк [2, с. 94], в данной ситуации предпочтение отдают чистой прибыли после уплаты налогов. Другие считают целесообразным рассчитывать рентабельность затрат одновременно по нескольким показателям: валовой прибыли, чистой прибыли, прибыли от реализации продукции после уплаты процентов до налогообложения.

Коэффициент окупаемости затрат по каждому виду продукции и в целом по организации должен определяться отношением брутто-прибыли от реализации продукции до выплаты процентов и налогов к затратам по реализованной продукции.

Таким образом, коэффициент окупаемости затрат ( $K_{Окз}$ ) определяется по следующей формуле:

$$K_{Окз} = \frac{ВП}{И_{РП}} \quad (1)$$

где ВП – сумма валовой прибыли в анализируемом периоде, руб.;

$И_{РП}$  – затраты по реализованной продукции, руб.

Таблица 1 – Варианты расчета коэффициента окупаемости затрат

Показатель	2016 г.	2017 г.
Общая сумма капитала	44691	13552
Собственный капитал	3633	-8836
Заемный капитал	41058	22388
Доля заемного капитала, %	91,9	165,2
Убыток до налогообложения	-10392	-7254
Налог на прибыль	-	5
Чистый убыток	-10392	-7259
Затраты по реализованной продукции	714	153
Коэффициент окупаемости затрат, %:		
– по общей сумме убытка от операционной деятельности	-1455	-4741
– по чистому убытку	-1455	-4744
Убыточность собственного капитала, %	-33,1	-25,7

В данной организации коэффициент окупаемости отрицательный - это говорит о том, что в организации затраты по реализации продукции выше полученной прибыли от реализации продукции. На этот коэффициент так же влияет ряд факторов, таких как: собственный капитал, а так же привлечение заемного капитала.

Коэффициент окупаемости затрат показывает, сколько предприятие имеет прибыли с каждого рубля, затраченного на производство и реализацию продукции, и может рассчитываться в целом по организации, отдельным её сегментам и видам продукции. Показатель чистой рентабельности продукции может использоваться только для внутрихозяйственного анализа при условии стабильной финансовой структуры капитала. При дефиците чистой прибыли заемные средства пользуются преимуществом, что не всегда приемлемо для организации.

### Библиографические ссылки

1. Броило, Е.В. Анализ финансовой отчетности : учебное пособие : А64 в двух частях : ч. 1 / сост. Е. В. Броило; Сыкт. лесн. ин-т. – Сыктывкар : СЛИ, 2012. – 204 с.
2. Бланк, И. А. Управление финансовыми ресурсами / И. А. Бланк. – Киев: НикаЦентр, 2011. – 656 с.
3. Ришар, Ж. Аудит и анализ хозяйственной деятельности предприятия / Ж. Ришар ; пер. с фр. под ред. Л. П. Белых. – М. : Аудит, ЮНИТИ, 2007. – 464 с.

УДК 631.151.4

## ОЦЕНКА РЕСУРСНОГО ПОТЕНЦИАЛА ОТРАСЛИ ЖИВОТНОВОДСТВА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

**Сидунова Г.В.,**

кандидат экономических наук, доцент

*УО «Белорусский государственный экономический университет»*

*Минск, Белоруссия*

*galina.sidunova@mail.ru*

В статье предложены методические подходы к оценке ресурсного потенциала отрасли животноводства. Проведен анализ обеспеченности отрасли животноводства основными видами ресурсов по регионам Республики Беларусь. Резервы повышения ресурсообеспеченности отрасли рассчитаны как степень отклонения фактических показателей от эталонных значений.

The article suggests methodological approaches to assessing the resource potential of the animal husbandry. The analysis of the supply of animal husbandry with the main types of resources in the regions of the Republic of Belarus was carried out. The reserves for increasing the industry's resource supply are calculated as the degree of deviation of the actual indicators from the reference values.

Для Республики Беларусь сельское хозяйство является одной из важнейших отраслей экономики, которая направлена на обеспечение населения страны продовольствием и получение сырья для других отраслей. За счет сельского хозяйства формируется около 7% валового внутреннего продукта страны, в отрасли работает 303,2 тыс. чел., или 7,9 % всего занятого населения [2, с.98]. За последние 15 лет объем выпуска сельскохозяйственной продукции вырос в 1,7 раза, а производство продовольствия – в 2,4 раза [4, с.118]. Наибольшие доли в экспорте занимают молочная продукция, яйца птицы, мясо и мясопродукты, готовые продукты из мяса и рыбы [5].

Количественное и качественное насыщение отечественного продовольственного рынка, экспортные возможности, уровень самообеспечения и продовольственная безопасность страны во многом зависят от ресурсообеспеченности отраслей сельского хозяйства, эффективности использования их ресурсного потенциала. Предлагаемая нами методика оценки ресурсного потенциала отрасли животноводства включает несколько этапов (рис.1).



В проведенных нами исследованиях для оценки уровня ресурсообеспеченности был выполнен анализ следующих абсолютных показателей: среднегодовая численность работников, занятых в сельскохозяйственном производстве, чел; численность рабочих, обслуживающих животноводство, чел; поголовье животных, усл. гол; балло-гектары; среднегодовая стоимость основных средств, млн. руб.; сбор продукции в переводе на к.ед., т; среднегодовая стоимость оборотных средств, млн. руб. Частные индексы определены как отношение регионального показателя к соответствующему значению в среднем по республике (табл.1).

Результаты расчетов позволили оценить степень дифференциации в обеспеченности ресурсами различных регионов Беларуси. Так, касательно трудовых ресурсов наибольшее их количество занято в сельскохозяйственных предприятиях Брестской области. Далее по убывающей следуют Минская и Гродненская области. Меньше всего работников занято в сельском хозяйстве и отрасли животноводства Могилевской области.

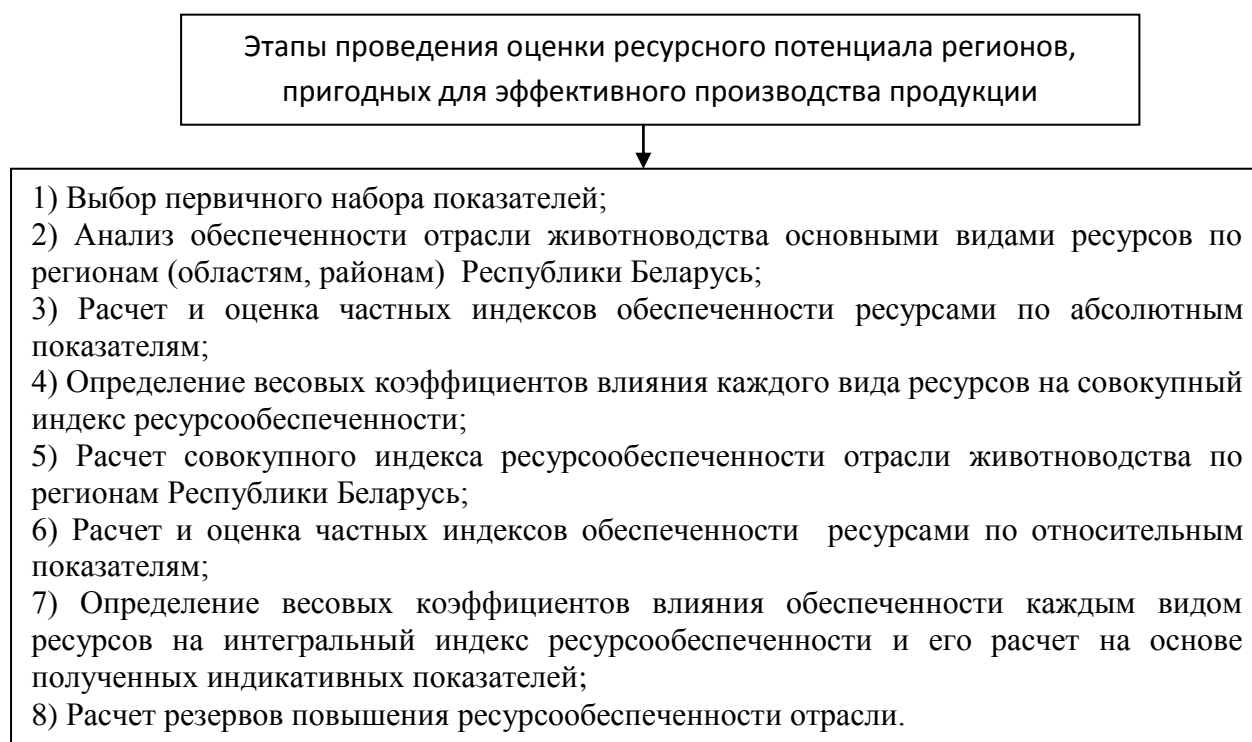


Рисунок 1 – Этапы оценки ресурсного потенциала отрасли животноводства  
Примечание – Источник: собственная разработка.

Таблица 1 – Частные и совокупные индексы ресурсообеспеченности отрасли животноводства по абсолютным показателям по областям Республики Беларусь

Области	Частные индексы							Совокупный индекс
	работниками, занятыми в с.-х. пр-ве	рабочими животноводства	земельными ресурсами	поголовьем животных	основными средствами	оборотными средствами	кормами	
Брестская	1,231	1,093	1,058	1,175	1,165	1,048	1,075	1,123
Витебская	0,990	1,069	0,989	0,904	0,924	0,998	1,001	0,969
Гомельская	0,881	1,069	0,927	0,895	0,978	1,052	0,792	0,947
Гродненская	1,125	0,925	1,046	0,958	1,049	0,970	1,257	1,030
Минская	1,129	1,141	1,169	1,573	1,126	1,242	1,242	1,249
Могилевская	0,645	0,703	0,812	0,495	0,759	0,690	0,633	0,682

Примечание - Источник: собственная разработка на основе данных годовых отчетов Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь.

Высоким уровнем землеобеспеченности (с учетом кадастровой оценки) характеризуются Минская, Брестская и Гродненская области. Эти регионы также лучше обеспечены основными и оборотными средствами. Самые значительные территориальные различия наблюдаются по таким показателям как поголовье животных и сбор продукции в переводе на к. ед., коэффициенты асимметрии составили 3,17 и 1,99. Это свидетельствует о том, что в Могилевской области численность животных в пересчете на усл гол меньше Минской области в 3,2 раза, а выход кормовых ед. ниже почти в 2 раза показателей по Гродненской и Минской областям. [3, с.79]

Совокупный индекс определен через прямое суммирование частных характеристик отдельных уровней показателей, выраженных в виде индексов, рассчитанных по отношению к аналогичным среднеотраслевым величинам и скорректированных на весовые значения (формула 1):

$$I_c = \sum_{i=1}^n K_i X_i \quad (1)$$

где  $I_c$  – совокупный индекс ресурсообеспеченности области;

$K_i$  – частный индекс обеспеченности области ресурсом  $i$ ;

$X_i$  - весовое значение частного индекса обеспеченности области ресурсом  $i$ .

Значения весовых коэффициентов для отрасли животноводства были определены на основе метода экспертных оценок и составили: среднегодовая численность работников, занятых в сельхозпроизводстве – 0,1 (или 10 %); среднегодовая численность рабочих, обслуживающих животноводство – 0,1 (10 %); поголовье животных в пересчете в условное – 0,2 (20 %); размер и качество сельхозугодий – 0,2 (20 %); среднегодовая стоимость основных средств – 0,2 (20 %); сбор продукции в переводе на к.ед. – 0,07 (7 %); среднегодовая стоимость оборотных средств – 0,13 (13 %).

Были также рассчитаны индексы обеспеченности ресурсами по областям Республики Беларусь в расчете на 1000 усл. гол. скота и 100 га сельскохозяйственных угодий.

Совокупный (интегральный) индекс ресурсобеспеченности регионов на основе частных индексов по относительным показателям определили по формуле (1). Для относительных показателей, отражающих: землеобеспеченность, трудообеспеченность, обеспеченность основными средствами и условным поголовьем животных значения весовых коэффициентов нами предлагается установить на уровне 0,25 или 25 %-го влияния; обеспеченность оборотными средствами и кормовыми единицами соответственно – 16,25% и 8,75%.

Если по абсолютным показателям обеспеченности основными видами ресурсов Могилевская область была аутсайдером, то количеству ресурсов, приходящихся на 1000 усл. гол. скота, она лидирует по всем позициям (табл.2). Объяснить данную зависимость можно только низкой численностью животных в этом регионе. Наиболее высокими частными индексами обеспеченности трудовыми ресурсами и основными средствами на 100 га сельхозугодий характеризуется Брестская область, оборотными средствами и поголовьем животных – Минская, выход кормовых единиц на 100 га сельхозугодий выше в Гродненской области (табл.3).

Таблица 2 – Относительная обеспеченность ресурсами по областям Республики Беларусь (на 1000 усл. гол.)

Области	Частные индексы обеспеченности					Интегральный индекс
	трудовыми ресурсами	основными средствами	оборотными средствами	сельхозугодиями, балло-гектаров	кормовыми единицами	
Брестская	0,951	0,992	0,892	0,900	0,915	0,936
Витебская	1,208	1,022	1,104	1,094	1,107	1,107
Гомельская	1,075	1,093	1,176	1,036	0,885	1,069
Гродненская	0,987	1,094	1,012	1,092	1,311	1,072
Минская	0,741	0,716	0,790	0,743	0,790	0,747
Могилевская	1,450	1,531	1,394	1,639	1,277	1,493

Примечание - Источник: собственная разработка на основе данных годовых отчетов Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь.

Таблица 3– Относительная обеспеченность ресурсами по областям Республики Беларусь (на 100 га сельхозугодий)

Области	Частные индексы обеспеченности					Интегральный индекс
	трудовыми ресурсами	основными средствами	оборотными средствами	условным поголовьем	кормовыми единицами	
Брестская	1,202	1,140	1,025	1,149	1,052	1,131
Витебская	0,870	0,813	0,878	0,795	0,880	0,839
Гомельская	0,910	1,012	1,088	0,926	0,819	0,961
Гродненская	1,194	1,115	1,031	1,019	1,336	1,116
Минская	1,022	1,020	1,125	1,425	1,126	1,148
Могилевская	0,777	0,914	0,832	0,597	0,762	0,774

Примечание - Источник: собственная разработка на основе данных годовых отчетов Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь.

Расчет и анализ индексов ресурсообеспеченности позволил выделить две группы регионов: 1 – области с высоким уровнем обеспеченности ресурсами (Брестская, Гродненская и Минская области); 2 – области с низким уровнем обеспеченности ресурсами (Витебская, Могилевская и Гомельская области).

При расчетах необходимого прироста обеспеченности ресурсами использован таксонометрический метод, позволяющий учесть степень отклонения фактических показателей от эталонных значений [1,3].

Обеспеченность трудовыми ресурсами в республике ниже эталонного значения на 14,9%, особенно остро данная проблема стоит перед аграриями Могилевской и Витебской областей, где необходимый прирост трудового потенциала составляет 22,5 и 20,1% соответственно. Основными средствами по сравнению с эталонными значениями сельскохозяйственные предприятия обеспечены на 89,0%, поголовьем животных – на 77,7%, кормами – на 82,2%. Во всех областях основное внимание следует уделять как приросту поголовья животных, так и обеспеченности кормами.

Применение разработанных методических подходов позволит расширить инструментарий мониторинга ресурсного потенциала животноводства, использовать данные результаты для расчета резервов повышения эффективности производства, оперативно принимать управленческие решения, исходя из целей отрасли, отдельных предприятий, внешних условий и требований рынка.

#### **Библиографические ссылки**

- 1 Барашкова О.В., Острцов В.Н. Методика оценки ресурсного потенциала сельскохозяйственного предприятия. Молочнохозяйственный вестник, 2012, 4(8), 84–89.
- 2 Сидунова Г.В., Сакович А.И. Тенденции развития аграрного сектора в Республике Беларусь. Актуальные вопросы образования и науки, 2017, (62), 98–104.
- 3 Сидунова Г.В. Производственный потенциал отрасли животноводства: методика оценки и анализ в Республике Беларусь. Актуальные вопросы образования и науки, 2018, 1(63), 76–84.
- 4 Филиппов А.М., Горбатенко И.В. Импортоспособность производства и роль агропродовольственного сектора во внешней торговле Республики Беларусь. Белорусский экономический журнал, 2017, 2, 117–128.
- 5 Чеплянский А.В. Анализ внешней торговли продукцией АПК Республики Беларусь. Научные стремления, 2013, 5, 67–69.

**УЧЕТ ЗЕМЕЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ  
В РЕСПУБЛИКЕ КОМИ**

**Соколова Н.С.,**

магистрант 2 курса факультета управления

Научный руководитель **Облизов А.В.,**

кандидат экономических наук, доцент

*ГОУ ВО «Коми республиканская академия государственной службы и управления»*

*Сыктывкар, Россия*

*oblizov\_a@mail.ru*

Земельные ресурсы, бесспорно, являются главным богатством страны. Еще в самом начале 20 века осознавая это, государственный деятель Петр Аркадьевич Столыпин утверждал, что «земля – это залог нашей силы в будущем, земля – это Россия».

Президент В. В. Путин на заседании Президиума Государственного совета РФ года «О повышении эффективности управления земельными ресурсами в интересах граждан и юридических лиц» в октябре 2012 отметил, что земельные ресурсы – это «мощный фактор экономического и социального развития», но сегодня «наш земельный потенциал всё ещё реализуется малоэффективно»[1].

Для эффективного использования и охраны земель необходимы систематизированные сведения о количестве, качественном состоянии и правовом положении земель в границах территорий, которые должны быть включены в географические информационные системы и быть легкодоступными для использования.

Благодаря учету земельных ресурсов государство может создать эффективную и справедливую базу для налогообложения лиц, владеющих землей и имуществом или использующих их[2]. Планировать эффективное использование земли, проводить зонирование территории, проводить оценку земли, а также охранять ее невозможно без точного и качественного учета земли.

Функции по государственной регистрации прав, по проведению государственного кадастрового учета недвижимого имущества, землеустройства в настоящее время выполняет Федеральная служба государственной регистрации, кадастра и картографии (Росреестр). На официальном сайте Росреестра размещаются сведения о наличии и распределении земель земельного фонда по категориям, по угодьям, по формам собственности.

Данные о структуре земельного фонда Российской Федерации и Республики Коми по категориям земель представлены на рисунках 1 и 2.



Рисунок 1 - Структура земельного фонда Российской Федерации по категориям земель (на 01.01.18)<sup>7</sup>

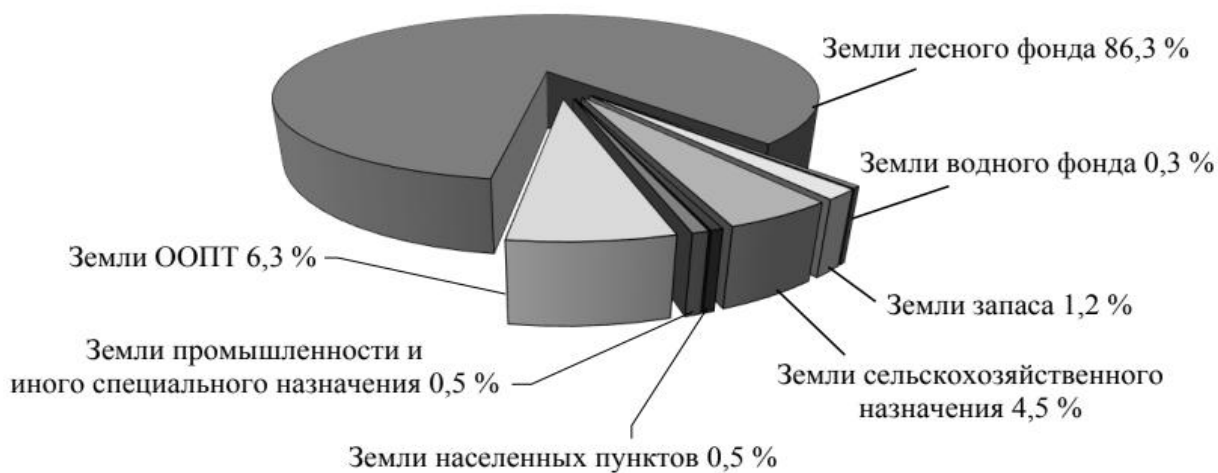


Рисунок 2 - Структура земельного фонда Республики Коми по категориям земель (на 01.01.18)<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Рисунки 1–2 сделаны по данным с сайта Росреестра (см.: rosreestr.ru).

Важным природным ресурсом страны являются земли сельскохозяйственного назначения. От их состояния и плодородия напрямую зависит способность государства обеспечивать население страны продуктами питания, а также выходить на международные продовольственные рынки и обеспечивать экономический рост государства.

В период с 2010 по 2017 г. общая площадь земель сельскохозяйственного назначения в Российской Федерации сократилась более чем на 4% [3]. Это связано с тем, что земли переводятся в другие категории.

Важным элементом государственного учета земель являются земельные угодья. По данным Росреестра, по состоянию на 1 января 2018 года площадь сельскохозяйственных угодий (угодья, систематически используемые для получения сельскохозяйственной продукции) во всех категориях земель России составила 13% всего земельного фонда [3].

Общая площадь сельскохозяйственных угодий в административных границах Республики Коми на 01.01.2018 г. составила 1% земельного фонда Республики Коми, на долю несельскохозяйственных угодий приходилось 99% [4].

Важной проблемой рационального использования сельскохозяйственных угодий является выявление площадей заброшенных и не востребуемых земельных долей. Не востребуемыми считаются доли, собственники которых в установленный законодательством срок не получили свидетельства или, получив их, не передали в аренду либо не распорядились иным образом.

Из-за отсутствия актуальной информации о неиспользуемых участках земель сельскохозяйственного назначения, их местоположения и границах, их качественном состоянии, собственниках земельных участков осложняется изъятие и ввод участков в сельскохозяйственный оборот.

По результатам контрольно-надзорных мероприятий органами Россельхознадзора в 2017 году выявлено 142,4 тыс. га неиспользуемых земель и вовлечено в оборот 252,1 тыс. га земель сельскохозяйственного назначения [3].

Расхождение данных их различных источников отрицательно влияет на достоверность и точность получаемых оценок. По информации, полученной от органов исполнительной власти субъектов РФ по состоянию на 1 января 2018 г., площадь неиспользуемых земель сельскохозяйственного назначения в целом по России составляет 12,05% общей площади земель сельскохозяйственного назначения [3]. По Республике Коми площадь неиспользуемых земель сельскохозяйственного назначения составляет 51,70 %. Площадь неиспользуемых земель сельскохозяйственных угодий и вовсе составляет 75,69% от общего числа таких площадей [3].

В последние годы в Республике Коми начата работа по проведению комплексных кадастровых работ в рамках федеральной целевой программы «Развитие единой государственной системы регистрации прав и кадастрового учета недвижимости (2014-2020 годы)». В 2018 году проведены комплексные кадастровые работы в МО ГО «Сыктывкар», МО ГО «Ухта», МО МР «Печора», МО МР «Сыктывдинский». Для получения ощутимых результатов, такие работы необходимо провести на всей территории муниципалитетов.

Инвентаризация земель сельскохозяйственных предприятий на территории Республики Коми проведенной во исполнение постановления Совета Министров РСФСР от 17.03.1987 № 100 в 1988 – 1989 годах, в прошлом веке, 20 лет назад (доклад Росреестра с сайта URL:[http://mshp.rkomi.ru/pages/doklady\\_broshyury](http://mshp.rkomi.ru/pages/doklady_broshyury)).

С 2011 года Министерством Республики Коми имущественных и земельных отношений на территории республики проводится инвентаризация неучтенных объектов недвижимости. Выявленные объекты ставятся на кадастровый учет, на них регистрируется право собственности. В рабочую группу по проведению сплошной инвентаризации входят представители органов государственной власти, территориальных органов федеральных органов исполнительной власти и органов местного самоуправления.

Однако, согласно докладу специалистов министерства, сплошная инвентаризация объектов недвижимого имуществане в должной мере затронула земельные участки и в частности земельныеучастки в составе земель сельскохозяйственного назначения (доклад Министерства, URL: [http://mshp.rkomi.ru/pages/doklady\\_broshyury](http://mshp.rkomi.ru/pages/doklady_broshyury)).

На сегодня остро стоит необходимость в проведении работ по инвентаризации сельскохозяйственных земельв целом в границах территорий муниципальных образований, это позволит

- уточнить количественный и качественный состав земель;
- определить местоположение земельных участков;
- выявить неиспользуемые площади;
- выявить земли, используемые не по назначению.

Для наведения порядка в земельной сфере страны необходимо сформировать современный единый и актуальный информационный ресурс о земельных участках. Это позволит выявить неиспользуемые земельные участки и в дальнейшем передать их в собственность или в аренду эффективным землевладельцам и землепользователям.

#### **Библиографические ссылки**

1. <http://www.kremlin.ru/events/president/transcripts/deliberations/16618>.
2. Комов, Н. В. Комплексный подход к планированию и рациональному использованию земельных ресурсов / Н. В. Комов, А. С. Чешев// Экономика и экология территориальных образований. – 2018. – Том 2. – № 1(4). – С. 6-21.
3. Доклад о состоянии и использовании земель сельскохозяйственного назначения Российской Федерации в 2017 году / Министерство сельского хозяйства Российской Федерации. – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2019. – 328 с.
4. Государственный доклад «О состоянии окружающей среды Республики Коми в 2017 году» / Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Коми, ГБУ РК «ТФИ РК». – Сыктывкар, 2018. – 165 с.
5. Система земледелия Республики Коми: монография / колл. авторов. – Сыктывкар: ГОУ ВО КРАГСиУ, 2017. – 225 с.
6. Юдин А.А., Облизов А.В.. Особенности инновационного развития сельского хозяйства Северного региона (на примере АПК Республики Коми)/Аграрная наука Евро-Северо-Востока, 2016г., №6 (55). С.73-78



**ИНВЕСТИЦИИ КАК ВАЖНЫЙ ФАКТОР РАЗВИТИЯ  
СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ  
В УСЛОВИЯХ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ НЕСТАБИЛЬНОСТИ**

**Спешилова Н.В.,<sup>1,2</sup>**

доктор экономических наук, профессор,  
ведущий научный сотрудник

**Клюшин Д.И.,<sup>1</sup>**

кандидат технических наук

**Матвеева О.Б.,<sup>1</sup>**

кандидат экономических наук

<sup>1</sup>*Оренбургский филиал Федерального государственного бюджетного учреждения науки  
Института Экономики УрО РАН*

<sup>2</sup>*Оренбургский государственный университет  
Оренбург, Россия  
ofguieuroan@mail.ru*

В статье отмечается, что в сложившейся на сегодняшний день экономической ситуации на мировом рынке особое внимание привлекают проблемы развития агропромышленного комплекса России (в том числе сельского хозяйства) как основного звена в обеспечении экономической (в том числе продовольственной) безопасности страны, однако, он остается пока малопривлекательным для большинства инвесторов. Приводится анализ данных финансовых вложений организаций по основным видам экономической деятельности в Оренбургской области. Делается вывод о необходимости разработки мер по обеспечению инвестиционной привлекательности сельского хозяйства региона.

The article notes that in the current economic situation on the world market, particular attention is drawn to the problems of the development of the agro-industrial complex of Russia (including agriculture) as the main link in ensuring the economic (food) security of the country, however, it still remains unattractive for most investors. The analysis of data of financial investments of organizations by main types of economic activity in the Orenburg region is given. The conclusion is made about the need to develop measures to ensure the investment attractiveness of agriculture in the region.

Последние годы развитие экономик всех стран мира характеризуется повышенными рисками, функционируя в условиях неопределенности. Использование против России секторальных санкций обострило проблему обеспечения экономической (в том числе продовольственной) безопасности страны, решение которой напрямую зависит от эффективности работы агропромышленного комплекса (в том числе сельского хозяйства). И в этой связи важная роль отводится вопросам инвестирования данной отрасли экономики.

Агропромышленный сектор в экономике большинства государств занимает уникальное место. Специфичность роли, отведенной сельскому хозяйству, обуславливается производством продуктов питания как основы жизнедеятельности людей и воспроизводства рабочей силы, производством сырья для многих видов непродовольственных потребительских товаров и продукции производственного назначения. То есть, по существу, именно уровень развития сельского хозяйства во многом определяет уровень экономической безопасности страны. Однако, агропромышленный сектор экономики России остается пока малопривлекательным для большинства инвесторов.

Учитывая, что Россия располагает большой территорией, имеет много природно-климатических зон, представляется важным рассматривать инвестиционную привлекательность АПК не только в целом, но и на уровне регионов, с учетом их аграрной специализации [1,2].

Так, Оренбургская область одна из наиболее развитых в сельскохозяйственном отношении областей Российской Федерации и Приволжского Федерального округа (ПФО). По данным на 1 января 2017 г. [8] в Оренбургской области насчитывалось 267 сельскохозяйственных организаций (без учета микропредприятий), 7216 крестьянских (фермерских) хозяйств (включая индивидуальных предпринимателей, заявивших основным видом деятельности «Сельское хозяйство») и 305,4 тыс. личных подсобных хозяйств. На 1 января 2018 года число крестьянских (фермерских) хозяйств снизилось и составило 7065 и 302,8 тыс. личных подсобных хозяйств, за которыми закреплено 1,57 млн. га сельхозугодий, в том числе 1,16 млн. га пашни [5].

В области выращивают различные сельскохозяйственные культуры. Это пшеница, рожь, соя, подсолнечник, картофель, горох, кукуруза и бахчевые, причем 70% всех посевных площадей занимают зерновые культуры. Особое место занимает пшеница (яровая и озимая, в том числе и твердых сортов, дающая зерно высокого качества для выработки муки высшего сорта). Объем продукции сельского хозяйства в хозяйствах всех сельхозпроизводителей за 2017 год в действующих ценах составил 113040,8 млн.рублей (индекс производства продукции сельского хозяйства составил 109,0%к 2016 году)[7].

Оренбургская область занимает одно из лидирующих мест по производству, растениеводческой продукции в Приволжском федеральном округе и стране в целом. Общая посевная площадь сельскохозяйственных культур в хозяйствах всех категорий в 2017 году по сравнению с 2016 годом увеличилась на 10,7 тыс. гектаров. Валовой сбор зерна составил 4203,1 тыс.тонн (на 34,1% больше, чем в 2016г.), семян подсолнечника – 798,9 тыс.тонн (на 20,6% больше), собрано 257,3 тыс.тонн картофеля (на 7,0% меньше) и 217,9 тыс.тонн овощей (на 1,7% больше, чем в 2016г.). Наибольшее количество зерна и семян подсолнечника производится сельскохозяйственными организациями. Производство картофеля и большая часть овощей сосредоточены в хозяйствах населения [7].

Что касается животноводства, то здесь показатели в основном снизились. поголовье крупного рогатого скота в хозяйствах всех категорий составило к концу 2017 года 568,5 тыс. голов. Снижение по сравнению с 2016 годом на 1,3%, аналогичная картина с поголовьем свиней – на 2,3% (283,1 тыс. голов), овец и коз – на 0,5% (329,7 тыс. голов). Доля крупного рогатого скота в общем производстве мяса (в убойном весе) составила 34,4%, свиней – 31,1%, птицы – 30,1% (против – 35,2%, 30,9%, 29,4% в 2016г. соответственно) [7].

Не смотря на реализацию различного рода проектов и государственных программ развития аграрного производства, доходность сельскохозяйственного производства в Оренбургской области остается не на высоком уровне. Достижение поставленных целей реализации государственных программ малоэффективно в силу лишь частичной компенсации расходов сельскохозяйственных организаций в поддержании производственного процесса. Ряд товаропроизводителей, которым реально необходима поддержка со стороны государства, не попадают в классификационные параметры под выделение бюджетных ассигнований в силу их финансового положения. Поэтому при реализации государственных программ на уровне регионов должны существовать разные подходы к выбору, как хозяйствующих субъектов, так и объема бюджетных средств [6,9]. В этой связи особенно актуальны на сегодняшний день исследования, связанные с проблемами государственного регулирования, привлечения инвестиций и разработкой методов повышения инвестиционной привлекательности АПК Оренбургского региона [5].

Так, важным направлением в деятельности организации являются финансовые вложения, которые позволяют получить контроль над деятельностью сторонних организаций, увеличить долю рынка, принадлежащую организации, расширить сырьевую базу за счет вложения финансовых ресурсов в организации-поставщики. Финансовые вложения – государственные и муниципальные ценные бумаги, ценные бумаги других организаций, в том числе долговые ценные бумаги, в которых дата и стоимость погашения определена (облигации, векселя); вклады в уставные (складочные) капиталы других организаций (в том числе дочерних и независимых хозяйственных обществ); вклады организации-товарищи по договору простого товарищества; предоставленные другим организациям займы; депозитные вклады в кредитные организации; дебиторская задолженность, приобретенная на основании уступки права требования, и т.д.[7]. В таблице 1 приведены данные финансовых вложений организаций по основным видам экономической деятельности в Оренбургской области с акцентом на сельское хозяйство.

По данным таблицы 1 видно, что хотя общий объем денежных средств в сельское хозяйство, охоту и лесное хозяйство в Оренбургской области существенно возрос за исследуемый период, однако доля финансовых вложений в общем объеме с 2010 года не превышает 2%. В то время, как на долю полезных ископаемых приходится около 70%, обрабатывающих производств свыше 10% (для наглядности в таблице 2 представлены данные за 2017 год).

Таблица 1 – Финансовые вложения организаций по основным видам экономической деятельности в Оренбургской области (фрагмент)<sup>\*)</sup>

Показатель	2005г.	2010г.	2015г.	2016г.	2017г.	Отношение 2017г. к 2005г.
Финансовые вложения – всего, млн. руб.	8801,9	46779,6	290372,0	282852,8	156197,5	в 1,77 раз
из них по видам экономической деятельности: сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство	351,4	347,0	1577,1	3986,4	2411,3	в 6,86 раз
...	...	...	...	...	...	...
Доля финансовых вложений в сельское хозяйство, охоту и лесное хозяйствов общем объеме, %	3,99	0,74	0,54	1,41	1,54	-

<sup>\*)</sup>Источник [7]

Таблица 2 – Объем и структура финансовых вложения организаций по основным видам экономической деятельности в Оренбургской области в 2017 г. <sup>\*)</sup>

Показатель	Сумма, млн. руб.	Доля в общем объеме, %
Финансовые вложения – всего	156197,5	100
из них по видам экономической деятельности:		
сельское хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство	2411,3	1,54
добыча полезных ископаемых	108532,4	69,48
обрабатывающие производства	17316,1	11,09
обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха	3505,9	2,24
водоснабжение; водоотведение, организация сбора и утилизации отходов, деятельность по ликвидации загрязнений	... <sup>**)</sup>	-
строительство	5563,0	3,56
торговля оптовая и розничная; ремонт автотранспортных средств мотоциклов	6718,3	4,30
транспортировка и хранение	833,1	0,53
деятельность финансовая и страховая	1176,5	0,75
деятельность по операциям с недвижимым имуществом	... <sup>**)</sup>	-
деятельность профессиональная, научная и техническая	7757,0	4,97
деятельность административная и сопутствующие дополнительные услуги	2059,6	1,32
деятельность в области здравоохранения и социальных услуг	70,8	0,05

<sup>\*)</sup>Источник [7]

<sup>\*\*)</sup>Часть данных не публикуется в целях обеспечения конфиденциальности первичных статистических данных, полученных от организаций, в соответствии с Федеральным законом от 29.11.2007г. №282-ФЗ "Об официальном статистическом учете и системе государственной статистики в Российской Федерации" (ст.4 п.5, ст.9 п.1).

Исходя из проведенного анализа, можно сделать вывод, что сельское хозяйство Оренбургской области нуждается в разработке серьезных и многогранных мер по обеспечению его инвестиционной привлекательности. Особенно это актуально в связи с тем, что на систему АПК (а в частности на сельское хозяйство) Оренбургской области возлагаются большие надежды. Как заявил Министр сельского хозяйства Дмитрий Патрушев на совещании по вопросу наращивания сельхозпроизводства и развития экспортного потенциала субъектов Российской Федерации, состоявшемся 22 февраля 2019 года в Казани: «За пять лет ПФО должен увеличить экспорт продукции АПК более чем вдвое»[3]. В числе прочего он также отметил, что из Оренбургской области к 2024 году запланирован экспорт в объеме 187,6 миллиона долларов. Цель 2021-го года для субъекта – 141,1 миллиона долларов (в 2018 г. экспорт сельхозпродукции составил 111,1 миллиона долларов). Рост сельхозпроизводства должен обеспечиваться как за счет модернизации действующих предприятий под актуальные задачи рынка, так и за счет строительства новых объектов. Предполагается наращивание валового сбора зерновых культур, увеличение производства скота и птицы. Отмечается, что всего на территории ПФОна сегодняшний день насчитывается не менее 22 таких инвестпроектов, которые в сумме смогут обеспечить порядка 1,5 млрд. долларов прироста экспортной выручки. При этом существенный вклад в общие объемы экспорта могут внести малые сельхозпредприятия и фермерские хозяйства, причём при государственной и региональной поддержке они должны занять достойное место среди экспортеров российской сельхозпродукции[3]. На наш взгляд, с поставленными задачами область сможет справиться только при наличии серьезной поддержки со стороны государства. При этом вопросам разработки мер по обеспечению инвестиционной привлекательности сельского хозяйства необходимо уделять пристальное внимание на всех уровнях иерархического управления АПК.

В заключение отметим, что в России, как и в большинстве стран мира, продовольственная безопасность рассматривается как составная часть национальной безопасности страны и остается важным направлением государственной политики, законодательской деятельности, научных исследований.

В развитых странах мира обеспечение продовольственной безопасности признается важнейшим национальным приоритетом с активным участием государства [1]. Поэтому улучшение ситуации с производством высококачественных продуктов питания и повышение устойчивости сельского хозяйства России является неременным условием успешного развития экономики страны. А инвестиционная политика в системе АПК призвана реализовать задачи структурной перестройки экономики и обеспечения сбалансированного развития всех звеньев комплекса, обновления производственного потенциала, а также повышения эффективности его использования, в том числе с целью экспортирования произведенной продукции.

Самостоятельно, без инвестиционной поддержки, в том числе со стороны государства, без грамотно организованных концептуальных подходов к управлению происходящими процессами региональная система АПК не справится с возложенными на нее обязательствами.

#### **Библиографические ссылки**

1. Заводчиков Н.Д. Повышение экономической эффективности молочного скотоводства (на примере индустриально-аграрного региона): монография. / Н.Д. Заводчиков Н.В. Спешилова, Д.А. Андриенко. – Оренбург: Издательский центр ОГАУ, 2016. – 196 с.
2. Наговицына Э.В. Проблемы инвестиционной привлекательности АПК // Вестник НГИЭИ. – 2014. – №5 (36). – С. 121–125.
3. Официальный сайт «Марийская Правда». – Режим доступа: <https://www.marpravda.ru/news/sociym/za-pyat-let-pfo-dolzhen-uvelichit-eksport-produktsii-apk-bolee-chem-vdvoe-/>
4. Официальный сайт Министерства сельского хозяйства, пищевой и перерабатывающей промышленности Оренбургской области. – Режим доступа: <http://mcx.orb.ru/tovaroproizvoditelym/fermer/635/>
5. Спешилова Н.В. Аграрный сектор экономики Оренбургской области: оценка состояния и перспективы развития / Н.В. Спешилова, О.В. Коростелева // Интернет-журнал «НАУКОВЕДЕНИЕ» Том 9, №5 (2017). – Режим доступа: <https://naukovedenie.ru/PDF/57EVN517.pdf>.
6. Спешилова Н.В. Косвенное регулирование развития молочного скотоводства в регионах на основе повышения эффективности управления затратами при реализации мер государственной поддержки / Н.В. Спешилова, Н.Д. Заводчиков, Д.А. Андриенко // Управленческий учет. – 2019. – №1. – С.23 – 32.
7. Статистический ежегодник Оренбургской области. 2018: Стат.сб./Оренбургстат. – О65 Оренбург, 2018. – 530 с.
8. Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Оренбургской области. – Режим доступа: [www.http://orenstat.gks.ru](http://orenstat.gks.ru).
9. Экономика, менеджмент и управление персоналом: от вопросов к решениям: коллективная монография / Под ред. Н.А. Мажаровой, Е.А. Мажаровой, М.П. Ситковой. – Оренбург: Типография «Экспресс-печать», 2018. – 304 с.

УДК 63+635.07 (571.6)

#### **СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО И САМООБЕСПЕЧЕННОСТЬ НАСЕЛЕНИЯ ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫМИ ПРОДУКТАМИ**

**Сухомиров Г.И.,**

кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник

*Институт экономических исследований ДВО РАН*

*Хабаровск, Россия*

*Sukhomirov@ecrin.ru*

Проанализировано развитие сельского хозяйства Дальнего Востока за период 1990-2017 гг. Показана степень современного обеспечения населения продуктами сельского хозяйства. Вскрыты возможности и предложены мероприятия по более полному обеспечению населения региона основными продуктами сельского хозяйства.

The development of agriculture in the Far East for the period 1990-2017 is analysed. The modern extent of providing the population with agricultural products is shown. Opportunities are opened and actions for fuller providing the population of the region with the main products of agriculture are offered.

В 1990-е годы с проведением неадекватной государственной политики в аграрном секторе, обстановка в сельском хозяйстве резко ухудшилась. Расходы федерального бюджета на сектор неуклонно снижались. В 1991 г. они составляли 19,8%, а с 2000 г. находятся в пределах 2-0,67%. Резко упала доля инвестиций в сельское хозяйство в общем объеме инвестиций в экономику Дальнего Востока – с 15,4% в 1990 г. до 0,9% в 2007 г. Произошло резкое сокращение посевов сельскохозяйственных культур и поголовья крупного рогатого скота, свиней и птиц. В результате на Дальнем Востоке производство зерна, мяса, молока и яиц сократилось в 2,1-3,6 раза [4].

С началом реализации в 2006 г. приоритетного национального проекта «Развитие АПК» и последовавших за ним Государственных программ развития сельского хозяйства на Дальнем Востоке наблюдалась положительная тенденция роста инвестиций и производства продукции. В период с 2006 по 2011 г. объем инвестиций в аграрный сектор постоянно увеличивался. В 2011 г. по сравнению с 2005 г. производство зерна увеличилось на 60,6%, сои – на 180,4%, овощей – на 20,7%, картофеля – на 6,7%, мяса – на 31,8%, меда – 97,4% и яиц – на 10,2%. При этом поголовье свиней увеличилось на 42,3, птиц – на 10,2%.

В дальнейшем рост инвестиций значительно изменялся по годам, а в 2012 и 2014 гг. он даже сокращался. Доля инвестиций в основной капитал аграрного сектора Дальнего Востока не превышал 1,5%. В последние годы на Дальнем Востоке при неустойчивом росте производства зерна и сои (табл. 1), наблюдалось снижение производства других основных видов сельскохозяйственной продукции (табл. 2). Особенно тяжелое положение с крупным рогатым скотом, коровами, их поголовье продолжало сокращаться, до 2017 г. сокращалось и производство молока.

Таблица 1- Валовое производство основных видов растениеводческой продукции на Дальнем Востоке в 2005-2017 гг., тыс. т.

Продукция	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Зерно	381,4	297,3	612,7	546,8	428,4	773,3	677,3	697,2	653,6
Соя	395,7	816,5	1109,4	1029,4	646,8	1527,1	1400,4	1319,5	1972,0
Картофель	1206,1	1286,1	1286,4	1318,7	1034,8	1304,8	1189,3	1118,6	1046,0
Овощи	356,4	401,2	430,0	433,7	391,2	450,2	404,2	413,8	318,9
Плоды и ягоды	43,9	35,9	40,4	34,7	33,5	33,9	36,0	32,3	39,4

Источники: Регионы России. Социально-экономические показатели. 2011: Стат. сб. / Росстат. М., 2011 – 990 с. Последующие сборники, включая 2018. – 1162.

Таблица 2 - Основные показатели развития животноводства на Дальнем Востоке в 2005-2017 гг.

Показатель	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Поголовье тыс.гол.): КРС	534,2	507,4	463,2	450,8	417,8	399,6	394,3	393,3	394,1
в т.ч. коров	230,9	222,7	196,3	195,7	188,1	176,3	172,5	172,2	169,2
Свиней	220,3	243,8	313,5	316,9	305,6	286,2	327,8	385,5	377,8
Овец и коз	70,6	70,1	70,5	77,7	70,1	70,1	69,4	70,5	.67,0
Птиц, тыс.шт.	8137,3	7664,0	10700	10294	9962,5	10162,3	10125,2	8341,4	9500,3
Получено (тыс.т): Мяса	97,1	100,5	128,0	128,4	134,0	130,9	123,9	126,3	134,0
Молока	575,6	565,7	582,5	571,8	565,2	536,4	537,2	531,6	545,9
Медя, т	3185	4096	6288	4749	5236	6273	7109	6878	6861
Яиц, млн шт.	1057,7	1063,4	1165,9	1184,7	1149,0	1191,0	1172,8	1173,3	1183,9

Источники: Те же, что в табл. 1.

В целом по Дальнему Востоку объем продукции сельского хозяйства в период 2005-2017 гг. в текущих ценах растет (кроме 2013 г. когда было катастрофическое наводнение) и в 2017 г. по сравнению с 2005 г. увеличился в 3,5 раза. Наибольший рост наблюдался в Амурской области (в 5,8 раза), а наименьший в Республике Саха (Якутия) (в 2,1 раза). Обнаруживается тесная зависимость валовой продукции от размера инвестиций. Так, в 2016 г. по сравнению с 2005 г. по Дальнему Востоку объем инвестиций увеличился в 3,7 раза и объем продукции увеличился в 3,6 раза, по Амурской области эти показатели составили соответственно 6,0 и 6,1, Камчатскому краю – 4,2 и 4,1.

Однако при оценке изменения объема производства более важным показателем является динамика индекса производства продукции (табл. 3).

Таблица 3 - Динамика индекса производства продукции сельского хозяйства Дальнего Востока за 2005-2017 гг., в % к предыдущему году

Территория	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Дальний Восток	98,0	101,8	107,6	97,4	89,8	119,8	96,9	98,0	111,3
Республика Саха	103,6	97,3	95,3	98,0	98,5	99,2	97,9	101,2	101,6
Камчатский край	93,2	97,8	100,6	96,9	99,6	110,1	93,3	103,6	105,3
Приморский край	96,1	103,9	110,6	99,2	98,1	113,0	93,8	98,7	115,2
Хабаровский край	94,6	99,3	102,1	101,8	94,6	104,8	90,2	90,1	103,1
Амурская обл.	93,1	103,0	122,1	93,3	71,1	167,5	102,1	98,0	114,7
Магаданская обл.	95,6	100,2	94,3	108,3	90,4	99,9	116,8	100,9	111,4
Сахалинская обл.	102,2	107,3	109,0	98,2	105,2	102,4	98,7	109,0	108,5
Еврейская авт.обл.	106,3	109,0	100,0	87,9	63,4	132,1	101,5	78,1	116,1
Чукотский авт. ок.	104,3	92,8	192,0	200,0	97,8	131,9	36,2	137,3	101,6

Источники: Те же, что в табл. 1.

По Дальнему Востоку с 2012 по 2016 г. индекс производства продукции не достигал даже 100%. Исключением был 2014 г., но это произошло после резкого падения производства в 2013 г. Конечно, по регионам индекс производства значительно изменялся по годам, в наибольшей степени по Чукотскому автономному округу (от 200% в 2012 г. до 36,2% в 2015 г.).



Отсутствие роста производства на Дальнем Востоке 2012-2016 гг. в значительной степени явилось следствием вступления России в ВТО, введением США и ряда других стран экономических санкций против России, сокращения инвестиций в отрасль [5].

В 1990-2017 гг. изменилась и отраслевая структура производства сельскохозяйственной продукции Дальнего Востока. Если в 1990 г. объем животноводческой продукции был более чем в 2 раза больше растениеводческой (68,3 и 31,7%), то в 2017 г. доля растениеводческой продукции достигла 59,6%, а доля животноводческой продукции снизилась до 40,4%.

В последние годы с увеличением господдержки и производства сои многие сельскохозяйственные организации стали рентабельными, хотя продукция животноводства почти везде остается убыточной. В 2017 г. убыточна и растениеводческая продукция в большинстве организаций (табл. 4).

Таблица 4 - Рентабельность проданных товаров, продукции (работ, услуг) сельскохозяйственных организаций Дальнего Востока в 2005-2016 гг., %

Территория	Растениеводства						Животноводства					
	2005	2010	2014	2015	2016	2017	2005	2010	2014	2015	2016	2017
Дальний Восток	-4,5	9,3	10,3	19,3	16,0	-1,6	-15,3	-3,3	-6,2	-7,5	-13,5	-18,7
Республика Саха (Якутия)	-36,6	-30,6	-38,1	-54,5	-56,7	-59,2	-52,5	-32,6	-36,0	-33,5	-26,4	-26,4
Камчатский край	11,5	16,4	17,0	24,0	35,1	-	-7,8	-2,2	-6,3	-9,6	-14,1	-7,1
Приморский край	-2,6	6,6	13,2	11,6	1,2	-11,4	17,5	12,4	2,9	-12,4	-17,9	-19,9
Хабаровский край	-14,5	-32,5	-	-100	-62,6	-30,4	-15,8	-7,6	-9,1	-4,7	-8,5	-12,7
Амурская обл.	-1,0	19,4	15,2	30,6	33,0	9,8	-2,1	15,7	13,2	21,9	7,8	1,5
Магаданская обл.	-	-	-	-	-	-	-37,3	-23,6	-15,3	-35,9	-4,5	-10,0
Сахалинская обл.	-5,1	-2,2	-9,5	-13,6	-16,6	-17,2	-7,1	-5,5	-18,6	-23,3	-24,9	-28,9
Еврейская авт. обл.	31,1	22,1	89,5	57,6	19,0	23,9	-26,3	-62,3	-	-100	-	-77,9
Чукотский авт. ок.	-43,5	-19,4	-25,9	-27,0	-	-32,5	-27,8	-43,7	-48,3	-43,4	-45,6	-50,8
					32,7							

Источники: Те же, что в табл. 1.

В структуре господдержки сельского хозяйства Дальнего Востока доля федерального бюджета составляла менее 20%, а доля бюджетов регионов – более 80%. По нашим расчетам на Дальнем Востоке общий размер господдержки на 1 руб. произведенной продукции сельского хозяйства составляет всего 8,5 коп. [4], что в разы меньше, чем в развитых странах [2].

В сложных, меняющихся организационно-экономических условиях изменялся не только объем производства сельскохозяйственной продукции, но и обеспечение ими населения за счет собственного производства.

Резкое сокращение производства продукции в 1990-е годы привело к резкому сокращению самообеспеченности населения животноводческой продукцией. В 2001-2005 гг. по сравнению с 1986-1990 гг. производство на душу населения мяса уменьшилось с 43 до 14 кг, молока – с 196 до 93 кг, яиц с 288 до 144 шт.

В последующие годы на душу населения производство: возросло яиц, в меньшей степени мяса, овощей, уменьшилось немного молока и в большей степени картофеля. В результате внутрирегиональная обеспеченность фактического потребления повысилась только по мясу и яйцу, а по молоку, картофелю и овощам понизилась и находится на низком уровне (табл. 5).

Таблица 5 - Обеспеченность населения Дальнего Востока основными видами продовольствия за счет внутрирегионального производства в 2010-2017 гг.\*

Вид продуктов	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Производство на душу населения, кг в год								
Мясо и мясопродукты	16	20	21	21	21	20	20	22
Молоко и молокопродукты	90	93	91	90	86	87	86	88
Яйцо, шт.	169	186	189	184	192	189	190	192
Картофель	204	205	211	166	210	192	181	169
Овощи и бахчевые культуры	64	69	69	63	72	65	67	52
Внутрирегиональная обеспеченность фактического потребления, %								
Мясо и мясопродукты	22,2	26,7	26,9	26,6	26,9	26,0	25,6	27,8
Молоко и молокопродукты	47,4	48,7	47,4	45,9	44,6	45,6	45,0	45,8
Яйцо, шт.	60,8	66,4	67,0	66,4	70,0	68,5	67,6	67,8
Картофель	190,6	172,3	171,5	135,0	170,7	153,6	144,8	136,3
Овощи и бахчевые культуры	68,1	69,7	66,3	60,0	67,3	60,2	61,5	47,7

\* Научная норма потребления продуктов взята по [3]: мясо – 99 кг, молоко – 437 кг, картофель – 130 кг, овощи – 115 кг., яйцо – 325 шт. *Источник:* Расчеты автора.

Самообеспеченность Дальнего Востока овощами в целом находится в пределах 55-65%, изменяясь от более 80% в Приморье до менее 20% в Магаданской области. Самообеспечение плодами и ягодами в среднем ниже 10% и нигде не превышает 14%. Самообеспеченность мясом и молоком субрегиона в последние семь лет исключительно устойчиво низкая, изменяясь в пределах двух процентов. Самообеспечение регионов яйцами постепенно повышается и изменяется по годам в максимальных размерах по Сахалинской области от 66,9 до 83,3%, а в минимальных размерах по Магаданской области и Чукотскому округу от 33,6 до 46,9%.

Фактическое потребление продуктов питания населением Дальнего Востока медленно росло по 2012-2013 гг., затем несколько увеличилось по картофелю, овощам и яйцу, а по мясу и молоку и их продуктам – уменьшилось. При этом ни по одному продукту пока не достигнута научно обоснованная норма потребления в целом по Дальнему Востоку.

Главной причиной неудовлетворительного развития отечественного сельского хозяйства является низкий уровень государственного финансирования отрасли.

Доля бюджетной поддержки сельского хозяйства в России втрое ниже доли сельского хозяйства в создании валовой добавленной стоимости в экономике, а в Евросоюзе – почти в 19 раз выше» [1].

Природно-климатические условия региона позволяют к 2025 г. за счет местного производства добиться полного обеспечения потребностей населения картофелем (включая потребность животноводства в нем), яйцами и основными видами овощей, повысить обеспеченность населения мясом и мясопродуктами до 50%, молоком и молопродуктами до 40% от научно обоснованных показателей [6]. Достичь вышеуказанных показателей возможно только при рациональном и эффективном использовании сельскохозяйственных угодий, пресной воды, удобрений, применяя инновационные методы развития.

Главным условием успешного развития сельского хозяйства на Дальнем Востоке является устойчивая финансовая деятельность сельхозпредприятий. А.С. Шелепа обосновывает, что «Для обеспечения процесса воспроизводства со среднегодовым ростом в 1,5-2% расходы консолидированного бюджета на сельское хозяйство должны составлять не менее удельного веса этого сектора в формировании ВВП, а их уровень не менее 5,6-6,9% расходов консолидированного бюджета. Для обеспечения прироста 3,0-4,5% в год уровень расходов бюджета на сельское хозяйство необходимо довести до 8-10% [7].

Финансирование аграрного сектора целесообразно осуществлять преимущественно через государственную поддержку аграрных цен и не менее чем на 60-70% за счет федерального бюджета, перенеся акцент в поддержке с кредитования на прямое субсидирование в рамках оптимизации уровня цен на продукцию сельхозпредприятий. При этом часть прямого субсидирования связать с обязательным внедрением прогрессивных технологий производства.

Развивая сельское хозяйство важно учитывать, что оно создает новые рабочие места, способствует развитию смежных отраслей экономики и сохранению сельских территорий, сокращает уровень сельской безработицы, создает мультипликационный эффект. Поэтому проблема обеспечения продовольственной безопасности Дальнего Востока и страны в целом не только аграрная, сколько комплексная, связанная с макроэкономическим развитием государства, его возможностями осуществления социально ориентированной политики, повышения жизненного уровня населения.

#### **Библиографические ссылки**

1. Буздалов И. Современное положение в российском сельском хозяйстве и новые требования к аграрной политике [Текст] / И. Буздалов, Б. Фрумкин // Общество и экономика. 2014. № 7-8. – С. 100-124.
2. Климова Н.Б. Обеспечение продовольственной безопасности России как стратегическая задача государства [Текст] / Н.Б. Климова // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2016. № 2. – С. 74-89.
3. Константинов А.А. Дальневосточная кухня. Питание и здоровье. Издание 4-е, исправленное и дополненное [Текст] / А.А. Константинов. – Хабаровск: Изд-во Хворова А.Ю. 2014. – 272 с.

4. Сухомиров Г.И. Инвестиции и государственная поддержка сельского хозяйства в Дальневосточном федеральном округе [Текст] / Г.И. Сухомиров // Проблемы развития территории. 2015. Вып. 5 (79). – С. 156-169.
5. Сухомиров Г.И. К проблеме импортозамещения продуктов сельского хозяйства в ДФО [Текст] / Г.И. Сухомиров // Проблемы развития территории. 2018. Вып. 5(97). – С. 110- 123.
6. Сухомиров Г.И. Проблемы долгосрочного развития сельского хозяйства Дальнего Востока [Текст] / Г.И. Сухомиров, А.С. Шелепа // Пространственная экономика. 2012. № 4. – С. 155-165.
7. Шелепа А.С. Дальневосточное село: состояние и организационно-экономические проблемы развития [Текст] / А.С. Шелепа. – Хабаровск: ХГАЭП. – 2006. – 184 с.

УДК 338.2:001.895

### **ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ УПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫМИ ПРОЦЕССАМИ В ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВЕ**

**Темиргалиева А.С.,<sup>1</sup>**

докторант специальности Инновационный менеджмент  
кафедры Менеджмент

**Исабеков Б.Н.,<sup>2</sup>**

доктор экономических наук,  
профессор кафедры Менеджмент

*Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева  
Нур-Султан, Казахстан*

<sup>1</sup>*aiazolotce@mail.ru*

<sup>2</sup>*dokphd.unikum@mail.ru*

Авторы статьи исследовали виды эффективного механизма управления инновационными процессами в предпринимательстве, которые необходимо взять за основу инновационного развития Республики Казахстан. За основу предложенного принципа управления инновационными процессами, был взят опыт передовых стран в области инновационного развития.

The authors of the article studied the types of effective mechanism of management of innovative processes in entrepreneurship, which should be taken as the basis of innovative development of the Republic of Kazakhstan. The experience of advanced countries in the field of innovative development was taken as the basis of the proposed principle of management of innovative processes.

Устойчивость, инновации и предпринимательство - это термины, используемые для представления широкого спектра идей в зависимости от контекста. Тем не менее, только потому, что они вошли в общее использование и получили широкое толкование, не означает, что они не могут быть определены целенаправленными и практическими способами, чтобы помочь предпринимателям в бизнесе. Частные лица и компании, на самом деле, внедряют планы и стратегии устойчивого развития посредством использования инновационных инициатив.

Предпринимательская деятельность может показаться загадочной тем, кто не знаком с этим явлением. Культура США породила героические мифы вокруг самых известных предпринимателей, укрепляя идею о том, что предпринимательство - это люди и как следствие, многие из них считают, что эти люди прирожденные предприниматели. На самом деле правильнее говорить о предпринимательстве, как о процессе. Человек становится предпринимателем, потому что он или она вынуждены использовать рыночные возможности. Благодаря этой деятельности - этому процессу - предпринимательство разворачивается. Типичная история предпринимательства - это история, в которой на предпринимателя влияет его или ее участие в благоприятных условиях, обстоятельствах, в которых идея успешно сочетается с возможностью сбыта на рынке. Человек имеет идею или видит проблему, требующую решения, и находит способ удовлетворить эту потребность. Новое предприятие иницируется и, в случае успеха, создается постоянный бизнес.

В США сосредоточены на предпринимательских инновациях, которые прокладывают новые пути и ломают привычные способы ведения бизнеса, создавая новые комбинации, которые приводят к появлению новых технологий, продуктов, услуг.

В связи с этим наш подход согласуется с предпринимательством, как он определен экономистом и ученым двадцатого века Джозефом Шумпетером, который указал, что изменения в обществе происходят в результате инноваций, созданных предпринимателями. Его акцент был сделан на инновации и способность предпринимателя с помощью инноваций генерировать новый спрос, который приводит к значительному увеличению благосостояния. Питер Друкер, ученый в области предпринимательства в двадцатом и двадцать первом веках, повторил подобные идеи много десятилетий спустя. Предпринимательство - это новаторское изменение через создание нового предприятия; это создание новых товаров и услуг, процессы, технологии, рынки и способы организации, которые предлагают альтернативы с целью лучшего удовлетворения потребностей людей и улучшения их жизни. Инновация включает в себя творческое сочетание старых и новых идей, которые позволяют отдельным лицам и организациям предлагать желаемые альтернативы и замены для существующих продуктов и услуг. Эти инновационные продукты и способы ведения бизнеса, которыми обычно руководят независимые предприниматели, являются заменой, которая в конечном итоге заменяет старые продукты и способы ведения дел. Предпринимательство и инновации в области устойчивого развития опираются на основы этого общепринятого взгляда на инновации и предпринимательство и расширяют его, чтобы охватить мышление жизненного цикла, экологические правила, здоровье человека и соображения социальной справедливости.

Успешное предпринимательство происходит, когда творческие личности объединяют новый способ удовлетворения потребностей и рыночных возможностей.

Это достигается с помощью шаблонного процесса, который мобилизует и направляет ресурсы для доставки конкретного продукта или услуги клиентам, используя стратегию выхода на рынок, которая показывает финансовое обещание инвесторов создать устойчивые потоки доходов и прибыльности. Устойчивое развитие добавляет к дизайну продукта и операций, применяя критерии достижения к мягкому (или, по крайней мере, значительно более безопасному) использованию энергии и материалов, уменьшенному следу ресурсов и устранению несправедливых социальных воздействий из-за операций предприятия, включая его поставку цепочки воздействий.

Предпринимательские инновации в сочетании с принципами устойчивости можно разбить на следующие пять ключевых частей для анализа. Каждый из них должен анализироваться отдельно, а затем совокупность факторов должна объединяться в единое целое. Эти пять частей следующие:

- Возможность
- Предприниматель / команда
- Концепция продукта
- Ресурсы
- Стратегия входа

Успешные предприятия характеризуются последовательностью или «подгонкой» к этим частям. Интересы и навыки предпринимателя должны соответствовать дизайну и предложению продукта; квалификация команды должна соответствовать необходимым знаниям, необходимым для запуска предприятия. Рыночная возможность должна соответствовать концепции продукта в том смысле, что на рынке должен быть спрос на продукт или услугу, и, конечно, должны быть выявлены ранние покупатели (желающие приобрести). Наконец, должны быть выявлены и задействованы достаточные ресурсы, включая финансовые ресурсы (например, операционный капитал), офисные помещения, оборудование, производственные помещения, компоненты, материалы и опыт. Каждая часть обсуждается более подробно в следующих разделах.

Мобилизация ресурсов, анализ ваших возможностей, производство первых продуктов для продажи - ни один из них не доказывает жизнеспособность вашего бизнеса. Только продавая клиентам и собирая платежи, расширившись от тех самых первых покупателей до более широкой клиентской базы и увеличив масштаб до достаточных потоков доходов для безубыточности и получения прибыли, вы докажете устойчивую жизнеспособность предприятия. Даже тогда операция с одним продуктом не является успешным бизнесом; это слишком уязвимо. По мнению американских бизнесменов - успешный предприниматель должен рассмотреть дополнительные продукты или услуги. Пройдя через ранние этапы венчурного бизнеса, можно узнать о клиенте и рынке и сможете узнать о новых возможностях, которые ранее не видели. Концепция продукта в конце второго года может отличаться от первоначального видения и намерения, и часто это так. Процесс предпринимательства объединяет эти части в процессы, которые

разворачиваются в течение недель, месяцев и, в конечном итоге, лет, если бизнес успешен. Разбиение процесса по категориям и компонентам поможет вам понять, как они сочетаются друг с другом. То, что мы находим в ретроспективе с успешными запусками, является связующим звеном между частями. Навыки и образование предпринимателя соответствуют потребностям стартапа. Возможность может быть оптимально исследована с командой и ресурсами, которые определены и мобилизованы. Ресурсы должны быть использованы для запуска предприятия со стратегией входа, которая поставяет продукт или услугу, которая решает проблемы клиентов. Различия между этими основными элементами являются признаками проблем. Если для запуска продукта требуются технические знания и опыт в области информационных технологий, и если команда не обладает такими знаниями, ваша команда не «вписывается» в продукт. Если вы запускаете продукт и у вас недостаточно средств для поддержки операций, возможно, вы не рассчитали достаточные капитальные ресурсы, необходимые для достижения точки безубыточности. Каждая категория должна быть проанализирована и тщательно понята, и все кусочки головоломки должны быть объединены, чтобы создать целостную картину, необходимую для финансового успеха. Каждая категория должна быть проанализирована и тщательно понята, и все кусочки головоломки должны быть объединены, чтобы создать целостную картину, необходимую для финансового успеха.

Таким образом, чтобы эффективно управлять компанией посредством инноваций и развития бизнеса, вам необходим структурированный и информированный анализ. Каждое нововведение имеет свои аспекты, некоторые относятся к его ценностному предложению, некоторые - к будущим пользователям, другие - к вероятным ответам конкурентов и т.д. Инновация не может быть успешной, если сосредоточиться на этих аспектах в одностороннем порядке.

#### **Библиографические ссылки**

1. Гунин В.Н. и др. Управление инновациями: 17-модульная программа для менеджеров «Управление развитием организации». Модуль 7. — М.: ИНФРА - М., 1999. — С. 6.
2. Васильева Л.Н., Муравьева Е.А. Методы управления инновационной деятельностью: Учеб. пособие. — М.: КНОРУС, 2005.—С. 17.
3. Ермасов СВ., Ермасова Н.Б. Инновационный менеджмент: Учебник. — М.: Высш. образование, 2007. — С. 54-56.
4. Каренков Р. С. Инновационный менеджмент. — Алматы: Гылым, 1997. — С. 51, 52. Основы инновационного менеджмента: Теория и практика: Учеб. пособие / Под ред. П.Н.Завлина и др. — М.: ОАО «НПО Издательство «Экономика», 2000. — 475 с.
5. Акмаева Р.И. Инновационный менеджмент: Учеб. пособие. — Ростов н/Д.: Феникс, 2009. — 347 с.
6. Афонин И.В. Инновационный менеджмент: Учеб. пособие: — М.: Гардарики, 2005. — 224 с.

**АНАЛИЗ ПОГОДНОЙ ПЛАСТИЧНОСТИ  
ПЕРСПЕКТИВНОГО ГИБРИДА КАРТОФЕЛЯ  
ДЛЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА  
В УСЛОВИЯХ СЕВЕРО-ВОСТОЧНОГО НЕЧЕРНОЗЕМЬЯ РОССИИ**

**Тентюков М.П.,<sup>1,2</sup>**

доктор геолого-минералогических наук, доцент

**Тимушев Д.А.,**

кандидат физико-математических наук<sup>3</sup>

<sup>1</sup>*Сыктывкарский государственный университет им. Питирима Сорокина,*

<sup>2</sup>*Институт сельского хозяйства КНЦ УрО РАН*

<sup>3</sup>*Физико-математический институт КНЦ УрО РАН*

*Сыктывкар, Россия*

*tentukov@yandex.ru*

*timushev@gmail.com*

Приведены результаты ретроспективного анализа влияния гидротермических условий на урожайность перспективного гибрида картофеля. Выполнены расчеты гидротермического коэффициента Селянинова (ГТК) применительно к Сыктывкарскому агроэкологическому региону среднетаежной зоны северо-восточного Нечерноземья России. Сопоставление величин ГТК с изменчивостью урожайности перспективного гибрида картофеля в разные годы свидетельствуют о его большей чувствительности к температуре, нежели к избыточному увлажнению. Выявленное обстоятельство позволяет рекомендовать новый гибрид картофеля к выращиванию в пределах территорий, для которых характерно превышение количества выпавших осадков над их испарением.

Results of a retrospective analysis of the hydrothermal conditions effect on the yield of a breeding prospective potato hybrid have been performed. Calculations of the Selyaninov's hydrothermal coefficient (SCC) were carried out for the Syktyvkar agroecological region of the middle taiga zone of the northeastern Nonblack Soil Region of Russia. Comparison of the SCC values with the variability of a promising potato hybrid yield in different years testifies to its greater sensitivity to temperature than to excessive moisture. This circumstance allows us to recommend a new hybrid of potatoes for cultivation within the territories, which are characterized by an excess of the amount of precipitation over their evaporation.

Отмечается, что наблюдаемые в настоящее время существенные изменения климата на значительной территории России, проявляются в общем повышении температуры и увеличении числа погодных аномалий [1]. При этом суммарное потепление за период с 1976 по 2007 годы составило по России 1,33°C, тогда как глобальная температура за последнее столетие возросла только на 0,74°C. Между тем, известно, что гидротермические условия выращивания могут определенным образом влиять на уровень и структуру урожайности картофеля [2].



Поэтому при выведении новых сортов и гибридов картофеля для северных регионов специалисты ориентируются на отбор растений, отличающихся ранним созреванием. Однако следует принять во внимание, что в условиях глобального потепления климата ареал выращивания позднеспелых сортов будет смещаться на север. Это позволит селекционерам расширить спектр используемых сортов и гибридов картофеля при производстве конкурентоспособных семян.

Цель данной работы – выполнить ретроспективный анализ погодной пластичности средне позднеспелого гибрида картофеля применительно к условиям северо-восточного Нечерноземья России.

Материалы наблюдений получены при проведении проверочных испытаний четырех перспективных образцов картофеля с 2014 по 2018 гг., из которых для проверки пластичности к погодным условиям Северного Нечерноземья выбран гибрид 1603-7. Его выбор обусловлен тем, что в отличие от остальных, относящихся к средне раннеспелым селекционным образцам картофеля, выбранный образец является средне позднеспелым (91-120 дн.). Наблюдения проводились в селекционном питомнике Института сельского хозяйства Коми НЦ УрО РАН, расположенном в пределах Сыктывкарской агроэкологической зоны. Данная территория согласно агрометеоклиматическому районированию Республики Коми [3] относится к Вычегодско-долинному подрайону, который, в свою очередь, входит в состав Центрального района. Для территории сумма биологически активных температур (выше +10°C) составляет 1450-1550°C, а безморозный период на поверхности почвы длится 90-95 дней. Картофель выращивали на среднесуглинистых слабоподзолистых почвах без внесения удобрений. Глубина посадки 8-10 см, густота – 48 тыс. кустов на один га. Технология выращивания включала весеннюю обработку почвы культиватором на глубину до 14 см, предпосадочное формирование неполных (трапециевидных) гребней, посадку клубней в гребни, создание полнообъемных (треугольновидных) гребней по всходам, проведение защитных мероприятий против сорняков (двукратная междурядная обработка культиватором). Уборка картофеля ручная. Закладку урожая осуществляли в хранилище с активной вентиляцией.

Известно, что продуктивность картофеля во многом контролируется сочетанием факторов внешней среды, из которых тепло- и влагообеспеченность являются ведущими [4]. Их показателем выступает гидротермический коэффициент Селянинова (ГТК), который, как отмечается [5], прост в работе и достаточно информативен. Поэтому для оценки влияния погодных условий в период образования клубней картофеля и формирования урожая выбран данный коэффициент. Гидротермический коэффициент Селянинова рассчитывается по формуле:  $ГТК = R \times 10 / \Sigma t$ , где  $R$  – сумма осадков в миллиметрах за период с температурами выше 10°C,  $\Sigma t$  – сумма среднесуточных температур в градусах за то же время, 10 – условный коэффициент. Расчеты выполнены для метеостанции «Сыктывкар» по данным ВНИИ ГМИ-МЦО Росгидромета, находящимся в открытом доступе (<http://meteo.ru/data>).

Для работы с ними была написана сервисная программа составления выборки по температуре и осадкам для временных интервалов, ограниченных датами начала цветения и сбора урожая. При сравнении временной изменчивости ГТК использовали медиану и квартили.

*Обоснование выбора медианы.* Удобство медианы в том, что она мало чувствительна к попаданию в выборку отдельных экстремальных значений. Медиана является асимптотически нормальной случайной величиной, и ее теоретическим обоснованием выступает функция Вейбула.<sup>8</sup> Медиану можно применять, даже если в исследуемой совокупности содержится некоторое количество «нулевых» проб (до 25 %). Медиана устойчивее средней арифметической в условиях эксцессивных (островершинных) распределений и, главное, совершенно не зависит от закона распределения случайной величины, поскольку ее положение не изменяется при любых вычислительных преобразованиях изучаемого параметра. Последнее весьма важно в нашей ситуации, когда заведомо нельзя предположить единый тип распределения ГТК для каждого года наблюдений.

Известно, что потребность картофеля во влаге в различные фазы вегетации неодинакова. В фазе прорастания его требования к влаге небольшие. Они возрастают, достигая максимальных значений, при цветении и клубнеобразовании.

Поэтому в рамках данной работы при оценке степени тепло- и влагообеспеченности была принята следующая градация: ГТК < 0,7 – засуха; 0,7 <= ГТК < 1,0 – недостаточное увлажнение («сухой» период); 1,0 <= ГТК < 2,0 – достаточное увлажнение («оптимальный» период); ГТК >= 2,0 – переувлажнение («влажный» период).

С учетом вышеизложенного, для ретроспективного анализа погодной пластичности перспективного гибрида 1603-7, временные интервалы формирования урожая которого даны в таблице 1.

Таблица 1 - Длительность фазы формирования урожая от начала цветения перспективного гибрида картофеля до его уборки в разные годы наблюдений (составлено по: [6-10])

№/№	Годы	Временной интервал формирования урожая	Урожайность*, т/га	ГТК	Обозначения на рис.
1	2014	26.07-21.08	29,3	2,64	а
2	2015	13.07-27.08	24,8	2,10	б
3	2016	25.07-26.08	32,3	2,28	в
4	2017	05.08-04.09	18,5	0,97	г
5	2018	03.08-30.08	17,4	1,28	д

\*Использованы расчеты, выполненные агрономом ИСХ КНЦ УрО РАН Конкиным П.И. [6-10]

<sup>8</sup> Считается, что указанная функция лучше характеризует данные, для которых трудно предположить наличие нормального или логарифмически нормального распределения, или какие-либо другие законы распределения.

Для того чтобы оценить как «укладывается» значение коэффициента Селянинова, рассчитанного для временного интервала формирования урожая картофеля по каждому году (2014-2018 гг.), по таблице составили «эталонный» интервал формирования урожая. Его определено по самой ранней дате проявления фазы бутонизации (13.07), а окончание – по самому позднему сроку уборки урожая (04.09). Для данного периода были выполнены расчеты ГТК и построена «эталонная» гистограмма, характеризующая условия тепло-влагообеспеченности в указанный отрезок времени для каждого года, начиная с 1967 и по 2018 гг. (рис. 1).

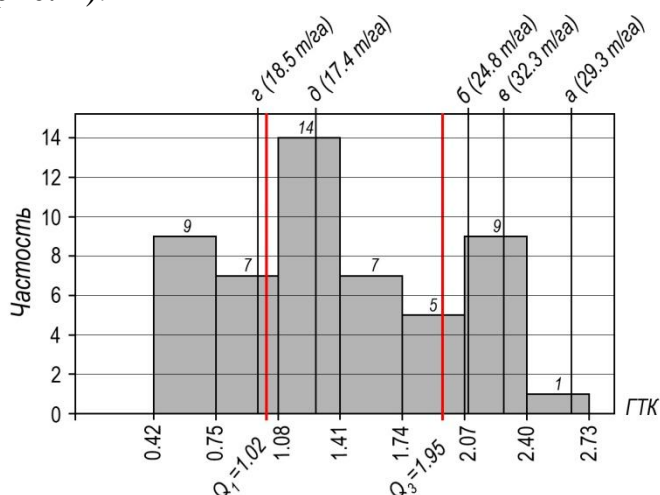


Рисунок 1 - Распределение гидротермического коэффициента Селянинова (ГТК) по многолетним данным (с 1967 по 2018) во временных интервалах формирования урожая перспективного гибрида картофеля (пояснения в тексте).

Анализ рисунка гистограммы показывает, что распределение гидротермического коэффициента, рассчитанного во временном диапазоне 13.07-04.09 по многолетним данным (с 1967 по 2018 гг.) отражает присутствие трех совокупностей «сухого», «нормального» и «влажного», и характеризуется сильным разбросом дисперсий. На фоне данной гистограммы значения ГТК, взятые из таблицы, и сопряженные с ними показатели урожайности позволяют сделать следующие заключения. Значения ГТК для периодов 26.07-21.08.2014, 13.07-27.08.2015 и 25.07-26.08.2016 гг. выглядят аномальными (соответственно *a*, *b*, *e* на рис.). Они сильно смещены вправо и «не вписывается» межквартильный интервал многолетних медианных значений ГТК. Это указывает, что период формирования урожая в 2014, 2015 и 2016 гг. характеризовался избыточной влажностью. Вместе с тем, значение ГТК для интервала 05.08-04.09.2017 г. «не укладывается» в межквартильный интервал (*z*, рис.), поскольку сильно смещено влево, что указывает на недостаточное увлажнение. На этом фоне значение ГТК для периода 03.08-30.08.2018 (*d*, рис.), попадающее в межквартильный интервал свидетельствует о достаточном увлажнении.

В целом тепло-влагообеспеченность в периоды формирования урожая картофеля в 2014-2016 годы характеризовались избыточной влажностью и превышали многолетние значения ГТК. В 2017 и 2018 годах обеспеченность теплом и влагой в аналогичный период близка к оптимальной. Между тем, сопоставление данных ГТК с результатами урожайности (табл.) показало приуроченность высоких показателей урожайности перспективного гибрида картофеля к периодам 2014-2016 гг., отличающихся высокой влажностью. Тогда как в 2017 и 2018 годах в оптимальных условиях по температуре и влажности показатели урожайности были ниже, что может указывать о большей чувствительности нового средне позднезрелого гибрида картофеля к температуре, чем к избыточному увлажнению.

Таким образом, гидротермические условия в периоды формирования урожая перспективного гибрида картофеля в 2014-2016 годы характеризовались избыточной влажностью и превышала многолетние значения ГТК. В 2017 и 2018 годах обеспеченность теплом и влагой в аналогичный период была оптимальна. Сопоставление данных ГТК с результатами урожайности перспективного гибрида показало приуроченность его высоких показателей к периодам, характеризующихся переувлажнением, тогда как в годы с относительно высокой температурой, но с оптимальным режимом влажности, показатели урожайности были ниже, что может свидетельствовать о большей чувствительности нового средне позднезрелого гибрида картофеля к температуре, чем к избыточному увлажнению. Следовательно, новый гибрид картофеля можно рекомендовать к возделыванию в пределах северных территорий, для которых характерно превышение количества выпавших осадков над их испарением.

*Работа выполнена в рамках государственного задания № 0412-2018-0016 по Программе ФНИ государственных академий наук на 2013-2020 годы, Рег. № НИОКТР АААА-А18-118011890202-7*

#### **Библиографические ссылки**

1. Второй оценочный доклад Росгидромета об изменениях климата и их последствиях на территории Российской Федерации, Общее резюме. М., Росгидромета, 2014. 60 с.
2. Елькина Г.Я. Высокий уровень агротехники уменьшает отрицательное влияние погодных условий на урожай / Картофель и овощи. 2012. № 8. С.9-10.
3. Воеводова З.И., Втюрин Г.М. Агрорезоклиматическое районирование Республики Коми / Сыктывкар: Коми НЦ УрО РАН, 1996. 32 с. (Научные доклады / Рос. акад. наук, Урал. отделение, Коми науч. центр; Вып. 383).
4. Симаков Е.А., Склярова Н.П., Яшина И.М. Методические указания по технологии селекционного процесса картофеля. М.: ООО «Редакция журнала «Достижения науки и техники АПК», 2006. 70 с.
5. Stadler. S.J. Aridity index. The Encyclopedia of Climatology / Ed. by J.E. Oliver, R.W. Fairbrige; Van Nostrand Reinhold Company. New York, 1987. P. 102-106.
6. Создать новые сорта картофеля продовольственного назначения – скороспелые, высокоурожайные, сочетающие устойчивость к комплексу грибных болезней, раку, золотистой картофельной нематодой и абиотическим стрессам в условиях Севера [Текст]: отчет о НИР (заключ.) / ФГБНУ НИИСХ Республики Коми; рук. Шморгунов Г.Т.: исполн. Шморгунов Г.Т. [и др.]. - Сыктывкар, 2014. – 115 с. - № ГР 01.2.00.109519. Инв. № 12-18.

7. Выделить селекционные линии и перспективные гибриды картофеля – скороспелые, высокоурожайные, сочетающие устойчивость к комплексу грибных болезней, раку, золотистой картофельной нематодой и абиотическим стрессам в условиях Севера [Текст]: отчет о НИР (промежуточ.) / ФГБНУ НИИСХ Республики Коми; рук. Шморгунов Г.Т.: исполн. Шморгунов Г.Т. [и др.]. - Сыктывкар, 2015. – 29 с. - № ГЗ 0674-2014-0012. Инв. № 5-12.

8. Создать новый сорт картофеля продовольственного назначения [Текст]: отчет о НИР (заключ.) / ФГБНУ НИИСХ Республики Коми; рук. Тулинов А.Г.: исполн. Конкин П.И. [и др.]. - Сыктывкар, 2016. – 38 с. - № ГР 15070.502703128406.8.001.0. № ГЗ 0674-2014-0012. Инв. № 6-11.

9. Выделить селекционные линии картофеля по комплексу биологических и хозяйственно-ценных признаков [Текст]: отчет о НИР (промежуточ.) / ФГБНУ НИИСХ Республики Коми; рук. Тулинов А.Г.: исполн. Конкин П.И. [и др.]. - Сыктывкар, 2017. - 22 с. № ГЗ 0674-2016-0001. Инв. № 5-8.

10. Выделить селекционные линии картофеля по комплексу биологических и хозяйственно-ценных признаков [Текст]: отчет о НИР (промежуточ., этап 2) / Институт сельского хозяйства Коми НЦ УрО РАН; рук. Коковкина С.В.: исполн. Тентюков М.П. [и др.]. - Сыктывкар, 2018. - 57 с. Рег. № НИОКТР АААА-А18-118011890202-7. Инв. № 5-8.

УДК 633.491:551.5(470.13-924.82)

**К ПОИСКУ БИОХИМИЧЕСКИХ МАРКЕРОВ  
ДЛЯ ИНДИКАЦИИ ХОЗЯЙСТВЕННО ЦЕННЫХ ПРИЗНАКОВ  
У ГИБРИДОВ КАРТОФЕЛЯ  
ПРИ СРАВНЕНИИ РАЗНЫХ СЕЛЕКЦИОННЫХ ЛИНИЙ**

**Тентюков М.П.,<sup>1,2</sup>**

доктор геолого-минералогических наук, доцент

**Пунегов В.В.,<sup>3,5</sup>**

кандидат химических наук

**Груздев И.В.,<sup>3,6</sup>**

доктор химических наук, доцент

**Патов С.А.,<sup>4</sup>**

кандидат химических наук

<sup>1</sup>*Институт сельского хозяйства Коми НЦ УрО РАН*

<sup>2</sup>*Сыктывкарский государственный университет им. Путьирима Сорокина*

<sup>3</sup>*Институт биологии Коми НЦ УрО РАН*

<sup>4</sup>*Институт химии Коми НЦ УрО РАН*

*Сыктывкар, Россия*

<sup>1</sup>*tentukov@yandex.ru*

<sup>5</sup>*punegov@ib.komisc.ru*

<sup>6</sup>*gruzdev@ib.komisc.ru*

<sup>4</sup>*ser-patov@yandex.ru*

В статье приводятся результаты сравнительного биохимического анализа световых ростков, полученных при световом проращивании шести линий картофеля с целью выявления биохимических маркеров для индикации хозяйственно-ценных признаков у перспективных гибридов картофеля.

The article presents the results of a comparative biochemical analysis of light germs obtained by light germination of six potato lines in order to identify biochemical markers for the indication of economically valuable traits in promising potato hybrids.

Анализ опубликованной литературы показал, что одной из главных задач в биологии и селекции картофеля является углубление знаний о его основных физиолого-биохимических, генетических и молекулярных механизмов регуляции онтогенеза. В данном аспекте изучение роли влияния внешних факторов среды на формирование качественных признаков (холодостойкость, засухоустойчивость, устойчивость к болезням), может рассматриваться в качестве приоритетного направления при выведении новых сортов картофеля. При этом следует обратить внимание на первые этапы онтогенеза растений картофеля, начиная с предпосадочного проращивания семенных клубней картофеля. Между тем, обычно метод предпосадочного проращивания семенного картофеля применяют при яровизации для повышения его урожайности. В вопросах селекции данный прием семенного и практического картофелеводства используется лишь при сравнительном морфологическом анализе световых ростков. О применении же световых ростков в качестве самостоятельного объекта изучения, в частности, при сравнительных биохимических исследованиях селекционных линий картофеля, связанных с поиском биохимических маркеров для индикации хозяйственно-ценных признаков у перспективных гибридов картофеля, известно мало.

*Морфометрические наблюдения.* Для получения световых ростков для последующего их биохимического анализа было взято по 14 семенных клубней четырех перспективных образцов (сорт Зырянец и три гибрида – 1497-3, 1657-7, 1603-7) и двух районированных сортов, которые рассматривались в качестве стандарта (Удача и Невский). Наблюдения начаты 27.04.2018 г. Клубни проращивала на свету в комнатных условиях в интервале температур +15...+20°C. Период проращивания составил 45 дней (с 27.04 по 11.06.2018 г.). Использовалась фракция клубней, масса которых варьировала в интервале: 34-90 (с.Зырянец), 28-75 (гибрид 1497-3), 30-75 (гибрид 1657-7), 31-70 (гибрид 1603-7), 26-54 (st. Удача), 28-54 г (st. Невский). Результаты наблюдений показывают, что дружное появление световых ростков зафиксировано на четвертый день (более 50 % клубней) для следующих пяти образцов: с.Зырянец, гибриды 1497-3 и 1657-7, а также двух стандартов – Удача и Невский (табл. 1 и рис.). Исключение составил гибрид 1603-7, у которого единичные ростки «проклюнулись» на пятый день эксперимента, а массовое (> 50%) появление ростков – только на 21 день. Их высота была менее 1 мм, тогда как высота световых ростков у взошедших ранее образцов, уже составляла 3-11 мм (рис.). Следует заметить, что разница между максимальной и минимальной высотой световых ростков для селекционных образцов существенно возростала со «старением» ростков.

Так, на десятый день проращивания разница между минимальной и максимальной высотой ростков для образцов: с.Зырянец, гибридов 1497-3, 1657-7, 1603-7 и стандартов – Удача и Невский составляла соответственно 4,0; 4,5; 4,0; 0,5; 3,0; 3,5. Но уже на 25 день наблюдений различия внутри каждого сорта стали более контрастными – 6,0; 5,5; 3,0; 3,5; 4,5; 5,5, которые на момент завершения эксперимента (11.06) уже составляли 6,3; 7,5; 10,2; 4,6; 3,7; 8,3 соответственно (табл. 1).

На следующем этапе эксперимента полученные световые ростки подвергли сравнительному биохимическому анализу.

*Биохимические исследования.* Представлены для проведения хромато-масс спектрометрического анализа световые ростки картофеля (табл. 1) с целью выявления соланидинов, рассматриваемых в качестве потенциальных биомаркеров для индикации хозяйственно-ценных признаков у перспективных гибридов картофеля.

*Методика пробоподготовки.* Растительные пробы измельчали блендером в солянокислой среде (50 мл дист. Воды+ 10 мл 10 %-ного HCl. Суспензию переносили в колбы и выдерживали ночь, подвергали гидролизу при нагревании на водяной бане при 80-90 °С в течение 4 ч. Отделяли осадок центрифугированием. Супернатант, содержащий алкалоиды, переносили в конические колбы и нейтрализовали кислоту 25 %-ным раствором аммиака до выраженной щелочной реакции. Контроль рН осуществляли с применением бумажных полосок с универсальным индикатором кислотности среды. Растворы оставляли на ночь для кристаллизации алкалоидов в виде осадка. Образовавшийся осадок отделяли центрифугированием. Для дополнительной очистки осадок обрабатывали в делительной воронке гексаном с целью разрушения комплекса соланина со стеринами. Гексановый экстракт отбрасывали.

Остаток, представляющий концентрат алкалоидов картофеля, повторно обрабатывали раствором соляной кислоты (10 % в дистилляте) и центрифугированием отделяли раствор ониевого солей алкалоидов от осадка сопутствующих.

Таблица 1 – Динамика прорастания световых ростков (интервал появления массового прорастания выделен серым фоном)

Сорт, гибриды	27 апр	28 апр	29 апр	30 апр	01 май	02 май	03 май	04 май	07 май	10 май	11 май	14 май	18 май	22 май	25 фев	29 май	31 май	04 июн	07 июн	11 июн
1499-3																				
среднее	0	0	0	0,5	1,3	2,4	3,4	4,6	6,3	8,6	9,2	9,8	10,6	11,9	12,9	15,8	17	18,2	20	21,4
Зырянец																				
среднее	0	0	0	0,5	1,4	2,6	3,8	4,3	5,6	6,7	6,8	7,7	8,4	10,7	11,6	14,5	16,3	18,7	20,8	22,8
1657-7																				
среднее	0	0	0	0,5	2,1	3,5	4,9	6	7,7	9,1	9,6	9,8	10,3	12,1	13,1	15,2	16,2	18,5	20,4	22,4
1603-7																				
среднее	0	0	0	0	0,1	0,2	0,2	0,3	0,3	0,5	0,5	0,5	0,5	3	3,7	5,6	6	7,1	8,4	9,7
st.Удача																				
среднее	0	0	0	0,5	1,2	1,9	2,5	2,6	3,1	4,3	4,5	4,7	5,7	7,2	8,1	11	12,2	14,9	16,9	18,9
st.Невский																				
среднее	0	0	0	0,5	0,7	1,2	1,8	2,1	3,5	4,7	5	5,8	7,1	9,2	10	11,8	12,9	15	16,8	18,3



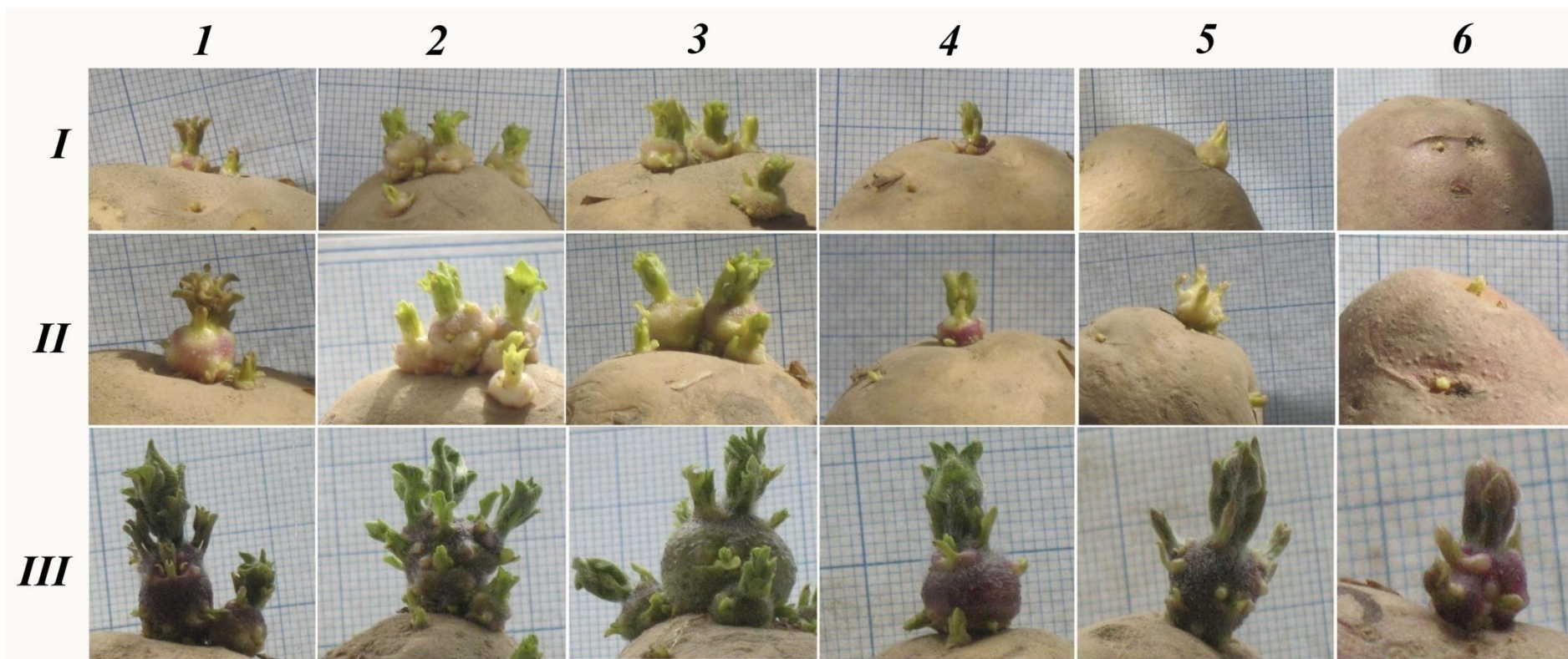


Рисунок 1 - Динамика увеличения световых ростков семенных клубней картофеля сорта Зырянец (1), гибридов 1497-3 (2) и 1657-3 (3), районированных сортов Удача (4) и Невский (5), а также среднепозднеспелого гибрида 1603-7 (6) при предпосадочном проращивании на 10-й (*I*), 20-й (*II*) и 45-й (*III*) день после начала эксперимента.

Целевые вещества экстрагировали, после подщелачивания аммиаком, н-бутанолом трехкратно по 30 мл с применением делительной воронки. Бутанольные экстракты концентрировали в вакууме на роторном испарителе ИР-1М в заранее взвешенных колбах до сухого остатка. Гравиметрически определяли процентное содержание суммы алкалоидов в полученных для анализа образцах. Полученные результаты представлены в табл. 2.

Таблица 2 – Биохимическая характеристика селекционных линий картофеля

№	Образец	Вес, г.	Алкалоиды, г	Массовая доля, %*
1	Гибрид 1497-3 среднеспелый сорт	10,0728	0,1373	1,36
2	Стандарт.- районированный сорт «Невский», среднеранний	13,7614	0,1145	0,83
3	Стандарт.- районированный сорт «Удача», среднеранний	13,2219	0,3544	2,60
4	Гибрид 1657-7, среднеспелый сорт (клубеньки с зелёными проростками)	34,1787	0,0892	0,26
5	Перспективный сорт «Зырянец», среднеспелый	17,1004	0,0742	0,43
6	Гибрид 1603-7 среднепозднеспелый	25,5103	0,0538	0,21

\*- Массовая доля суммы алкалоидов в пересчете на свежее сырье.

Для выяснения возможности исследования состава фракций алкалоидов картофеля методом ГЖХ-МС для выявления перспективных соединений на роль биомаркеров хозяйственно ценных признаков, были отобраны из образцов №1 и № 8 в сердцевидные колбы емкостью 20 см<sup>3</sup> навески по 30 мг и силилированы в растворе пиридин-триметилхлорсилан-БСТФА. Силилированные образцы анализировали методом ГЖХ. На хроматограммах были обнаружены только следовые количества сахаров. Следует признать, что из-за высокой молекулярной массы алкалоидов картофеля методы ГЖХ и ГЖХ-МС- не информативны. Для продолжения поиска биомаркеров необходимо исследовать полученные образцы алкалоидов масс-спектрометрическим методом высокоэффективной жидкостной хроматографией (ВЭЖХ-МС). Необходимость последнего обусловлена в связи с тем, что выявленные алкалоиды имеют большую молекулярную массу (869 г/моль).

Таким образом, выполнена предварительная оценка информативности применения световых ростков в сравнительной селекции. Показано, что световые ростки могут выступать в качестве объекта биохимического анализа при поиске биомаркеров для индикации хозяйственно-ценных признаков у перспективных гибридов картофеля. В качестве таких биомаркеров могут выступать соланидины. Представляется целесообразным продолжить исследования данных алкалоидов методом ВЭЖХ-МС. Полученные результаты могут послужить основой принятия решений при оценке продуктивного потенциала перспективных гибридов еще на ранней стадии, что повысит эффективность селекционной работы еще на ранних этапах.

**ОЦЕНКА КОЛЛЕКЦИОННЫХ ОБРАЗЦОВ ЕЖИ СБОРНОЙ  
ТРЕТЬЕГО ГОДА ПОЛЬЗОВАНИЯ В УСЛОВИЯХ РЕСПУБЛИКИ КОМИ**

**Тулинов А.Г.,**

кандидат сельскохозяйственных наук

**Косолапова Т.В.,**

младший научный сотрудник

*Институт сельского хозяйства Коми НЦ УрО РАН,*

*Сыктывкар, Россия*

*toolalgen@mail.ru*

Представлены результаты оценки 17 коллекционных образцов ежи сборной третьего года пользования в условиях среднетаежной зоны Республики Коми. По комплексу признаков (урожайность семян и кормовой массы, зимостойкость) выделились сортообразцы: 42734, 42733, 43024, 45945 (Коми), 27073 (Тюменская область), 41826 (Норвегия) и 46893 (Томская область), которые могут быть использованы в дальнейшей селекционной работе.

The results of the evaluation of 17 collection samples of cocksfoot of the third year of use in the conditions of the middle taiga zone of the Komi Republic are presented. According to the complex of features (seed yield and forage mass, winter hardiness) the following variety samples were distinguished: 42734, 42733, 43024, 45945 (Komi), 27073 (Tyumen region), 41826 (Norway) and 46893 (Tomsk region), which can be used in further selection work.

Ежа сборная (*Dactylis glomerata* L.) – рыхлокустовое раннеспелое растение озимого типа развития с преобладанием в кусте укороченных вегетативных побегов с длинными листьями [1]. Очень важны такие свойства ежи сборной, как стабильная по годам урожайность, высокая отзывчивость на удобрения, широкая приспособляемость к окружающим условиям, быстрое отрастание после скашивания и стравливания, высокая кормовая ценность вегетативной массы [2]. Ее используют при создании сенокосов, пастбищ и в кормовом севообороте. По зимостойкости ежа сборная уступает тимофеевке луговой. Зимы с глубоким снежным покровом переносит хорошо, а при бесснежных – изреживается. Повреждается поздними весенними заморозками. В травостое держится до 8-10 лет.

Ежа сборная является высокоурожайным верховым злаком, выносливым к выпасу и хорошо отрастающим после стравливания. В природной флоре Республике Коми популяции ежи сборной встречаются реже, чем тимофеевки и овсяницы луговой, на естественных лугах – редко, так как она требовательна к условиям произрастания. Чаше встречается на межниках, приусадебных и запольных участках [3, 4].

Существенным недостатком ранее районированных сортов ежи сборной в условиях Севера явилось ее слабая зимостойкость.

Поэтому создание нового высокопродуктивного сорта, с хорошим качеством кормовой массы, повышенной адаптивностью к почвенно-климатическим условиям, является решением актуальной проблемы создания и укрепления кормовой базы животноводства Северного региона.

Цель исследований - выявить 5-6 селекционных линий ежи сборной по комплексу биологических и хозяйственно-ценных признаков.

Исследования проводили в коллекционном питомнике на экспериментальном участке Института сельского хозяйства Коми НЦ УрО РАН (г. Сыктывкар) в 2018 году. Технология подготовки почвы для посева – общепринятая для возделывания многолетних злаковых трав в таежной зоне. Почва опытного участка дерново-подзолистая, среднесуглинистая, содержание гумуса в пахотном горизонте – 4,0%.

Посев образцов ежи сборной произведен рассадой в 2015 году, площадь питания одного растения 0,4 м<sup>2</sup> (80x50 см), пересадку растений проводили в фазе кущения в период благоприятный для приживаемости. Учетная площадь делянки – 10 м<sup>2</sup>. Урожайность зеленой массы учитывали в фазе массового колошения. Семена убирали вручную по мере созревания всей делянки. Изучение исходного материала в коллекционном питомнике проводили согласно методическим указаниям ВИР [5]. Математическая обработка полученных данных проведена согласно Б.А. Доспехова [6] и с помощью компьютерной программы Microsoft Excel.

Объектом исследования послужили 17 образцов из мировой коллекции ВИР различного эколого-географического происхождения. В качестве стандарта использовался рекомендованный по Северному региону сорт ежи сборной Нева (Ленинградская обл.).

Агроклиматические условия в период вегетации 2018 года были контрастными. Начало отрастания образцов ежи сборной пришлось на вторую декаду мая, когда среднесуточная температура воздуха превысила +10 °С, количество осадков соответствовало среднемноголетним показателям (18,3 мм). Однако, с третьей декады мая по вторую декаду июня выпало значительное количество осадков к среднему значению (163-198%) и отклонение среднесуточной температуры от нормы составило 1,6-4,6 °С, в результате чего фазы развития растений сдвинулись в среднем на две недели. Период цветения и созревания проходил при благоприятных погодных условиях июля, среднесуточная температура превышала многолетнюю на 1,7-3,9 °С и при достаточно увлажненной почве.

Возобновление вегетации в 2018 году началось во второй декаде мая, когда произошел переход среднесуточной температуры через +10 °С. Продолжительность периода от весеннего отрастания до первого укоса составила 36 дней, до созревания семян – 68 дней. Зимостойкость оценивалась путем подсчета на делянках всех погибших и ослабленных растений за зимне-весенний период. Анализ показателей по зимостойкости показал, что перезимовка изучаемых образцов ежи сборной прошла успешно и была 100%.

Урожайность кормовой массы – один из основных показателей ценности сортов и образцов.

В сумме за два укоса урожайность зеленой массы составила от 18,8 до 35,0 т/га. В целом урожайность основных образцов ежи сборной была на уровне стандарта с незначительными отклонениями. Наиболее продуктивными оказались дикорастущие образцы из Коми (42733, 43024, 45945), Норвегии (41826) и сорт Нарымская 3 (46893), которые в среднем за два укоса превосходили стандарт на 25,0-48,3% или на 5,9-11,4 т/га (табл.1). В наших опытах данные образцы представляют собой очень мощные кусты, что и обеспечивает им превосходство над стандартом.

Таблица 1 – Урожайность кормовой массы сортообразцов ежи сборной третьего года пользования

Название сорта, происхождение дикорастущего сортообразца	№ каталога ВИР	Урожайность, т/га (в сумме за 2 укоса)			
		зеленая масса	в % к стандарту	сухая масса	в % к стандарту
Нева, st. (Ленинградская обл.)	35060	23,6	100	5,3	100
Дикорастущая (Архангельская обл.)	44342	24,4	103,4	5,4	101,9
Двина (Архангельская обл.)	36684	23,9	101,3	5,0	94,3
Нарымская 3 (Томская обл.)	46893	35,0	148,3	7,0	132,1
Дикорастущая (Республика Коми)	42733	29,5	125,0	5,7	107,5
Дикорастущая (Республика Коми)	42734	21,8	92,4	5,6	105,7
Дикорастущая (Республика Коми)	42736	24,4	103,4	5,2	98,1
Дикорастущая (Республика Коми)	43024	31,4	133,1	6,7	126,4
Дикорастущая (Республика Коми)	45945	31,4	133,1	6,6	124,5
Дикорастущая (Архангельская обл.)	44343	21,5	91,1	4,6	86,8
Дикорастущая (Псковская обл.)	51856	28,9	122,5	5,5	103,8
Дикорастущая (Псковская обл.)	51858	23,0	97,5	5,0	94,3
Дикорастущая (Тюменская обл.)	27073	25,1	106,4	5,2	98,1
Нака (Финляндия)	47268	26,4	111,9	5,9	111,3
Дикорастущая (Норвегия)	41826	33,3	141,1	6,5	122,6
Дикорастущая (Норвегия)	44021	25,6	108,5	5,5	103,8
Дикорастущая (Канада)	33392	18,8	79,7	3,8	71,7

Семенная продуктивность в условиях среднетаежной зоны Республики Коми у ежи сборной не устойчивая по годам. Урожайность семян зависит от возраста травостоя и метеорологических условий года. Стандартный сорт в 2018 году сформировал хороший урожай семян – 6,7 ц/га. Близкая к стандарту урожайность (6,30-6,87 ц/га) получена у 5 сортообразцов: Нарымская 3 (46893), дикорастущие из Коми (42733, 43024, 45945) и Архангельской области (44343) (табл. 2). Дикорастущие образцы 42734 (Коми) и 27073 (Тюменская область) превысили стандарт по урожайности семян на 6,9-13,4%.

Таблица 2 – Семенная продуктивность сортообразцов коллекции ежи сборной третьего года пользования

Название сорта, происхождение дикорастущего сортообразца	№ каталога ВИР	Урожайность семян, ц/га	В % к стандарту
Нева, st. (Ленинградская обл.)	35060	6,70	100,0
Дикорастущая (Архангельская обл.)	44342	4,37	65,2
Двина (Архангельская обл.)	36684	4,58	68,4
Нарымская 3 (Томская обл.)	46893	6,30	94,0
Дикорастущая (Республика Коми)	42733	6,70	100,0
Дикорастущая (Республика Коми)	42734	7,16	106,9
Дикорастущая (Республика Коми)	42736	5,53	82,5
Дикорастущая (Республика Коми)	43024	6,48	96,7
Дикорастущая (Республика Коми)	45945	6,87	102,5
Дикорастущая (Архангельская обл.)	44343	5,50	96,5
Дикорастущая (Псковская обл.)	51856	5,71	85,2
Дикорастущая (Псковская обл.)	51858	5,62	83,9
Дикорастущая (Тюменская обл.)	27073	7,60	113,4
Нака (Финляндия)	47268	5,42	80,9
Дикорастущая (Норвегия)	41826	4,91	73,3
Дикорастущая (Норвегия)	44021	4,90	73,1
Дикорастущая (Канада)	33392	3,83	57,2
НСР <sub>05</sub>		2,77	
$\sigma$		1,31	
среднее		5,77	
$s^2$		1,12	
V, %		22,7	

По результатам третьего года пользования по комплексу признаков – урожайность семян и кормовой массы, зимостойкости выделились сортообразцы из Коми (42734, 42733, 43024, 45945), Тюменской области (27073), Норвегии (41826) и Томской области (46893), эти образцы дали урожай сухой массы в среднем за два укоса 5,2-7,0 т/га, семян - 4,91-7,60 ц/га, при зимостойкости - 5 баллов, продолжительности периода от весеннего отрастания до первого укоса - 36 дней, до созревания семян - 68 дней.

### Библиографические ссылки

1. Косолапов В.М., Трофимов И.А. Справочник по кормопроизводству. М.: Россельхозакадемия, 2014. 717 с.
2. Скоблин Г.С. Ежа сборная. М.: Колос, 1983. 99 с.
3. Щенкова М.С. Дикорастущие многолетние кормовые травы Коми АССР. М.: Академия наук СССР, 1961. 178 с.
4. Тулинов А.Г., Косолапова Т.В. Продуктивность образцов ежи сборной (*Dactylis glomerata* L.) в условиях Севера // Кормопроизводство. 2018. №11. С. 32-37.
5. Методические указания по селекции многолетних злаковых трав. М.: РГАУ-МСХА, 2012. 51 с.
6. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. М.: Агропромиздат, 1985. 351 с.  
*Работа выполнена в рамках государственного задания № 0412-2019-0051 по Программе ФНИ государственных академий наук на 2013-2020 годы, Рег. № НИОКТР АААА-А19-119011190130-9.*

УДК 581.14:633.15

### ПРОДУКТИВНОСТЬ КУКУРУЗЫ В ХОЛОДНОМ КЛИМАТЕ

**Тулинов А.Г.,**

кандидат сельскохозяйственных наук

**Косолапова Т.В.,**

младший научный сотрудник

*Институт сельского хозяйства Коми НЦ УрО РАН,*

*Сыктывкар, Россия*

*toolalgen@mail.ru*

В статье представлены результаты предварительного исследования экологического испытания раннеспелых гибридов кукурузы при возделывании их в агроклиматических условиях Республики Коми. Скорость роста и фотосинтетическая активность кукурузы были не ниже, чем у культур, традиционно возделываемых на Севере. Средняя урожайность зеленой массы семи исследованных сортообразцов и гибридов составила 363 ц/га. Содержание сухого вещества в зеленой биомассе не превышало 20%, сырого белка - 12%, клетчатки составляло около 29%.

The article presents the results of a preliminary study of the ecological testing of early-ripening hybrids of corn when cultivating them in agroclimatic conditions of the Komi Republic. The growth rate and photosynthetic activity of corn was not lower than that of the crops traditionally cultivated in the North. The average yield of the green mass of the seven varieties studied and hybrids was 363 c/ha. The dry matter content in the green biomass did not exceed 20%, crude protein - 12%, fiber was about 29%.

Кукуруза – важнейшая зерновая и кормовая культура занимает первое место в мировом производстве продовольственных культур. В Европе кукурузу на зерно возделывают до 52° с.ш., на силос – до 60° с.ш. В нечерноземной зоне России кукурузу выращивают в основном на силос.

Первые опытно-производственные посевы кукурузы в центральной и южной части Республики Коми были проведены в 1954-1964 гг. В результате были изучены особенности роста и развития теплолюбивых растений в крайних экологических условиях на северной границе возделывания [1]. В зависимости от сорта, агротехники и погодных условий вегетации кукуруза давала от 150 до 700 ц/га зеленой массы. Несмотря на ценные качества зеленой массы, в тот период кукуруза не получила распространения, в основном из-за риска потери урожая в годы с низкой теплообеспеченностью вегетационного периода. Современные достижения в селекции устойчивых и раннеспелых гибридов кукурузы универсального направления сделали эту культуру перспективной для развития кормопроизводства в Нечерноземье и Сибири. В связи с этим нами был проведен опыт по выращиванию сортообразцов и гибридов селекции ФГБНУ ВНИИ кукурузы (г. Пятигорск) в центральном агроклиматическом районе Республики Коми. Сумма средних суточных температур выше 10 °С в данном районе составляет в среднем 1400-1550 °С [2].

Цель исследований – изучить возможность и перспективность выращивания раннеспелых гибридов кукурузы в почвенно-климатических условиях Республики Коми.

Опыт закладывали в 2017 году на поле Института сельского хозяйства Коми НЦ УрО РАН (г. Сыктывкар). Площадь опытного участка 0,12 га. Для агрохимической характеристики почв участка определяли содержание подвижного фосфора и обменного калия по Кирсанову (ГОСТ 26207-91), содержание обменного кальция и обменного магния (ГОСТ 26487-85), гидролитическую кислотность (ГОСТ 26212-91),  $pH_{\text{сол}}$  – ионометрически (ГОСТ 26483-85), содержание гумуса – по Тюрину (ГОСТ 26213-91). Удобрения под кукурузу не вносили, предшественник – вико-овсяная травосмесь. В 2017 году исследования проводили на 21 сортообразцах кукурузы. Опыт закладывали в трехкратной повторности, семена высевали в ряды на глубину 6 см с шагом 0,15 м, расстояние между рядами 0,7 м, длина ряда 5,5 м. Норма посева – 10 штук семян/м<sup>2</sup>. В течение вегетации проводили фенологические наблюдения, определяли темпы линейных приростов в высоту (в трехкратной повторности по 10 растений каждого сортообразца), биологическую урожайность зеленой массы и ее химический состав. Учет урожайности осуществляли поделочно, затем рассчитывали средние для каждого сортообразца показатели. Математическая обработка полученных данных проведена согласно Б.А. Доспехова [3] и с помощью компьютерной программы Microsoft Excel.

В год исследования показатель САТ составил 1404 °С. В июне среднемесячная температура воздуха +14,6 °С находилась в пределах средних многолетних значений, а в мае, июле и августе была выше на 3-5 °С. Среднемесячная температура мая и июня была на 2 °С ниже нормы, июль выдался теплее, а август холоднее обычного. С мая по август выпало 316 мм осадков, что выше нормы на 25%. Обеспеченность посевов влагой была высокой, но осадки выпадали неравномерно.



Результаты агрохимического анализа показали, что почва опытного участка под посевами кукурузы типичная для вовлекаемых в сельскохозяйственное освоение подзолистых почв, отличающихся низким естественным плодородием. Содержание элементов питания в почве составляло: P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> - 625 мг/кг, K<sub>2</sub>O - 101 мг/кг, CaO - 15,1 мг-экв, MgO - 3,8 мг-экв, гидролитическая кислотность почвы - 4,2 мг-экв/кг с.в., рН - 5,2, гумуса - 4,2%.

Посев кукурузы из-за прохладной и дождливой погоды провели 9 июня. Первые всходы отмечали 29-30 июня, полные – 1-2 июля. Полевая всхожесть сортообразцов варьировала в широких пределах, от 28% до 82% и у большинства гибридов была ниже, чем у сортов. Поэтому для дальнейших наблюдений было отобрано семь сортообразцов с полевой всхожестью семян свыше 50% (табл. 1).

Таблица 1 - Фенология сортообразцов кукурузы

Сортообразец	Первые всходы	Полные всходы	Цветение метелок	Цветение початков
Машук	29.06	01.07	23.08	26.08
Нур	28.06	30.06	01.09	03.09
Атлант	30.06	02.07	01.09	03.09
Уральский 150	30.06	02.07	03.09	05.09
RM 15001	29.06	01.07	23.08	26.08
Катерина	28.06	02.07	24.08	01.09
Дорка	30.06	02.07	01.09	03.09

Цветение метелок отмечали через 55-60 дней после полных всходов. Цветения метелок и початков у сортов Машук, Катерина и гибрида RM 15001 начиналось на несколько дней раньше, чем у других образцов.

В течение первых недель после всходов отмечены низкие темпы роста растений. Средний прирост за неделю составил 5-7 см (табл. 2).

Таблица 2 - Динамика роста и урожайность кукурузы

Сортообразец	Высота стебля, см					Урожайность, ц/га
	01.08	15.08	23.08	30.08	05.09	
Машук	31	54	95	132	178	475
Нур	27	53	101	137	179	413
Атлант	23	53	95	129	159	323
Уральский 150	26	55	100	130	158	305
RM 15001	25	44	99	120	138	336
Катерина	23	45	71	97	146	315
Дорка	29	55	87	120	135	373
НСР <sub>05</sub>	1,8	3,6	6,5	8,6	10,9	25,4

К цветению метелок приросты увеличивались в 5-7 раз. Высота растений варьировала в зависимости от сортообразца - у Машук и Нур достигала 180 см. Прохладная и дождливая погода привела к позднему заложению початков. Наименьшее количество растений с початками отмечено у сортов Атлант и Катерина (10%), наибольшее – у сорта Нур и гибрида RM 15001 (90%).

В условиях вегетации к середине сентября кукуруза сформировала сравнительно невысокую урожайность зеленой массы, при этом у сортообразцов не было отмечено молочной спелости початков. Средняя урожайность для исследованных сортов и гибридов составила 363 ц/га, что является нижним пределом урожайности возделывания кукурузы на зеленый корм [4].

Химический анализ не выявил существенных различий между сортами в накоплении питательных веществ. Содержание сухого вещества в биомассе составляло 18-20%. Содержание сырого протеина в нем достигало 12%, жира - 2,4%, общего азота - 1,8%, фосфора - 0,4%. На долю клетчатки приходилось около 29% сухого вещества, что сопоставимо с результатами других авторов [4-6].

В результате экологического сортоиспытания установлено, что современные сортообразцы кукурузы на севере способны формировать урожайность не менее 300 ц/га, а отдельные сорта накапливали свыше 450 ц/га зеленой массы. По содержанию сухого вещества и качественному составу биомасса кукурузы пригодна для силосования. С учетом тренда климатических изменений в регионе представляется перспективным разработка агротехнологий, направленных на повышение полевой всхожести семян и ускорение роста растений в первые недели вегетации.

#### **Библиографические ссылки**

1. Вавилов П.П., Болотова Е.С. Некоторые особенности роста и развития кукурузы в северных районах ее возделывания // Тр. Коми филиала АН СССР. 1961. №11. С. 57-69.
2. Агроклиматические ресурсы Коми АССР. Спб.: Гидрометеиздат, 1973. 136 с.
3. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). М.,1985. 351 с.
4. Бельченко С.А., Белоус И.Н. Оценка влияния агротехники возделывания кукурузы на качество зеленой массы и силоса в условиях юго-западной части Нечерноземья // Вестник Курской ГСХА. 2014. №6. С. 49-52.
5. Дуборезов В.М., Виноградов В.Н., Какоткин Е.М., Дуборезова М.Е. Продуктивность различных сортов кукурузы при возделывании на силос // Достижения науки и техники АПК. 2012. №8. С. 27-28.
6. Троц В.Б. Фотосинтез и продуктивность одновидовых и бинарных посевов силосных культур // Известия ТСХА. 2010. Вып.3. С. 123-126.

Тяпухин А.П.,

доктор экономических наук, профессор  
Оренбургский филиал Института экономики  
Уральского отделения Российской академии наук, Оренбург, Россия  
artuapuhin@mail.ru

В статье приведена авторская классификация основных подсистем управления предприятием – преемственности, превентивности, устойчивости и инновационности, выделены основные функции данных подсистем и разработана последовательность управления предприятием по критерию его устойчивости.

Author's classification of the main subsystems of enterprise management - "continuity", "prevention", "sustainability" and "innovative-ness" presented, the main functions of these subsystems allocated, the sequence for enterprise management by its sustainability criterion developed.

В последнее время исследования специалистов в области управления предприятием всё больше смещаются в сторону обеспечения его устойчивости. Под устойчивостью предприятия, в частности, понимается его «способность ... восстанавливать исходное (или близкое к нему) состояние (режим) после каких-либо его нарушений, проявляющихся в отклонении значений параметров режима от исходных» [1, С. 571]. Вопросам обеспечения устойчивости предприятия, функционирующих в составе цепей поставок, посвящены работы [2] - [8] и др. В тоже время в перечисленных выше и иных литературных источниках не уделяется должного внимания структуре систем и функций управления предприятиями по критерию их устойчивости.

Для того чтобы уточнить структуру системы управления предприятием, следует использовать следующие классификационные признаки: приоритеты системы управления предприятием (снижение и устранение конкурентных слабостей / приобретение и развитие конкурентных преимуществ); результаты системы управления предприятием (закрепляются/восстанавливаются или оптимизируются). Изложенные выше признаки позволяют выделить четыре подсистемы управления предприятием: управления преемственностью, превентивностью, устойчивостью и инновационностью (рис. 1).

На основе данных рис. 1 можно обосновать содержание следующих определений:

- **преемственность** – свойство системы управления закреплять / восстанавливать достигнутые предприятием результаты посредством *снижения* или исключения негативного влияния на них его конкурентных слабостей;

<sup>9</sup>Статья подготовлена в соответствии с государственным заданием Минобрнауки России для ФГБУН Института экономики УрО РАН на 2019 год.

- **превентивность** – свойство системы управления оптимизировать достигнутые предприятием результаты посредством выявления и устранения его конкурентных слабостей;
- **устойчивость** – свойство системы управления сохранять / восстанавливать достигнутые предприятием результаты посредством *развития* имеющихся у него конкурентных преимуществ;
- **инновационность** - свойство системы управления оптимизировать достигнутые предприятием результаты посредством *приобретения* его новых конкурентных преимуществ.

### Приоритеты системы управления предприятием

Снижение и устранение Приобретение и развитие конкурентных слабостей конкурентных преимуществ

Закрепляются/ восстанавливаются <b>Результаты</b> <b>системы управления</b> <b>объектом:</b> Оптимизируются	1. Подсистема управления преемственностью	2. Подсистема управления устойчивостью
	3. Подсистема управления превентивностью	4. Подсистема управления инновационностью

Рисунок 1 - Классификация подсистем управления предприятием

Использование таких классификационных признаков как: вид управленческой деятельности (оптимизация / исследование), тип обеспечения управленческой деятельности (информационное / методическое) позволяет в рамках каждой из подсистем, приведенных на рис. 1, выделить типовые функции управления предприятием (рис. 2 - 5).

### Вид управленческой деятельности

Оптимизация Исследование

Информационное <b>Тип обеспечения</b> <b>управленческой</b> <b>деятельности</b> Методическое	1.1 Разработка и использование системы сбалансированных показателей эффективности хозяйственной деятельности предприятия	1.2 Мониторинг показателей эффективности (результатов) хозяйственной деятельности предприятия
	1.4 Стандартизация и документирование управленческой деятельности предприятия	1.3 Анализ результатов хозяйственной деятельности предприятия

Рисунок 2 - Функции подсистемы управления преемственностью

Анализ содержания рис. 2 – 5 создает предпосылки для формирования последовательности управления предприятием по критерию его устойчивости (рис. 6).

**Вид управленческой деятельности**

Оптимизация Исследование

Информационное <b>Тип обеспечения управленческой деятельности</b> Методическое	2.1 Исследование внутренней и внешней среды предприятия	2.2 Определение сильных и слабых сторон предприятия
	2.4 Адаптация системы управления предприятием к его внутренней и внешней среде	2.3 Оценка и привлечение необходимого количества ресурсов

Рисунок 3 - Функции подсистемы управления превентивностью

**Вид управленческой деятельности**

Оптимизация Исследование

Информационное <b>Тип обеспечения управленческой деятельности</b> Методическое	3.1 Оценка результативности деятельности предприятия	3.2 Определение устойчивости предприятия
	3.4 Обеспечение устойчивости предприятия	3.3 Обоснование и выбор варианта управления устойчивостью предприятия

Рисунок 4 - Функции подсистемы управления устойчивостью

**Вид управленческой деятельности**

Оптимизация Исследование

Информационное <b>Тип обеспечения управленческой деятельности</b> Методическое	4.1 Исследование (выбор) сегмента рынка продукции и услуг	4.2 Оценка качества ценности потребителей продукции и услуг
	4.4 Внедрение мероприятий по повышению качества ценности потребителей продукции и услуг	4.3 Разработка рекомендаций по повышению качества ценности потребителей продукции и услуг

Рисунок 5 - Функции подсистемы управления инновационностью

Как следует из содержания рис. 6:

- основу эффективного управления предприятиями в настоящее время составляет ориентация на создание и доставку ценности конечным потребителям продукции и услуг. Под ценностью, в частности, понимается «совокупность уникальных свойств объектов и процессов, имеющих положительное или отрицательное значение для потребителя в зависимости от его материального, психического или духовного состояния» [9, С. 129 - 130];



Рисунок 6 - Последовательность управления предприятием по критерию его устойчивости

- простейшим локальным показателем устойчивости предприятия является показатель результативности его хозяйственной деятельности;
- в зависимости от уровня устойчивости предприятия могут быть в той или иной степени задействованы подсистемы превентивности и инновационности при обеспечении преемственности управления предприятием;
- подсистема инновационности является приоритетной в случае критического уровня устойчивости предприятия.

Таким образом, в ходе исследования получены следующие результаты, имеющие научную новизну:

- классификация подсистем управления предприятием (рис. 1);
- совокупность функций подсистем управления предприятием (рис. 2 – 5);
- последовательность управления предприятием по критерию его устойчивости (рис. 6).

В ходе дальнейших исследований предполагается:

- выявить предпосылки обеспечения устойчивости предприятия, функционирующего в составе цепей поставок;
- разработать алгоритмы управления предприятием в составе цепей поставок по критерию его устойчивости на различных стадиях развития.

#### **Библиографические ссылки**

1. Новый политехнический словарь / Гл. ред. А.Ю. Ишлинский. - М.: Научное издательство «Большая Российская Энциклопедия», 2000. – 671 с.
2. Xia, Y., Li-Ping Tang, T. (2011). Sustainability in supply chain management: suggestions for the auto industry. *Manag. Decis.* 49 (4), p. 495-512.
3. De Brito, M.P., Carbone, V., Blanquart, C.M. (2008). Towards a sustainable fashion retail supply chain in Europe: organisation and performance. *Int. J. Prod. Econ.* 114 (2), p. 534-553.
4. Seuring, S., & Müller, M. (2008). From a literature review to a conceptual framework for sustainable supply chain management. *Journal of Cleaner Production*, 16 (15), p. 1699–1710.
5. Reefke, H., Sundaram, D. (2016). Key themes and research opportunities in sustainable supply chain management - identification and evaluation. *Omega* 66, 1-17. <https://doi.org/10.1016/j.omega.2016.02.003>.
6. Ramirez, E. (2013). Consumer-defined sustainably-oriented firms and factors influencing adoption. *Journal of Business Research*, 66(11), p. 2202–2209.
7. Krause, D. R., Vachon, S., & Klassen, R. D. (2009). Special topic forum on sustainable supply chain management: introduction and reflections on the role of purchasing management. *Journal of Supply Chain Management*, 45(4), p. 18–25.
8. Тяпухин, А.П. Управление устойчивым развитием промышленного предприятия / А.П. Тяпухин, О.В. Шаламова // Экономика и менеджмент: теория и практика: сб. ст. / Ред. кол. О.М. Масюто [и др.]. - Оренбург: ООО «Агентство «ПРЕССА», 2013. - С. 203-216.
9. Тяпухин, А.П. Преобразуемые потоки и ценности в цепях поставок / А.П. Тяпухин, Е.А. Тарасенко // Мир транспорта. 2017. Т. 15. № 4 (71). С. 128-144.

УДК: 631.8+631.445.24(470.13)

**ОРГАНИЧЕСКИЕ И МИНЕРАЛЬНЫЕ УДОБРЕНИЯ  
КАК ФАКТОРЫ ПОВЫШЕНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ АГРОЦЕНОЗОВ  
ЕВРОПЕЙСКОГО СЕВЕРА**

**Чеботарев Н.Т.,**

доктор сельскохозяйственных наук

*Институт сельского хозяйства Коми НЦ УрО РАН, Сыктывкар, Россия*

*npti@bk.ru*

Научные исследования проводили в районе г. Сыктывкара Республики Коми с целью изучения влияния различных систем удобрений на плодородие дерново-подзолистой почвы, урожайность и качество культур кормового севооборота.

Установлено, что наилучшие результаты получены при совместном применении минеральных и органических удобрений. Максимальные урожаи культур получены при совместном применении торфонавозного компоста (ТНК 80 т/га) и минеральных удобрений (1NPK). За период исследований (с 1978 г.) повысилось содержание гумуса в почве, наиболее значительно в вариантах совместного применения минеральных удобрений на фоне высокой дозы органических удобрений (80 т/га ТНК) и составило 0,5-1,6%. Использование трех доз NPK увеличивало количество гумуса на 0,2-0,5%, в варианте без удобрений на 0,5% соответственно. Указанные явления произошли за счет внесения органических удобрений и поступления в почву корнепоживных остатков и их трансформации (гумификации и минерализации). Отмечено повышение подвижного фосфора в почве в вариантах применения трех доз NPK и высокой дозы ТНК.

Вместе с тем, установлено повышение обменной и гидролитической кислотности в почве из-за применения кислых азотных и калийных удобрений и высокого выноса кальция и магния урожаями культур.

Установлено, что наибольшие урожаи культур кормового севооборота получены при использовании органоминеральной системы удобрений, особенно в высоких дозах, клубней картофеля 29,2-35,6 т/га, многолетних трав – 5,2-6,7 т/га и однолетних трав – 4,1-4,5 т/га сухого вещества.

Определено, что совместное применение удобрений способствовало повышению качества продукции. В клубнях картофеля повышалось содержание крахмала до 13,6% (в контроле - 11,6%), сырого протеина в многолетних травах до 14,3% (в контроле - 10,2%) и однолетних травах – 15,6% (в контроле - 11,6%).

Наши исследования показали, что наиболее оптимальным приемом удобрений культур кормового севооборота является внесение полной дозы NPK на фоне 80 т/га ТНК. При таком соотношении удобрений повышается плодородие почвы, урожайность культур и их качество.



Scientific studies were conducted in the area of the city of Syktyvkar, Komi Republic, in order to study the effect of various fertilizer systems on the fertility of sod-podzolic soil, yield and quality of crops of fodder crop rotation. It has been established that the best results were obtained with the combined use of mineral and organic fertilizers. The maximum crop yields were obtained by the combined use of peat-compost (TNK 80 t/ha) and mineral fertilizers (1NPK). Over the study period (since 1978), the humus content in the soil increased, most significantly in the variants of combined use of mineral fertilizers against the background of a high dose of organic fertilizers (80 t/ha of TNC) and amounted to 0.5-1.6%. The use of three doses of NPK increased the amount of humus by 0.2-0.5%, in the variant without fertilizers, by 0.5%, respectively. These phenomena occurred due to the introduction of organic fertilizers and the entry into the soil of root-burning residues and their transformation (humification and mineralization). An increase in mobile phosphorus in the soil was noted in the options for using three doses of NPK and a high dose of TNCs.

At the same time, an increase in the exchange and hydrolytic acidity in the soil due to the use of acidic nitrogen and potash fertilizers and the high removal of calcium and magnesium by the crops was established.

It was established that the highest yields of crops of fodder crop rotation were obtained using the organic-mineral fertilizer system, especially in high doses, potato tubers 29.2-35.6 t/ha, perennial herbs - 5.2-6.7 t/ha and annual grasses - 4.1-4.5 t/ha dry matter.

It was determined that the combined use of fertilizers contributed to the improvement of product quality. In potato tubers, the starch content increased to 13.6% (in the control - 11.6%), crude protein in perennial herbs to 14.3% (in the control - 10.2%) and annual herbs - 15.6% (in control - 11.6%).

Our research has shown that the most optimal fertilizer in the crops for fodder crop rotation is the introduction of a full dose of NPK against the background of 80 t/ha of TNK. With such a ratio of fertilizers, soil fertility, crop yields and their quality increase.

Величина урожая сельскохозяйственных культур зависит от уровня плодородия почвы, то есть ее способности удовлетворять потребности растений в питательных веществах, воздухе, свете, биологической и физико-химической среде. Сохранение почвенного плодородия в агроэкосистемах на основе рационального природопользования, обеспечивающего наибольший выход продукции растениеводства с наименьшими материальными затратами, относится к числу приоритетных задач [1, 2, 3, 7, 12].

В современной земледелии удобрение – важнейшее средство возврата, активного целенаправленного регулирования питания растений, круговорота и баланса биогенных веществ, последовательного повышения плодородия, на этой основе увеличения продуктивности агроценозов и поддержания экологического равновесия в природе [5-9, 11, 13-18].

Цель исследований – изучить влияние систем удобрений на плодородие дерново-подзолистой почвы, урожайность и качество культур кормового севооборота.

Для достижения поставленной цели проводится длительный полевой опыт, заложенный в 1978 году на дерново-подзолистой легкосуглинистой почве по методике Б.А. Доспехова [15].

Агрохимические показатели почвы и схема опыта представлены в таблице 1. Кормовой севооборот имел следующее чередование культур: картофель, викоовсяная смесь с подсевом многолетних трав, многолетние травы 1 г.п., многолетние травы 2 г.п., викоовсяная смесь, картофель.

Органические удобрения в виде торфо-навозного компоста (ТНК) вносили два раза за ротацию севооборота – под картофель.

Средние агрохимические показатели ТНК были следующие:  $pH_{KCL}$  – 7,2-7,6, сухое вещество – 26,30%, зольность – 20-24%, содержание общего азота – 0,52-0,60%, общего фосфора – 0,5-0,56%, общего калия – 0,42-0,48%. Для восполнения выноса элементов питания урожаями сельскохозяйственных культур ежегодные дозы минеральных удобрений составили: под картофель –  $N_{60}P_{30}K_{180}$ , викоовсяную смесь  $N_{40}P_{32}K_{116}$ , многолетние травы (овсяница луговая + тимофеевка луговая) –  $N_{40}P_{32}K_{108}$ . В опыте так же использовали их пониженные дозы (1/2 и 1/3 от полной). Для расчета доз минеральных удобрений по культурам севооборота применяли общепринятые коэффициенты использования элементов питания из удобрений (%): азот – 50; фосфор – 20; калий – 60; из почвы: азот – 20; фосфор – 5; калий – 20. Планируемая урожайность зеленой массы викоовсяной смеси и многолетних трав – 15,0 т/га, картофеля – 20 т/га.

Сорта исследуемых культур: картофель – Удача, овес – Горизонт, вика – Льговская 22, тимофеевка луговая – Северодвинская, овсяница луговая – Вита. Повторность опыта – четырехкратная, площадь опытной делянки – 100 м<sup>2</sup>. Учет урожайности – сплошной, поделяночный.

В работе использовали следующие методы анализов:

- в почве: гумус – ГОСТ 26213-91, общий азот – ГОСТ 26107-84, гидролитическая кислотность – ГОСТ 26212-91, сумма поглощенных оснований – ГОСТ 27821-88, рН в солевой вытяжке – ГОСТ 26483-85, подвижный фосфор и обменный калий – ГОСТ 26207-91, валовой анализ биофильных элементов в почве и удобрениях – абсорбционным и рентгенофлюоресцентным (VRAVRA3) методами.

- в растениях: азот общий – фотоколориметрическим методом, сырая клетчатка – по Геннебергу и Штоману (1969), сырая зола – сухим озолением в муфельной печи, фосфор – по Курмису (1974) ванадомолибдатным методом, калий – на пламенном фотометре после сухого озоления, кальций – трилонометрически; кормовые единицы, БЭВ, сырой протеин – расчетным методом, нитратный азот – ионоселективным методом, азот и углерод – методом газовой хроматографии.

В результате длительных исследований установлено, что удобрения оказали существенное влияние на изменение основных агрохимических свойств дерново-подзолистых почв (табл. 1.) Повышение содержания гумуса было наиболее значительным при использовании одного компоста (на 0,3-1,1%) и совместном его применении с минеральными туками (на 0,2-1,6%) по сравнению с исходным его количеством. При внесении одних минеральных удобрений (во всех дозах) содержание гумуса в почве повышалось до уровня 2,7-2,9%, что на 0,2-0,5% выше, чем в начале опыта. Это указывает на то, что гумификация гумуса опережала его минерализацию из-за высоких объемов поступления в почву органического вещества в виде торфонавозного компоста и пожнивно-корневых остатков возделываемых культур.

Во всех вариантах опыта наблюдалось повышение обменной и гидролитической кислотности почвы, что можно объяснить недостаточным поступлением в почву кальция и магния.

В вариантах с ТНК и NPK, а также совместном их применении установлено значительное повышение содержания подвижных форм фосфора (на 40-80 мг/кг) за счет минерализации органических удобрений, пожнивно-корневых остатков культур, а также неполного использования растениями фосфора и калия из удобрений на холодных почвах Севера [16]. Минерализация органического вещества растительных остатков и торфонавозного компоста под действием микроорганизмов в этих вариантах происходило более интенсивно, так как внесенный минеральный азот служил питательной средой для различных групп микроорганизмов, что позволило ускорить переход элементов питания в доступную для растений форму.

Внесение торфонавозного компоста и минеральных удобрений в кормовом севообороте способствовало повышению урожайности сельскохозяйственных культур, особенно при совместном их применении (табл. 2).

Так в среднем за две ротации севооборота урожайность клубней картофеля в вариантах опыта составила 29,2-35,6 т/га, превысив контроль на 35-65%. При повышении доз минеральных удобрений с 1/3 NPK до NPK урожайность увеличилась с 22,1 до 26,8 т/га. При повышении дозы ТНК с 40 до 80 т/га она возросла с 24,6 до 29,0 т/га.

Урожайность однолетних трав при раздельном внесении различных доз NPK и ТНК составляла 3,5-4,1 и 3,6-3,8 т/га сухого вещества соответственно, что на 12,9-32,2 и 16,1-22,5% выше по сравнению с контролем. Совместное применение органического и минеральных удобрений существенно повышало урожайность однолетних трав, особенно при использовании полной дозы NPK (4,3-4,5 т/га, и 38,7-45,1% выше контроля).

Применение минеральных удобрений для подкормки многолетних трав увеличило их урожайность до 4,5-5,6 т/га с.в., что выше продуктивности контрольного варианта на 50,0-86,7%. Так же, как и на предыдущих двух культурах, наиболее значительное повышение урожайности многолетних трав отмечено от совместного действия туков и органического удобрения, внесенного под картофель.

Таблица 1 - Изменение агрохимических свойств почвы (0-20 см) под действием удобрений в кормовом севообороте

№ п/п	Вариант	гумус по Тюрину, %		pH <sub>kcl</sub>		Nг		S		P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>		K <sub>2</sub> O	
		1978 г.	2018 г.	1978 г.	2018 г.	моль/100 г почвы				мг/кг почвы			
						1978 г.	2018 г.	1978 г.	2018 г.	1978 г.	2018 г.	1978 г.	2018 г.
1.	Контроль (б/у)	2,1	2,6	5,5	4,4	3,1	6,0	9,2	9,7	223	185	146	98
2.	1/3NPK	2,3	2,8	5,6	4,5	3,7	5,7	9,8	11,0	193	161	148	88
3.	1/2 NPK	2,5	2,9	5,6	4,6	3,4	5,6	10,2	12,4	187	169	152	109
4.	1 NPK	2,5	2,7	5,4	4,4	3,4	5,7	11,1	12,4	201	158	156	108
5.	ТНК 40 т/га – фон 1 (последствие)	2,5	2,8	5,2	4,2	3,7	6,0	11,6	12,9	211	143	148	104
6.	фон 1 + 1/3NPK	2,4	2,6	5,3	4,3	3,7	5,5	10,8	11,7	211	167	162	128
7.	фон 1 + 1/2NPK	2,4	2,8	5,2	4,4	3,4	5,4	11,5	12,6	246	185	178	11
8.	фон 1 + 1 NPK	2,1	3,0	4,8	4,4	3,2	5,7	10,6	10,1	184	221	181	85
9.	ТНК 80 т/га – фон 2 (последствие)	2,4	3,5	5,3	4,4	3,8	5,8	9,8	10,1	201	231	170	82
10.	фон 2 + 1/3NPK	2,0	3,6	5,1	4,5	3,9	5,7	10,3	10,8	180	260	173	78
11.	фон 2 + 1/2NPK	2,6	3,1	5,2	4,6	4,4	5,1	11,4	10,0	240	286	185	75
12.	фон 2 + 1 NPK	2,3	3,2	5,3	4,7	3,6	5,0	10,6	8,1	227	306	190	67
НСП <sub>0,5</sub>		0,22	0,27	0,51	0,43	0,32	0,53	1,15	1,23	20,4	18,6	15,8	8,72

В результате длительных научных исследований установлено, что удобрения значительно воздействовали на химический состав культур. Содержание крахмала в клубнях картофеля повышалось до 13,4-13,6% (в контроле - 11,6%) при использовании высоких доз NPK по фону ТНК.

По количеству сырого протеина при использовании минеральных и органических удобрений его содержание повышалось: в картофеле до 9,1-9,3% (в контроле - 8,6%), многолетних травах – 14,1-14,4% (10,2%), однолетних травах – 15,1-15,6% (11,6%), в большей степени при применении органоминеральной системы удобрений в высоких дозах. Содержание нитратов в клубнях картофеля не превышало ПДК (250 мг/кг с.м.) Количество сырого жира в кормовых культурах повышалось при применении удобрений, особенно их высоких доз.

Содержание сырой клетчатки в сельскохозяйственной продукции с повышением доз органических и минеральных удобрений незначительно снижалось (на 1-2%).

Наши исследования по влиянию систем удобрений на плодородие, продуктивность и качество культур кормового севооборота согласуются со многими исследованиями [1-14, 17, 18].

В результате проведенных исследований можно сделать следующие выводы:

1. Длительные научные исследования, проведенные в среднетаежной зоне Республики Коми на дерново-подзолистой почве, показали, что совместное применение высоких доз органических и минеральных удобрений способствует повышению содержания гумуса до 1,6% от исходного его содержания за счет гумификации и минерализации органических веществ органических удобрений и корнепожнивных остатков возделываемых культур.

2. Совместное применение удобрений повышало урожайность культур кормового севооборота на 30-80%.

3. Удобрения повышали качество получаемой продукции: содержание крахмала в клубнях картофеля повышалось на 0,9-2,0%, содержание сырого протеина в многолетних травах увеличивалось на 3,0-4,0%, в однолетних травах – на 3,5-4,0%.

4. Оптимальным приемом удобрений культур кормового севооборота является применение минеральных удобрений, рассчитанных на планируемый урожай по фону высоких доз (80 т/га) органических удобрений.

*Работа представлена в рамках программы УрО РАН №18-8-49-17 «Продуктивность сельскохозяйственных культур с особенностями трансформации и стабилизации почвенного органического вещества в пахотных угодьях Европейского Северо-Востока (на примере средней тайги Республики Коми)» на 2018-2020 гг.*

Таблица 2 - Влияние удобрений на урожайность и химический состав культур кормового севооборота (ср. за 2 ротации)

\* с.в. – сухое вещество

с.м. – сырая масса

1 г.п. – год пользования

Вариант	Однолетние травы				Многолетние травы				Картофель			
	урожай, т/га с.в.	сырой протеин	сырой жир	сырая клетчатка	урожай, т/га с.в.	сырой протеин	сырой жир	сырая клетчатка	урожай клубней, т/га	крахма л	сырой протеин	нитраты, мг/кг с.м.
Контроль (б/у)	3,1	11,6	3,1	27,6	3,0	10,2	2,6	27,8	21,6	11,6	8,6	48
1/3NPK	3,5	14,3	3,5	26,4	4,5	12,5	3,4	26,4	22,1	13,0	8,8	79
1/2 NPK	3,8	14,6	3,6	25,6	4,9	13,6	3,7	26,5	23,4	13,1	8,9	83
1 NPK	4,1	15,2	3,5	26,2	5,6	13,4	4,1	27,0	26,8	13,0	8,8	88
ТНК 40 т/га – фон 1 (последействие)	3,6	14,9	3,8	27,0	3,9	12,1	4,3	26,8	24,6	12,9	8,7	91
фон 1 + 1/3NPK	3,8	14,1	3,6	26,8	4,8	13,5	3,9	26,4	26,3	13,2	8,9	94
фон 1 + 1/2NPK	4,0	15,2	3,9	27,3	5,6	13,7	4,0	26,8	27,5	13,1	9,1	101
фон 1 + 1 NPK	4,3	14,9	3,7	26,9	6,0	12,9	4,3	26,5	28,4	13,3	8,8	120
ТНК 80 т/га – фон 2 (последействие)	3,8	15,7	4,1	26,4	4,3	13,6	4,2	25,6	29,0	13,3	9,2	84
фон 2 + 1/3NPK	4,1	15,6	4,1	26,5	5,2	14,1	4,1	25,4	29,2	13,2	9,3	98
фон 2 + 1/2NPK	4,3	15,3	4,2	26,2	6,2	14,4	4,2	24,8	32,8	13,4	9,1	112
фон 2 + 1 NPK	4,5	15,1	4,3	26,1	6,7	14,3	4,3	24,6	35,6	13,6	9,2	124
НСР <sub>0,5</sub>	0,4	1,5	0,3	2,6	0,5	1,3	0,4	2,5	2,8	1,3	0,9	9,4

### Библиографические ссылки

1. Войтович Н.В. Оптимизация минерального питания в агроценозах Центрального Нечерноземья / Н.В. Войтович, Б.П. Лобода. М.: НИИСХ ЦРНЗ, 2005. 194 с.
2. Мерзлая Г.Е. Эффективность длительного применения органических и минеральных удобрений на дерново-подзолистой легкосуглинистой почве / Г.Е. Мерзлая, Г.А. Зябкина, Т.П. Фомкина, А.В. Козлова // *Агрохимия*. – 2012. - №2. – С. 37-46.
3. Усаичева У.А. Эффективность биологизации системы удобрений в оптимизации гумусового состояния дерново-подзолистой супесчаной почвы / У.А. Усаичева, А.М. Труфанов // *Вестник Алтайского государственного аграрного университета*. – 2016. - №1(135). – С. 43-47.
4. Лапа В.В. Влияние органо-минеральной системы удобрений на продуктивность севооборотов и баланс гумуса в дерново-подзолистых почвах / В.В. Лапа, В.Н. Босак, Г.В. Пироговская // *Агрохимия*. – 2009. - №2. – С. 40-44.
5. Измestьев В.М. Влияние длительного применения минеральных удобрений на продуктивность кормовых севооборотов / В.М. Измestьев, А.К. Свечников // *Аграрная наука Евро-Северо-Востока*. – 2015. - №1(44). – С. 29-34.
6. Заболодцая Т.Г. Северный подзол и удобрения / Т.Г. Заболодцая, И.И. Юдинцева, А.В. Кононенко. Сыктывкар, 1978. – 94 с.
7. Заболодцая Т.Г. Биологический круговорот элементов в агроценозах и их продуктивность / Т.Г. Заболодцая. Л.: Наука, 1985. – 179 с.
8. Чеботарев Н.Т. Динамика плодородия и продуктивности дерново-подзолистой почвы под действием длительного применения удобрений в условиях Республики Коми / Н.Т. Чеботарев, А.А. Юдин // *Достижения науки и техники АПК*. – 2015. - Т.29. - №2. – С. 11-13.
9. Завьялова Н.Е. Влияние возрастающих доз полного минерального удобрения на органическое вещество и азотный режим дерново-подзолистой почвы Предуралья / Н.Е. Завьялова, А.И. Косолапова, А.Н. Сторожевая // *Агрохимия*. – 2014. - №6. – С. 20-28.
10. Пономарева В.В. Гумус и почвообразование / В.В. Пономарева, Т.А. Плотникова; отв. ред. Д.С. Орлов. Л.: Наука, 1980. 222 с.
11. Лыков А.М. Общие итоги исследования проблемы плодородия дерново-подзолистой почвы (по данным 90-летнего опыта МСХА) / А.М. Лыков, А.Ф. Сафонов, В.Д. Полин // *Известия ТСХА*. – 2002. - №1. – С. 54-67.
12. Елькина Г.Я. Оптимизация минерального питания растений на подзолистых почвах / Г.Я. Елькина; отв. ред. В.А. Безносиков. Екатеринбург: УрО РАН, 2008. – 280 с.
13. Чеботарев Н.Т. Влияние длительного применения удобрений на содержание, фракционный состав и баланс гумуса в дерново-подзолистых почвах Европейского Северо-Востока / Н.Т. Чеботарев, Г.Т. Шморгунов, Е.М. Лаптева, В.И. Ермолина, В.М. Кормановская // *Агрохимия*. – 2009. - №10. – С. 11-16.
14. Литвинович А.В. Изменение показателей почвенного плодородия и лабильной части гумуса дерново-подзолистой песчаной почвы при интенсивном окультуривании и в условиях хозяйственного истощения / А.В. Литвинович, О.Ю. Павлова, В.Д. Чернов // *Агрохимия*. – 2003. – №4. – С. 14-21.
15. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. М.: Колос. 1985. 351 с.
16. Журбицкий З.И. Влияние внешних условий на минеральное питание растений // *Агрохимия*. – 1965. – №3. – С. 65-75.
17. Новоселов С.И., Горохов С.А., Иванов М.Н., Новоселова Е.С. Действие и последствие органических удобрений в севообороте // *Агрохимия*. – 2013. – №8. – С. 30-37.
18. Чухина О.В. Жуков Ю.П. Плодородие дерново-подзолистой почвы и продуктивность культур в севообороте при применении различных доз удобрений // *Агрохимия*. – 2013. – №11. – С. 10-18.

**ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ  
КАК КРИТЕРИЙ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ СИСТЕМЫ ГОСУДАРСТВЕННОГО  
УПРАВЛЕНИЯ АГРОПРОМЫШЛЕННЫМ КОМПЛЕКСОМ РЕГИОНА  
(НА ПРИМЕРЕ РЕСПУБЛИКИ КОМИ)**

**Чужмаров А.И.,<sup>1</sup>**

кандидат экономических наук

**Чужмарова А.А.,<sup>2</sup>**

аспирант

<sup>1</sup>ГОУ ВО «Коми республиканская академия государственной службы и управления»

<sup>1</sup>andry\_ch@bk.ru

<sup>2</sup>ФБГОУ ВО «Сыктывкарский государственный университет им. Путьирима Сорокина»

<sup>2</sup>alissa.ch@gmail.com

Сыктывкар, Россия

В статье рассматриваются вопросы обеспечения продовольственной безопасности региона как критерия качества жизни населения в условиях Севера. Предложено рассмотреть проблемы оценки результативности системы государственного управления агропромышленным комплексом с позиции социальной защищенности населения.

The article discusses issues of ensuring food security in the region as a criterion of the quality of life of the population in the conditions of the North. It was proposed to consider the problems of assessing the effectiveness of the system of public administration of the agro-industrial complex from the standpoint of social protection of the population.

В сложившихся, на региональном уровне, экономических условиях просматривается «обострение существующих ключевых проблем в социально-экономическом развитии»[1], что негативно отражается на эффективности курса экономических и социальных реформ, находящихся в прямой зависимости от результативности системы государственного управления агропромышленным комплексом северного региона. В связи с этим поиск эффективных решений сформировавшихся проблем обеспечения продовольственной безопасности региона, является крайне актуальным и приоритетным направлением научных исследований.

Проблема обеспечения устойчивого и сбалансированного экономического роста, ориентированного на обеспечение устойчивого социально-экономического развития северного региона, а также избежание перекосов и диспропорций в экономике требует создания инновационного механизма государственного управления, в том числе и агропромышленным комплексом.[9]

Проблемы «обеспечения устойчивого социально ориентированного развития» [10] на основе повышения инновационной активности регионов нашли отражение в исследованиях ученых уральской школы С.В.Дорошенко, О.А. Козловой, А.И. Татаркина, А.Г. Шеломенцева и др.



Необходимость «учета особенностей Севера»[2,9] при разработке направлений инновационного развития северных регионов обоснована в материалах научных исследований ученых североведов М.А. Жукова, В.Н. Лаженцева, В.В. Фаузера, С.И. Чужмаровой, и др.

Вместе с тем, в исследованиях отечественных ученых, объектом которых является формирование инновационной экономики северных регионов, недостаточно внимания уделяется вопросам влияния продовольственной безопасности на повышение качества жизни населения, включая не допущение обострения социальной напряженности в условиях современных вызовов и угроз национальной безопасности Российской Федерации.

Стратегической целью развития северных регионов России является обеспечение качества жизни населения на основе сбалансированного развития промышленного комплекса, ориентированного на освоение природных ресурсов и обеспечения устойчивости в социальной сфере.[8]

Важнейшей составляющей стратегической цели, наряду с повышением инвестиционной привлекательности северных регионов, инновационной, является обеспечение продовольственной безопасности северного региона на основе сбалансированного развития агропромышленного комплекса.

Современные реалии экономического развития свидетельствуют о том, что «устойчивое социально-экономическое развитие северного региона является важнейшим элементом стратегического планирования»[8] в этой связи необходимо при рассмотрении вопросов национальной экономической безопасности, акцентировать внимание, с позиции недопустимости обострения социально-экономических противоречий, на «обеспечение продовольственной безопасности населения как фактора социально-экономического благополучия»[7].

В начале XXI века парадигма развития агропромышленного комплекса была поставлена в зависимость от прямой экономической выгоды[5], а решение вопросов обеспечения продовольственной безопасности, остается, на наш взгляд достаточно прокламационным, что негативно повлияло на разработку направлений его развития.

Сравнительный анализ производства основных видов сельскохозяйственной продукции в Республике Коми и обеспеченности населения за 1970-2017 годы, приведенный в таблице 1, показал, что регион обладает необходимыми условиями для развития сельского хозяйства, в первую очередь, с учетом климатических особенностей, в южных и юго-западных районах республики.

К сожалению, в открытых данных Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Республике Коми отсутствуют сведения об объемах производства сельскохозяйственной продукции до 1970 года, однако из исторических наблюдений очевидцев из числа бывших работников колхозов в Прилузском районе известно, что до 60-х годов 20 века в южных районах республики полноценно выращивались районированные зерновые культуры, в частности рожь и овес на зерно, поставки которых

осуществлялись в государственные фонды и использовались для личного потребления работников колхозов. В последующем данный районированный зерновой фонд был утрачен. В ограниченных количествах для поставок в рамках государственного плана, выращивались пшеница на зерно конопля на семя. Эксперименты с выращиванием кукурузы на зерно, проводившиеся в начале 60-х годов, со слов очевидцев, не увенчались успехом.

Таблица 1 - Производство основных видов сельскохозяйственной продукции в Республике Коми и обеспеченностями населения за 1970-2017годы

	1970	1980	1990	2000	2010	2012	2013	2014	2015	2016	2017
<b>Численность населения, тыс чел.*</b>	<b>964,8</b>	<b>1110,4</b>	<b>1239,9</b>	<b>1042,9</b>	<b>899,2</b>	<b>880,6</b>	<b>872,1</b>	<b>864,4</b>	<b>856,8</b>	<b>850,6</b>	<b>840,9</b>
<b>Зерно, т</b>	<b>10359,0</b>	<b>939,0</b>	<b>798,0</b>	<b>502,0</b>	<b>16,0</b>	<b>11,0</b>	<b>14,0</b>	<b>7,0</b>	<b>11,0</b>	<b>9,0</b>	<b>6,0</b>
Норматив, кг/год **	<b>100,7</b>										
Обеспеченность населения, кг/ чел	1,1	0,84	0,64	0,48	0,02	0,01	0,01	X	X	X	X
Обеспеченность населения, %	0,1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<b>Картофель, тыс т</b>	<b>191,5</b>	<b>206,7</b>	<b>127,5</b>	<b>218,9</b>	<b>75,4</b>	<b>88,6</b>	<b>88,4</b>	<b>84,3</b>	<b>77,9</b>	<b>60,3</b>	<b>41,6</b>
Норматив, кг/год **	<b>89,5</b>										
Обеспеченность населения, кг/ чел	198,5	185,5	102,8	210,0	83,8	100,6	101,4	97,5	91,0	70,9	49,5
Обеспеченность населения, %	222,0	207,3	114,9	234,6	93,6	112,4	113,3	108,9	101,7	79,2	55,3
<b>Овощи, тыс т</b>	<b>29,5</b>	<b>29,6</b>	<b>20,8</b>	<b>34,2</b>	<b>20,3</b>	<b>22,9</b>	<b>23,5</b>	<b>19,6</b>	<b>21,4</b>	<b>23,0</b>	<b>16,7</b>
Норматив, кг/год **	<b>108,4</b>										
Обеспеченность населения, кг/ чел	30,6	26,7	16,8	32,8	22,6	26,0	26,9	22,7	24,9	27,0	19,9
Обеспеченность населения, %	28,2	24,6	15,5	30,3	20,8	24,0	24,8	20,9	23,0	24,9	18,4
<b>Мясо и птица, тыс т</b>	<b>15,6</b>	<b>27,3</b>	<b>38,1</b>	<b>14,4</b>	<b>18,0</b>	<b>20,4</b>	<b>19,7</b>	<b>20,5</b>	<b>22,2</b>	<b>23,0</b>	<b>23,9</b>
Норматив, кг/год **	<b>52,2</b>										
Обеспеченность населения, кг/ чел	16,2	24,6	30,7	13,8	20,0	23,2	22,6	23,7	25,9	27,0	28,4
Обеспеченность населения, %	31,0	47,1	58,8	26,4	38,3	45,0	43,3	45,4	49,6	51,7	54,4
<b>Молоко, тыс т</b>	<b>184,7</b>	<b>210,6</b>	<b>207,0</b>	<b>104,8</b>	<b>57,8</b>	<b>61,7</b>	<b>57,6</b>	<b>56,6</b>	<b>56,5</b>	<b>54,5</b>	<b>54,6</b>
Норматив, кг/год**	<b>302,0</b>										
Обеспеченность населения, кг/ чел	191,4	189,6	167,0	100,4	64,3	70,0	66,0	65,5	66,0	64,1	64,9
Обеспеченность населения, %	63,4	62,8	55,3	33,3	21,3	23,2	21,9	21,7	21,9	21,2	21,5
<b>Яйца, млншт</b>	<b>76,7</b>	<b>263,4</b>	<b>365,4</b>	<b>172,9</b>	<b>168,5</b>	<b>134,5</b>	<b>118,6</b>	<b>126,0</b>	<b>120,0</b>	<b>141,1</b>	<b>137,1</b>
Норматив, шт/год**	<b>203</b>										
Обеспеченность населения, шт/ чел	80	237	295	165	187	153	136	148	140	166	163
Обеспеченность населения, %	39,0	116,7	145,3	81,3	92,1	75,3	67,1	73,0	69,0	81,7	80,3

\* На конец года.

\*\* Федеральный закон от 03.12.2012 N 227-ФЗ (ред. от 28.12.2017) "О потребительской корзине в целом по Российской Федерации"[6]

Примечание: Составлено автором на основании данных Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Республике Коми.

Доступ: [http://komi.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat\\_ts/komi/ru/publications/official\\_publications/electronic\\_versions/\[4\]](http://komi.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/komi/ru/publications/official_publications/electronic_versions/[4])

Так, вплоть до 2015 года урожай картофеля в Республике Коми позволял обеспечить им все население республики, в соответствии с минимальными нормативами потребления, установленным в настоящее время Федеральным законом от 03.12.2012 N 227-ФЗ «О потребительской корзине в целом по Российской Федерации», до 2000 года излишки картофеля частично вывозились в соседние северные регионы, а неиспользуемые излишки шли на корм скоту.

Несмотря на значительные инвестиции в отрасль и внедрение современных агротехнологий, в 1,8 раза по сравнению с 1970 годом в республике снижено производство овощей.

Производство мяса скота и птицы за анализируемый период, возросло в 1,53 раза, рост произошел за счет внедрения промышленных технологий выращивания птицы, а объемы выращивания скота на мясо ежегодно снижаются.

В анализируемом периоде ликвидированы десятки животноводческих комплексов мясо-молочного направления, что привело к снижению объемов производства молока в 3,4 раза. В 1980 году, при численности населения 1110,4 тыс.чел. агропромышленный комплекс Республики Коми обеспечивал 62,8% (189,6 кг молока на душу населения) от минимальной потребности населения в молоке и молочных продуктах. За счет внедрения промышленных технологий выращивания птицы, как отмечалось выше, и соответственно яиц, в 2017 году объемы производства яиц возросли, по сравнению 1970 годом, в 1.8 раза что позволяет обеспечивать 80,3% (163 шт. на душу населения в год) от минимальной потребности населения в этом продукте.

Анализ показал, что в последние годы, развитие агропромышленного комплекса региона во многом превратилось в саморегулируемый процесс, ориентированный, в первую очередь, на завоз продукции сельского хозяйства, в частности, молодняка свиней, крупного рогатого скота и овец, из соседних, близлежащих и южных регионов России. Потребительский рынок так же ориентирован на поставки сельхозпродукции из соседних, близлежащих и южных регионов России, а также на завоз сельхозпродукции импортного производства.

Таким образом, обеспечение региона продукцией сельского хозяйства местного производства было неоправданно отнесено к третьестепенным задачам регионального развития. Приведенный анализ и краткий исторический экскурс позволяют расставить акценты в направлениях решения проблем развития агропромышленного комплекса республики, с учетом «влияния широтного положения территории на температурный режим и ультрафиолетовый дефицит»[3], предоставляет возможность обосновать приоритетные направления привлечения инвестиций в агропромышленный сектор региона разработать и внедрить альтернативный подход к формированию региональных инвестиционных программ возрождения и развития сельского хозяйства и позволит существенно повысить результативность системы государственного управления сельскохозяйственной отраслью республики.

Кроме того, в современных экономических условиях, одним из важнейших стратегических приоритетов государственной политики Российской Федерации становится освоение и развитие регионов Арктической зоны Российской Федерации (АЗРФ) в целях освоения природных ресурсов и развития транспортно-коммуникационной инфраструктуры [8]. Реализация направлений государственной политики развития АЗРФ обусловлена проблемами обеспечения национальной экономической безопасности здесь нельзя игнорировать территории, приравненные к районам Крайнего Севера, которые должны стать опорными (базовыми) зонами в целях инфраструктурного обеспечения реализации национальных интересов в Арктике.

Одним из важнейших элементов инфраструктурного обеспечения в освоении Арктики является обеспечение продовольствием и в первую очередь продукцией сельского хозяйства. В этой ситуации, а также с учетом отдельных аспектов мобилизационной готовности, в том числе при возможном возникновении внешних угроз национальной безопасности России, для агропромышленного комплекса Республики Коми, равно как и других субъектов федерации приравненных к районам Крайнего Севера, появляется возможность для привлечения инвестиций, внедрения инноваций, а также применения современных методов хозяйствования и менеджмента с целью возобновления и развития полноценного сельскохозяйственного производства с полным циклом последующей промышленной переработки и производства продуктов питания.

Реализация предлагаемых мер обусловлена неизбежностью поиска оптимальных механизмов и нуждается в государственной поддержке, как на федеральном, так и на региональном уровне.

Здесь могут быть востребованы «системные инструменты федерального и регионального уровней, в частности, механизмы поддержки на региональном и федеральном уровнях развития предпринимательства, ориентированного на поиск, тиражирование и адаптацию новых уникальных технологий, внедрение и реализация на практике которых возможна и наиболее эффективна в климатических условиях территорий приравненных к районам Крайнего Севера».[9]

Полноценное использование институтов государственно-частного партнерства будет способствовать развитию сельскохозяйственного предпринимательства в целях формирования и устойчивого функционирования инфраструктуры продовольственного обеспечения АЗРФ, а также исключит возможность обострения социальной напряженности в случае невозможности обеспечения населения региона и территорий АЗРФ продовольствием в штатном режиме при возникновении различного рода чрезвычайных ситуаций связанных с отдельными аспектами мобилизационной готовности, в том числе при возможном возникновении внешних угроз национальной безопасности России.

Научный потенциал в Республике Коми, с учетом имеющихся научных разработок, располагает достаточными возможностями для организации и проведения исследовательской работы по возрождению и развитию сельского хозяйства, что позволит существенно повысить результативность системы государственного управления сельскохозяйственной отраслью республики.

#### **Библиографические ссылки**

1. Глазьев С.Ю., Ивантер В.В., Макаров В.Л., Некипелов А.Д., Татаркин А.И., Гринберг Р.С., Фетисов Г.Г., Цветков В.А., Батчиков С.А., Ершов М.В., Митяев Д.А., Петров Ю.А. О стратегии развития экономики России: препринт / Под ред. С.Ю. Глазьева. М.: ООИ РАН, 2011. С. 10.
2. Лаженцев В.Н. Опыт комплексного исследования проблем территориального развития. – Сыктывкар, 2003. - 192 с.
3. Определение состава Арктической зоны Российской Федерации: монография / М.А. Жуков, В.Н. Крайнов, Д.А. Попов. – Сыктывкар: ГОУ ВОКРАГСиУ, 2018. – 251 с. – (Серия «Арктическая зона Российской Федерации как объект государственного управления»).
4. Статистический ежегодник 2018. Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Республике Коми.  
[Электронный ресурс] Доступ:  
[http://komi.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat\\_ts/komi/ru/publications/official\\_publications/electronic\\_versions/](http://komi.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/komi/ru/publications/official_publications/electronic_versions/). (Дата обращения 08.04.2019)
5. Татаркин А.И., Куклин А.А. Изменение парадигмы исследования экономической безопасности региона // Экономика региона. 2012. № 2. С. 29.
6. Федеральный закон "О потребительской корзине в целом по Российской Федерации" от 03.12.2012 N 227-ФЗ [Электронный ресурс] Доступ:  
[http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_138547/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_138547/)(Датаобращения 08.04.2019)
7. Чужмаров А.И. Социально-экономическая защищенность населения как критерий результативности системы государственного управления инвестициями региона (на примере Республики Коми). Материалы форума (КРФИФ-2016) в рамках Всероссийской научно-практической конференции «Вызовы возможности финансового обеспечения стабильногоэкономического роста» 7-10 сентября 2016 г.: Сборник научных трудов. – Севастополь: СевГУ, 2016. – 502 с.
8. Чужмаров А.И., Чужмарова А.А. Инновационные модели развития инфраструктуры слабоосвоенных и малозаселенных территорий. // Экономика и управление: теория и практика. 2018. Т. 4. № 2. С. 58-65.
9. Чужмарова С.И. Методология формирования и реализации налоговой политики в северных регионах России / Под общей редакцией д.э.н., профессора А.Г. Шеломенцева, д.э.н., профессора В.В. Фаузера. – М.: Экон-информ, 2014. – 385 с.
10. Шеломенцев А.Г., Дорошенко С.В. Инновационные формы развития слабоосвоенных территорий // Вестник Научно-исследовательского центра корпоративного права, управления и венчурного инвестирования СГУ. 2012. - №2. - С. 141-153. ]. URL: <http://www.syktsu.ru/> (referencedate: 04.04.2019)

**ОСОБЕННОСТИ СЕЛЕКЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ  
БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МЕТОДОВ В ГЕНЕТИКО-СЕЛЕКЦИОННЫХ  
ИССЛЕДОВАНИЯХ КАРТОФЕЛЯ (*SOLANUM TUBEROSUM* L.)**

**Шергина Н.Н.,<sup>1</sup>**

кандидат биологических наук, доцент

**Зайнуллин В.Г.,<sup>2</sup>**

доктор биологических наук, профессор

**Володина С.О.,<sup>3</sup>**

кандидат биологических наук

*ИСХ Коми НЦ УрО РАН, лаборатория сельскохозяйственной геномики*

*Сыктывкар, Россия*

<sup>1</sup>*sherginanika@gmail.com*

<sup>2</sup>*zainullin@frc.komisc.ru*

<sup>3</sup>*svetlana20664@yandex.ru*

В статье речь идет о возможностях использования новых подходов, привлечения молекулярно-генетических и биотехнологических методов для создания новых селекционных сортов картофеля с длительной устойчивостью к вредителям и болезням, необходимости использовать современные фундаментальные знания о генетике, цитологии и физиологии культурных сортов и диких видов картофеля для интрогрессии генетического материала.

The paper deals with the possibilities of using new approaches, involving molecular-genetic and biotechnological methods to create new selection cultivars of potatoes with long-term resistance to pests and diseases, the need to use modern fundamental knowledge of genetics, cytology and physiology of cultivars and wild potatoes for the introgression of genetic material.

Большинство современных селекционных сортов картофеля являются комплексными многовидовыми гибридами, характеризуются узким спектром генетического разнообразия и комбинируют более 50 различных признаков, которые оцениваются на разных этапах селекционного процесса. Некоторые признаки (урожайность) в определенной степени поддаются контролю и их можно улучшать с помощью соответствующей агротехники (удобрений, приемов ухода). Большинство хозяйственно-ценных признаков (устойчивость к болезням и вредителям, адаптивность к факторам среды) в большей степени зависят от наследственных особенностей сорта. Кроме того у картофеля как вегетативно размножаемой культуры в процессе репродуцирования поколений происходит ухудшение показателей основных хозяйственно-ценных признаков, накапливается вирусная, бактериальная и грибная инфекции [1]. В связи с этим, основной задачей селекции картофеля является создание сортов, способных давать стабильно высокие урожаи качественной продукции, адаптированных к любым метеорологическим условиям и устойчивых к большинству наиболее распространенных заболеваний и вредителей [2].

Для культурного картофеля с автополиплоидной природой характерно сложное наследование признаков, связанное с тетрасомным характером расщепления и случайным комбинированием квадриналов в результате мейоза [3]. Такое наследование существенно осложняет селекцию картофеля, особенно когда она ведется одновременно по нескольким направлениям, и является причиной накопления в селекционном материале рецессивных и летальных аллелей, а в случае повышения гомозиготности оказывает негативное влияние на качество селекционного материала, его жизнеспособность и репродуктивные возможности [4]. Обогащению генетического материала культурного картофеля может способствовать скрещивание его с несколькими перспективными дикими видами картофеля, количество которых в настоящее время насчитывает более чем 230 видов.

Межвидовая гибридизация, основанная на традиционной селекции, не всегда успешна из-за физиологической и генетической несовместимости разных видов [3]. Культурный картофель *S. tuberosum* - автотетраплоид АААА, а дикие виды *Solanum*, являющиеся источниками ряда ценных для селекции генов, — аллотетраплоиды ААВВ со структурно различающимися геномами А и В. Хотя аллотетраплоидные виды имеют ту же пloidность, что и культурный картофель, вовлечь их в селекцию очень сложно из-за жестких презиготных и постзиготных межвидовых репродуктивных барьеров [5].

Презиготическая несовместимость проявляется в неспособности к скрещиваниям, связанной с ингибированием роста пыльцевых трубок в тканях пестика. Практически все диплоидные виды картофеля характеризуются самонесовместимостью и перекрестным оплодотворением [6; 14].

Постзиготическая несовместимость наиболее часто связана с угнетением и гибелью гибридного зародыша или с аномальным развитием и нежизнеспособностью гибридных семян вследствие нарушений развития эндосперма. В межвидовых и внутривидовых интерплоидных скрещиваниях растений картофеля отмечаются различные нарушения в развитии эндосперма гибридных семян, которые приводят к гибели зародыша на ранних стадиях.

Интрогрессивную гибридизацию картофеля осложняют частичная или полная генно-цитоплазматическая стерильность гибридов [6], снижение жизнеспособности и/или низкая фертильность гибридов ранних поколений. В связи с чем, в настоящее время интрогрессирован генетический материал всего лишь около 10% дикорастущих видов картофеля.

В зависимости от вида, вовлекаемого в гибридизацию, и целевого признака интрогрессия генетического материала сородичей картофеля осуществляется путем простого скрещивания или с изменением уровня пloidности, с помощью вида-посредника или соматической гибридизации [3].

Особый интерес для селекции представляют виды с генами, интрогрессия которых позволяет улучшить качество культурного картофеля за минимальное число скрещиваний.

Родительские формы, сочетающие хозяйственно ценные качества с устойчивостью к патогенам, получают после нескольких поколений возвратных скрещиваний (беккроссов), которые применяют с целью фиксации желаемого признака дикого вида и улучшения хозяйственно полезных качеств гибридов. Комбинация беккроссов позволяет повысить устойчивость межвидовых гибридов картофеля к фитофторозу, вирусам и нематоде патотипа Ro1 [7; 8]. Выбор варианта скрещиваний и количество беккроссов зависят от дикого вида и целевого признака [7].

Перевод части селекционного материала на диплоидный уровень может разрешить проблемы традиционной селекции картофеля. К настоящему времени предложены и испытаны различные схемы селекции картофеля с использованием генетических манипуляций на диплоидном и тетраплоидном уровне [9; 13]. Прежде всего, это следующие подходы:

- соматическая гибридизация, позволяющая создавать качественно новые отдаленные гибриды при участии в рекомбинационных процессах генов ядра и цитоплазмы [10; 13];
- маркёр-ориентированная селекция (МОС) (на формах картофеля с редуцированным числом хромосом), помогающая отбирать ценные генотипы и накапливать селекционно ценные аллели [12];
- картирование генов, наиболее продуктивное на дигаплоидах культурного картофеля;
- вовлечение в селекцию картофеля огромного генетического потенциала диких видов, большая часть которых (более 70%) являются диплоидами (дигаплоидами).

Соматическая гибридизация проводится в обход полового скрещивания, где в качестве родительских клеток используются изолированные протопласты соматических или культивируемых *in vitro* клеток [11], и позволяет объединить в одном геноме гены культурного картофеля и филогенетически отдаленных, несовместимых диких видов.

Успешные соматические гибриды созданы с помощью соматической гибридизации по симметричному типу [3]. Соматические гибриды проявляют мужскую стерильность и слабую женскую фертильность и имеют аномалии в развитии (ассиметрия листа и цветка). Вовлечение их в половую гибридизацию с образованием жизнеспособного поколения  $BC_1$  возможно после вегетативного размножения не менее трех лет. Полученные успешные межвидовые соматические гибриды, обладающие желаемыми признаками от дикого вида, могут успешно скрещиваться с тетраплоидным картофелем и использоваться в качестве материнской формы.

Элементом соматической гибридизации и генетической трансформации является селекция *in vitro*, которая используется для предварительного отбора гибридных колоний, растений-регенерантов и продуктов трансгенеза [3].



Она включает селекцию на уровне клеток (клеточная селекция) и растений, регенерированных в культуре тканей, и не может рассматриваться без последующих исследований растений, полученных *in vitro*, в условиях *in vivo* как единственно возможного пути отбора и выявления хозяйственно ценных изменений, произошедших на стадии культуры *in vitro*.

Геномная и гибридная селекции позволяют улучшать признаки, имеющие сложный полигенный контроль, в другом направлении, ориентированном на улучшение признаков с моно- или олигогенным контролем, у главенствующей технологии (МОС) появилась перспективная альтернатива – возможность получения нетрансгенных растений со специфическими заданными мутациями, стабильно наследуемыми в поколениях, путем геномного редактирования с использованием системы CRISPR/Cas9 [15].

Анализ данных научной литературы показывает, что наиболее перспективны для создания сортов картофеля нового поколения с широким спектром длительной устойчивости комплексные подходы. Они должны сочетать традиционные методы селекции и новые технологии с привлечением биотехнологических и молекулярных подходов и базироваться на фундаментальных данных о генетических и физиологических особенностях рода *Solanum* и его диких сородичей.

*Работа выполнена в рамках Государственного задания «Оценка реакции генотипов пищевых и кормовых растений, адаптированных к условиям крайнего Севера, в целях создания новых высокопродуктивных сортов» (№ ЕГИСУ НИОКТР АААА-А19-119031390055-1).*

#### Библиографические ссылки

1. Симаков Е.А., Анисимов Б.В., Усков А.И., Митюшкин А.В., Журавлев А.А., Веселова Т.А. Размножение перспективных гибридов и новых сортов в системе оригинального семеноводства картофеля // НТП: земледелие и растениеводство. Достижения науки и техники АПК. – 2009. – № 7. – С. 35–37.
2. Лебедева В.А. Создание и использование исходного материала в селекции картофеля на основе межвидовой гибридизации. – Дисс. на соискание учен. степ. доктора сельскохоз. наук. – СПб., 2014. – 268 с.
3. Ермишин А.П., Воронкова Е.В., Козлов В.А. Картофель // Генетические основы селекции растений» в 4 т. / науч. ред. Л.В. Кильчевский, Л.В. Хотылева. – Минск, 2010. – Т. 2. – С. 156–234.
4. Росс Х. Селекция картофеля. Проблемы и перспективы: Пер. с англ. — М.: 1989. — 183 с.
5. Watanabe K. Potato genetics, genomics, and applications (Review) // Breeding Science. – 2015. – V. 65. –P. 53–68. (doi:10.1270/jsbbs.65.53).
6. Clulow S.A., Wilkinson M.J., Waugh R., Baird E., De Maine M.J., Powell W. Cytological and molecular observations on *Solanum phureja*-induced dihaploid potatoes // Theor. Appl. Genet. – 1991. – V. 82. – P. 545–551 (doi: 10.1007/BF00226789).
7. Рогозина Е.В., Хавкин Э.Е. Межвидовые гибриды картофеля как доноры долговременной устойчивости к патогенам // Вавиловский журнал генетики и селекции. –2017. – Том 21. – № 1. – С. 30–41. (doi: 10.18699/VJ17.221).
8. Wenzel G., Uhrig H. Breeding for nematode and virus resistance in potato via anther culture // Theor. Appl. Genet. – 1981. – Vol.59. – P. 333–340.
9. Peloquin S.J., Yerk G.L., Werner J.E., Danno E. Potato breeding with haploids and 2n gametes // Genome. – 1989. – Vol. 31. – P. 1000–1004.
10. Bradshaw J.E., Mackay G.R. Breeding strategies for clonally propagated potatoes // Potato genetics. J.E. Bradshaw, G.R. Mackay (eds.). – CABI, Wallingford (UK), 1994. – P. 109–132.

11. Ермишин А.П., Свиточ О.В., Воронкова Е.В., Гукасян О.Н., Лукша В.И. Определение состава и аллельного состояния генов устойчивости к болезням и вредителям у родительских линий картофеля с помощью ДНК-маркёров // Генетика. – 2016. – Т. 52. – № 5. – Р. 569–578 (doi: 10.7868/S0016675816050052).
12. Ермишин А.П., Воронкова Е.В. Создание исходного материала для маркёр-опосредованной селекции родительских линий картофеля (*Solanum tuberosum* L.) на диплоидном уровне (обзор) // Сельскохозяйственная биология. – 2017. – Том 52. – № 1. – С. 50–62. (doi: 10.15389/agrobiology.2017.1.50rus)
13. Montelongo-Escobedo H., Rowe P.R. Haploid induction in potato: cytological basis for the pollinator effect. – Euphytica. – 1969. – V. 18. – P. 116–123 (doi: 10.1007/BF00021990).
14. Анисимова И.Н., Гавриленко Т.А. Цитоплазматическая мужская стерильность и перспективы ее использования в селекционно-генетических исследованиях и семеноводстве картофеля // Вавиловский журнал генетики и селекции. – 2017. – Т. 21. – № 1. – С. 83–95. (doi:10.18699/VJ17.226).
15. Хлесткина Е.К., Шумный В.К. Перспективы использования прорывных технологий в селекции: система CRISPR/Cas9 для редактирования генома растений // Генетика. – 2016. – Том 52. – № 7. – С. 774–787. (doi: 10.7868/S0016675816070055).

УДК 631.46

## МИКРОБНЫЕ СООБЩЕСТВА АГРОЦЕНОЗОВ: МЕТОДЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

**Шергина Н.Н.,<sup>1</sup>**

кандидат биологических наук, доцент

**Шейхеева Р.Р.,<sup>2</sup>**

бакалавр 4 курса

<sup>1</sup>*ИСХ Коми НЦ УрО РАН, лаборатория сельскохозяйственной геномики*

<sup>2</sup>*ФГБОУ ВО «СГУ им. Питирима Сорочкина», ИЕН*

*Сыктывкар, Россия*

*sherginanika@gmail.com*

Современные подходы к изучению почвенного генома значительно дополняют традиционные методы почвенной микробиологии. Большое внимание необходимо уделять исследованию состава и функционирования ризосферной микробиоты и надорганизменных комплексов. Микробиота почв, вовлеченных в сельскохозяйственное производство на северных территориях, характеризуется высокой численностью, но низкой биологической активностью. Необходимо комплексное изучение почвенных микроорганизмов для управления урожайностью и сохранения почвенного плодородия в условиях холодного климата.

Modern approaches to the study of the soil genome significantly complement traditional methods of soil microbiology. Much attention should be paid to the study of the composition and functioning of the rhizosphere microbiota and supra-organic complexes. The microbiota of soils involved in agricultural production in the northern territories is characterized by high abundance but low biological activity. It is necessary to study soil microorganisms in a complex way to control yield and preserve soil fertility in cold climates.

Изучение микробных сообществ почвы представляет значительный интерес для решения многих ключевых задач, включая плодородие почв и устойчивость природных экосистем. В связи с широким распространением деградации почв при сельскохозяйственном использовании становится значимой проблема изучения характера изменений в бактериальных сообществах антропогенно-преобразованных (окультуренных) почв, длительно используемых в сельском хозяйстве [1]. Считается, что микробная биомасса является наиболее лабильным компонентом почвенного органического вещества, которая в первую очередь реагирует на изменения окружающей среды и отражает тренд накопления или минерализации органического вещества почвы [2]. С одной стороны, биохимические процессы, осуществляемые почвенными микроорганизмами, оказывают существенное влияние на миграцию химических элементов, распределение элементов минерального питания растений и токсических веществ [3], с другой, различные системы удобрений влияют на кинетические характеристики роста и доминирующую экологическую стратегию микробных сообществ пахотных почв [4].

В настоящее время основными методами и подходами к оценке микробного разнообразия почв являются: традиционный чашечный метод посева почвенных суспензий на питательные среды, метод мультисубстратного тестирования, анализ профилей метиловых жирных кислот, разные модификации молекулярно-биологических методов.

При исследовании разнообразия микробных сообществ наиболее популярен анализ полиморфизма генов 16S-rРНК. Несмотря на значительное увеличение объема экспериментальных данных при использовании технологии высокопроизводительного секвенирования появилось много проблем, связанных с получением, анализом и биологической интерпретацией метагеномных данных. Основная трудность оказалась связана с высокой степенью биоразнообразия микробных сообществ и наличием в их составе таксономически неидентифицируемых микроорганизмов, что не позволяет сравнивать состав микробиомов в независимых экспериментах и анализировать большое количество образцов [5].

А.Ю. Алексеев и др. [6] показали, что с помощью классического метода чашечного посева материала на питательные среды при анализе отобранных близко к поверхности проб из почв Сибири количество выделенных видов бактерий сопоставимо на 70-100% с данными, полученными с помощью молекулярного анализа (ПЦР с последующим денатурирующим градиентным гель-электрофорезом (ДГГЭ)).

Нами были начаты исследования антропогенно-трансформированных почв с целью определения численности эколого-трофических групп микроорганизмов и установления коэффициентов минерализации и иммобилизации и индекса олиготрофности.

Были исследованы окультуренные дерново-подзолистые почвы на территории Ботанического сада «СГУ им. Питирима Сорокина».

Ранее они были распаханы под посадку плодово-ягодных кустарников, какую-то часть времени эти участки были заброшены и олуговели, а затем были перепаханы под картофель. Почвы характеризуется низким содержанием гумуса, высокой степенью содержания обменных оснований и слабощелочной реакцией почвенного раствора. В работе были использованы традиционные методы почвенной микробиологии.

Для Республики Коми характерны прохладное и короткое лето, поздние весенние и ранние осенние заморозки, очень низкое естественное плодородие дерново-подзолистых пахотных почв, всё это значительно ослабляет рост растений и снижает урожайность сельскохозяйственных культур.

В верхнем горизонте антропогенно-преобразованной почвы отмечается высокая численность микроорганизмов (от  $3,25 \cdot 10^5$  КОЕ/г а.с.п. микромицетов до  $6,09 \cdot 10^7$  КОЕ/г а.с.п. олигонитрофилов при  $10^\circ\text{C}$ ; от  $2,61 \cdot 10^5$  КОЕ/г а.с.п. микромицетов до  $14,52 \cdot 10^7$  КОЕ/г а.с.п. олиготрофов при  $25^\circ\text{C}$ ). В составе микробсообщества доминируют олиготрофы и олигонитрофилы, в незначительных количествах встречаются аммонификаторы и микромицеты, что связано с отсутствием растительного опада в пахотном горизонте исследуемой почвы (рис. 1).

Биологическая активность характеризуется невысокими значениями коэффициента иммобилизации (1,85-1,77), минерализации (2,46-1,69) и индекса олиготрофности (1,33-0,96).

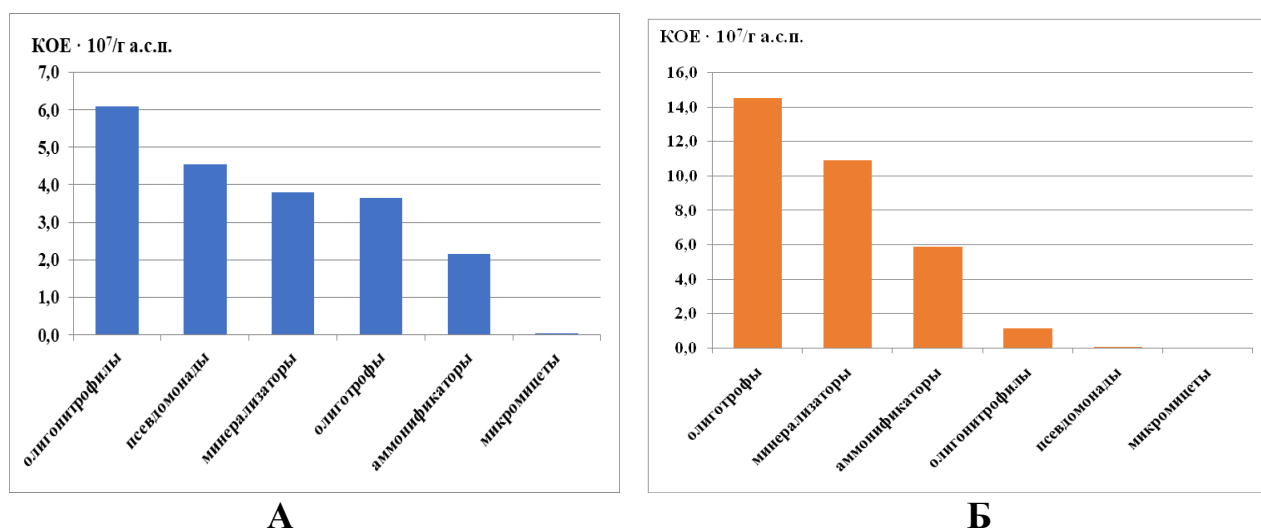


Рисунок 1 - Численность эколого-трофических групп микроорганизмов в пахотном горизонте антропогенно-преобразованной почвы питомника при культивировании: А – при  $10^\circ\text{C}$ , Б -  $25^\circ\text{C}$

Отмечено влияние температуры культивирования на численность эколого-трофических групп микроорганизмов: при увеличении температуры значительно возрастает численность олиготрофов, минерализаторов и аммонификаторов, но уменьшается количество олигонитрофилов и псевдомонад, на численность почвенных грибов изменение температуры влияния не оказывает.

Влияние температуры почвенных горизонтов приводит к смене доминантов в микробном почвенном сообществе. Микробные ценозы почв северных территорий обладают небольшим биоразнообразием и ограниченным деструкционным потенциалом.

Известно, что концентрация бактерий, обнаруженных в прикорневой зоне, значительно превышает их концентрацию в основной массе почвы [7]. Населяющие ризосферу и ризоплану бактерии образуют с корневой системой растений прочные ассоциации и формируют специфические ризосферные бактериальные сообщества. Микроорганизмы ризосферы способны значительно увеличивать поглощение минеральных элементов растением для активного роста и развития, синтеза фитогормонов, защищать растение от почвенных вредителей и патогенов [8]. Взаимодействие этих бактерий с растениями не приводит к образованию на корнях растений каких-либо специализированных структур типа клубеньков, везикул или арбускул, но имеет место образование специфических бактериальных соединений, способствующих прикреплению бактерий к корням.

Нельзя не отметить и формирование различных микориз, которые расширяют функциональные характеристики растений, их устойчивость к различным экологическим факторам и техногенным воздействиям. К настоящему времени на основе анализа азотфиксирующих клубеньковых симбиозов, арбускулярной микоризы, ризосферных и эндофитных ассоциаций разработаны принципы симбиогенетики, изучающей особенности проявления законов изменчивости и наследственности в надорганизменных комплексах [9].

Поэтому просто описательного подхода для характеристики почвенной микробиоты в настоящее время уже недостаточно, требуется оценка внутренних и внешних взаимосвязей микробиома и его функциональной роли [10] в системе: почва – растение – микробное сообщество. Ризосфера растений является неисчерпаемым резервуаром микроорганизмов с практически полезными свойствами, поэтому исследования ризобактерий актуальны и перспективны. Это послужит основой для создания биологических препаратов как экологически чистой альтернативе химическим средствам защиты растений и минеральным удобрениям [11].

Для наиболее полного раскрытия экологических и функциональных характеристик почвенного микробиома, ризосферы и корней растений необходимо сочетать методы метагеномики (для оценки филогенетического разнообразия микроорганизмов), анализа биомаркеров (для определения функционального разнообразия), измерения ферментативной активности (для оценки актуальной функциональности почв), симбиогеномики (для анализа надорганизменных генетических систем) и традиционной почвенной микробиологии.

*Работа выполнена в рамках Государственного задания «Оценка реакции генотипов пищевых и кормовых растений, адаптированных к условиям крайнего Севера, в целях создания новых высокопродуктивных сортов» (№ ЕГИСУ НИОКТР АААА-А19-119031390055-1).*

### Библиографические ссылки

1. Лысак Л.В., Семионова Н.А., Буланкина М.А., Урусевская И.С., Матинян Н.Н. Бактерии в окультуренных почвах монастырей таежно-лесной зоны // Почвоведение. – 2004. – № 8. – С. 976–985.
2. Jenkinson D.S., Ladd J.N. Microbial biomass in soil: measurement and turnover // Soil Biochemistry / Eds. Paul E.A., Ladd J.N. – N Y: Marcel Dekker, 1981. – V. 5. – P. 415–471.
3. Торшин С.П., Фокин А.Д. Особенности первичного распределения токсикантов на профильном и агрегатном уровнях дерново-подзолистой почвы на примере <sup>137</sup>Cs и <sup>90</sup>Sr // Известия ТСХА. – 2009. – Вып. 1. – С. 128–135.
4. Благодатский С.А., Благодатская Е.В., Розанова Л.Н. Кинетика и стратегии роста микроорганизмов в черноземной почве после длительного применения различных систем удобрений // Микробиология. – 1994. – Т. 63. – № 2. – С. 298–307.
5. Першина Е.В., Дольник А.С., Пинаев А.Г., Лошакова К.А., Андронов Е.Е. Концепция таксономического пространства и интегральная оценка сдвигов в структуре микробных сообществ по данным анализа библиотек гена 16S-rPHK // Сельскохозяйственная биология. – 2013. – № 4. – С. 76–87.
6. Алексеев А.Ю., Астанин А.И., Адаменко Л.С., Шестопалов А.М., Загребельный С.Н. Сравнение методов оценки разнообразия микробных сообществ почв сибирского Севера // Современные проблемы науки и образования. – 2013. – № 4. – С. 286–294.
7. Hartman K., van der Heijden M.G.A., Wittwer R.A., Banerjee S., Walser J.-C., Schlaeppli K. Cropping practices manipulate abundance patterns of root and soil microbiome members paving the way to smart farming // Microbiome. – 2018. – V. 6. – P. 1–14. (doi 10.1186/s40168-017-0389-9).
8. Каменева С.В., Муромец Е.М. Генетический контроль процессов взаимодействия бактерий с растениями в ассоциациях // Генетика. – 1999. – Т. 35, № 11. – С. 1480–1494.
9. Тихонович И.А., Проворов Н.А. Симбиогенетика микробно-растительных взаимодействий // Экологическая генетика. – 2003. – Т. 1. – № 0. – С. 36–46.
10. Чернов Т.И., Холодов В.А., Когут Б.М., Иванов А.Л. Методология микробиологических исследований почвы в рамках проекта «Микробиом России» // Бюл. почв. ин-та им. В.В. Докучаева. – 2017. – Вып. 87. – С. 100–113. (doi: 10.19047/0136-1694-2017-87-100-113).
11. Феоктистова Н.В., Марданова А.М., Хадиева Г.Ф., Шарипова М.Р. Ризосферные бактерии // Ученые записки Казанского университета. Серия естественные науки. – 2016. – Т. 158. – Кн. 2. – С. 207–224.

УДК 338.43

### К ВОПРОСУ О МЕЖОТРАСЛЕВОМ ВЗАИМОДЕЙСТВИИ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОМ ПРОИЗВОДСТВЕ: АНАЛИЗ И ПРОГНОЗ НА ОСНОВЕ VAR-МОДЕЛИ

**Шестаков Р.Б.,**

кандидат экономических наук, доцент

*ФГБОУ ВО «Орловский государственный аграрный университет им. Н.В. Парахина»*

*Орел, Россия*

*nir\_paper@inbox.ru*

Статья касается некоторых аспектов методологии исследования межотраслевого взаимодействия в сельскохозяйственном производстве. В качестве примера исследуется взаимосвязи динамических рядов индексов производства продукции растениеводства и животноводства в целом по РФ.

Как основной инструмент анализа используется векторная авторегрессия, которая позволяет выявить двунаправленное влияние факторов друг на друга. Также сформирован среднесрочный прогноз динамики входных данных с помощью полученной модели.

The paper concerns some aspects of the interbranch interaction research methodology in agricultural production. As an example, the relationship between the production indices dynamic series of plant and livestock in general in Russia is investigated.

The primary using tool of analysis is VAR, which allows revealing the bidirectional influence of factors on each other. A medium-term forecast of input data dynamics with the help of the received model is also formed.

Изучение любых интеракций в тесно связанных и одновременно конкурирующих за государственную поддержку [3] отраслях достаточно непростое занятие, отсылающее нас к вечной философской проблеме о «яйце и курице» (в нашем случае скорее о «курице и зерне»): какая отрасль или сфера в экономическом комплексе первична или более важна, и как они связаны в динамике? Другой не менее важный аспект - это наличие надежных инструментов для поиска ответа на подобные вызовы. В данной статье используется векторная авторегрессия (VAR, VectorAutoregression) - современная модель динамики нескольких временных рядов, в которой текущие значения этих рядов зависят от прошлых значений этих же временных рядов. Модель является альтернативой системам одновременных уравнений (структурным моделям), с существенными теоретическими ограничениями. Кроме того, VAR-модель помогает увидеть взаимное влияние факторов друг на друга.

Объектами служат ряды межгодовых процентных изменений, подходящие для анализа без сущностных изменений, не считая некоторых подготовительных трансформаций под конкретную модель (табл. 1).

Таблица 1 – Индексы производства (межгодовые) продукции растениеводства и животноводства в целом по Российской Федерации за 1990-2018 годы

	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2016	2017	2018
Растениеводство	100,4	95,4	110,9	102,7	76,2	103,1	107,8	103,5	97,6
Животноводство	92,7	89,6	101,1	100,4	100,9	102,2	101,6	102,6	101,3

Источник: рассчитано автором по данным ФСГС РФ [1]

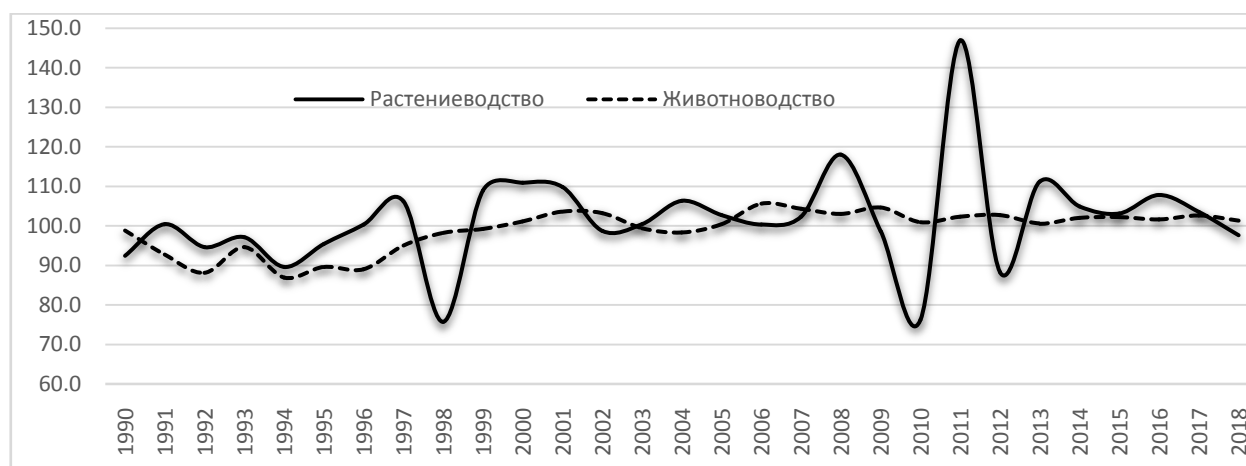
В таблице 2 сгруппированы основные описательные статистики по исследуемым данным.

Таблица 2 – Описательные статистики исследуемых данных

	Мин.	Макс.	Среднее геометр.	Стандартное отклонение (выборочное)	Историческая волатильность	Гипотеза об отсутствии коинтеграции рядов (Тест Энгла-Грэнджера, $p > 0,05$ )
Растениеводство	75,7	146,9	100,9	12,8	68,9	не подтверждается
Животноводство	86,9	105,6	98,9	5,2	28,2	

Источник: рассчитано автором

Рисунок 1 отражает сравнительную динамику индексов по полному набору данных.



Источник: сформировано авторами по данным ФСГС РФ [1]

Рисунок 1 – Временные ряды индексов продукции растениеводства и животноводства

Нивелируем выбросы в ряду растениеводства, которые мы определим как выход за пределы  $\pm 2$  стандартных отклонений от среднего ряда и заменим их этими же пределами. Тем самым мы также несколько приблизим волатильность ряда к животноводству. Следующим шагом стабилизируем общую дисперсию, трансформировав значения с помощью натурального логарифма.

Выбранный метод так же рекомендует провести дифференцирование ряда (в нашем случае первого порядка). Препроцессинг данных, подгонку VAR-модели и подбор гиперпараметров будем осуществлять с помощью программной среды Python (библиотеки Numpy, Statsmodel, Sklearn) [2]. Выбор модели автоматический, по информационному критерию Акаике (AIC).



Таблица 3 – Данные полученной модели векторной авторегрессии

Гиперпараметры: количество лагов 2, константа отсутствует				
Коэффициенты	Функция растениеводства	Значимость (* - да, p < 0,05)	Функция животноводства	Значимость (* - да, p < 0,05)
Лаг 1. Растениеводство	-0,84	0,00*	0,08	0,10
Лаг 1. Животноводство	-0,88	0,20	-0,40	0,03*
Лаг 2. Растениеводство	-0,42	0,02*	0,07	0,17
Лаг 2. Животноводство	0,72	0,29	0,09	0,63
Корреляция остатков – 0,18				

Источник: рассчитано автором

По полученным данным смоделируем зависимости (формула 1):

$$\begin{aligned}
 \mathit{plant} &= 0,72 \mathit{live} L^2 - 0,84 \mathit{plant} L^1 - 0,88 \mathit{live} L^1 - 0,42 \mathit{plant} L^2 \\
 \mathit{live} &= 0,08 \mathit{plant} L^1 - 0,40 \mathit{live} L^1 + 0,07 \mathit{plant} L^2 + 0,09 \mathit{live} L^2
 \end{aligned}
 \tag{1}$$

Где, *plant* – трансформированный индекс производства продукции растениеводства

*live* – трансформированный индекс производства продукции растениеводства

$L^1$  – лаговый оператор первого порядка

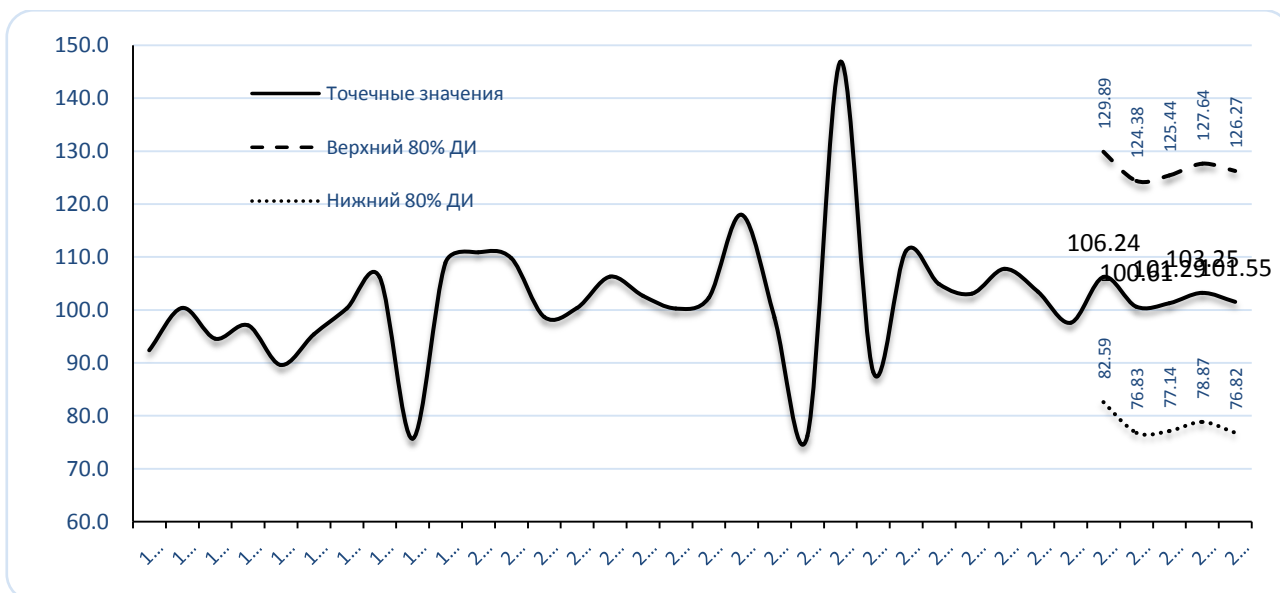
$L^2$  – лаговый оператор второго порядка

Полужирным начертанием выделены значимые коэффициенты.

То есть в 1% процент изменчивости индекса растениеводства вносят вклад 0,8 %-ый сдвиг в самом индексе растениеводства предыдущего года и 0,4 % в индексе животноводства двухлетней давности. Что касается индекса животноводства, то здесь в основном влияние динамики самой отрасли в предыдущем году (0,4%). Более наглядно это можно интерпретировать с помощью исследования отклика на единицу импульса исследуемых переменных.

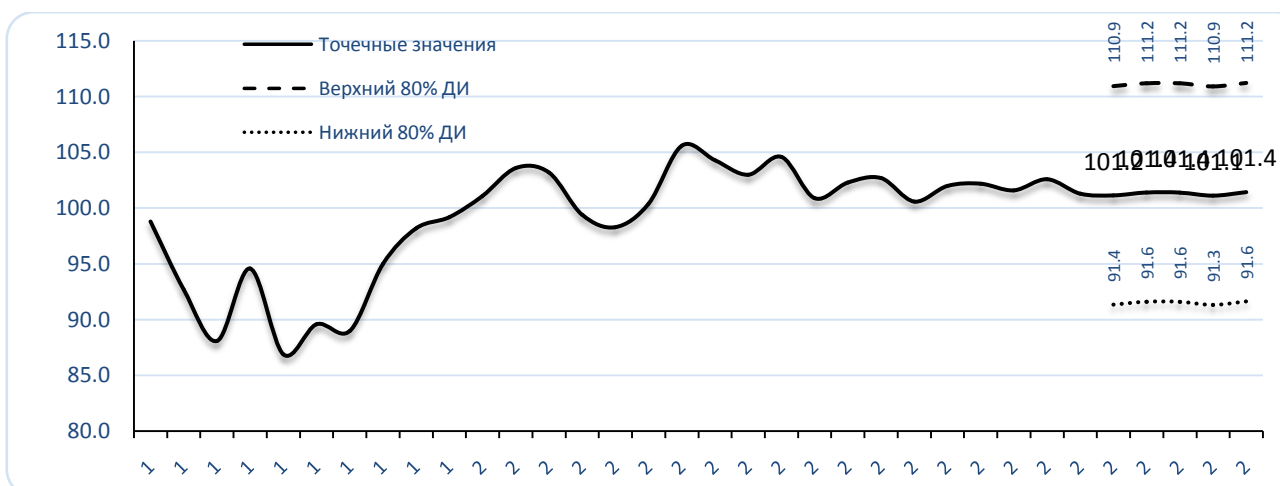
К сожалению, по исходным данным не представляется возможным доказать наличие сколь-либо значимой причинности в обе стороны между временными рядами (тест Грэнджера). Возможно, здесь надо исследовать более глубокие взаимосвязи и процессы, в том числе в других смежных отраслях и сферах.

На рисунках 2 и 3 представлены сформированные с помощью полученной VAR-модели прогнозы на 2019-2023 годы по растениеводству и животноводству соответственно. Прогнозные данные приведены с учетом обратной трансформации к первоначальному виду. Точечные значения сопровождаются 80% доверительными интервалами (ДИ).



Источник: сформировано автором

Рисунок 2 – Прогноз на основе векторной авторегрессии для ряда индексов растениеводства на 2019-2023 годы



Источник: сформировано автором

Рисунок 3 – Прогноз на основе векторной авторегрессии для ряда индексов животноводства на 2019-2023 годы

В заключении отметим, исследование сложных взаимодействий имеет много «степеней свободы» и требует большого количества усилий на разбор всех возможных вариантов. Опорой в подобных ситуациях становятся применение современных методов машинного обучения. Что касается конкретного вышерассмотренного случая, то дальнейшим развитием идеи для исследования видится увеличения числа вовлеченных факторов, тестирование других моделей и методов (например VECM – векторную модель исправления ошибок). Развитие цифровой экономики требует и развития методологии в анализе данных.

### Библиографические ссылки

1. Федеральной службы государственной статистики РФ. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.gks.ru> (дата обращения: 20.03.2018).
2. Statsmodels's Documentation [Электронный ресурс]. URL: <https://www.statsmodels.org/devel/index.html> (дата обращения: 20.03.2018).
3. Шестаков Р. Б. Анализ производственной функции регионального сельского хозяйства в рамках реализации государственной программы развития / Алпатов А.В., Ловчикова Е.И., Хашир Б.О. // Экономика, труд, управление в сельском хозяйстве. 2018. № 10 (43). С. 42-48  
УДК 631.115:631.15 (470.13)

УДК 631.115:631.15 (470.13)

### МЕХАНИЗМЫ ПРИВЛЕЧЕНИЯ ИНВЕСТИЦИЙ В АГРОПРОМЫШЛЕННЫЙ КОМПЛЕКС

**Юдин А.А.,<sup>1</sup>**

кандидат экономических наук

**Тарабукина Т.В.,<sup>2</sup>**

научный сотрудник

**Коковкина С.В.,**

кандидат сельскохозяйственных наук

**Облизов А.В.,<sup>3</sup>**

кандидат экономических наук

*Институт сельского хозяйства Коми НЦ УрО РАН, Сыктывкар, Россия*

<sup>1</sup>*audin@rambler.ru*

<sup>2</sup>*Strekalovat@bk.ru*

<sup>3</sup>*oblizov\_a@mail.ru*

В статье рассмотрены различные механизмы, подходы, классификация привлечения инвестиций в агропромышленный комплекс.

The article deals with various mechanisms, approaches, classification of investment in agriculture. The article deals with various mechanisms, approaches, classification of investment in agriculture.

Под механизмом привлечения инвестиций (по аналогии с экономическим механизмом) в агропромышленном комплексе можно понимать совокупность различных методов и средств воздействия на инвестирование в агропромышленный комплекс, т. е. вложения средств в программы, проекты и т. п., а также регулирование процесса привлечения инвестиций. Механизм привлечения инвестиций в агропромышленный комплекс может складываться из трех частей (рис. 1) [1, с. 147].

### Организационно-экономический механизм

•Создание законодательно-правовых и финансово-экономических условий, способствующих вложению и освоению инвестиций в аграрную науку, селекционную работу: создание инфраструктуры для экономики агропромышленного комплекса страны в целом, отдельных регионов, предприятий, включая ценовое регулирование. Проведение эффективной государственной аграрной политики, включающей систему формирования комплексной прямой и косвенной государственной инвестиционной поддержки аграрного сектора, осуществление государственных и региональных программ и проектов развития агропромышленного комплекса, а также аграрной науки как основы инновационного развития аграрного сектора.

### Финансово-кредитный механизм

- Предусматривает прямое финансирование аграрного сектора из государственной бюджетной системы (например, финансирование целевых приоритетных проектов по агропромышленному комплексу и фундаментальной аграрной науки), из внебюджетных целевых фондов (например, из инвестиционного фонда поддержки агропромышленного комплекса, в том числе регионального).
- Также предусматривает методы привлечения различных финансовых ресурсов частных инвесторов, кредитных организаций, негосударственных фондов, содействующих развитию посредством представления налоговых и других льгот (инвестиционный налоговый кредит), увеличения нормы амортизационных отчислений сельскохозяйственным производителям для активизации собственных инвестиционных ресурсов; субсидирования предоставляемых им кредитов; использования лизинга при более низкой арендной плате и введения гарантированного страхования для защиты активов предприятия и возмещения возможных убытков.

### Формирование благоприятной инвестиционной среды

- Формирование благоприятной инвестиционной среды в агропромышленном комплексе для активизации внутренних инвестиций, привлечения частных инвестиций (в том числе иностранных) и инвестиций населения под ряд приоритетных проектов. При этом привлечение иностранных инвестиций должно иметь ограниченный характер и отвечать национальным интересам.

Рисунок 1 - Механизм привлечения инвестиций

Существуют различные подходы к механизмам привлечения инвестиций в агропромышленный комплекс (рис. 2).

В первом случае речь идет о механизме привлечения инвестиций в целом, в сельское хозяйство всей страны. Конечно, он затрагивает правовой механизм прямого регулирования сельского хозяйства. Обычно совокупность таких условий отражается в государственной инвестиционной аграрной политике.

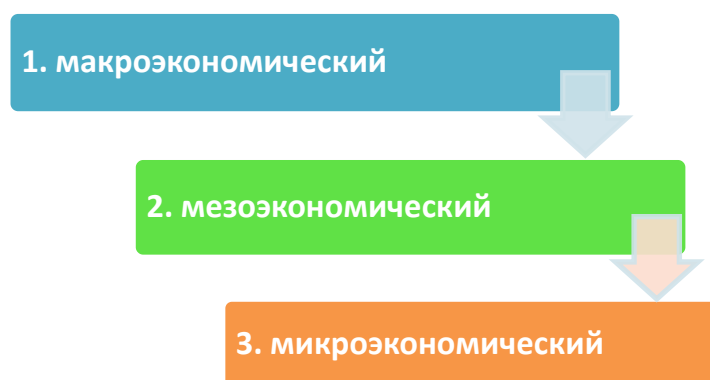


Рисунок 2 – Подходы к механизмам привлечения инвестиций

Во втором случае используется мезоэкономический механизм привлечения инвестиций, т. е. механизм на уровне регионов (областей). Он должен основываться на макроэкономическом механизме, однако регионы разрабатывают свое инвестиционное законодательство, имеющее значительные различия. Отсюда и различный инвестиционный региональный климат. Как правило, регионы разрабатывают общий механизм привлечения инвестиций, т. е. распространяющийся на все отрасли [2]. При этом региональный механизм привлечения инвестиций должен учитывать возможности экономического потенциала того или иного региона (области) и его сельскохозяйственную специализацию.

Микроэкономический подход подразумевает привлечение инвестиций в конкретные сельскохозяйственные предприятия (достаточно крупные сельскохозяйственные организации или малые и средние частные подсобные хозяйства, включая фермерские хозяйства). Однако привлечение инвестиций может рассматриваться и по другой классификации сельскохозяйственных организаций: крупные и средние, малые, подсобные хозяйства несельскохозяйственных организаций, крестьянские (фермерские) хозяйства, индивидуальные предприниматели, личные подсобные и другие индивидуальные хозяйства, некоммерческие объединения граждан.

Можно выделить *внешний* и *внутренний* механизм привлечения инвестиций.

Внутренний механизм предусматривает привлечение различных инвестиций отечественных инвесторов, внешний – иностранных инвестиций.

В зависимости от организационно-правовой формы собственности выделяют *государственный*, *частный* и *смешанный* механизм привлечения инвестиций в агропромышленный комплекс.

Государственный механизм основан на бюджетной и внебюджетной поддержке в целом агропромышленного комплекса и непосредственно организаций сельскохозяйственных производителей.

Используются методы прямой поддержки (ценовое регулирование, вложения в аграрную науку, селекционную работу, инфраструктуру) и косвенные методы (налоговое регулирование, субсидирование кредитов, лизинг) и др. [2]

Механизм привлечения частных инвестиций предусматривает создание определенного благоприятного климата инвесторам, однако надо иметь в виду, что основным инвестором может выступить сам сельскохозяйственный производитель при создании соответствующих условий. Различные программы и проекты, например, приоритетный национальный проект «Развитие АПК», могут финансироваться на смешанной основе.

В таблице 1 представлена классификация механизмов привлечения инвестиций в агропромышленный комплекс.

Таблица 1 - Классификация механизмов привлечения инвестиций в агропромышленный комплекс

<b>Классификационный признак</b>	<b>Виды механизмов</b>	<b>Содержание</b>
Уровень привлечения	Макроэкономический; мезоэкономический (муниципальный); микроуровень (отдельное сельскохозяйственное предприятие)	Определяет принципы привлечения инвестиций в рамках инвестиционной политики соответствующего уровня
Принадлежность инвестиционных ресурсов	Собственные	Амортизация, прибыль
	Заемные	Кредиты, привлеченные средства, лизинг
Вид привлекаемых инвестиционных ресурсов	Собственные; кредитные (лизинг); бюджетные (внебюджетные)	Льготы при инвестировании и субсидировании кредитов, использование целевых инвестиционных фондов
Тип инвестора	Государственный	Государственные программы и проекты
	Частный	Государственная поддержка
	Смешанный	Инвестиционный климат и многоканальное финансирование
Метод привлечения	Прямой	Государственное регулирование цен на рынке сельскохозяйственной продукции, инвестиции в аграрную науку, инфраструктуру
	Косвенный	Льготное налогообложение, страхование рисков, субсидии по кредитам
Тип механизма	Организационно- экономический	Способы создания условий и институтов для привлечения инвестиций
	Финансово-кредитный	Факторы использования различных источников финансирования
Страна привлечения	Механизм привлечения национальных инвестиций; механизм привлечения иностраннх инвестиций	Приоритеты и ограничения для отечественных и иностранных инвестиций

Таким образом, все механизмы тесно переплетаются между собой, образуя в совокупности комплексный механизм привлечения инвестиций в агропромышленный комплекс. Оценить эффективность механизма привлечения инвестиций можно через ряд критериев и показателей. Способы оценки эффективности также могут быть различными в зависимости от того, какой механизм привлечения инвестиций был использован. В настоящее время основой привлечения инвестиций в агропромышленный комплекс остаются масштабное государственное инвестирование и государственная поддержка, направленные на формирование структуры агропромышленного комплекса страны в соответствии с избранными приоритетами и основанные на интересах сельскохозяйственных производителей.

*Работа выполнена в рамках государственного задания № 0412-2019-0051 по Программе ФНИ государственных академий наук на 2013-2020 годы, Рег. № НИОКТР № АААА-А19-119011190133-0*

#### **Библиографические ссылки**

1. Беспехотный Г.В. Средства и механизмы финансирования программ импортозамещения в сельском хозяйстве / Импортозамещение в АПК России: проблемы и перспективы: монография. М.: ФГБНУ «Всероссийский НИИ экономики сельского хозяйства» (ФГБНУ ВНИИЭСХ), 2015. – 447с.
2. Шабунин Н.А. Классификация и оценка основных механизмов привлечения инвестиций в агропромышленный комплекс / Н.А. Шабунин // Международный технико-экономический журнал. – 2012. – № 3. – С. 15-21.

УДК 631.115:631.15 (470.13)

#### **СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И РАЗВИТИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ СЕВЕРНОГО РЕГИОНА РОССИИ (НА ПРИМЕРЕ РЕСПУБЛИКИ КОМИ)**

**Юдин А.А.,<sup>1</sup>**

кандидат экономических наук

**Тарабукина Т.В.,<sup>2</sup>**

научный сотрудник

**Коковкина С.В.,**

кандидат сельскохозяйственных наук

**Облизов А.В.,<sup>3</sup>**

кандидат экономических наук

*Институт сельского хозяйства Коми НЦ УрО РАН, Сыктывкар, Россия*

<sup>1</sup>*audin@rambler.ru*

<sup>2</sup>*Strekalovat@bk.ru*

<sup>3</sup>*oblizov\_a@mail.ru*

В статье рассмотрено современное состояние и развитие сельского хозяйства северного региона, дана сравнительная характеристика доли инвестиций в сельское хозяйство с их общим объемом по России и в Республике Коми, представлена инновационная активность предприятий.

The article considers the current state and development of agriculture in the Northern region, gives a comparative description of the share of investments in agriculture with their total volume in Russia and the Komi Republic, presents the innovative activity of enterprises.

Сельское хозяйство Республики Коми, как северного ресурсодобывающего региона характеризуется определенной спецификой, не позволяющей рассматривать его как отрасль, способную самостоятельно эффективно развиваться в условиях нерегулируемого рынка. Отрасль в регионе имеет не только и не столько экономическое, сколько социальное значение. В качестве основной стратегической задачи, стоящей перед сельским хозяйством республики в настоящее время, следует рассматривать выход отрасли на показатели производства, необходимые для самообеспечения региона основными видами производимых в нем продуктов.

Республика Коми занимает 2,4% территории России. При большой площади относительно небольшая часть территории используется для сельскохозяйственных целей – 0,96%. Доля наиболее продуктивных угодий – пашни – составляет лишь 0,3 % площади, в то время как по стране этот показатель равен 7,9 %. Распаханность достигает 25% против 60% в среднем по Российской Федерации. Низкая освоенность территории республики объясняется неблагоприятными для сельского хозяйства природными условиями, огромными площадями, занятыми лесом, и малой ее населенностью.

В Коми под воздействием природных и экономических условий сформировались четыре сельскохозяйственные зоны: южная, центральная, северная и зона Крайнего Севера, в которых осуществляют свою деятельность 8 городов и 12 районов. Северная часть республики расположена в зоне тундровых почв, центральная и южная - в зоне лесных и подзолистых почв. Низкое природное плодородие и дефицит тепла определяют слабую продуктивность этих почв.

Основные площади сельскохозяйственных земель сосредоточены в южной и центральной части, а также в Удорском, Ижемском и Усть-Цилемском муниципальных образованиях. В составе сельскохозяйственных угодий преобладают естественные сенокосы и пастбища – на гектар пахотных земель приходится 3,0 га лугов.

Реформирование экономики в 90-е годы, пересматривающее переход к рыночным условиям хозяйствования значительно изменило аграрный сектор в Республике Коми.

За годы реформ не только были резко снижены объемы производства сельскохозяйственной продукции и перерабатывающих отраслей, но и ухудшились финансовые результаты, возросло число убыточных хозяйств, были нарушены межотраслевые связи, приостановлено технико-технологическое переоснащение.



Для преодоления перечисленных и других негативных тенденций в республике с 2001 года реализуются целевые республиканские, региональные и ведомственные программы по развитию АПК. В итоге, аграрная политика последних лет дала определенные положительные итоги, наблюдаются тенденции стабилизации и повышения эффективности агропромышленного производства. В последние годы наблюдается и повышение продуктивности скота и птицы (таблица 1).

Таблица 1 - Продуктивность отдельных видов скота и птицы в Республике Коми [1-6]

Вид продукции	1990	1995	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2015	2016	2017
Надой молока на одну корову, кг	2879	2257	2410	3025	3162	3067	2911	3169	3182	3303	3458	4552	4616	4876
Яйценоскость курицы-несушки, шт.	254	194	257	300	310	309	309	313	297	272	272	288	305	296
Средний вес одной головы реализованного скота, кг:														
крупного рогатого скота	-	271	-	257	276	261	259	265	295	297	304	302	289	290
свиней	-	75	-	80	85	79	92	103	100	116	118	117	113	112

Не смотря на то, что темпы роста молочной продуктивности коров в Республике Коми одни из самых высоких в Северо-Западном федеральном округе (после Калининградской и Мурманской областей), тем не менее, надой молока на одну корову в сельхозорганизациях в Коми меньше, чем в среднем по России.

Хорошие показатели наблюдаются в тех хозяйствах, в которых предпринимаются определенные шаги по увеличению объемов заготовки кормов, балансированию рационов кормления дойного стада и подготовке кормов к скармливанию.

Поголовье крупного рогатого скота на конец 2017 года в Республике Коми составило 32 тыс. голов, или лишь 18% от уровня 1990 года, что ниже самого низкого показателя XX столетия.

Поголовье свиней в 2017 году составило 29% к уровню 1990 года, овец и коз - 24%.

Немного в меньшей степени за годы реформ сократилось поголовье оленей и птицы к уровню 1990 года (на 24 и 54% соответственно) (таблица 2).

Поголовье лошадей сократилось в 2,7 раза, при этом около 90% лошадей сосредоточено в хозяйствах населения.

Таблица 2 - поголовье скота и птицы на конец года, тыс. голов [1-6]

Вид животных	1990	1995	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2015	2016	2017
Крупный рогатый скот	174	126	83	45	44	44	42	40	39	38	38	34	33	32
в том числе коровы	71	57	42	24	22	21	20	19	18	18	17	15	15	14
Свины	136	72	24	23	24	27	25	27	25	23	22	30	37	40
Овцы	38	31	18	13	14	13	11	11	11	11	10	13	12	11
Козы	8	16	14	9	8	8	7	7	7	6	6			
Лошади	8	7	6	6	6	6	5	5	5	5	4	3	3	3
Олени	124	122	110	90	84	84	87	82	84	89	90	86	92	94
Птица	368	220	149	150	160	181	183	185	187	185	172	169	182	168
	6	1	1	8	4	5	1	0	1	5	1	9	1	0

В целом позитивные тенденции, которые наметились лишь в последние годы в динамике производства валовой продукции АПК, наблюдаются лишь по некоторым видам (рисунок 1). Как видно на рисунке 1 производство картофеля сокращается, в среднем за последние пять по сравнению с 1990 годом производство сократилось на 26%. Производство овощей, мяса, молока, яиц в последние годы находится примерно на одном уровне.

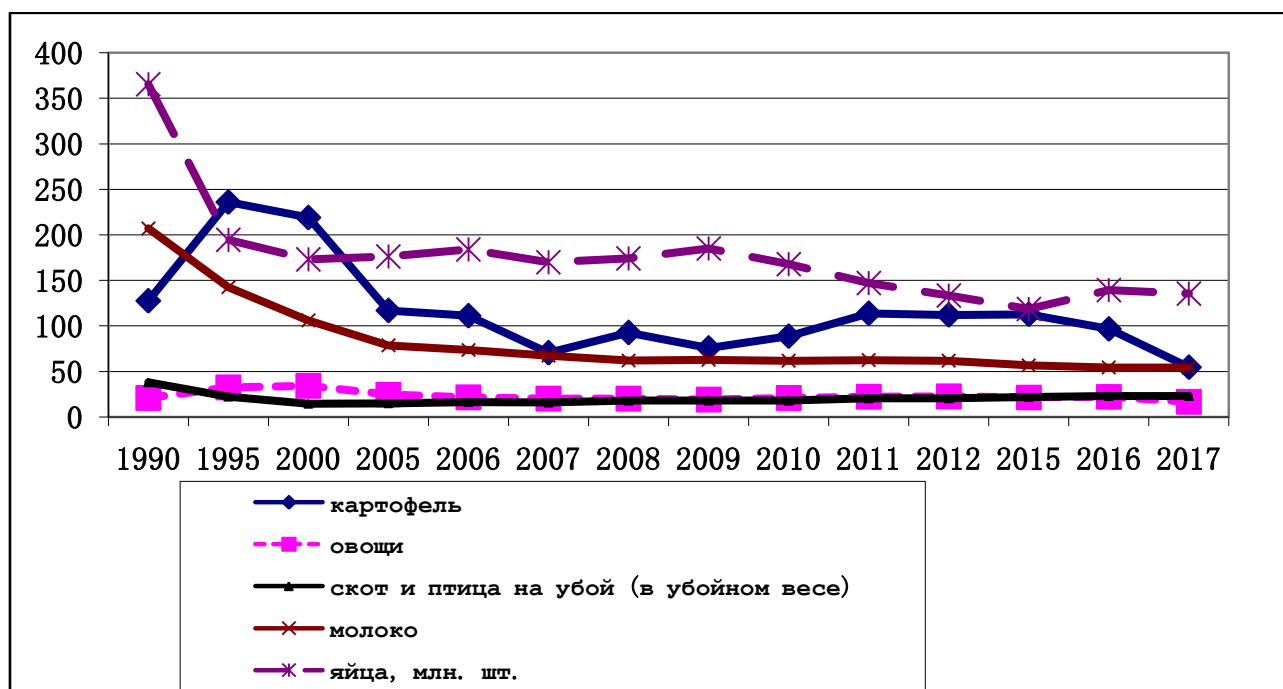


Рисунок 1 - Динамика производства основных видов продукции сельского хозяйства в Республике Коми, тыс. т. [1-6]

Динамика по картофелю в республике очень нестабильная, это связано во многом с особенностями сельского хозяйства, причем, как производства его продукции, так и хранения. Помимо этого, было бы неправильно не сказать о том, что картофель зачастую идет на корм животным, если говорить о предприятиях смешанного типа.

Такие предприятия не продают весь выращенный картофель и овощи. Несмотря на то, что показатель «производство скота и птицы на убой» немного вырос, он все еще значительно ниже общего значения по стране. Производство яиц несколько снизилось за период, однако все еще выше среднего по стране.

В связи с вышеизложенным, считаем, что у товаропроизводителей нет оснований полагать, что продукция не будет продана. Нет оснований сомневаться в спросе на продукцию. Тем не менее, с учетом специфики отрасли, а именно зависимости урожая и, соответственно, эффективности деятельности от погодных условий, а также высокой скорости порчи продукции, экономический риск и стоимость нововведений в данной сфере – высока.

В таблице 3 представлена сравнительная характеристика доли инвестиций в сельское хозяйство с их общим объемом по России и в Республике Коми.

Таблица 3 – Сравнительная характеристика доли инвестиций в сельское хозяйство с их общим объемом

Год	Российская Федерация			Республика Коми			+/-,%
	Всего, млрд. руб.	Инвестиции в с/х, млрд. руб.	Доля инвестиций в с/х, %	Всего, млн. руб.	Инвестиции в с/х, млн. руб.	Доля инвестиций в с/х, %	
2012	12586,1	446,0	3,54	221123,0	748,5	0,34	-3,21
2013	13450,2	497,0	3,70	190149,3	565,7	0,30	-3,40
2014	13902,6	493,7	3,55	192279,7	732,5	0,38	-3,17
2015	13897,2	485,0	3,49	163298,7	569,7	0,35	-3,14
2016	14748,9	585,1	3,97	194091,0	753,0	0,39	-3,58
2017	12256,3	400,0	3,26	129315,4	1416,0	1,09	-2,17

Как показывают данные таблицы, доля инвестиций в сельское хозяйство в Российской Федерации колеблется в пределах 3-4 %, в то же время аналогичный показатель по Республике Коми только в 2017 году достиг отметки в 1 %. Такая диспропорция приводит к отставанию сектора сельского хозяйства в развитии, в сравнении с другими регионами. Она вызывает необходимость ввоза продуктов сельского хозяйства из других областей, подвергает риску продовольственную безопасность, которая является одним из приоритетных направлений развития государства.

Рассмотрим инновационную активность предприятий (показатели представлены на рисунке 2). Как видно из графика, самой высокой активности Республике Коми удалось достичь в 2014 году, доля организаций, применяющих инновации, составила 8,9% от всего числа организаций. В 2015-2016 годах наблюдается спад инвестиционной активности. Если обратить внимание на график Российской Федерации, то мы увидим, что средняя инновационная активность по стране в течение всего исследованного периода была выше, чем в Республике Коми. В 2016 году инвестиционная активность по республике была почти в два раза ниже, чем по стране, и составляла 53,5% от показателя по стране.

Таким образом, инвестиционную активность в Коми можно оценить, как низкую.

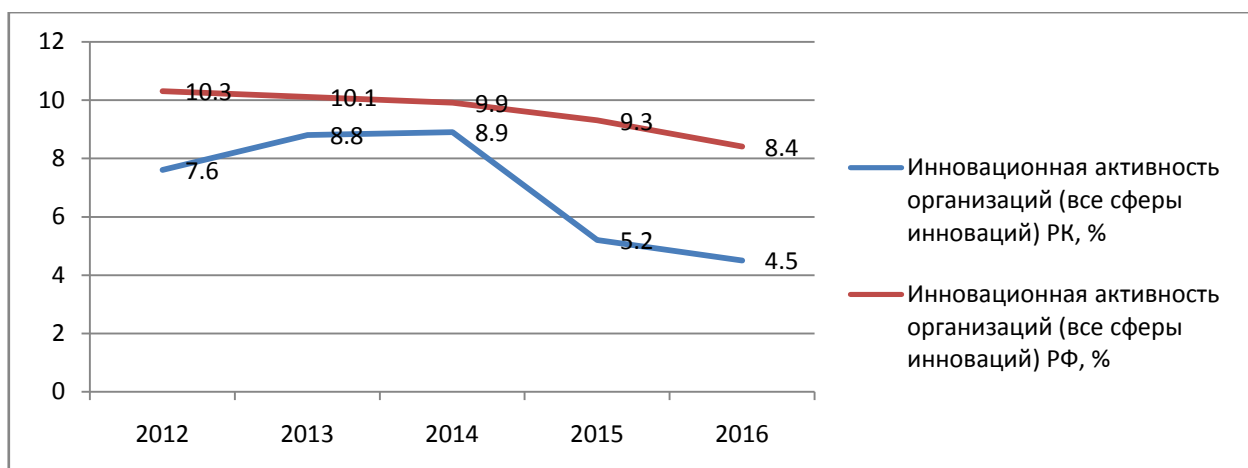


Рисунок 2 - Инновационная активность предприятий в Республике Коми в сравнении с Российской Федерацией

Проанализируем наличие кадрового потенциала для проведения инновационных исследований, в целом по стране и в регионе, в частности. Численность персонала, занятого исследованиями и разработками в Коми, в 2016 году составляла 1909 человек, что больше, чем в 2012 году, на 100 человек, но меньше, чем в 2000 году, когда их численность составляла 2170 человек.

По стране в целом в 2017 и 2016 годах в сравнении с 2012 годом, численность персонала интересующей нас категории снизилась и составила соответственно 707887 и 722291 к 726318 человек.

Таким образом, темп роста 2016 к 2012 году по Республике Коми составил 105,5%, а по Российской Федерации 99,45%. Данное явление характеризует сложившуюся тенденцию, как положительную.

Отдельное внимание следует также уделить количеству организаций, выполнявших исследования, с 2012 года их количество выросло с 21 до 25 в 2016 году. Что касается общереспубликанского числа организаций, выполнявших исследования, то в 2012 году оно составляло 3566 шт., в 2016-2017 – 4032 и 3944 шт., соответственно.

Таким образом, темп роста по РК составил 119 %, а по РФ 113 %. Из вышесказанного можно сделать вывод, что темпы роста инновационной активности в Республике Коми выше, чем в среднем по стране.

Стоимость инновационной продукции в 2016 году составила 12762,4 млн. руб., что значительно ниже уровня 2012 года, темп роста составил 52,8 %. По Российской Федерации в целом, за 2016 год было отгружено инновационных товаров на сумму 4166998,7 млн. руб., в 2012 году 2872905,1 млн. руб. - темп роста составил 145,0 %.

Данный показатель является одним из основных показателей инновационной деятельности, и его значение показывает, что в Республике Коми есть серьезные проблемы в сфере инноваций.

Удельный вес инновационных товаров в общей сумме произведенных товаров в 2016 году составил 2,3 %, для сравнения в 2012 году он составлял 5,4 %. По России в целом, в 2016 году доля инновационной продукции в общем количестве произведенной продукции составила 7,2%, в 2012 году данный показатель составлял 8%. Несмотря на то, что снижение в целом по стране меньше, чем по Республике Коми, это свидетельствует о снижении инновационной деятельности.

Таким образом, несмотря на то, что отдельные показатели инноваций, инвестиций и АПК по региону имеют высокие значения и стабильную динамику роста, состояние экономики имеет сырьевую направленность. В настоящее время предпринимаются активные шаги для создания условий перехода к инновационной модели, однако их эффективность остается низкой.

*Работа выполнена в рамках государственного задания № 0412-2019-0051 по Программе ФНИ государственных академий наук на 2013-2020 годы, Рег. № НИОКТР № АААА-А19-119011190131-6*

#### **Библиографические ссылки**

1. Агропромышленный комплекс Республики Коми: история и современность: стат. сб. / Комистат. - Сыктывкар, 2011. - 133 с.
2. Агропромышленный комплекс Республики Коми: стат.сб. / Комистат - Сыктывкар, 2012. - 76 с.
3. Агропромышленный комплекс Республики Коми: статистический сборник / Комистат; - Сыктывкар, 2017. - 76 с.
4. Агропромышленный комплекс Республики Коми: статистический сборник / Комистат; - Сыктывкар, 2018. - 77 с.
5. Сельское хозяйство в Республике Коми. 2009: стат.сб. / Комистат - Сыктывкар, 2009. - 177 с.
6. Сельское хозяйство в Республике Коми. 2013: стат.сб. / Комистат - Сыктывкар, 2013. - 150 с.

УДК [336.14+336.22](476)

#### **ПРОБЛЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ НАЛОГОВЫХ ДОХОДОВ ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТА**

**Язкова Г.В.,**

старший преподаватель

*УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»*

*Горки, Белоруссия*

*bazl-1987@yandex.by*

В статье проведены исследования функций и роли налоговых платежей в системе государственных доходов; изучены состав и классификация доходов бюджета и налогов как их основной части; дана оценка бюджетно-налоговой политике Республики Беларусь последних лет; изучен зарубежный опыт формирования доходной части бюджета; определены приоритетные направления системы налоговых доходов и механизм увеличения доходной части консолидированного бюджета Республики Беларусь.

The research functions and the role of tax payments to the government revenue system; studied composition and classification of pre-budget revenues and taxes as their main parts; an assessment of the budget and of the tax policy of the Republic of Belarus the last few years; studied foreign experience of formation of a profitable part of the budget; identified priority areas for the tax revenue system and a mechanism for increasing the yields tion of the consolidated budget of the Republic of Belarus.

Структура бюджета, содержание его доходов и расходов имеют свои отличия, вызванные национальными особенностями, политической ситуацией, состоянием рыночных отношений и стратегий их дальнейшего развития в каждой стране. Доходная часть бюджетов стран, функционирующих в рыночной экономике, формируется, как правило, за счет налоговых платежей, что обеспечивает стабильность поступлений в бюджет, создает единые условия хозяйствования, возможности прогнозирования и перспективы развития. Проблемы формирования налоговых доходов бюджета являются крайне важными для любого государства, что и определяет актуальность темы настоящего исследования.

Система налогообложения имеет две взаимосвязанных стороны. С одной стороны, налоги – это основной источник доходов государственного бюджета, за счет которых осуществляются вложения в материальное производство, социальную сферу и общегосударственные мероприятия. С другой стороны, высокие ставки налогов и сборов отрицательно влияют на экономическую эффективность любого предприятия. Анализ реформ налоговой системы Республики Беларусь за последние годы демонстрирует их эффективность, но все еще существует ряд актуальных проблем. Уровень налоговой нагрузки на экономику в Беларуси остается высоким, что существенным образом тормозит экономический рост. Остается не совсем решенным вопрос простоты и открытости налоговой системы. По оценке Всемирного банка «Ведение бизнеса – 2018» Республика Беларусь находится на 60-м месте по показателю «Налогообложение».

Наш рейтинг в целом по данному показателю увеличился на 47 пунктов по сравнению с уровнем прошлого года, что связано не только со значительными реформами налоговой системы республики, но и изменением методологии оценки стран Всемирным банком. Тем не менее, по количеству взимаемых налогов и сборов заметны значительные изменения – сокращение количества видов налога со 107 в 2010 г. до 7 в текущем году.

Положительная динамика наблюдается также и в отношении показателя времени, затрачиваемого субъектами бизнеса на исчисление и уплату обязательных платежей в бюджет. Он снизился с 987 часов в 2014 г. до 183 часов в 2018 г. [4]. Произшедшие изменения обусловлены, в первую очередь, введением с 2010 г. системы электронного декларирования доходов субъектами хозяйствования, а также переходом на поквартальную форму уплаты основных видов налогов – НДС и налога на прибыль – что значительно снизило налоговые издержки плательщиков.

Однако, несмотря на колоссальное снижение платежей, уровень налоговой нагрузки все еще превышает общепринятые стандарты.

Считаем не корректным сравнивать налоговую нагрузку у нас и в развитых странах, поскольку там значительно выше доход на душу населения и социальная защищенность, а также уровень защиты прав бизнеса и частной собственности. Так что, сравнивая показатели налогового бремени, стоит это учитывать и делать соответствующую поправку.

Одним из направлений совершенствования налоговой системы Республики Беларусь является приведение действующей налоговой системы государства в соответствие с налоговыми системами стран – стратегических торговых партнеров – России и Казахстана, что и предусмотрено рядом подписанных и ратифицированных межправительственных соглашений. В то же время необходимо отметить недостаточность данных мер, так как реальность унификации налогообложения можно оценить по созданию одинаковых условий хозяйствования для экономических субъектов и в первую очередь – по выравниванию уровня налогообложения [4].

Доходы бюджета Республики Беларусь более чем на 86% формируются за счет налоговых платежей. Анализ структуры доходной части бюджета показывает, что основная часть его доходов, около 50%, на протяжении последних лет формируется за счет налогов на товары и услуги, основными источниками выступают НДС и акцизы (доля НДС в налоговых доходах бюджета составляет 33–37%, акцизов – от 10 до 12%).

В основе положительной динамики поступлений этих налогов лежит ежегодное увеличение ставок акцизов и снижение сумм возмещений из бюджета НДС в связи с сокращением экспортной составляющей в деятельности субъектов хозяйствования и рост на 21,3% поступлений налога с оборота по реализации продукции на территории Республики Беларусь за счет увеличения внутреннего спроса [2].

Вторым по значимости налоговым доходным источником являются налоги на доходы и прибыль, в структуре которых в последние годы произошли значительные изменения: доля налога на прибыль снизилась с 15 до 8% в 2018г., а подоходный налог вырос с 14 до 18% [1]. Такая динамика объясняется опережающими темпами роста денежных доходов населения над показателем производительности труда, который характеризует эффективность производства продукции в республике, а также ухудшением финансового состояния хозяйствующих субъектов республики и, соответственно, снижением прибыли до налогообложения по экономике в 2018 г. по сравнению с 2017 г. на 38,3%.

С целью расширения ресурсной базы доходов белорусского бюджета в 2016 г. ставка налога на прибыль для страховых компаний и банков увеличена с 18 до 25%, а подоходный налог с физических лиц с 12 до 13% [3].

Одним из остро обсуждаемых направлений совершенствования бюджетно-налоговой политики в Республике Беларусь является вопрос снижения доли косвенного налогообложения (налогов с оборота).

Косвенные налоги, поскольку они распространяются на широкий круг товаров, работ и услуг, всегда более доходны и легко собираемы. Но именно такие налоги оказывают наиболее сильное искажающее воздействие на экономику. Поэтому в развитых странах доля косвенных налогов в доходах бюджета, как правило, не превышает 30%. Напротив, в налоговых системах развивающихся стран и стран с переходной экономикой косвенные налоги обычно занимают доминирующее положение (от 50 до 70% доходов бюджета).

В Республике Беларусь по объемам поступлений наибольший удельный вес имеют именно косвенные налоги. Расширение налоговой базы, возможно за счет отмены и упорядочения налоговых льгот, а также усовершенствования моделей построения и механизмов взимания каждого из основных налогов (дает в 2–3 раза больший эффект по сравнению с изменением их ставок).

Отчисления в фонды социального страхования имеют важное значение в любой развитой стране. В США, например, они занимают второе место в доходах федерального бюджета сразу за подоходным налогом с физических лиц. Размер взноса определяется ежегодно при формировании бюджета. Взнос делится в равных долях между работодателем и наемным работником. Суммарная ставка в девяностые годы колебалась на уровне 15–16% облагаемого фонда оплаты труда. Причем облагается не весь фонд, а лишь первые 50,1 тыс. долларов в год в расчете на каждого занятого на предприятии. Во Франции социальный налог уплачивают только работодатели. Он вносится по прогрессивной шкале со ставкой от 4,5 до 13,6%. В Германии социальные отчисления составляют 6,8% фонда оплаты труда. Как и в США, отчисления делятся пополам между работодателем и наемным работником. Особое место занимает Швеция. Социальные отчисления там сопоставимы с белорусскими, и составляют 38–39%. Но при этом весьма высок уровень социальной защищенности граждан.

Итак, анализ внутриэкономической ситуации и опыта зарубежных стран говорит о необходимости существенного уменьшения налогового давления на фонды оплаты труда. Только таким путем можно добиться реального увеличения заработной платы, ее легализации и расширения за счет этого налоговой базы подоходного и социального налогов. Вместе с тем резкое снижение страховых платежей, например, доведение их до среднеевропейского уровня, сразу невозможно. Нельзя допустить снижения доходной части бюджетов социальных фондов. Сохранить и увеличить их при уменьшении налоговой ставки можно за счет повышения собираемости налогов и снижения расходов на их сбор.

Таким образом, общее снижение общего давления на фонд оплаты труда постепенно сделает экономически невыгодным искусственно уменьшать его. Расширение налоговой базы создает предпосылки для дальнейшего снижения страховых платежей. Кроме того, отметим, что отчисления из фонда оплаты труда включаются при формировании цены в себестоимость продукции, что существенно ее удорожает.



Достаточно удачен опыт России и Казахстана по применению единого социального налога с регрессивной шкалой, позволяющей легализовать высокие доходы и заметно понизить налоговую нагрузку на заработную плату.

Переход на систему социального страхования, снижение общей ставки социального налога (системы социальных платежей) для работодателей и увеличение ставки данного налога для физических лиц (чтобы компенсировать выпадение доходов фонда социальной защиты населения) позволят, как нам кажется, решить одновременно несколько проблем: сократить общий уровень налогообложения, уменьшить себестоимость продукции, обеспечить реальный подход к системе социальной защиты населения.

Практика показывает, что существует немало схем ухода от налогообложения. Они связаны не только со сложностью законодательства и низкой квалификацией бухгалтеров, но и с очень высокой доходностью теневого бизнеса. Работают многочисленные юридические конторы, как в республике, так и за рубежом, где квалифицированные специалисты разрабатывают схемы ухода от налогообложения. Например, российские экономические издания заполнены различного рода предложениями об открытии оффшорных фирм, банков, счетов на подставных лиц. Причем эти «теневые схемы» с каждым годом совершенствуются, усложняются, адаптируются к новым требованиям законодательства, в них вовлекается все большее количество участников.

Таким образом, несмотря на то, что реформирование национальной налоговой системы в целом уже дало положительный результат, все еще остается ряд актуальных проблем, решение которых должно стать первоочередной задачей.

Для решения выявленных проблем необходимо дальнейшее реформирование действующего налогового законодательства в направлении снижения ставок при одновременной отмене всех не связанных с моделями их построения льгот. При этом должны предприниматься меры по расширению налоговой базы, так как это значительно доходнее для бюджета, по сравнению с введением новых налогов и повышением их ставок. Повышение доходной части бюджета напрямую связано с дальнейшим сокращением получателей и объема предоставления налоговых льгот, приводящих к потере 6–8% доходов бюджета ежегодно.

С целью унификации налогового законодательства Республики Беларусь с законодательством стран - стратегических торговых партнеров необходимо обеспечить решение следующих задач:

- активизация интеграционных процессов;
- привлечение иностранных инвесторов, в том числе адаптируя правила налогообложения к привычным для них формам;
- заключение международных договоров об исключении двойного налогообложения без ущерба для национальной экономики;
- создание равных условий функционирования для отечественных товаропроизводителей, в том числе и на зарубежных рынках.

Еще одним из перспективных направлений увеличения доходной части государственного бюджета Республики Беларусь является дальнейшее повышение ставок налогов на автовладельцев и на использование ГСМ. С помощью этих изменений, а также введения прямых налогов непосредственно на пользователей автомобильных дорог необходимо организовать устойчивое финансирование Фонда для строительства и эксплуатации, автомобильных дорог Беларуси.

Повышение доходной части бюджета напрямую зависит от дальнейшего сокращения числа получателей и объема предоставления налоговых льгот, приводящих к потере 6–8% доходов бюджета ежегодно, реструктуризации бюджетных расходов, расширения неналоговых бюджетных доходов, оптимизации структуры органов государственного управления.

Важнейшим условием увеличения доходной части бюджета является расширение налогооблагаемой базы путем роста объемов производства и реализации продукции, повышения ее конкурентоспособности, как по качеству, так и по цене. Усиление роли рыночных источников в формировании доходов бюджета, в частности, активизация процессов разгосударствления и приватизации на новой основе, продажа принадлежащих государству акций также окажет существенное влияние на расширение налогооблагаемой базы и, соответственно, увеличение доходов бюджета.

Осуществление предложенных мероприятий может благоприятно отразиться на объемах поступлений в государственный бюджет и таким образом на экономическом развитии Республики Беларусь.

#### **Библиографические ссылки**

1. О социально–экономическом положении Республики Беларусь и состоянии государственных финансов: аналитические доклады [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.minfin.gov.by/budgetary\\_policy/analytical\\_reports/](http://www.minfin.gov.by/budgetary_policy/analytical_reports/). – Дата доступа: 15.03.2019.
2. Налоговая нагрузка на экономику [Электронный ресурс]. – 2018. – Режим доступа: <http://www.nalog.gov.by/ru/nalog-nagruzka-economica-ru/>. – Дата доступа: 25.03.2019.
3. О республиканском бюджете на 2019 год // Закон Республики Беларусь от 30 декабря 2018 года № 225–3 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://pravo.by/>. – Дата доступа: 15.03.2019.
4. Отчет группы Всемирного банка «Ведение бизнеса – 2018» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://russian.doingbusiness.org/data/exploreeconomies/belarus>. – Дата доступа: 15.03.2019.

**ЧАСТЬ 2**  
**ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ СОБСТВЕННОСТЬ – БУДУЩЕЕ РЕСПУБЛИКИ КОМИ**

УДК 636.082.4

**ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОГО ВОСПРОИЗВОДСТВА  
ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫХ КОРОВ**

**Василенко Т.Ф.,**  
доктор биологических наук, старший научный сотрудник  
**Монгалёв Н.П.,**  
кандидат биологических наук, старший научный сотрудник  
*Институт физиологии Коми научного центра  
Уральского отделения Российской академии наук,  
ФИЦ Коми НЦ УрО РАН  
Сыктывкар, Россия  
vasilenko@physiol.komisc.ru*

Разработаны способы оценки функционального состояния яичников, позволяющие по биохимическим и функциональным маркерам крови отбирать здоровых животных, потенциально готовых к оплодотворению и беременности. В перспективе внедрение этих разработок в животноводство будет способствовать более полной реализации репродуктивного потенциала высокопродуктивных коров и увеличению сроков их использования.

Methods have been developed for assessing the functional state of the ovaries, allowing for the selection of healthy animals that are potentially ready for fertilization and pregnancy by biochemical and functional blood markers. In the future, the introduction of these methods in animal husbandry will contribute to a more complete realization of the reproductive potential of highly productive cows and an increase in the timing of their use.

Обеспечение эффективного воспроизводства и годового цикла размножения высокопродуктивных коров базируется на развитии фундаментальных научных исследований конкретных репродуктивных процессов, таких как формирование полноценных половых циклов, оплодотворение, беременность и получение здорового потомства. В то же время здоровье коров напрямую связано со способностью их организма поддерживать гомеостаз – сложную динамическую систему сохранения необходимого постоянства (стабильности) метаболических и регуляторных функций организма на каждом определенном этапе репродуктивного цикла. Отклонения в обмене веществ от нормы относятся к основной причине уменьшения эффективности воспроизводства у здоровых коров с возрастом [11-12].

Изменение метаболического профиля у коров, связанное с отрицательным энергетическим балансом организма в ранний послеродовой период или индуцированное неполноценным кормлением, влияет на гормональный или биохимический состав жидкости в фолликулах, и является

основной причиной дисфункционального состояния яичников, оказывая влияние, как на количество ооцитов, так и на последующее развитие беременности [13-15]. Вместе с тем, представлены немногочисленные сведения об особенностях формирования овуляторных циклов у коров при разном уровне отдельных метаболитов в крови [2, 10, 17].

Важную роль в регуляции функционального состояния яичников у продуктивных животных отводят системе белой крови [1, 9]. Известно, что лимфоциты принимают участие в росте и созревании фолликулов в яичниках [16]. Наличие рецепторов к половым гормонам у эозинофилов и нейтрофилов определяет активность этих клеток в тканях репродуктивных органов у самок перед овуляцией [18-19]. Поэтому исследование клеточного состава белой крови у коров в первые месяцы послеродового периода может быть информативным для установления закономерностей обеспечения условий, способствующих формированию полноценных половых циклов, оплодотворению и развитию беременности.

Целью данного сообщения является обобщение полученных результатов по особенностям биохимических и морфофункциональных характеристик крови у коров в условиях формирования необходимых для оплодотворения половых циклов.

#### **Метаболический баланс в организме животных и восстановление необходимых для оплодотворения половых циклов.**

Сотрудниками Института физиологии Коми НЦ УрО РАН, ФИЦ Коми НЦ УрО РАН выявлены характерные особенности изменения содержания отдельных фракций липидов в крови у коров, не связанные с возрастом, питанием, уровнем молочной продуктивности. По-видимому, эти изменения отражают специфику перестройки интенсивности обменных процессов в переходный период от беременности к двум-трем месяцам послеродового периода и определяют условия в организме животных для восстановления полноценных половых циклов на пике лактации. При этом снижение уровня отдельных метаболитов в крови может являться первичным фактором ингибирования возобновления полноценных половых циклов у коров в период лактации независимо от содержания гормональных регуляторов [2, 6]. Содержание общего белка и альбуминов и расчет количества глобулинов в крови телок также можно использовать для определения функционального состояния яичников у этих животных в период полового созревания [5]. При этом общий белок на уровне 73,9-77,6 г/л, альбумин в пределах 37,2-40,2 г/л и глобулины в среднем до 37,0 г/л у половозрелых телок характеризуют условия в организме для прохождения полноценных половых циклов и последующего оплодотворения. Уменьшение уровня глобулинов до 20-23 г/л при общем белке в среднем до 70 г/л определили у 30% телок с низким уровнем половой активности и оплодотворения. На основе представленных результатов разработаны нормативные клинико-физиологические тесты для отдельных метаболитов.

Тесты предполагается использовать при исследовании овариальной активности или для характеристики условий формирования отдельных половых циклов у коров и телок [3, 4, 5].

Применение данных биохимических тестов для диагностики функционального состояния яичников позволяет идентифицировать здоровых животных, которые потенциально готовы к оплодотворению и беременности, и выявлять оптимальный период полового цикла для оплодотворения.

### **Клетки белой крови и их роль в формировании овуляторных циклов у коров.**

Нормальное функционирование органов репродукции и организма в целом зависит от системы крови, которая является интегральным, связующим звеном и играет важную роль в регуляции функционального состояния яичников у продуктивных животных. Взаимодействие иммунных клеток со структурами репродуктивных органов обеспечивает регулярность (биоритм) формирования половых циклов, возможность оплодотворения животных и развитие плода.

На основе результатов исследования морфологических и функциональных характеристик крови (величин гематокрита, количества лейкоцитов, в том числе сегментированных нейтрофилов, а также показателей соотношения лимфоцитов к нейтрофилам) разработаны способы диагностики функционального состояния яичников у телок в период полового созревания и у коров в послеродовой период.

Способы позволяют более точно охарактеризовать условия в организме для формирования овуляторных циклов и для оплодотворения животных в первые 2-4 месяца после родов [7, 8]. Состав крови у коров, проявляющих полноценную половую активность, за 2-3 дня до овуляции характеризуется пониженным гематокритом и лимфоцитозом при минимальном количестве сегментоядерных нейтрофилов. При этом лимфоцито-нейтрофильное отношение в начале фолликулиновой фазы полноценного цикла определяется как максимальное.

Для достижения оптимальных показателей эффективности воспроизводства коров необходимо использовать представленные выше вспомогательные репродуктивные технологии, которые в перспективе могут быть включены в разработку так называемой биоинформационной системы диагностики состояния здоровья ценных в племенном отношении животных и увеличения сроков их продуктивного использования.

### **Библиографические ссылки**

1. Борисенков М.Ф., Монгалёв Н.П. Сравнительный анализ функции репродуктивных органов коровы и самки северного оленя. Клеточный состав крови в сосудах репродуктивных органов // Журн. эвол. биохим. физиол. 2006. Т. 42, N3. С.253-256.
2. Василенко Т.Ф. Закономерности возобновления и метаболического обеспечения эстральных циклов у домашних жвачных животных // Усп. физиол. наук. 2008. Т.39, N1. С. 77-90.
3. Василенко Т.Ф. Способ диагностики функционального состояния яичников у животных с удлинённым влагилицем // Патент РФ. N2155016. 2000.

4. Василенко Т.Ф. Способ определения функционального состояния яичников у сельскохозяйственных животных // Патент РФ. N 2211683. 2003.
5. Василенко Т.Ф. Способ определения функционального состояния яичников у телок в период полового созревания // Патент РФ. N2402210. 2010.
6. Василенко Т.Ф., Роцевский М.П. Роль общего холестерина в восстановлении эстральных циклов у животных // Докл. АН. 2008. Т. 418, N 4. С. 562-563.
7. Монгалёв Н.П., Василенко Т.Ф. Способ определения функционального состояния яичников у самок сельскохозяйственных животных // Патент РФ N2348377. 2009.
8. Монгалёв Н.П., Василенко Т.Ф. Способ определения функционального состояния яичников у самок сельскохозяйственных животных в период полового созревания // Патент РФ N2349287. 2009.
9. Монгалёв Н.П., Рубцова Л.Ю. Роль лейкоцитарного пула в формировании эстральных циклов у коров // Науч. труды II съезда физиологов СНГ. Кишинэу, Молдова, 29-31 октября 2008. М.- Кишинэу: Медицина-Здоровье, 2008. С. 283.
10. Francisco C.C., Spicer L.J., Payton M.E. Predicting cholesterol, progesterone, and days to ovulation using postpartum metabolic and endocrine measures // J. Dairy Sci. 2003. Vol.86. P. 2852-2863.
11. Ingvarsten K.L., Moyes K.M. Nutrition, immune function and health of dairy cattle // Animal. 2013. Vol.7 (1). P. 112-122.
12. Ingvarsten K.L., Moyes K.M. Factors contributing to immunosuppression in the dairy cow during the periparturient period // Japanese J. Vet. Res.2015. Vol. 63(Supplement 1). P. S15-S24.
13. Leroy J., Van Soom A., Opsomer G., Goovaerts I.G.F., Bols P.E.J. Reduced fertility in high-yielding dairy cows: are the oocyte and embryo in danger? Part II. Mechanisms linking nutrition and reduced oocyte and embryo quality in high-yielding dairy cows // Reprod. Domest. Anim. 2008a. Vol.43. P. 623-632.
14. Leroy J., Vanholder T., Van Knege A.T.M, Garcia I.I., Bols P.E.J. Nutrient prioritization in dairy cows early postpartum: mismatch between metabolism and fertility? Reprod. Domest. Anim. 2008b. Vol.43. P. 96- 103.
15. Leroy J.L., Van Hoeck V., Clemente M., Rizos D., Gutierrez-Adan A., Van Soom A., Uytterhoeven M., Bols P.E. The effect of nutritionally induced hyperlipidaemia on in vitro bovine embryo quality // Hum. Reprod. 2010. Vol. 25. P. 768-778.
16. Murdoch W.J., Cormick R.J. Dose-dependent effects of indometcin on ovulation in the sheep: Relationship to follicular prostaglandin production, steroidogenesis, collagenolysis and leykocyte chemotaxis // Biol. Reprod. 1991. Vol.45, N 6. P. 907-911.
17. Reist M., Erdin D.K., von Euw D., Tschumperlin K.M., Leuenberger H., Hammon H.M., Morel C., Philipona C., Zbinden Y., Künzi N., Blum J.W. Postpartum reproductive function: association with energy, metabolic and endocrine status in high yielding dairy cows // Theriogenology. 2003. Vol. 59, N 8. P. 1707-1723.
18. Tchernitchin X., Tchernitchin A., Galand P. Dynamics of eosinophils in the uterus after estrogen administration // Differentiation. 1976. Vol.5. P. 151-155.
19. Wang Y., Gu Y., Philibert L., Lucas M.J. Neutrophil activation induced by placental factors in normal and pre-eclamptic pregnancies in vitro // Placenta. 2001. Vol.22. P.560-565.

**СОЗДАНИЕ РЕГИОНАЛЬНОЙ СЕТИ ОБЩЕДОСТУПНЫХ ЦЕНТРОВ  
ИНФОРМАЦИИ И ПОДДЕРЖКИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО ТВОРЧЕСТВА  
«ЛЕГИОН УМНИКОВ»**

**Истомина И.Н.**

**Фасахова Л.А.**

*Государственное бюджетное учреждение Республики Коми  
«Национальная библиотека Республики Коми»  
Сыктывкар, Россия*

В статье рассмотрен опыт библиотек Республики Коми по популяризации интеллектуального творчества и предпринимательства среди молодежи путем создания сети информационно-консультационных центров.

The article discusses the experience of the libraries of the Komi Republic in promoting intellectual creativity and entrepreneurship among young people through the establishment of a network of information and consulting centers.

В эпоху развития цифровой экономики особое внимание уделяется формированию новых подходов к использованию информации и знаний для самостоятельного улучшения качества своей жизни.

Сегодня на федеральном и региональном уровне реализуется ряд мероприятий, направленных на развитие интеллектуального творчества, инноваций, а также на активизацию предпринимательской активности среди населения.

В Республике Комисоздаваемая в рамках реализации государственных проектов инфраструктура развивается неравномерно, в основном в городах (Сыктывкар, Ухта). Территория республики достаточно обширна, территориально труднодоступна, наблюдается дисбаланс распространения информации. Вместе с тем обучающихся образовательных учреждений со всех уголков республики необходимо активно вовлекать в творческую деятельность.

Обучающимся необходимо предоставить равные возможности участия в конкурсах, способствующих развитию творческих способностей и повышению социальной активности.

В 2018 году Некоммерческим партнерством «Корпорация библиотек Коми «ЧУКОР» (КБК «ЧУКОР») было предложено использовать комплексный подход к работе с обучающимися, их родителями и преподавателями.

КБК «ЧУКОР» разработало проект «Создание региональной сети общедоступных центров информации и поддержки интеллектуального творчества «Легион умников». Проект получил поддержку Фонда президентских грантов.

Проект направлен на поддержку и пропаганду интеллектуального творчества и предпринимательства среди молодежи, формирование и развитие человеческого потенциала для подготовки к предпринимательской и инновационной деятельности.

С ноября 2018 года началась реализация данного проекта. На базе партнеров проекта – центральных библиотек городов и районов Республики Коми – были созданы общедоступные центры информации и поддержки интеллектуального творчества. В информационно-консультационных пунктах для молодежи созданы коворкинг зоны «Легион умников», представляющие собой современное пространство для учебы, отдыха, общения и творчества.

В соответствии с целью проекта каждый такой центр предоставляет комплекс услуг для молодежи, направленный на популяризацию интеллектуального творчества и предпринимательства среди обучающихся.

Не случайно основными партнерами по проекту выступают именно библиотеки. Библиотека – это готовая информационно-ресурсная база для апробации и внедрения молодежных проектов.

Библиотека уже давно перестала быть только хранилищем информации. Сегодня – это многопрофильный центр поддержки образования, культуры, досуга, общения, который обладает необходимыми знаниями и компетенциями.

На момент начала реализации проекта партнеры уже имели многолетний опыт оказания услуг по поддержке предпринимательства. В соответствии с Указом Главы Республики Коми от 25.09.2000 № 404 на территориях всех муниципальных образований в Республике Коми функционировали информационно-маркетинговые центры предпринимательства, созданные при библиотеках. Центры оказывали комплексное информационно-консультационное обслуживание субъектов малого предпринимательства и граждан, желающих открыть собственное дело.

С 2012 года в республике развивалась сеть Центров поддержки технологий и инноваций (далее – ЦПТИ). ГБУ РК «Национальная библиотека Республики Коми» – опорный пункт Всемирной организации по интеллектуальной собственности в Республике Коми. На базе пяти центральных библиотек районов республики созданы Консультационные пункты ЦПТИ. Главная цель сети ЦПТИ – популяризация знаний о праве интеллектуальной собственности и оказание консультационной поддержки населению в данной отрасли права. Национальная библиотека Республики Коми также является региональной дирекцией Международного детского конкурса «Школьный патент–шаг в будущее».

Именно Национальная библиотека приняла на себя роль ключевого партнера проекта. Специалисты этой библиотеки организовали и провели серию мастер-классов для коллег из 16 центральных библиотек городов и районов Республики Коми и поделились с ними своим опытом работы с молодым поколением.

Из числа подготовленных специалистов сформировалась команда проекта, способная оказывать информационно-консультационную поддержку по праву интеллектуальной собственности и предпринимательству.

Команда продолжила работу по проекту на местах. От центральных до самых удаленных и малонаселенных точек нашей республики массово прошли тематические мероприятия для обучающихся, их родителей и преподавателей.



Комплекс мероприятий включал следующие модули:

- право интеллектуальной собственности;
- предпринимательство;
- информационные ресурсы.

Мероприятия проводились как в комплексе, так и по отдельности. При этом специалисты учитывали уровень первоначальной подготовки участников семинара и в соответствии с этим адаптировали материал. Формат встреч зависел от возраста и уровня подготовленности обучающихся: семинар, лекция с элементами беседы, мастер-класс, деловая игра.

В рамках проекта организован и проведен конкурс молодежного творчества «Предпринимательство без границ!», а также региональный этап Международного конкурса «Школьный патент – шаг в будущее».

Участие в конкурсах открывает новые возможности для детей, учителей, научных и творческих руководителей школьных групп и коллективов в получении прикладных знаний о праве интеллектуальной собственности и предпринимательства, а также способствует развитию творческих и интеллектуальных способностей школьников.

Из победителей этих конкурсов формируется «Легион умников» – реестр талантливой молодежи. Попавшие в него школьники могут рассчитывать на консультации и адресную поддержку специалистов по интеллектуальной собственности, предпринимательству и грантовой поддержке своих проектов.

В ходе проекта молодежь научится находить новую информацию, преобразовывать ее в полезные идеи и практически использовать в своей жизни.

Школьники приобретут знания по проектной работе, бизнес-планированию, предпринимательству, патентованию, ораторскому мастерству, получат опыт командной работы, разовьют креативность мышления, умение отстаивать выбранную точку зрения.

В рамках проекта создано единое информационное пространство – группа в социальной сети «ВКонтакте», в которой освещаются наиболее интересные мероприятия проекта, а также публикуется познавательный контент по праву интеллектуальной собственности и предпринимательству.

Работа единой взаимодействующей инфраструктуры обеспечит равный доступ школьников региона к источникам информации, повысит их интерес к интеллектуальному творчеству и предпринимательству, привлечет к участию в заявленных в рамках проекта конкурсах, позволит выявить и сформировать базу данных талантливой молодежи.

Реализация проекта позволила создать единое пространство для общения и интеллектуального развития обучающихся, создать позитивную экосреду в социальных сетях.

Опыт Республики Коми по решению системной задачи повышения инновационной активности населения силами и возможностями общедоступных библиотек может быть применен в других регионах.

Созданная в результате реализации проекта инфраструктура – это эффективная действующая региональная модель взаимодействия государственных учреждений, фондов поддержки, некоммерческих организаций, средств массовой информации и инфраструктуры, которая реально может повлиять на рост инновационной активности молодых людей, способных создавать и внедрять новые идеи, развивать экономику региона и страны в целом.

УДК 659

## ТРЕНДЫ ИНТЕРНЕТ-РЕКЛАМЫ –2019

**Кадырова Л.Г.,**

магистрант

**Мисбахова Ч.А.,**

кандидат социологических наук, доцент

*ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технологический университет»*

*Казань, Россия*

*lachinkadyrova95@gmail.com*

*330-a@mail.ru*

Данное исследование посвящено трендам интернет-рекламы. Отмечено, что главным драйвером рекламного бизнеса является digital. Бюджеты digital ненамного превысили долю рекламы телевидения, однако по темпам прироста он в 1,5 раза обогнал рынок. Отмечены причины неэффективности медийной рекламы.

This research is devoted on online advertising trends. It is noted that the main driver of the advertising business is digital. Digital budgets slightly exceeded the share of television advertising, but in terms of growth rates, it outperformed the market by 1.5 times. The reasons for the ineffectiveness of display advertising are reviewed.

Digital-агентство Hanapin Marketing, базирующееся в США, опубликовало отчет о состоянии национального рынка рекламы с оплатой за клик (payperclick, PPC). Его специалисты опросили несколько сотен брендов и агентств, которые рассказали о своих приоритетах в этом году и прогнозах на следующий. Структура участников исследования представлена на рисунке 1.



Рисунок 1 – Состав участников

Большинство трендов и проблем актуальны для России и позволяют сделать выводы о том, чего ждать от контекстной и таргетированной рекламы в ближайшее время и как подготовиться к изменениям.

Главным драйвером рекламного бизнеса является digital. Он несколько лет занимает лидирующие позиции маркетинговых каналов по бюджетам. Поэтому Nanarín Marketing в большей степени интересуется, какое положение в отрасли занимает реклама с оплатой за клик.

Оно оказалось более чем уверенным: 79 % брендов и 82 % агентств назвали РСР основным драйвером бизнеса. 62 % маркетологов в ближайшие 12 месяцев планируют увеличить вложения в него, причем 78 % этих денег достанется Google.

Статистика противоположного мнения не менее показательна – неэффективным канал признали только 2 % компаний и ни одного агентства. Даже если вам кажется, что интернет-реклама впустую тратит ваши деньги – вероятно, стоит обратиться к профессионалам.



Рисунок 2 – Объем рынка интернет-рекламы

Бюджеты digital ненамного превысили долю рекламы телевидения, однако по темпам прироста он в 1,5 раза обогнал рынок. 78 % рекламодателей, по данным IAB Russia, увеличат бюджеты на интерактивное продвижение в ближайшем будущем.

Поисковая и таргетированная реклама, составляющая PPC, занимает 79% российского рынка. Со стороны бизнеса и агентств это приводит к высокому доверию к этому типу рекламы. Выгодно и понятно, платить за результат – клик или действие, это выбор большинства. Почему медийная реклама оказалась настолько неэффективной, наши исследования нашли этому две причины:

- Ограниченные возможности таргетинга: охват у медийной рекламы большой, но недостаточно релевантной целевой аудитории.
- Популярность атрибуции по последнему клику: отдача от медийной рекламы при таком способе оценки эффективности существенно уступает рекламе на поиске и ремаркетингу.

И если первая из них – особенность формата (медийные размещения справедливо сравнивают с билбордами), то вторая полностью зависит от маркетологов. Такие решения Google, как бесплатный Attribution и корпоративный Attribution 360, позволяют строить любые модели атрибуции между всеми каналами, но их по-прежнему используют лишь немногие специалисты. Очевидно, все дело в недостатке знаний.

Главной целью медийной рекламы является рост узнаваемости бренда за счет широкого охвата аудитории. И это – история про многомиллионные расходы, но рост рынка напрямую связан с малым и средним бизнесом. Естественно им недоступны такие бюджеты. С учетом названных в исследовании причин понятно, почему медийная реклама из года в год становится все менее популярной.

Ситуация в России аналогична: большинство рекламодателей не продвигаются в аналитике дальше базовой настройки счетчиков на сайте. При этом разрыв между крупным бизнесом (уже работающим с продвинутой атрибуцией) и средним (довольствующимся стандартной статистикой), постоянно увеличивается.

Эксперты предсказывают скорый отказ от последнего клика в пользу многоканальных последовательностей. Зарождение этого тренда пока не подтверждается цифрами. Маркетологи должны вносить свой вклад, развиваясь в области аналитики. Это является самым важным в рекламе.

Трендами развития интернет-рекламы были названы:

- искусственный интеллект/машинное обучение;
- оптимизация конверсий;
- атрибуция.

Разработка стратегий и консалтинг становятся первоочередными задачами агентств, вытесняя непосредственное управление ходом кампаний.

Поскольку площадки и инструменты продвижения во всем мире одинаковы, тренд актуален и для России. Среди направлений развития рынка неоднократно отмечают:

- автоматизация;
- доступная атрибуция;
- омниканальная оптимизация.

Для сравнения, наименее важными аспектами PPS считаются: блокировщики рекламы, облачные вычисления, чат-боты. Представители опрошенных агентств признали, что не всегда чувствуют себя готовыми к работе с новинками digital. Больше всего неуверенности вызывают:

- чат-боты;
- голосовой поиск;
- искусственный интеллект/машинное обучение.

Главная проблема маркетологов является новинки отраслей. Это говорит о том, что маркетологи не успевают за скоростью ее развития. Особенно сейчас, когда смена роли агентств может потребовать пересмотра их бизнес-модели.

Общение с клиентами через чат-ботов уже стало распространенной практикой – но недостаток понимания их работы все еще частое явление. С голосовым поиском ситуация менее однозначная: здесь проблема не только в знаниях, но и в инфраструктуре канала в целом. Хотя многие уже освоили особенности «устной» семантики, форматы взаимодействия голосовых помощников с пользователями все еще не предполагают рекламы.

Трудности российских бизнесов, достигших определенной маркетинговой зрелости, совпадают с трудностями их западных коллег. Специалисты, чьи клиенты только на пути этого развития, могут уже сейчас представить, к чему им готовиться в ближайшем будущем.

Слабые стороны рекламных агентств, по мнению их клиентов, выглядят более глобально. Вот что хотели бы улучшить в своих подрядчиках респонденты:

- использование новых технологий;
- поиск возможностей для роста при стагнации в бизнесе;
- качество разработки стратегий;
- проактивный менеджмент;
- прозрачность;
- выбор инструментов продвижения.

Аналог этой части исследования в прошлом году провел AdIndex. 28% опрошенных, в свою очередь, полностью довольны своим агентством и не хотят ничего менять. Российские бизнесы выделяют следующие сложности при работе с маркетологами:

- ошибки в реализации проектов;
- аудит и отчетность по размещениям;
- экспертиза и компетентность;
- организация работы и коммуникации;
- низкая эффективность кампаний;

- клиентский сервис;
- высокая стоимость услуг;
- несоблюдение сроков и медлительность;
- низкое качество копирайтинга.

Проблемы более прозаичны и касаются самых базовых вещей.

Итак, отчет о западном рынке РРС наглядно показал, что быстро развивающиеся индустрия рекламы во всем мире вызывает одни и те же трудности. Основные выводы, которые из него следуют:

- поиск, в особенности текстовые объявления – канал, не теряющей актуальности;
- интеллектуальные технологии непросты, но изучать их необходимо;
- аналитике нужен новый уровень, охватывающий все каналы продвижения;
- главный приоритет для агентств – общий уровень ведения бизнеса; следующий – переориентация на стратегию и консалтинг.

УДК 34.096

**АНАЛИЗ ИЗМЕНЕНИЙ ОРГАНИЗАЦИОННО-ПРАВОВОЙ ФОРМЫ  
НАУЧНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ В УСЛОВИЯХ РЫНОЧНОЙ ЭКОНОМИКИ  
НА ПРИМЕРЕ ФГБУН ФИЦ КОМИ НЦ УРО РАН**

**Комова Ю.В.,**

ведущий инженер по патентно-лицензионной работе  
*ИСХ Коми НЦ УрО РАН  
ФИЦ Коми НЦ УрО РАН  
Сыктывкар, Россия  
kotova\_julia@mail.ru*

Раскрыт правовой статус академического учреждения на примере ФИЦ Коми НЦ УрО РАН, проведен анализ изменения организационно-правового статуса в соответствии с развитием и поправками российского законодательства.

The disclosure of the legal status of an academic institution, on the example of the ITIC of Komi Science Center, Ural Branch of the Russian Academy of Sciences, analyzes the changes in the organizational and legal status in accordance with the development and amendments of Russian legislation.

Проблема становления организационно-правовой формы Российской академии наук (РАН) и подведомственных РАН организаций в течение нескольких лет остается актуальной.

Правовой статус РАН был установлен Федеральным законом «О науке и государственной научно-технической политике» от 23 августа 1996г. № 127-ФЗ (далее – ФЗ «О науке...»), в частности ст. 6.

С момента принятия ФЗ «О науке...» в ст.6 не один раз вносились изменения и дополнения (1998, 2006, 2011 и 2013 годах), направленные на приведение правового положения РАН в соответствие с действующим законодательством Российской Федерации. Периодическое изменение правового статуса подведомственных РАН институтов создавало большие сложности при осуществлении патентно-лицензионной и инновационной деятельности институтов РАН. При этом, значительные проблемы в процессе уточнения юридического статуса институтов академии наук вызывало постоянное переоформление имущественных прав на объекты интеллектуальной собственности, в том числе при заключении лицензионных договоров и постановке на учет в качестве нематериальных активов.

В 2013г. Федеральным законом от 27.09.2013 N 253-ФЗ "О российской академии наук, реорганизации государственных академий наук и внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации" (далее ФЗ № 253 "О РАН") закреплён новый правовой статус Российской академии наук (РАН), так в соответствии со ст. 2 ФЗ № 253 "О РАН" "Российская академия наук является некоммерческой организацией в форме федерального государственного бюджетного учреждения" [1].

Ранее правовое положение академии наук отличалось определенной спецификой в редакции 1996 г. статья 6 ФЗ «О науке...» закрепила основы правового статуса - государственного статуса. Данная норма трактует, что академические Институты наделены следующими правами:

- академии наук учреждаются федеральными органами власти, создаются, реорганизуются и ликвидируются федеральным законом по представлению Президента РФ или Правительства РФ;

- академии наук финансируются за счет средств федерального бюджета и иных источников, не запрещенных законом;

- земельные участки, предоставленные академиям наук в установленном порядке, закрепляются за ними в безвозмездное и бессрочное пользование (данное положение из ФЗ «О науке...» исключено, права регулируются согласно правовых норм Земельного Кодекса РФ);

- академии наук (и входящие в них организации) наделены правом владения, распоряжения и пользования федеральным имуществом, переданным им в оперативное управление или хозяйственное ведение [2].

ФЗ «О науке...» (в редакции 1998 г.) был утвержден, когда уже правовые нормы части I Гражданского кодекса РФ, закрепляющие организационно-правовые формы юридических лиц, вступили в законную силу. Первоначально ФЗ «О науке...» (в редакции 1998 г.) не определил организационно-правовую форму академии наук, то есть не закрепил круг прав, обязанностей и вид ответственности РАН в имущественных отношениях. Правомочия академий наук, предоставленные им первой редакцией ст. 6 ФЗ «О науке...», не отвечали признакам статей 120, 298 Гражданского кодекса РФ (в редакции 1996 года). Реализуемые права РАН, превышали перечень прав, которые предоставлялись им нормами Гражданского кодекса РФ (в редакции 1996 года). [4]

Сложившиеся коллизии в законодательстве, в частности применение норм Гражданского кодекса РФ (в редакции 1996 года) и норм первой редакцией статьи 6 ФЗ «О науке...», были устранены внесенными поправками в статью 6ФЗ «О науке...» утвержденные ФЗ от 19 июля 1998 г. № 111-ФЗ "О внесении изменений и дополнений в Федеральный закон "О науке и государственной научно-технической политике" [3].

С 2000-го года правительством РФ и представителями РАН велась работа по регулированию и приведению организационно-правовой формы РАН в соответствие с законодательством Российской Федерации.

Федеральным законом от 24 декабря 2006г. № 202-ФЗ в статью 6 ФЗ «О науке...» были внесены изменения, согласно которых утверждено новое название статьи 6 ФЗ «О науке...» - «Государственные академии наук». А сами академии были признаны «государственными академиями наук – некоммерческими организациями». Таким образом, введена новая организационно-правовая форма юридического лица – «государственная академия наук», не утвержденная ранее в законодательстве РФ. Данный правовой статус не противоречил ни нормам статьи 50 Гражданского кодекса РФ, ни нормам пункта 3 статьи 2 Федерального закона «О некоммерческих организациях» [5].

В Совете по гражданскому законодательству, в котором принимали участие представители РАН, в аппарат Правительства РФ было внесено предложение - придать академическим структурам статус бюджетных учреждений. Однако юридическое лицо, созданное бюджетным учреждением, не является государственной организацией. Получалось, что учрежденные РАН институты будут частными. Учитывая это, Совет по гражданскому законодательству предложил определить академические институты как бюджетные учреждения, одновременно внести дополнение в Гражданский кодекс. Его смысл в том, что при наличии специального закона бюджетные учреждения могут создавать (и ликвидировать) подведомственные организации, действуя от имени Российской Федерации. В этом случае созданные структуры считаются государственными. Руководство Академии наук продолжило работу по уточнению организационно-правовой формы РАН и подведомственных организаций.

По результатам работы в статью 6 ФЗ «О науке...» Федеральным законом от 6 ноября 2011 года № 291-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в части, касающейся деятельности государственных академий наук и подведомственных им организаций» были внесены изменения. Законодатель указал организационно-правовую форму академий наук и юридически установил права РАН позволяющие эффективное осуществление всех видов деятельности, предусмотренные ФЗ № 127-ФЗ и уставами академических институтов.

Согласно внесенным изменениямФЗ № 291-ФЗ в статье 6 ФЗ «О науке...» определено, что РАН и отраслевые академии наук «являются государственными академиями наук – некоммерческими организациями,



которые созданы в форме государственных бюджетных учреждений». Новая редакция статьи 6ФЗ «О науке...» не отменила особые права государственных академии наук, которыми они были ранее наделены: права управления своей деятельностью, права владения, пользования, распоряжения имуществом, находящимся в федеральной собственности, создания подведомственных организаций и др.

ФЗ № 291-ФЗ установлено, что государственные академии наук вправе осуществлять от имени Российской Федерации полномочия учредителя государственных учреждений, государственных унитарных предприятий и собственника закрепленного за ними федерального имущества, в том числе полномочия по изменению типа подведомственных ей государственных учреждений, закреплению за подведомственными организациями имущества, назначению их руководителей, заключению и расторжению с ними трудовых договоров, утверждению и изменению уставов подведомственных организаций [6].

Старт нового этапа реформы академической науки страны, произошедший в конце 2013 года, стал неожиданным и в корне изменил статус Российской академии наук, закономерно отвлек научные коллективы от решения их основных задач. 30 сентября 2013 года Федеральный закон Российской Федерации от 27 сентября 2013 г. N 253-ФЗ "О Российской академии наук, реорганизации государственных академий наук и внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации", (далее ФЗ № 253 "О РАН") внес изменения в статью 6 ФЗ «О науке...», где количество отраслевых академий наук сокращено с пяти до трех: Российская академия образования, Российская академия архитектуры и строительных наук, Российская академия художеств, созданными в организационно-правовой форме федеральных государственных бюджетных учреждений и статьей 18 этого Закона закрепляется присоединение к структуре РАН двух организаций, в частности Российской академии медицинских наук, Российской академии сельскохозяйственных наук, являющихся ранее государственными академиями наук, и уполномочивает федеральное государственное бюджетное учреждение "Российская академия наук" выполнять функции указанных организаций [1].

Подведомственные организации РАН, Российской академии медицинских наук (далее РАМН) и Российской академии сельскохозяйственных наук (далее - РАСХН), перечень которых определен в Распоряжениях Правительства РФ (от 14.12.2009 N 1938-р, от 30.06.2010 N 1102-р, от 02.10.2009 N 1427-р, признаны утратившими силу Распоряжением Правительства РФ от 30 декабря 2013 г. N 2591-р)" передаются в ведение федерального органа исполнительной власти, специально уполномоченного Правительством Российской Федерации на осуществление функций и полномочий собственника федерального имущества, закрепленного за указанными организациями. Данный федеральный орган исполнительной власти осуществляет в порядке, установленном Правительством Российской Федерации, функции и полномочия учредителя указанных организаций".

Следует отметить, что вышеуказанный федеральный орган исполнительной власти, которому передавались функции и полномочия собственника федерального имущества, а также полномочия учредителя указанных организаций был образован Указом Президента РФ от 27.09.2013 N 735 и представляет собой Федеральное агентство научных организаций (далее - ФАНО).

Целью деятельности ФАНО согласно проекту положения, являлось исполнение функций, направленных на повышение эффективности деятельности организаций, находившихся в ведении РАН, РАМН, РАСХН [1].

3 ноября 2017 г. издан Приказ Федерального агентства научных организаций России «О реорганизации Коми научного центра Уральского отделения Российской академии наук», согласно которому на территории Республики Коми создано, путем реорганизации новое научное учреждение – Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Федеральный исследовательский центр «Коми научный центр Уральского отделения российской академии наук (ФИЦ Коми НЦ УрО РАН), который объединил в единое целое ранее существовавшие как самостоятельные юридические лица Институты Коми научного центра Уральского отделения Российской академии наук, а именно: Институт биологии, Институт геологии, Институт физиологии, Институт социально-экономических и энергетических проблем Севера, Институт языка, литературы и истории, Институт химии. Так же в структуру ФИЦ Коми НУ УрО РАН вошли два научных учреждения, ранее относившиеся к Российской академии сельскохозяйственных наук: Научно-исследовательский институт сельского хозяйства Республики Коми и Печорская опытная станция им. А.В. Журавского, расположенная в с. Усть-Цильма. Реорганизация осуществлялась в форме присоединения перечисленных научных учреждений к Коми научному центру УрО РАН. [7].

Процесс реорганизации в научных учреждениях Республики Коми требовал тщательной подготовки, в период объединения осуществлялась работа по разработке Программы развития, Концепции системы управления ФИЦ Коми НЦ УрО РАН, в том числе прорабатывали проект Устава ФИЦ с учетом всех особенностей законодательства. Интеграционный проект, прошел согласование в ФАНО России, Президиуме Российской академии наук и Правительстве РФ.

Предлагаемая организационная платформа по существу не является новой, если обратиться к истории развития академической науки в Республике Коми. До конца 1980-х гг. Коми филиал АН СССР, а впоследствии Коми научный центр Уральского отделения РАН существовал как единое юридическое лицо со всеми входящими в его структуру Институтами и другими научными, производственными и вспомогательными подразделениями. С 1990-х гг. с получением Институтами статуса юридических лиц возросла их роль как самостоятельных научных учреждений.

Коми научный центр выполнял координирующую роль в реализации крупных междисциплинарных и межинститутских проектов, управлял и развивал имущественный комплекс, а также инициировал создание в своей структуре новых научных направлений и подразделений, на основе которых впоследствии создавались новые институты. Таким образом, Центр сохранил в своей структуре общие для всех Институтов службы и производственные подразделения, что, в отличие от других научных центров, служило объективной основой для объединения [8].

Объединение усилий ученых в рамках ФИЦ позволит более эффективно осуществлять научно – исследовательские и опытно-конструкторские работы, использовать научный потенциал в комплексных междисциплинарных исследованиях, развивать новые перспективные направления в научных исследованиях.

В настоящее время ведется активная работа по созданию Центров коллективного пользования научным оборудованием, открываются научно-инновационные центры, новые научные лаборатории, расширяются формы сотрудничества с высшими учебными заведениями региона.

30.05.2018 г. Распоряжением Правительства Российской Федерации №1055-р во исполнение Указа Президента Российской Федерации от 15.05.2018 г. №215 определена процедура ликвидации Федерального агентства научных образований.

Определено новое ведомство Министерство науки и высшего образования Российской Федерации - федеральный орган исполнительной власти России, осуществляющий функции по выработке и реализации государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере высшего образования и соответствующего дополнительного профессионального образования, а также научной, научно-технической и инновационной деятельности и развитию федеральных центров науки и высоких технологий, государственных научных центров и наукоградов. Минобрнауки России осуществляет от лица Российской Федерации права учредителя (участника), функции и полномочия собственника федерального имущества, закрепленного за академическими институтами.

Таким образом, Коми научный центр, как подведомственная РАН организация, сменил три Устава и, соответственно, наименования организации: Коми НЦ УрО РАН, Учреждение РАН Коми НЦ УрО РАН, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Коми НЦ УрО РАН. Было еще одно наименование - Государственное бюджетное учреждение науки Коми НЦ УрО РАН, которое в короткие сроки, не позволяющие утвердить новый Устав, налоговые и иные юридические документы, не получил отражения в регистрационных документах.

Два устава сменилось в связи изменением учредителя (участника) ФАНО, Минобрнауки России [9].

На сегодняшний день Федеральный исследовательский центр «Коми НЦ УрО РАН» является ведущим учреждением в сфере интеллектуальной собственности, обладает высоким инновационным потенциалом, осуществляет внедрение инновационных разработок в собственных научных лабораториях, вводит инновации в хозяйственный оборот.

При ФИЦ Коми НЦ УрО РАН создан Центр поддержки технологий и инноваций (ЦПТИ) первого уровня, открыта Малая академия для студентов и школьников по направлению «Школа инноваций», в задачи которой входит развитие компетенций и подготовка научных кадров в сфере интеллектуального права, проведение научно-исследовательских работ в части охраны и защиты РИД, в том числе региональных брендов, патентных исследований, маркетинговых исследований, недобросовестной конкуренции на рынке товаров и услуг.

### **Библиографические ссылки**

1. Федеральный закон РФ от 27 сентября 2013 г. N 253-ФЗ "О Российской академии наук, реорганизации государственных академий наук и внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации": принят Государственной Думой 18 сентября 2013 г.: одобрен Советом Федерации 25 сентября 2013 г.
2. Официальный сайт Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института государства и права Российской академии наук. Библиография института/ предисловие к изданию об уточнении правового статуса государственных академий наук. А.Н. Гордеева, М.М. Филь.
3. Федеральный закон РФ от 19 июля 1998 г. № 111-ФЗ «О внесении изменений и дополнений в Федеральный закон "О науке и государственной научно-технической политике"(с изменениями на 8 мая 2010 года);
4. Гражданский Кодекс Российской Федерации, части первая и вторая (введены Федеральными законами от 30.11.1994 г. № 51-ФЗ и от 26.01.1996 г. № 14-ФЗ);
5. Федеральный закон от 12 января 1996 года N 7-ФЗ "О некоммерческих организациях" от 12.01.1996 N 7-ФЗ (последняя редакция);
6. Федеральный закон РФ от 6 ноября 2011 г. N 291-ФЗ "О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в части, касающейся деятельности государственных академий наук и подведомственных им организаций": принят Государственной Думой 18 октября 2011 г.: одобрен Советом Федерации 26 октября 2011 г.
7. Приказ Федерального агентства научных организаций от 03.11.2017 г. № 886 «О реорганизации Федерального государственного бюджетного учреждения науки Коми научного центра Уральского отделения Российской Академии наук;
8. Личные архивные данные ФИЦ Коми НЦ УрО РАН;
9. Электронная База данных ФНС России, выписка из ЕГРЮЛ/ЕГРН <https://egrul.nalog.ru/index.html>;
10. Федеральный закон «О науке и государственной научно-технической политике» от 23 августа 1996г. № 127-ФЗ.

**РОЛЬ ЦПТИ В ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
МИХАЙЛОВСКОЙ ВОЕННОЙ АРТИЛЛЕРИЙСКОЙ АКАДЕМИИ**

**Кулишкин В.А.,**

кандидат военных наук, доцент,  
старший научный сотрудник

*НИО НИЦ РВ и А МВАА, Санкт-Петербург, Россия*

В статье говорится о результатах инновационной деятельности личного состава академии, роли ЦПТИ на базе МВАА для инновационной деятельности в академии, как работа ЦПТИ улучшает показатели образовательной и научной работы в академии. Предложенный материал позволяет по новому взглянуть на содержательную часть научно-исследовательской, изобретательской и рационализаторской работы, образовательного процесса используя при этом имеющиеся средства и возможности ЦПТИ.

**Abstract:** The article deals with the results of the innovation activities of the Academy personnel, the role of tisc on the basis of MWAA for innovation activities in the Academy, as the work of tisc improves the performance of educational and scientific work in the Academy. The proposed material allows a new look at the content of the research, inventive and innovation work, the educational process using the available tools and capabilities of the tisc.

Инновационный процесс в образовании представляет собой совокупность процедур и средств, с помощью которых дидактическая идея превращается в образовательное нововведение. Инновационная деятельность – это комплекс мер и технологий по обеспечению инновационного процесса на том или ином уровне образования, а также сам этот процесс. К основным функциям инновационной деятельности относится изменение компонентов педагогического процесса: целей и содержания образования, средств, методов и форм обучения, системы управления и т.п.

В состав инновационной деятельности входят: научный поиск, создание новшества, реализация новшества, рефлексия нововведения. Основным результатом поискового этапа является сформулированная инновационная проблема, цели и задачи нововведения. Далее следует инновационный проект намеченных преобразований. На этапе реализации инновационная деятельность включает в себя следующие действия: программно-сценарное, организационно-управленческое, экспериментально-оценочное и оформительно-трансляционное. В процессе рефлексии происходит соотнесение полученных результатов с поставленными целями; полученный продукт сопоставляется с его изначальным образом (моделью). Рефлексивный этап инновационной деятельности выполняет функцию обратной связи.

Таким образом, деятельность, которая обеспечивает превращение идеи в нововведение, а также формирует систему управления этим процессом, и есть инновационная деятельность.

В инновационном процессе различают четыре взаимосвязанных вида деятельности: методологическая, исследовательская, педагогическая и учебная.

В академии инновационная деятельность неразрывно связана как с педагогическим процессом, так и с научно-исследовательской работой. Инновационная деятельность в ходе проведения научных исследований помогает образовательному процессу и наоборот.

Для педагогов и ученых академии созданы все условия для эффективной инновационной деятельности. С 2012 года личный состав академии плодотворно использует возможности ЦПТИ на базе академии.

Директор ФИПС и начальник академии 4 октября 2012 г. подписали соглашение №41-1551-12 между ФИПС и МВАА о создании на базе академии Центра поддержки технологий и инноваций (ЦПТИ на базе МВАА). ЦПТИ на базе МВАА (в военном вузе) и сегодня остается единственным ЦПТИ в военной организации. ЦПТИ на базе академии создавался с целью:

- повышения эффективности распространения знаний по вопросам правовой охраны результатов интеллектуальной деятельности и проведения патентных исследований;

- пропаганды и популяризация знаний в области интеллектуальной собственности, инновационной деятельности, в первую очередь, в академии путем проведения конференций и семинаров, лекций и практических занятий;

- предоставление обучаемым и профессорско-преподавательскому составу, в первую очередь, академии бесплатного доступа к патентным и непатентным информационным ресурсам ФИПС, а также другим бесплатным информационным ресурсам в области интеллектуальной собственности для повышения их мотивации к созданию и эффективному использованию результатов интеллектуальной деятельности.[1]

Создание ЦПТИ на базе закрытой организации имеет свои особенности, и первая заключается в наличии пропускного режима. Но, не смотря на это, ЦПТИ на базе академии активно работает с Петербургским государственным университетом путей сообщения по предоставлению патентной и непатентной информации студентам. И это одно из направлений работы ЦПТИ.[2]

Создание ЦПТИ на базе академии предоставило возможности использовать мировые патентные базы данных как общедоступные, так и коммерческие. В академии сформирована система патентной аналитики, которая представлена на рис. 1, где ЦПТИ играет ведущую роль.



Рисунок 1 - Структура системы патентных исследований

Ученые академии возлагают большие надежды на заключенное между Министерством обороны и ФИПС Соглашение о сотрудничестве в области защиты интеллектуальной собственности.

Министр обороны РФ генерал армии Сергей Шойгу и руководитель Роспатента Григорий Ивлиев подписали соглашение о сотрудничестве в области защиты интеллектуальной собственности (рис. 2).

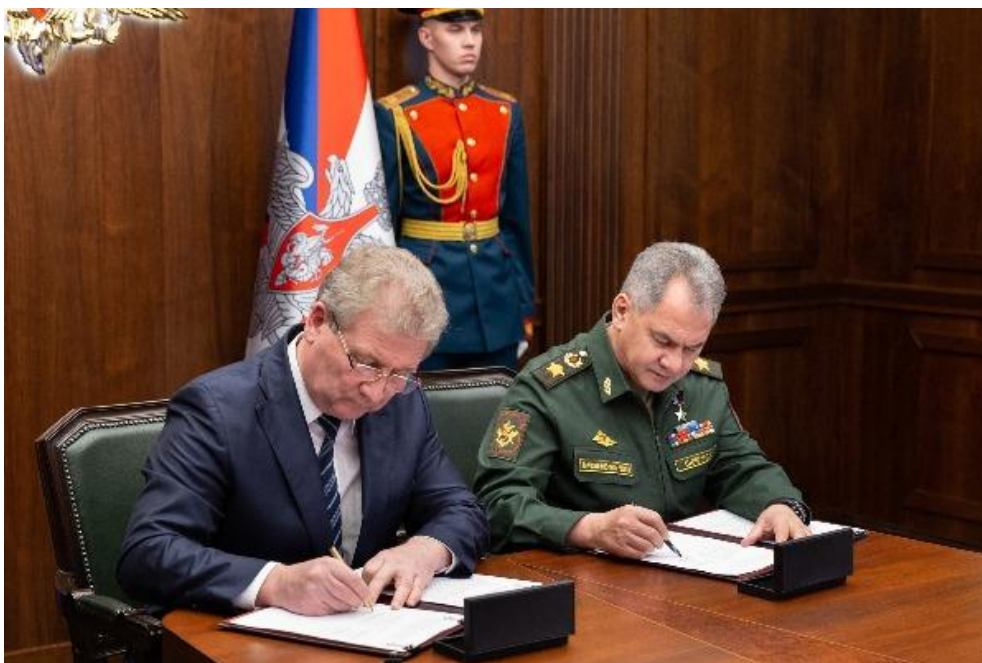


Рисунок 2 - Момент подписания соглашения 01.02.2019

*«Использование передовых разработок в создании отечественного оружия и практики применения войск дало мощный импульс развитию наших Вооружённых Сил, значительно повысило их боевые возможности», – сказал министр на церемонии подписания.*



По его словам, именно сейчас, когда становится всё больше современных систем вооружения, не имеющих аналогов в мире, вопросы правовой охраны результатов интеллектуальной деятельности приобретают особую актуальность.

«В этой работе мы намерены активно взаимодействовать с Роспатентом. Уверен, что наше Соглашение станет важным шагом в налаживании конструктивного сотрудничества в интересах укрепления обороны и обеспечения безопасности государства», – подчеркнул Сергей Шойгу<sup>10</sup>.

Данное соглашение, по всей видимости, даст возможность разработать патентный ландшафт для МО РФ и этой аналитикой смогут воспользоваться, в том числе, и ученые академии.

Пример использования патентной аналитики при поиске решений по противотанковым ракетным комплексам (ПТРК) показан на рис. 3.



Рисунок 3 - Пример использования патентной аналитики

Использование международной патентной классификации при проведении патентного поиска показано на рис. 4.[3]

<sup>10</sup>С.К. Шойгу при подписании Соглашения 01.02.2019



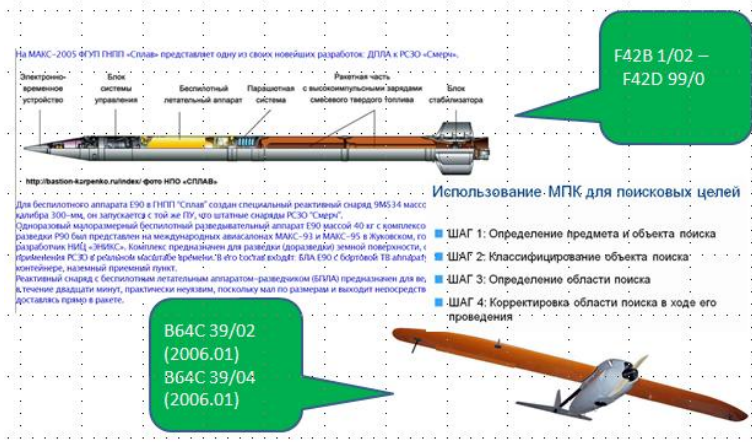


Рисунок 4 - Использование международной патентной классификации при проведении патентного поиска

Широко пользуются патентной аналитикой все категории обучающихся в академии. Так курсант Бондаренко Владимир Сергеевич за время учебы в академии стал автором двадцати программ для ЭВМ. В 2019 году готовя конкурсную работу написал три программы для ЭВМ, получил три свидетельства о государственной регистрации все это позволило повысить качество работы и в конечном итоге работа заняла призовое место. Академия принимает активное участие во всех конгрессно -выставочных мероприятиях, где представляемые экспонаты занимают призовые места о чем свидетельствуют награды и грамоты, полученные академией.

Изобретатели академии создали тренажер «Артерра-ВТ-3D»

Тренажер «Артерра-ВТ-3D» предназначен для организации и проведения занятий с офицерами и подразделениями артиллерии и реактивных систем залпового огня (РСЗО) по стрельбе и управлению огнем в рамках боевой подготовки воинских подразделений и образовательного процесса в академии. Функциональные возможности тренажера показаны на рис. 5.

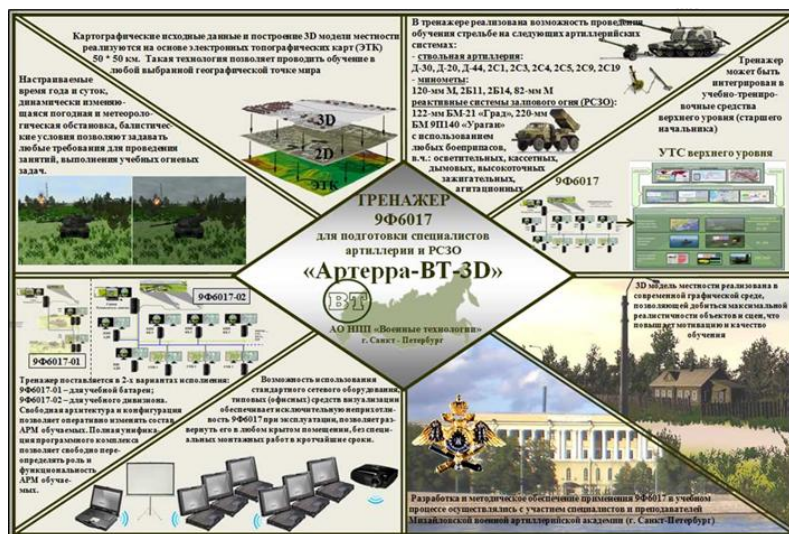


Рисунок 5 - Функциональные возможности тренажера «Артерра-ВТ-3D»

### **Библиографические ссылки**

1. Методические рекомендации по подготовке и оформлению заявки на изобретение (полезную модель): уч. пособие/ П.В. Россошанский, В.А. Кулишкин.-СПб.: МВАА. 2009
2. Сборник нормативных правовых документов, регламентирующих работу командиров (начальников) по организации и проведению изобретательской и рационализаторской работы в подразделении (на кафедре) ):уч. пособие/ П.В. Россошанский, В.А. Кулишкин.-СПб.: МВАА. 2013
3. Порядок и содержание работы при проведении патентно-информационного поиска. Патентно-информационные ресурсы ФИПС и WIPO. Часть 1.Руководство по проведению поиска. Часть 2:уч. пособие/ В.А. Кулишкин. - СПб.: МВАА. 2013

УДК 338

### **ПОВЫШЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УРОВНЯ РАБОТНИКОВ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ В СФЕРЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

**Минигулова С.М.,**  
кандидат химических наук  
**Габделбарова В.А.**  
**Мухамеджанова Р.Н.**

*Казанское публичное акционерное общество «Органический синтез»  
Отдел патентной и изобретательской работы  
Казань, Россия  
patent@kos.ru*

В данной статье проводится анализ работы ПАО «Казаньоргсинтез» в части повышения квалификации в области интеллектуальной собственности специалистами Общества. Показана неразрывная связь ПАО «Казаньоргсинтез» с учебными заведениями.

The present article represents the analysis of Kazanorgsintez PJSC activities in respect of advanced training in the field of intellectual property by the Company's personnel. Interaction between Kazanorgsintez PJSC and education establishments is shown.

15 января 2013 года впервые в России Постановлением Правительства Республики Татарстан №11 принята долгосрочная целевая программа «Развитие рынка интеллектуальной собственности в Республике Татарстан на 2013 – 2020 годы» [1]. Данная программа была принята с целью повышения конкурентоспособности республиканских товаропроизводителей на отечественных и зарубежных рынках.

Одной из основных направлений реализации Программы в рамках решения задачи формирования условий для создания интеллектуальной собственности, обеспечения ее охраны, поддержания и защиты прав на нее является подготовка квалифицированных специалистов в сфере интеллектуальной собственности.

Необходимо отметить, что данное направление включает не только узкоспециализированную подготовку специалистов, но и вовлечение широкого круга учащихся, студентов, преподавателей в процесс овладения основами интеллектуальной собственности. Кроме того, важнейшее значение для современности имеет повышение квалификации в области интеллектуальной собственности специалистов всех возрастов, работающих на промышленных предприятиях и способных на разработку, внедрение и использование результатов интеллектуальной деятельности.

В настоящее время, несмотря на то, что в реализации данной программы принимают участие как вузы, так и предприятия различного уровня, остается значительный разрыв между наукой и промышленностью. Однако стоит отметить, что в той или иной степени профильные кафедры ВУЗов не находятся в изоляции от предприятий.

Одним из предприятий, находящимся в неразрывной связи с учебными заведениями, является ПАО «Казаньоргсинтез». Деятельность ПАО «Казаньоргсинтез» в области изобретательской деятельности полностью подчинена достижению целей, позволяющих предприятию в современных условиях успешно конкурировать с другими компаниями, гармонично развиваться и получать устойчивую прибыль.

Ежегодно сотрудники отдела патентной и изобретательской работы принимают участие в работе Государственной экзаменационной комиссии по защите выпускных квалификационных работ. Большая работа проводится со студентами выпускных курсов технических вузов, будущих специалистов промышленных предприятий, при прохождении дипломных практик. Так, ежегодно в отдел патентной и изобретательской работы принимаются на преддипломную практику студенты КНИГУ (КХТИ). Студенты-практиканты погружаются в сферу интеллектуальной собственности и узнают, каким образом можно дойти от идеи до его практического воплощения и, соответственно, получения прибыли от реализации своих разработок. Практика у студентов проходит в несколько этапов. На начальном этапе специалисты отдела знакомят студентов с действующим на предприятии Центром поддержки технологий и инноваций 2-го уровня (ЦПТИ 2-го уровня), созданным в апреле 2017 года в рамках трехстороннего соглашения между ПАО «Казаньоргсинтез», ФГБУ «Федеральный институт промышленной собственности» (ФИПС) и ГУП РТ «Татарстанский центр научно-технической информации». Основными направлениями деятельности ЦПТИ 2-го уровня являются:

- консультации по вопросам оформления и подачи заявок на выдачу охранных документов на результаты интеллектуальной деятельности (изобретения, полезные модели) и средства индивидуализации (товарные знаки);

- доступ к базам данных ФИПС;

- доступ к базам данных Европейского патентного ведомства и Всемирной организации интеллектуальной собственности;

- оказание помощи в проведении патентных исследований в указанных базах данных;
- обучение проведению поиска в базах данных;
- предоставление информации по законодательству в области интеллектуальной собственности;
- базовые рекомендации по лицензированию интеллектуальной собственности;
- пропаганда дистанционного обучения по программам Всемирной организации интеллектуальной собственности.

Деятельность ЦПТИ 2-го уровня курируют специалисты отдела патентной и изобретательской работы. Для доступа в базы данных ФИПС и патентных ведомств других стран (в рамках работы ЦПТИ 2-го уровня) предоставлены компьютеры в читальном зале научно-технической библиотеки.

Далее студентов обучают работе с базами данных ФИПС и патентных ведомств других стран для проведения поиска аналогичных решений по тематике дипломных проектов. На следующем этапе студенты занимаются самостоятельной работой по проведению патентных исследований. Целью патентных исследований является установление уровня развития техники в данной области и анализ применимости прогрессивных решений в дипломном проекте. На заключительном этапе студенты предлагают решения по коммерциализации своих разработок и воплощают их в своих проектах.

Во время практики студенты получают первоначальные навыки работы в сфере интеллектуальной собственности. Студентам демонстрируются возможности и перспективы применения в своей работе инструментов, используемых в сфере интеллектуальной собственности. Ими проводятся патентные поиски по теме своих работ, проводится поиск потенциальных лицензиатов – покупателей их технологий, и составляются проекты различных договоров, в т.ч. лицензионных, с целью коммерциализации технических разработок, полученных в ходе выполнения дипломных работ.

Сотрудники отдела патентной и изобретательской работы постоянно совершенствуются в области интеллектуальной собственности: проходят обучение на курсах, организованных Обществом изобретателей и рационализаторов РТ, в Российской государственной академии интеллектуальной собственности по программе профессиональной переподготовки «Интеллектуальная собственность. Патентование». Кроме того, все работники патентной службы периодически проходят дистанционные курсы Академии ВОИС и участвуют в работе республиканских и федеральных конференций.

С целью активизации новаторской деятельности на предприятии и использования творческого потенциала работников силами сотрудников отдела в цехах и службах предприятия проводится обучение основам рационализации и изобретательства в рамках курсов целевого назначения с максимальным охватом всех работающих на производстве. Такие курсы обычно охватывают около 4 тысяч работающих в ПАО «Казаньоргсинтез».

Кроме того, на предприятии проводятся ознакомительно-образовательные семинары в области интеллектуальной собственности. Например, сотрудниками отдела совместно с ЗАО Авторское агентство «Артпатент» организуются ознакомительно-образовательные семинары по наиболее актуальным вопросам в области интеллектуальной собственности для работников Общества. Данные мероприятия проводятся в рамках долгосрочной целевой программы «Развитие рынка интеллектуальной собственности в Республике Татарстан на 2013-2020 годы».

Ежегодно самые активные рационализаторы и изобретатели из молодых направляются на образовательный Форум молодых рационализаторов и изобретателей Республики Татарстан, проходящий под эгидой Региональной общественной организации «Союз молодежи предприятий и организаций Республики Татарстан» и общественной организации «Общество изобретателей и рационализаторов РТ». Участники проходят обучение и получают сертификаты о повышении квалификации, получают практические навыки в области изобретательства и рационализации, возможность обмена опытом с молодежью других предприятий.

В ПАО «Казаньоргсинтез» процесс ознакомления специалистов предприятия с основами интеллектуальной собственности непрерывен и направлен на стимулирование работников овладеть хотя бы начальными поисковыми навыками. Так, за многие годы в Обществе сложилась стройная система выявления, подачи, рассмотрения и внедрения технических разработок в виде рационализаторских предложений, которые успешно решают вопросы узких мест на производстве и дают реальный экономический эффект. После проведения патентных исследований наиболее значимые предложения дорабатываются и преобразуются в изобретения с получением патента в Федеральном институте промышленной собственности (ФИПС).

В настоящее время на предприятии внедряется автоматизированная система управления рационализацией ПАО «Казаньоргсинтез» (АСУР КОС), которая позволит оперативно регистрировать разработки и своевременно отслеживать их внедрение в производство. В рамках данной системы предусмотрено исследование поданных разработок на охраноспособность, преобразование их в объекты интеллектуальной собственности и мониторинг коммерциализации разработок с постановкой их в дальнейшем на учет в качестве нематериальных активов.

#### **Библиографические ссылки**

1. Долгосрочная целевая программа "Развитие рынка интеллектуальной собственности в Республике Татарстан на 2013-2020 годы" (утв. постановлением КМ РТ от 15 января 2013 г. №11).

**РОЛЬ И ЗНАЧЕНИЕ ИНСТИТУТОВ ПОДДЕРЖКИ  
ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
В ЗАЩИТЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

**Мисбахова Ч.А.,**

кандидат социологических наук, доцент

*ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технологический университет*

*Казань, Россия*

*330-a@mail.ru*

Показан порядок формирования технологических платформ, особенность технологических платформ в Российской Федерации. Сделан вывод о том, что успешное функционирование технологической платформы развивает экономику государства, позволяет повысить его деловую активность, расширить возможности инноваций.

The order of formation of technological platforms, a feature of technological platforms in the Russian Federation are shown in this article. It was concluded that the successful functioning of the technological platform develops the state's economy, enhances its business activity, and expands the opportunities for innovation.

Технологическая платформа является одним из инструментов государственной инновационной политики России, которая обеспечивает интеграцию государства, науки и бизнеса, а также структурирует их взгляды на конкретных направлениях отрасли. Техплатформы формируются на базе механизма частно-государственного партнерства для совместного объединения усилий в области научно-технологического и инновационного развития экономики. Они призваны обеспечить потребности экономики в научных исследованиях и в соответствующей промышленной продукции. Технологические платформы направлены на активирование мероприятий в области разработки перспективных технологий, новых продуктов, новых услуг, на привлечение дополнительных ресурсов для проведения научных исследований и разработок. Технологические платформы ведут свою деятельность в различных направлениях: тематические исследования и разработки, конференциальная, экспертная деятельность, работы по коммерциализации и др. [1-2]. Поскольку технологические платформы формируются на основе потребностей производства, как заказ на проведение научно-технологических работ для достижения стратегических целей и развития современного общества, они выступают как перспективные объекты инновационной инфраструктуры, позволяющие повысить результативность технологической модернизации за счет развития научно-производственных партнерств, позволяют привлечь дополнительные негосударственные ресурсы в инновационную сферу, расширяют условия для распространения в экономике передовых технологий [3-4].



Технологические платформы являются инфраструктурой поддержки создания объектов интеллектуальной собственности. Через формирование и развитие технологических платформ российская государственная политика стимулирует инновационное развитие, обеспечивает интеграцию бизнеса и науки, концентрирует ресурсы на приоритетных направлениях научно-технологического развития страны.

Основной задачей российских технологических платформ является выведение инновационного продукта на внешний и внутренний рынок России через НИОКР и последующее промышленное производство.

Техплатформы способствуют развитию различных проектов на всех стадиях инновационных процессов. Они, интегрируя деятельность бизнеса, науки и производства на всех стадиях разработки и производства инновационной продукции, выступают эффективным средством управления инновационной деятельностью. Через формирование и развитие технологических платформ российская государственная политика стимулирует инновационное развитие, концентрирует усилия на приоритетных направлениях научно-технологического развития страны.

В России успешно функционируют 36 технологических платформ по широкому спектру видов деятельности (тематические исследования и разработки, экспертная, конференциальная деятельность, работы по коммерциализации и др.). Особенность технологических платформ в Российской Федерации заключается в том, что в них обязательно участие высших учебных заведений. И, даже, несмотря на то, что некоторые компании рассматривали этот процесс как принудительный груз, итоги кооперации производственных предприятий и российских вузов вылились в синергизм, который вносит свою лепту в разработку необходимых им технологий.

В результате компонентного и факторного анализов показателей научно-исследовательской и научно-инновационной деятельности (интеллектуальная деятельность, НИОКР, инновационная активность малого бизнеса, результаты инновационной деятельности) было выявлено, что на мезоуровне модернизация национальной инновационной системы возможна путем создания сетей малых инновационных предприятий в рамках технологических платформ при высших учебных заведениях.

Технологические платформы призваны интенсифицировать взаимодействие различных субъектов инновационной системы, вырабатывать общую стратегию развития. В качестве центральных ключевых игроков выступают как ученые и практики НИОКР, так и управленцы, производственные объединения, государственные органы управления, фирмы, потребители и т.д. Технологическая платформа выполняет следующие функции:

1) стратегическую (проведение бизнес-анализа проблем и возможностей в области исследований и инноваций);

2) мобилизационную (мобилизация бизнеса и других стейкхолдеров на реализацию согласованных приоритетов);

3) распространение информации (распространение информации и осуществление трансфера знаний по широкому кругу стейкхолдеров).

Технологическая платформа как действенный инструмент управления инновационной деятельностью нацелена на активное участие на всех стадиях создания перспективных технологий, новых продуктов и услуг, на мобилизацию ресурсов с целью проведения научных разработок.

Патентная система как институт рыночной экономики стимулирует инновационную активность. Патент предоставляет исключительные права, которые позволяют патентовладельцу использовать данное изобретение в течение, как правило, 20 лет со дня подачи патентной заявки. Обладая исключительными правами, владелец патента способен успешно противодействовать незаконному использованию его изобретения другими лицами. Кроме того, патентная защита позволяет предпринимателю коммерциализовать объект интеллектуальной собственности, то есть ввести его в хозяйственный оборот. При наличии надёжной защиты исключительных прав изобретение может стать источником прибыли, обеспечивающей гарантированный возврат инвестиций. Использование интеллектуальной собственности также открывает и широкие возможности для бизнеса (патенты можно использовать в собственном производстве, что обеспечивает патентовладельцу монопольного положения в определённом сегменте рынка, увеличение объёмов продаж, повышение конкурентоспособности товаров или услуг, а также можно передать исключительные права на договорной основе, что предполагают получение коммерческого дохода) [4].

Портфель патентов усиливает позиции компании на рынке (например, патенты могут заинтересовать партнёров, с которыми можно было бы вступить в соглашение о перекрёстном лицензировании, то есть обменяться патентными правами). Факт наличия патентов благотворно отражается на престиже предприятия. Партнёры по бизнесу, инвесторы и акционеры воспринимают портфель патентов предприятия как показатель высокого профессионализма, научного потенциала и технических возможностей компании. Это может помочь при получении кредитов, поиске деловых партнёров и повышении капитализации компании.

Таким образом, в результате развития технологических платформ выявляются новые научно-технологические возможности модернизации существующих секторов, стимулируются инновации, поддерживается научно-техническая деятельность, растёт патентная активность. В свою очередь, инновационная экономика требует обеспечения надёжной охраны интеллектуальной собственности. Это становится актуальным в наращивании экспорта высокотехнологичных российских товаров темпами 15–20% ежегодно, чтобы к 2020 году его стоимостной объём составил 60–100 млрд. долларов, как это предполагается Концепцией долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации до 2020 года.



Расширение экспорта высокотехнологичных товаров возможно только при условии создания конкурентоспособного продукта с инновационной составляющей, интеллектуальные права на который надёжно защищены, что является основой его успешной коммерциализации.

#### **Библиографические ссылки**

1. Мисбахова Ч.А. Тенденции развития технологических платформ в сфере химической макротехнологии / Ч.А. Мисбахова // В сборнике: Дизайн, технологии и инновации в текстильной и легкой промышленности (ИННОВАЦИИ-2018). Сборник материалов Международной научно-технической конференции. 2018. С. 215-217.
2. Мисбахова Ч.А. Состояние и перспективы инновационного развития химической макротехнологии в рамках технологических платформ / Ч.А. Мисбахова // Инновационное развитие легкой и текстильной промышленности: сборник материалов Всероссийской научной студенческой конференции. Часть 2. – М.: ФГБОУ ВО «РГУ им.А.Н. Косыгина», 2017. – С.36-39.
3. Мисбахова Ч.А. Роль институтов развития инноваций в защите интеллектуальной собственности / Ч.А. Мисбахова // Право интеллектуальной собственности как объект недобросовестной конкуренции: сборник материалов научно-практической конференции, 27 октября 2016 года, г.Казань. – Казань: ФГАУ «Учебно-методический центр» Федеральной антимонопольной службы», 2016. – С.121-126.
4. Модели диффузии инноваций в контексте неинституциональной теории / А.И. Шинкевич, Ч.А. Мисбахова, Ф.Ф. Галимулина // Экономический вестник Республики Татарстан. - 2015. - № 2. - С. 43-48.

УДК 608.2

#### **ПАТЕНТНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПО ТЕМЕ «ПОЛИЭТИЛЕН ВЫСОКОГО И НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ»**

**Назимова М.Н.,<sup>1</sup>**

магистрант

**Мисбахова Ч.А.,<sup>2</sup>**

кандидат социологических наук, доцент

*ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технологический университет  
Казань, Россия*

*<sup>1</sup>[mnazimova96@mail.ru](mailto:mnazimova96@mail.ru)*

*<sup>2</sup>[330-@mail.ru](mailto:330-@mail.ru)*

Данное патентное исследование посвящено обработке патентной информации по производству полиэтилена высокого и низкого давления в поисковой системе ФИПС для определения новизны и уникальности изобретения, а также возможных существующих аналогов данного вида.

This patent research is devoted to the processing of patent information on high and low pressure polyethylene in the FIPS search engine to determine the novelty and uniqueness of the invention, as well as possible existing analogues of this type of.

Для проведения патентного исследования определили предмет поиска, по которому проводится исследование.

Цель патентного исследования: установление уровня развития техники, анализ возможности применения современных решений в научно-исследовательской работе.

Поиск осуществляется по отечественному патентному фонду, исходя из наличия фонда в библиотеке ФГБОУ ВО «КНИТУ» и национальной библиотеке Республики Татарстан, открытым реестрам и поисковой системе ФИПС (Федерального института промышленной собственности): [www1.fips.ru](http://www1.fips.ru).

Классификационные индексы предмета поиска определяются по Международной Патентной Классификации МПК: C08F 265/06, C08F 257/02, C08F 220/10, C08F 2/22, C08L 51/00, C09J 133/08, C04B 26/06, C04B 14/26, C04B 14/36, B44F 9/04, B29C 67/24, C04B 26/18.

Предмет поиска: «Производство ПНД и ПВД».

Ключевые слова для поиска: полиэтилен, ПНД, ПВД.

Глубина исследований – 10 лет и глубже в случае необходимости, включая текущий год.

Номера охраняемых документов, имеющих отношение к теме поиска, указаны в таблице 1.

Таблица 1 – Список охраняемых документов

Индекс МПК	№ охраняемых документов	Дата приоритета	Страна выдачи патента	Название изобретения
C08L101/16 (2006.01) C08L23/08 (2006.01) C08L3/02 (2006.01) C08J5/18 (2006.01) B65D65/38 (2006.01)	2568488	20.11.2015	РФ	КОМПОЗИТНЫЙ ПОЛИМЕРНЫЙ УПАКОВОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ НА ОСНОВЕ ПОЛИЭТИЛЕНА ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ С ДОБАВКАМИ КРАХМАЛА И ДИОКСИДА КРЕМНИЯ
C08L23/08 (2006.01) C08L23/06 (2006.01) C09D123/06 (2006.01)	2372360	10.11.2009	РФ	СПОСОБ ПРОИЗВОДСТВА ТЕРМОУСАДОЧНЫХ ПЛЕНОК

Наиболее близким к объекту исследования признан патент на изобретение: №2568488 «Композитный полимерный упаковочный материал на основе полиэтилена высокого давления с добавками крахмала и диоксида кремния».

**Патент 2568488** «Композитный полимерный упаковочный материал на основе полиэтилена высокого давления с добавками крахмала и диоксида кремния».

**Класс МПК:** C08L101/16

**Дата начала отсчета срока действия патента:** 30.07.2014

**Дата публикации заявки:** 07.07.2014

**Опубликовано:** 20.11.2015

**Патентообладатель:** Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена

**Реферат:**

Изобретение относится к технологии получения композитных полимерных упаковочных материалов и может быть использовано в пищевой промышленности, а также в сельском хозяйстве и в быту. Композитный полимерный упаковочный материал на основе полиэтилена высокого давления с добавками крахмала и диоксида кремния создают методом вальцевания при температуре 150° С и последующего прессования при температуре 170° С в течение 10 минут, при этом два наполнителя выдерживают в сушильном шкафу перед добавлением в полимер и соотношение наполнителей составляет крахмала 4-6 об.%, аэросила 1 об.%, затем пленки помещают в поле коронного разряда и заряжают при комнатной температуре в течение 0,5-2,5 минут до величины поверхностного потенциала порядка 500-1000 В. Изобретение позволяет добиться наилучшей стабильности электростатического состояния и может быть использовано в качестве активной биоразлагаемой упаковки со временем хранения электростатического состояния до 130 суток и повышенной скоростью деструкции.

Итак, при проведении исследований было найдено 2 патента на изобретение. Патент № 2568488 является наиболее близким к теме научно-исследовательской работы. Изучая патенты, можно сделать вывод, что производство полиэтилена высокого давления начало широко распространяться в 90-е годы. И многие сферы промышленности стали его применять в своей отрасли.

**Библиографические ссылки**

1. Поисковая система ФИПС [Электронный ресурс] / Режим доступа: [www1.fips.ru](http://www1.fips.ru), свободный.

**Ракова Т.В.,<sup>1</sup>**

магистрант

**Мисбахова Ч.А.,<sup>2</sup>**

кандидат социологических наук, доцент

*ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технологический университет»*

*Казань, Россия*

<sup>1</sup>*rakova@mail.ru*

<sup>2</sup>*330-@mail.ru*

Данное патентное исследование посвящено обработке патентной информации по производству герметиков в поисковой системе ФИПС для определения новизны и уникальности изобретения, а также возможных существующих аналогов данного вида.

This patent research is devoted to the processing of patent information on герметics in the FIPS search engine to determine the novelty and uniqueness of the invention, as well as possible existing analogues of this type of.

Для проведения патентного исследования определили предмет поиска, по которому проводится исследование.

Цель патентного исследования: установление уровня развития техники, анализ возможности применения современных решений в научно-исследовательской работе.

Поиск осуществляется по отечественному патентному фонду, исходя из наличия фонда в библиотеке ФГБОУ ВО «КНИТУ» и национальной библиотеке Республики Татарстан, открытым реестрам и поисковой системе ФИПС (Федерального института промышленной собственности): [www1.fips.ru](http://www1.fips.ru).

Классификационные индексы предмета поиска определяются по Международной Патентной Классификации МПК: C08F 265/06, C08F 257/02, C08F 220/10, C08F 2/22, C08L 51/00, C09J 133/08, C04B 26/06, C04B 14/26, C04B 14/36, B44F 9/04, B29C 67/24, C04B 26/18.

Предмет поиска: «Производство герметиков».

Ключевые слова для поиска: герметик, герметизирующие композиции, герметик на основе, производство герметиков.

Глубина исследований – 10 лет и глубже в случае необходимости, включая текущий год.

Номера охранных документов, имеющих отношение к теме поиска, указаны в таблице 1.

Таблица 1 – Список охранных документов

Индекс МПК	№ охраняемых документов	Дата приоритета	Страна выдачи патента	Название изобретения
C09k3/10 (2006.01)	2 434 038	20.11.2011	РФ	ГЕРМЕТИК НА ОСНОВЕ НИЗКОМОЛЕКУЛЯРНОГО
C08I83/04 (2006.01) C08k3/36 (2006.01) C08k3/22 (2006.01)				СИЛОКСАНОВОГО КАУЧУКА
C09k3/10 (2006.01) C08I81/04 (2006.01)	2 447 119	10.04.2012	РФ	ГЕРМЕТИК НА ОСНОВЕ ПОЛИСУЛЬФИДНОГО ОЛИГОМЕРА
C09k3/10 (2006.01) C08I83/04 (2006.01) C08k3/36 (2006.01) C08k5/01 (2006.01) C08k5/541 (2006.01) C08k5/57 (2006.01) C08k13/02 (2006.01)	2 486 222	27.06.2013	РФ	БАКТЕРИЦИДНЫЙ КРЕМНИЙОРГАНИЧЕСКИЙ ГЕРМЕТИК
B29C67/24 (2006.01) C04B26/18 (2006.01)	2 573 481	27.01.2016	РФ	КОМПОЗИЦИИ ПРОВОДЯЩЕГО ГЕРМЕТИКА

Наиболее близким к объекту исследования признан патент на изобретение: № 2486222 «Бактерицидный кремнийорганический герметик».

**Патент 2486222** «Бактерицидный кремнийорганический герметик»

**Класс МПК:** C09k3/10

**Дата начала отсчета срока действия патента:** 27.06.2013

**Дата публикации заявки:** 07.07.2011

**Опубликовано:** 20.01.2013

**Патентообладатель:** Открытое акционерное общество "Казанский завод синтетического каучука" (ОАО "КЗСК") (RU)

**Реферат:**

Формула изобретения:

- бактерицидный кремнийорганический герметик, содержащий кремнийорганическое соединение и биоцидную добавку, отличающийся тем, что в качестве кремнийорганического соединения он содержит низкомолекулярный силоксановый каучук, в который дополнительно введены аэросил, парафин жидкой фракции C14-C17, метилтриацетоксисилан и дибутилдилаурат олова.

- герметик по п.1, отличающийся тем, что в качестве биоцидной добавки он содержит целевую добавку Fungitrol PA-10 в пределах 1,81-3,62 мас.ч. на 100 мас.ч. низкомолекулярного силоксанового каучука.

Изобретение относится к области химии, в частности к однокомпонентным герметикам с микробиологической защитой, и может широко использоваться в различных областях техники и строительстве как защитное покрытие, а также в санитарно-гигиенических целях в помещениях и других местах с повышенной влажностью. Бактерицидный кремнийорганический герметик содержит низкомолекулярный силоксановый каучук, аэросил, парафин жидкой фракции C14-C17, метилтриацетоксисилан, дибутилдилаурат олова и биоцидную добавку. Технический результат заключается в обеспечении микробиологической защиты в условиях повышенной влажности, длительного срока хранения состава и сохранении его свойств при повышенных температурах.

Итак, при проведении исследований было найдено 4 патента на изобретение. Патент № 2486222 является наиболее близким к теме научно-исследовательской работы. Из таблицы патентного поиска следует, что герметики считаются востребованными и имеют достаточно широкую сферу использования. Подводя итог анализа можно сказать, что на сегодняшний день широко распространены российские патенты по способу получения, применения и использования герметиков.

**Библиографические ссылки**

1. Поисковая система ФИПС [Электронный ресурс] / Режим доступа: [www1.fips.ru](http://www1.fips.ru), свободный.

**ИНФРАСТРУКТУРА ПРОСТРАНСТВЕННЫХ ДАННЫХ РС(Я)  
КАК ЧАСТЬ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ РЕГИОНА**

**Скрябин В.В.,**

научный сотрудник

*Центр интеллектуальной собственности РС (Я) ГБУ «Академия наук РС (Я)»*

*Якутск, Россия*

*vasvas.skriabin@mail.ru*

Инфраструктура пространственных данных как часть цифровой экономики направлена на сбор, обработку, хранение и предоставление потребителям пространственных данных, обеспечивающих потребности государства, бизнеса и граждан. В статье рассмотрен процесс формирования инфраструктуры пространственных данных Российской Федерации на территории Республики Саха (Якутии). Указаны основные фондодержатели, структура фондов пространственных данных. Одним из направлений развития инфраструктуры пространственных данных является государственно-частное партнерство с привлечением субъектов геодезической и картографической деятельности, в лице частного партнера - юридического лица.

The spatial data infrastructure as part of the digital economy is aimed at collecting, processing, storing and providing consumers with spatial data that meets the needs of the state, business and citizens. The article describes the process of forming the infrastructure of spatial data of the Russian Federation on the territory of the Republic of Sakha (Yakutia). The main fundholders, the structure of spatial data funds are indicated. One of the directions for the development of spatial data infrastructure is a public-private partnership involving geodesic and cartographic subjects, represented by a private partner - a legal entity

Картографические и топографо-геодезические материалы и данные, информация о территориях и пространственных объектах, необходимые для деятельности органов государственной власти, органов местного самоуправления, юридических и физических лиц, имеют огромное значение для Республики Саха (Якутия) с ее сложно структурированной территорией. Одним из способов решения вызовов, стоящих перед РС (Я) является цифровая трансформация региона.

Информационная инфраструктура как один из уровней цифровой экономики предполагает внедрение цифровых платформ для работы с данными, создание системы сбора, обработки, хранения и предоставления пользователям актуальных и достоверных пространственных данных.

Пространственные объекты, как природные, так и искусственные, будучи описаны в виде набора цифровых данных выступают в качестве пространственных данных, включающие сведения об их местоположении, форме и свойствах, представленные в координатно-временной системе [1].

Что касается понятия «цифровая платформа» - в данное время общепринятого определения не существует. Предлагаю исходить из понимания цифровой платформы, как открытой информационной системы, на основе цифровых технологий обеспечивающее взаимодействие по обмену информации между ее субъектами. Пространственные данные могут быть объективно выражены в виде базы данных, а сама цифровая платформа как ПЭВМ, выступающая как система управления базами данных.

Центр поддержки технологий и инноваций (ЦПТИ) при ГБУ «Академия наук Республики Саха (Якутия)» оказывает заинтересованным лицам консультационные услуги по вопросам создания, правовой охраны и вовлечения в хозяйственный оборот результатов интеллектуальной деятельности, в том числе по вопросам оформления заявок на государственную регистрацию и выдачу охранных документов на ПЭВМ и базы данных, и распоряжения исключительным правом.

Создание цифрового пространства, в силу ее двойственной природы – гражданского и государственного, предполагает эффективное использование механизмов государственно-частного партнерства, основанное на объединении ресурсов, распределении рисков, в целях привлечения в экономику частных инвестиций, обеспечения доступности и повышения качества товаров, работ, услуг.

Так в качестве объектов соглашения государственно-частном партнерстве могут выступать не только ПЭВМ, базы данных, но и здания с движимым имуществом, технологически связанные с объектами информационных технологий, и предназначенные для формирования, хранения, обработки, приема, передачи, доставки информации, обеспечения доступа к ней, ее представления и распространения [2].

Первой в мире инфраструктурой пространственных данных является Национальная инфраструктура пространственных данных США (NSDI) созданная в 90-х гг. В Европейском союзе работа над созданием инфраструктуры пространственных данных началась с 2007 г. с разработки Директивы INSPIRE [3].

Инфраструктура пространственных данных как одно из направлений государственного политики объективизировалось в Концепции создания и развития инфраструктуры пространственных данных РФ, утвержденного 2006 г. В 2010 г. в целях гармонизации законодательства в области цифровой экономики была утверждена Концепция развития отрасли геодезии и картографии до 2020 года в которой изложены цифровые подходы к картографическому обеспечению в РФ.

Возникновение новых общественных отношений и переход к цифровой экономике поставило перед государством задачу их регламентации. Так в 2017 г. был принят закон «О геодезии, картографии и пространственных данных» призванный регулировать правоотношения в области геодезии и картографии, связанных с оборотом пространственных данных.



Согласно ему в РФ предусмотрено создание следующих государственных фондов пространственных данных - федерального фонда пространственных данных, ведомственных фондов пространственных данных, фонда пространственных данных обороны, фондов пространственных данных субъектов РФ [4].

В РС (Я) в рамках целевой программы «Социально-экономическое развитие Городского округа «Город Якутск» на 2009-2012 гг.» в целях повышения инвестиционной привлекательности экономики города, развитию социальной и деловой инфраструктуры был создан комплекс пространственных данных - Блок автоматизированная информационная система «Земельно-имущественный кадастр» (АИС ЗИК). Данный комплекс был сформирован взамен морально и технически устаревшей автоматизированной системе ведения государственного земельного кадастра и государственного учета объектов недвижимости в Республике Саха (Якутия) созданной в рамках целевой программы в 2002-2007 гг.

Одним из успешных примеров применения системы «Инфраструктура пространственных данных РС (Я)» является формирование базы пространственных данных городского канала г. Якутска произведенное в 2015-2016 гг.

Между Федеральной службой государственной регистрации, кадастра и картографии (Росреестр) и Правительством РС (Я) в 2013 г. было подписано Соглашение о совместной деятельности по организации инфраструктуры пространственных данных РФ на территории РС (Я). Данное Соглашение Росреестра и Правительства РС (Я) направлено на согласование совместной деятельности по формированию пространственных данных РФ на территории РС (Я). Одним из направлений Соглашения Росреестра и Правительства РС (Я) является создание и развитие системы геодезического обеспечения на территории РС (Я), в том числе и на принципах государственно-частного партнерства с привлечением субъектов геодезической и картографической деятельности, в лице частного партнера - юридического лица.

В соответствии с Соглашением Росреестра и Правительства РС (Я) в 2014 г. был создан Координационный совет по формированию инфраструктуры пространственных данных РФ на территории РС (Я). В состав Координационного совета помимо представителей органов исполнительной власти РС (Я), органов местного самоуправления, Росреестра по РС (Я), входят представители заинтересованных организаций, расположенных на территории РС (Я).

Основной задачей Координационного совета помимо создания и обеспечения функционирования республиканской инфраструктуры пространственных данных РС (Я) является привлечение к сотрудничеству и координация деятельности органов исполнительной власти, органов местного самоуправления и заинтересованных лиц, осуществляющих сбор, обработку, хранение и предоставление пользователям пространственных данных.

Указом Главы РС (Я) в 2017 г. был создан Фонд пространственных данных РС (Я), фондодержателем которого определен ГБУРС (Я) «Центр государственной кадастровой оценки». Предоставление пространственных данных и иных материалов осуществляется фондодержателем, на основании заявлений физических или юридических лиц, органов государственной власти или органов местного самоуправления.

В том же году на базе геоаналитической информационной системы Министерства имущественных и земельных отношений РС (Я) была создана и введена в эксплуатацию геоаналитическая информационная система Ситуационного центра Главы РС (Я) (ГАИС СЦГ РС (Я)).

ГАИС СЦГ РС (Я) будучи частью комплекса информационных систем Ситуационного центра Главы РС (Я) призвана интегрировать существующие информационные ресурсы исполнительных органов государственной власти РС (Я) в целях сбора, хранения, обработки, анализа и представления пространственных данных. ГАИС СЦГ РС (Я) состоит из следующих основных подсистем: «Подсистема сбора и загрузки данных», «Подсистема представления данных», «Подсистема формирования аналитических панелей», «Подсистема администрирования» и «Централизованное хранилище пространственных данных РС (Я)»[5].

Уполномоченной организацией призванной обеспечить функционирование программно-аппаратного комплекса и технической защиты информации ГАИС СЦГ РС (Я) в Центре обработки данных Электронного правительства РС (Я) является ГБУРС (Я) «Национальное агентство «Информационный центр при Главе РС (Я)».

В качестве координатора обеспечения картографической подложки ГАИС СЦГ РС (Я), а также осуществления проектирования, создания и ведения части ГАИС СЦГ РС (Я) в области земельно-имущественных отношений РС (Я) определено Министерство имущественных и земельных отношений РС (Я). Геоаналитическая информационная система Министерства имущественных и земельных отношений РС (Я) размещена на ресурсах Центра обработки данных Электронного правительства РС (Я).

Геоаналитическая информационная система Министерства имущественных и земельных отношений РС (Я) помимо подсистем «Реестр многодетных граждан, получивших земельные участки», «Геоинформационный учет и анализ использования сельскохозяйственных угодий», «Реестр государственного имущества РС (Я)» включает подсистему «Централизованное хранилище пространственных данных РС (Я)».

Подготовка кадров и популяризация инфраструктуры пространственных данных реализуется в программе «ГеоКвантум» в рамках которого учащиеся используют программно-аппаратный учебный комплекс «DataScout.Аэросъёмка+3DГород» в детских технопарках «Кванториум».

В принятой 2018 г. Стратегии социально-экономического развития РС (Я) до 2032 года с целевым видением до 2050 года одним из главных направлений деятельности является создание информационной инфраструктуры, предполагающее формирование системы сбора, обработки, хранения и предоставления потребителям пространственных данных с учетом технических требований, предъявляемых современными цифровыми технологиями.

В условиях перехода экономики РФ на новый технологический уклад актуализируется роль государственно-частного партнёрства обладающий высоким потенциалом быстрого и эффективного реагирования на «вызовы», стоящие перед обществом и государством. Для реализации потенциала инфраструктуры пространственных данных РС (Я) необходимо установить и активизировать партнерство организаций, обеспечивающие взаимодействие цифровых платформ, специализирующихся на сборе, обработке, хранении и предоставлении пользователям достоверных пространственных данных РФ на территории РС (Я). Особая роль в данном процессе отводится научно-академической среде, которая обладает соответствующей теоретической базой, кадрами и технологическими средствами. В силу этого необходимо усилить работу по формированию научно-академической инфраструктуры пространственных данных как типового узла инфраструктуры пространственных данных РС (Я).

#### **Библиографические ссылки**

1. Концепция создания и развития инфраструктуры пространственных данных Российской Федерации, утвержденная распоряжением Правительства РФ от 21 августа 2006 г. N 1157-р;
2. О государственно-частном партнерстве, муниципально-частном партнерстве в Российской Федерации и внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации: федеральный закон РФ от 13.07.2015 г. №224-ФЗ (ред. от 29.07.2018);
3. Шевин А.В. Сравнительный анализ отечественного и зарубежного подходов к формированию инфраструктур пространственных данных. О-Сибирь. 2016. С. 94-99. Электронный ресурс. - Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/v/sravnitelnyy-analiz-otchestvennogo-i-zarubezhnogo-podhodov-k-formirovaniyu-infrastruktur-prostranstvennyh-dannyh>(дата обращения 18.04.2019 г.);
4. О геодезии, картографии и пространственных данных: федеральный закон РФ от 30.12.2015г. №431-ФЗ;
5. Положение о геоаналитической информационной системе Ситуационного центра Главы Республики Саха (Якутия): утв. распоряжением Главы Республики Саха (Якутия) от 21 марта 2016 г. №258-РГ.

**Сорокина А.И.,<sup>1</sup>**

магистр

**Мисбахова Ч.А.,<sup>2</sup>**

кандидат социологических наук, доцент

*ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технологический университет»*

*Казань, Россия*

<sup>1</sup>*lulia.nata@yandex.ru*

<sup>2</sup>*330-a@mail.ru*

Данное патентное исследование посвящено обработке патентной информации по «холодному фарфору» в поисковой системе ФИПС для определения новизны изобретения, а также возможных существующих аналогов «холодного фарфора».

This patent study is devoted to the processing of patent information on «cold porcelain» in the FIPS search engine to determine the novelty of the invention, as well as possible existing analogues of «cold porcelain».

Для проведения патентных исследований был определен предмет поиска по теме научно-исследовательской работы.

Предметом поиска является «холодный фарфор».

Способом производства является смешение компонентов.

Сырье: клей ПВА, крахмал, вода, глицерин и консервант (лимонная кислота).

Поиск осуществляется по отечественному патентному фонду, открытым реестрам и поисковой системе Федерального института промышленной собственности (ФИПС): [www1.fips.ru](http://www1.fips.ru).

Глубина поиска: 10 лет.

Целью данных исследований является установление уровня развития техники в этой области и анализ применимости прогрессивных решений в научно-исследовательской работе.

Номера охранных документов, которые имеют наиболее близкое отношение к предмету поиска, приведены ниже (табл.1).

Патент № 2 559 448 ПОЛИМЕРНАЯ ГЛИНА ДЛЯ ХУДОЖЕСТВЕННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

Класс МПК: В44С 3/04 (2006.01) С08L 3/02 (2006.01) С08L 13/02 (2006.01)

Дата начала отсчета срока действия патента: 18.10.2013

Опубликовано: 10.08.2015

Авторы: Коротнева Ирина Сергеевна (RU),

Высоковский Алексей Сергеевич (RU),

Полякова Елизавета Алексеевна (RU)

Таблица 1 – Патенты [1]

Индекс МПК (51)	№ охраняемых документов: Патент (11)	Дата приоритета	Страна выдачи патента (19)	Название изобретения (54)
B44C 3/04 (2006.01) C08L 3/02 (2006.01) C08L 13/02 (2006.01)	<u>2 559 448</u>	18.10.2013	РФ	ПОЛИМЕРНАЯ ГЛИНА ДЛЯ ХУДОЖЕСТВЕННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ
08L 9/00 (2006.01) C08L 23/08 (2006.01) C08L 91/06 (2006.01) B44C 3/04 (2006.01)	2 637 711	13.10.2016	РФ	ПЛАСТИЧНАЯ ПОЛИМЕРНАЯ КОМПОЗИЦИЯ ДЛЯ ДЕТСКОГО ТВОРЧЕСТВА

Патентообладатель:

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Ярославский государственный технический университет" (ФГБОУВПО "ЯГТУ") (RU).

Изобретение относится к получению нетоксичных композиционных материалов, таких как, полимерная глина для художественного моделирования, и может использоваться в промышленности для формования изделий любых форм и размеров. Полимерная глина имеет состав, мас. %: крахмал - 65-85, связующее - латекс карбоксилсодержащего сополимера или его смесь с латексами других сополимеров - 15-35, пластификатор - смесь глицерина и его сложных эфиров с карбоновыми кислотами, при необходимости - 0-7, консервант бензоат натрия, при необходимости - 0-0,5, краситель, при необходимости - 0-5. Полученный материал является однородным, мягким, не липнет к рукам, хорошо сохраняет форму при изготовлении деталей различного размера и толщины. Готовое изделие полностью высыхает на воздухе при комнатной температуре в течение 10-24 часов. Изобретение позволяет полимерной глине иметь высокую пластичность и способность затвердевать с сохранением формы на воздухе при комнатной температуре без образования трещин, обладает высоким временем жизнеспособности.

Изобретение относится к получению нетоксичных композиционных материалов, таких как полимерная глина для художественного моделирования, обладающая высокой пластичностью, способная затвердевать при комнатной температуре в течение 10-24 часов, может использоваться в промышленности для формования изделий любых форм и размеров.

Патент № 2 637 711 ПЛАСТИЧНАЯ ПОЛИМЕРНАЯ КОМПОЗИЦИЯ ДЛЯ ДЕТСКОГО ТВОРЧЕСТВА.

Класс МПК: C08L 9/00 (2006.01) C08L 23/08 (2006.01) C08L 91/06 (2006.01) B44C 3/04 (2006.01)

Дата начала отсчета срока действия патента: 13.10.2016

Опубликовано: 06.12.2017

Авторы: Булкина Анна Константиновна (RU),

Кулаченкова Зинаида Александровна (RU),

Курлянд Сергей Карлович (RU),

Румянцева Анастасия Витальевна (RU),

Григорян Галина Викторовна (RU)

Патентообладатель:

Федеральное государственное унитарное предприятие "Ордена Ленина и ордена Трудового Красного Знамени научно-исследовательский институт синтетического каучука имени академика С.В. Лебедева" (ФГУП "НИИСК") (RU).

Изобретение относится к пластичной полимерной композиции для детского творчества и может быть использовано для получения изделий - поделок детского творчества, а также в промышленном дизайне. Пластичная полимерная композиция для детского творчества включает, мас. %: изопреновый каучук 13,0-25,0, сополимер этилена с винилацетатом 1,5-2,8, парафин 32,0-40,0, вазелиновое масло в качестве мягчителя 5,5-8,0, наполнитель 32,0-40,0 и при необходимости, краситель 0-0,2. Изобретение позволяет получать биологически инертную нетоксичную пластичную композицию, обладающую высокоэластичными свойствами и высоким сроком сохранения пластичных свойств.

Изобретение относится к области создания пластичной полимерной композиции, предназначенной для получения изделий (поделок) детского творчества - для сенсорного и креативного развития детей дошкольного и младшего школьного возраста, а также разработанная композиция может найти применение в промышленном дизайне для прототипирования различных изделий.

Итак, при проведении исследований было найдено 2 патента на изобретение. Патент № 2559448 является наиболее близким к теме научно-исследовательской работы. Прототип и предлагаемые разработки имеют схожее применение, но разный состав. Разработка «холодный фарфор» отличается улучшенными эксплуатационными характеристиками, а материал обладает более приятной текстурой. В связи с малым количеством найденных документов предлагается подать заявку на изобретение с целью получения патента.

#### **Библиографические ссылки**

1. Патентный поиск. ФИПС [Электронный ресурс] / Режим доступа: [http://www1.fips.ru/wps/portal/IPS\\_Ru#1555147584696](http://www1.fips.ru/wps/portal/IPS_Ru#1555147584696), свободный.

**ТРАНСПОРТНАЯ СИСТЕМА С ДВУХСТОРОННЕЙ ЛЕВИТАЦИЕЙ МОДУЛЕЙ,  
ПЕРЕМЕЩАЕМЫХ ОТНОСИТЕЛЬНО ЭСТАКАДЫ АРОЧНОГО ТИПА**

**Сундуков Е.Ю.,<sup>1</sup>**

кандидат экономических наук, старший научный сотрудник

**Тарабукина Н.А.,<sup>2</sup>**

старший инженер

*ИСЭ и ЭПС Коми НЦ УрО РАН, Сыктывкар, Россия*

<sup>1</sup>*jek-sun@mail.ru*

<sup>2</sup>*nadandtar@mail.ru*

В статье описывается техническое решение, по которому оформлена заявка на выдачу патента РФ на изобретение № 2018144317 приоритет от 14.12.2018. Изобретение относится к транспортным системам, на основе магнитного или электромагнитного взаимодействия источников магнитного поля транспортного средства и запитанных током витков статорной обмотки путепровода.

In article technical solution is described. The application for obtaining patent of the Russian Federation on invention № 2018144317 a priority here 14.12.2018 is issued. The invention belongs to the transport systems, on the basis of magnetic or electromagnetic interaction of sources of magnetic field of the vehicle and the rounds of a stator winding of the overpass powered by current.

Область применения технического решения: существует множество факторов, по которым наземные дороги считаются неудовлетворительного качества. Существенными из них являются воздействие климатических и природных явлений, таких как повышение уровней водотоков, снежные заносы и др., а также низкое качество материалов, используемых при строительстве дорог. Также проблемой имеющихся транспортных магистралей является ограниченная пропускная способность, количество автомобилей увеличивается, а количество километража дорог не успевает расти в нужном темпе. В настоящее время необходимо принимать кардинальные решения по исправлению сложившейся ситуации в сфере транспорта. Нужны новые подходы к развитию транспортных сетей, с минимальными энерго- и трудозатратами. Одним из таких решений в условиях Севера является развитие транспортных систем эстакадного типа.

Из различных типов эстакад предпочтение отдано эстакадам арочного типа (с арочными опорами). В отличие от традиционной Т-образной эстакады арочная эстакада позволяет использовать две рабочие поверхности: внешнюю (над аркой) и внутреннюю (под аркой), которые задействованы для перемещения транспортных модулей.

Примером разработки эстакад подобного типа могут служить новые элементы инфраструктуры струнного транспорта Юницкого (СТЮ) [1] на полигоне SkyWay под Минском (рис. 1).



Рисунок 1 - Возведение опор новой трассы в ЭкоТехноПарке SkyWay

Разработчики СТЮ считают одним из наиболее важных аспектов функционирования системы контакт «стальное колесо – рельс». На наш взгляд, струна более подходит для того, чтобы на ней что-то висело, а не для того, чтобы по ней что-то ездило. Для минимизации действия сил трения желательно бесконтактное перемещение транспортных модулей.

Магнитолевитационные технологии позволяют обеспечить бесконтактное перемещение транспортных модулей относительно эстакады. При этом возможно комбинирование струнных и магнитолевитационных технологий.

Для применения магнитолевитационных технологий эстакада оборудуется статорной обмоткой, которая подразделяется на ускоряющую (propulsion) обмотку и обмотку, обеспечивающую поднятие или подвешивание (levitation) транспортных модулей.

Грузовые и пассажирские транспортные модули содержат источники магнитных постоянных полей (ИМПП). При взаимодействии определенных витков ускоряющей статорной обмотки (электромагнита), запитанных током, с предназначенным для этого взаимодействия магнитным источником – мувером осуществляется перемещение транспортного модуля относительно эстакады. Другие ИМПП обеспечивают левитацию транспортных модулей.

На рис. 2 показан общий вид предлагаемой транспортной системы с верхним расположением грузового модуля (над аркой) и нижним расположением пассажирского модуля (под аркой) в плоскости поперечного сечения, где: 1 – грузовой модуль; 2 – мувер грузового модуля; 3 – ИМПП грузового модуля; 4 – эстакада арочного типа; 5 – статорная обмотка для левитации грузового модуля; 6 – статорная обмотка электромагнита; 7 – пассажирский модуль с балочной конструкцией; 8 – кабина пассажирского модуля; 9 – мувер пассажирского модуля; 10 – соединительная тяга; 11 – статорная обмотка для левитации пассажирского модуля; 12 – балочная конструкция для размещения мувера и ИМПП эстакады для левитации пассажирского модуля; 13 – опорная поверхность.



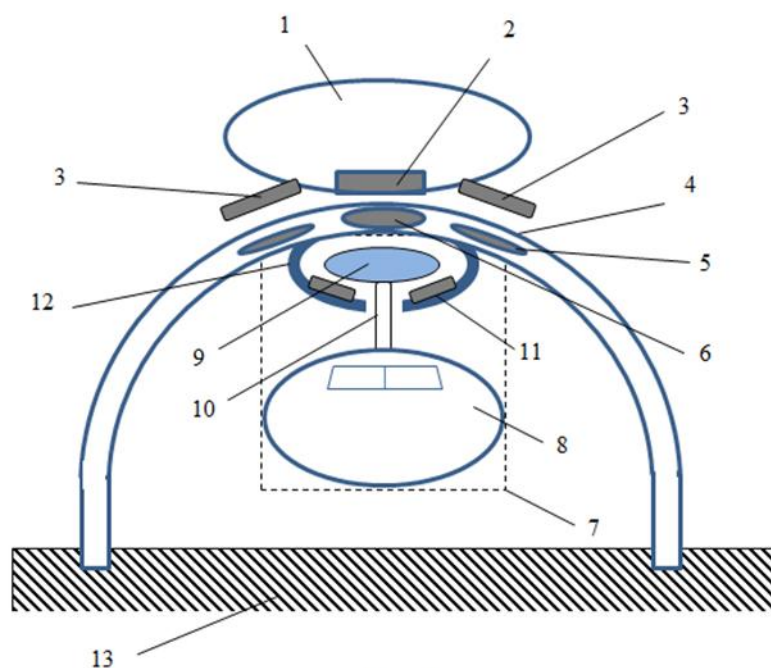


Рисунок 2 - Общий вид транспортной системы с двухсторонней левитацией модулей

В целях снижения энергопотребления статорные обмотки, обеспечивающие левитацию модулей, могут быть заменены линейками из ИМПП.

Магнитолевитационные системы на основе эстакады арочного типа способны обеспечить перевозки пассажиров и грузов в лесистых и заболоченных местностях, а также эффективное противостояние снежным заносам и другим атмосферным явлениям. Более защищенными от названных явлений будут системы с нижним расположением кабины (рис. 3).

На арочных опорах в верхней части эстакады установлена направляющая балка. Мувер транспортного модуля левитирует внутри направляющей балки при взаимодействии с ИМПП, установленными на внутренней поверхности балки. При запитывании током определенных витков электромагнита возникают магнитные силы, осуществляющие перемещение мувера в заданном направлении. Посредством соединительной тяги кабина повторяет движение мувера.

Основные теоретические положения, касающиеся технического решения, докладывались на международных научных конференциях [2-5].

Новизна: Предполагаемая транспортная система может обеспечить одновременную перевозку грузов и пассажиров как в попутном, так и противоположном направлениях, способна нести значительные нагрузки, так как в основе конструкции предполагается арочная эстакада, равномерно распределяющая на поверхности тяжесть модулей, при этом управление движением модулей будет осуществляться в автоматическом режиме, что исключит аварийные ситуации, определяемые человеческим фактором.

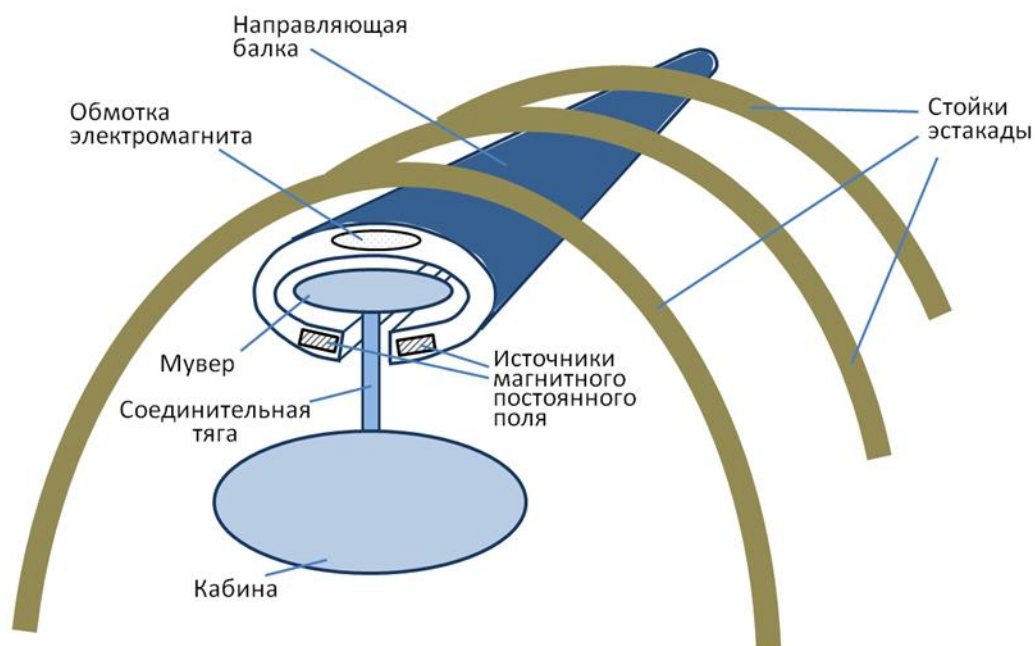


Рисунок 3 - Объемный вид эстакады арочного типа с нижним расположением кабины

*Преимущество:* В представленной транспортной системе предполагается задействование обеих поверхностей эстакады (как внутренней, так и внешней), использование обоих полюсов статорной обмотки электромагнитного двигателя, что повышает эффективность транспортной системы за счет двухстороннего перемещения модулей при тех же затратах энергии. В два раза сокращается площадь поверхности для постройки.

*Коммерциализация:* Разработана конструкция транспортной системы, изготовлены демонстрационный и функциональный макет. Поступило предложение: сделать макет-игрушку для детей, запустить в продажу и, заработав денег на продаже игрушек, построить пробную трассу данной транспортной системы.

Оформлена заявка № 2018144317 на получение патента РФ на изобретение «Транспортная система с двухсторонней левитацией модулей, перемещаемых относительно эстакады арочного типа», приоритет 14.12.2018 г. авторы: Сундуков Е.Ю., Тарабукина Н.А., Сундукова В.Е., Селиванов Л.Ф.

Демонстрационный макет транспортной системы (рис. 4) и функциональный макет мувера с направляющей балкой (рис. 5) экспонировались во время работы XXII Московского международного салона изобретений и инновационных технологий «Архимед – 2019».



Рисунок 4 - Демонстрационный макет транспортной системы



Рисунок 5 - Функциональный макет мувера с направляющей балкой

### Библиографические ссылки

1. Новая трасса достраивается в ЭкоТехноПарке // URL: <http://yunitskiy.com/news/2019/news20190406.htm> (дата обращения 06.04.2019).
2. Sundukov EY. The stator winding with the inclined rounds. Possible applications // *Maglev Solutions for People, Cities, and Regions? MAGLEV 2016, Berlin, Volume 1 of 2 – Technological Research and Development / The International Maglev Board (editor)*, pp. 9-14.
3. Сундуков Е.Ю., Кочергин С. М., Селиванов Л. Ф. Арочная эстакада с магнитным или электромагнитным подвешиванием малогабаритных транспортных модулей // *Магнитолевитационные транспортные системы и технологии / Труды 5-й Междунар. научн. конф. – СПб., Вып. 3(9), 2017 г. – С. 54-63.*  
DOI: <http://dx.doi.org/10.17816/transsyst20173354-63>
4. Sundukov EY, Selivanov LF, Sundukova VE. The maglev-systems on the basis of trestle of arch type // *The MAGLEV 2018 Conference Russia, St. Petersburg, together with MTST 2018 Conference, September 5-8, 2018 / Transportation Systems and Technology. 2018;4(3):72-79.*  
DOI: [10.17816/transsyst20184372-79](https://doi.org/10.17816/transsyst20184372-79).
5. Сундуков Е.Ю. Применение эстакадного транспорта для Севера России // *Транспорт России: проблемы и перспективы – 2018 / Материалы Междунар. научн.-практ.конф. – СПб.,ИПТ РАН, 2018. – С. 75-78.*

УДК 630

### РЕКУЛЬТИВАЦИЯ ПОЛИГОНОВ ТБО С ЦЕЛЬЮ ПЛАНТАЦИОННОГО ВЫРАЩИВАНИЯ БИОЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ДРЕВЕСИНЫ

**Сюнёв В. С.,**

профессор, доктор технических наук

**Борматенков А.М.,**

магистрант

*ПетрГУ,*

*Петрозаводск, Россия*

*tolya-bor@mail.ru*

Территории полигонов требуют своевременного обезвреживания и приведения в состояние, отвечающее всем современным экологическим требованиям. Одним из перспективных на наш взгляд методов обращения с отходами, является захоронение отходов с целью последующего выращивания на них биоэнергетической древесины.

Landfill sites require timely disposal and restoration to a state that meets all current environmental requirements. One of the promising methods of waste management, in our opinion, is the disposal of waste for the purpose of subsequent cultivation of bioenergy wood on them.

На сегодняшний день наиболее распространенным методом обращения с твердыми бытовыми отходами на территории Российской Федерации, является полигонное складирование с последующим захоронением.

По данным Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (Роспотребнадзор) на 2018 год на территории Российской Федерации было накоплено 85 млрд. тонн твердых промышленных и коммунальных отходов. Ежегодно образуется: Промышленных отходов – 3.4 млрд. тонн; твердых коммунальных отходов- 40.5 млн. тонн; строительных отходов- 10.6 млн. тонн; общая отрицательная черта наблюдаемая на территории России – совместное хранение на свалках различных типов отходов. В нашей стране рециклингу подлежит – 10% отходов, а рециклингу в высокоразвитых странах – 65% [1]

Из всего количества полигонов только около 8 % отвечают санитарным требованиям, большинство полигонов представляют значительную эпидемиологическую опасность, нарушают природный ландшафт и являются источником загрязнения почвы, подземных и грунтовых вод, атмосферного воздуха.

Следует отметить, что, несмотря на опасность для окружающей среды, многие из уже переполненных и формально закрытых полигонов продолжают принимать значительные объемы ТБО, что обеспечивает их владельцам получение высоких доходов.[1]

Территории полигонов требуют своевременного обезвреживания и приведения в состояние, отвечающее всем современным экологическим требованиям. Рекультивация полигонов твердо-бытовых отходов, является одной из наиболее актуальных экологических проблем в современном мире.

Одним из перспективных на наш взгляд методов обращения с отходами, является захоронение отходов с целью последующего выращивания на них биоэнергетической древесины.

В основном захоронению должны подвергаться отходы не подлежащие рециклингу. Отходы предлагается разравнивать и уплотнять с помощью механизированной техники, с размещением поверхностного слоя геоматериала.

В последующем на поверхностный слой укладывается специальный почвенный субстрат, представляющий собой смесь отходов лесоперерабатывающих производств и отходов очистных сооружений городских коммунальных систем.

Так в работе Зайцевой М.И. предлагается заменить часть торфа порубочными остатками, что приведет к решению проблемы утилизации порубочных остатков. «При применении порубочных остатков в качестве компонента субстрата их объемная доля не должна превышать 1/3 всего объема субстрата.

Проведенный технико-экономический анализ предлагаемой технологии переработки порубочных остатков от расчистки линий электропередач и обочин дорог показал, что при выращивании сеянцев сосны закрытой корневой системой на субстрате, приготовленном с использованием древесного компонента из вышеназванного сырья, ежегодно экономится до 38% ресурсов» [2]

Выбор в качестве основы субстрата отходов лесоперерабатывающей промышленности обусловлен тем, что при существующих способах переработки древесного сырья полезно используется примерно половина биомассы дерева. Часть отходов в лесном комплексе используется во многих производствах. Но часть рециклинговых отходов не подлежит эффективному использованию повторно, а значит, их возможно и следует использовать при приготовлении субстрата для выращивания древесных и кустарниковых пород на рекультивируемых полигонах.

В качестве древесной породы для возделывания на подготовленных полигонах целесообразно выращивать быстрорастущие породы, такие как: тополь, ива, ольха и кустарниковые породы. [3,4]

Для высадки саженцев рекомендуем использование лесопосадочной машины лункообразователя Л-2У Цыпука А. М.

Основное назначение лункообразователя Л-2У готовка лунок глубиной до 23 см для посадки номера, т.е. саженцев и укрупненных семян, норма посадки для которых снижена до 2500 шт./га по сравнению с 4000 шт./га для обычных семян. Для подготовки лунок под обычные сеянцы (глубиной до 16 см) лункообразователь комплектуется сменными органами. Л-2У можно агрегатировать с лесохозяйственным гусеничным трактором МТЗ-82 «Беларусь». Основное отличие Л-2У от других машин заключается в том, что вместе с лункой образуется комок почвы, который используется для заделки корней. [5]

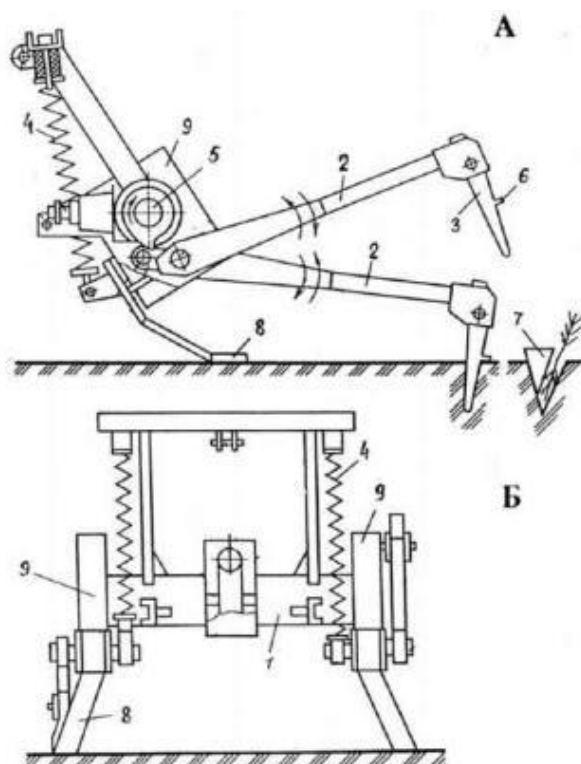


Рисунок 1 - Схема лункообразователя Л-2У

А – вид сбоку; Б – вид спереди 1 – остов; 2 – качающиеся рычаги; 3 – игла;  
4 – пружины; 5 – кулачковый механизм; 6 – упор; 7 – комок почвы;  
8 – лыжеобразный полоз; 9 – кожух

Последующая вырубка древесных пород осуществляется роторным кусторезом Ивашнева М.В. и Шегельмана И.Р. [6] или захватно-срезающим устройством ножевого типа на манипуляторе [7].

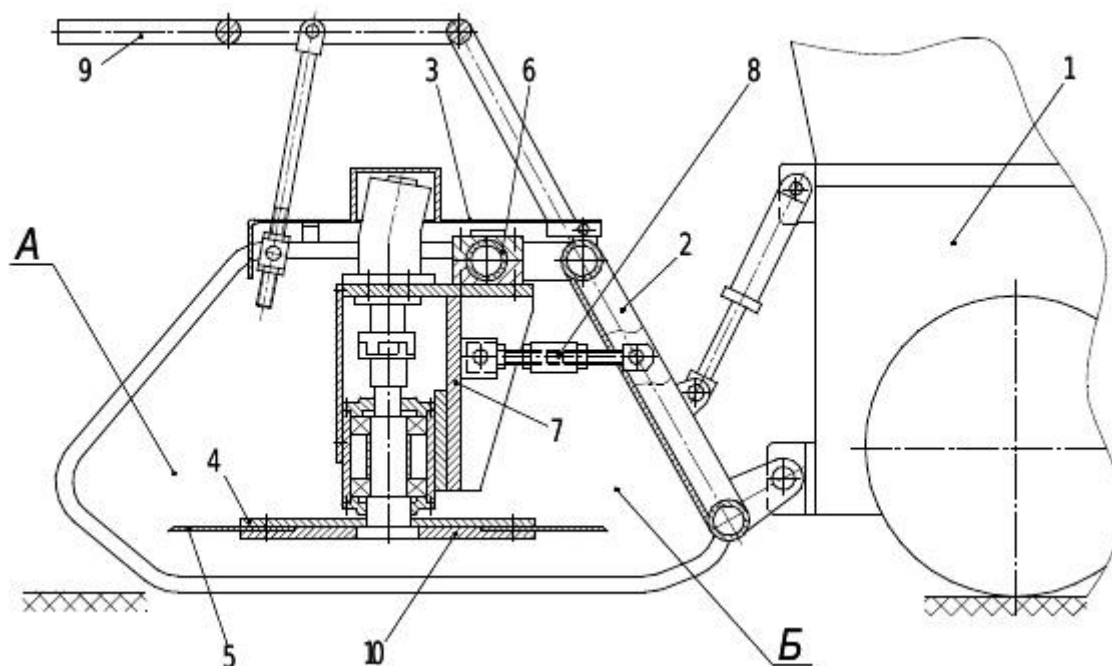


Рисунок 2 - Роторный кусторез

Конструкция роторной машины – роторный кусторез (рис. 2), включает навешенную на самоходное шасси 1 рамную конструкцию 2 со стенками, образующими рабочий бункер для срезания и измельчения древесно-кустарниковой растительности. Сверху рабочий бункер закрыт откидной крышкой 3. Внутри рабочего бункера размещаются режущие органы 4 с режущими ножами 5. Режущие органы смонтированы вместе с приводами на монтажной поперечной балке 6. Для монтажа режущих органов с приводами используются Т-образные кронштейны 7, имеющие дополнительное крепление к рамной конструкции 2 посредством регулируемой тяги 8. Над режущими органами установлено пригибающее устройство вилообразной формы 9. Каждый режущий орган имеет нижний защитный диск 10. При надвигании роторной машины на древесно-кустарниковую растительность стволы натягиваются и пригибаются вилообразным пригибающим устройством, срезаются и предварительно измельчаются ножами во внешней части бункера А.[6] Эти устройства также могут быть агрегатированы МТЗ-82 «Беларусь».

Полученная древесина измельчается рубительной машиной дискового или барабанного типа с целью получения в дальнейшем биотоплива. Предлагаем применять комплексную технологию производства топливной щепы при заготовке тонкомерной древесины.[8]



### Библиографические ссылки

1. Ростпотребнадзор. Электронный ресурс. Код доступа: <http://xn--80aafkatpetleclg.xn--p1ai/address/rospotrebnadzor>
2. Зайцева М.И. Особенности технологии применения порубочных остатков ольхи серой при выращивании сеянцев сосны обыкновенной [Текст] / М.И. Зайцева, С.Б. Васильев // ДЕРЕВЯННОЕ МАЛОЭТАЖНОЕ ДОМОСТРОЕНИЕ: ЭКОНОМИКА, АРХИТЕКТУРА И РЕСУРСОСБЕРЕНГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ сборник статей по материалам международной научно-практической конференции.. - Петрозаводск :Петропресс , 2015. - С.64-69. (РИНЦ)
3. Луцевич, А. А. Воздействие твердых бытовых отходов на окружающую среду урбанизированных территорий г. Брянска [Текст] : монография / А. А. Луцевич. – Брянск, 2010. – 131 с.
4. Колюжина Е.А., Самарская Н.С. Экологические особенности воздействия полигонов твердых отходов на состояние окружающей среды и в районах их расположения [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/article/n/ekologicheskie-osobennosti-vozdeystviya-poligonov-tverdyh-bytovyh-othodov-na-sostoyanie-okruzhayuschey-sredy-v-rayonah-i/> (дата обращения 07.05.2017).
5. Родионов А.В. Полевые испытания пневматической сеялки универсальной машины для восстановления леса [Текст] / А.В. Родионов, А.И. Соколов, В.А. Харитонов, А.М. Цыпук, А.Э. Эгипти // Повышение эффективности лесного комплекса: материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. - 2015.
6. Ивашнев В. К. Роторный кусторез / В. К. Ивашнев, И. Р. 10.12.2011. Шегельман, М. В. Ивашнев. Патент на полезную модель № 110913. Оpubл.
7. 1. Петровский В.С. Автоматизированное проектирование режимов и выбора машин для проведения рубок ухода за лесом [Текст] :монография/ В.С. Петровский, В.В. Малышев, Ю.В. Мурзинов. – М.: ФЛИНТА: Наука, 2012. – 216 с.
8. Сюнёв. В.С. Энергетическое использование древесной биомассы: заготовка, транспортировка, переработка и сжигание: учебное пособие для студентов высш. учебных заведений / М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования Петрозав. гос. ун-т; [авт.-сост. В. С. Сюнёв [и др.]. — Петрозаводск: Изд-во ПетрГУ, 2014. — 123 с

УДК 621.1

### ПАРАМЕТРИЧЕСКАЯ СИЛОВАЯ ПАРАМЕТРИЗАЦИЯ КРИВОШИПНО-ПОЛЗУННОЙ ГРУППЫ АЛЬФА-СТИРЛИНГА

**Тихонов Е.А.,**

кандидат технических наук, доцент

*Петрозаводский государственный университет, Петрозаводск, Россия*

*tihonov@psu.karelia.ru*

Получены зависимости крутящего момента от давления в цилиндрах за цикл при одинаковых шатунах и углу между осями цилиндров – 90°. Полученное уравнение крутящего момента от давления не имеет в своем составе угла поворота коленчатого вала, что позволит получить численную модель, не требующую больших ресурсов для численных расчетов.



Obtained equations of torque as a function of cylinders pressure over the cycle with equal connecting rods and with the angle between cylinders axels –  $90^\circ$ . This equation of torque does not have angle of crank shaft rotation, it will able get numerical model that will reduce numerical calculation resource intensity.

В настоящее время, интерес к двигателям внешнего сгорания вновь возрастает. Причин тому несколько. Во-первых, качественное углеводородное топливо не является неистощимым ресурсом на планете. Цена традиционных энергоносителей постоянно растет, в том числе и из-за истощения доступных запасов. При этом, все с большей актуальностью встает вопрос получения электроэнергии.

Особенно, этот вопрос актуален для удаленных районов с мало развитой инфраструктурой, различных экспедиций и исследовательских станций. Сейчас вопрос их энергоснабжения, как правило, решается за счет дизель-генераторов. Такое решение весьма дорого как само по себе (1 кВт·час сжигается 0,2 л. дизельного топлива [1]), так и его логистическое обеспечение – зачастую очень накладно доставлять топливо в требуемые районы.

При этом, в этих отдаленных районах бывает достаточно много других типов энергоресурсов, как правило твердых. Это может быть уголь, дрова, торф и т.д. Данные виды энергоресурсов отлично подойдут в качестве источника энергии для двигателя работающего по принципу Стирлинга.

Хотя двигатели Стирлинга известны достаточно давно [2], их разработка и совершенствование базировались на базовых основах термодинамики и огромном объеме экспериментальных исследований [3]. Поэтому, данные двигатели не смогли выдержать темпы развития, обладающих отлично разработанной теоретической базой, двигателей внутреннего сгорания.

Теоретическое рассмотрение процессов, протекающих в двигателях Стирлинга, ограничено исследованием отдельных элементов и закономерностей. Таких как шаттл-эффект в системе «вытеснительный поршень-цилиндр» [4], тепловые потоки системы «рабочее тело-регенератор» при изменении направления движения газа, влияние «мертвого объема» на КПД и удельную мощность [5] и т.д.

Комплексное же рассмотрение рабочего процесса двигателя Стирлинга и разработка общей теории – остается нерешенной задачей. Такая задача практически неразрешима аналитическими методами.

Для ее решения необходимо применять численные методы решения связанных задач [6].

Под связанными задачами понимаются задачи гидро-газодинамики (в том числе с фазовыми переходами), теплопередачи, механики деформируемого тела в одной численной модели исследуемого механизма, в том числе в, так называемой, «явной постановке», то есть позволяющей исследовать быстротекущие процессы [7].

При правильном подходе будет возможно получить оптимальные конструктивные и технологические параметры двигателя Стирлинга и получить максимально эффективную энергетическую машину, реализующую цикл Стирлинга без решения таких фундаментальных задач как, например, герметизация рабочего тела [8].

Задачей теоретического исследования данной статьи является определение зависимости крутящего момента на коленчатом валу двигателя Стирлинга типа «Альфа» [9] от давления в цилиндрах и положения поршня и вытеснителя за цикл. Данные зависимости позволят разработать динамическую численную протомодель двигателя для исследования динамики работы двигателя без учета перетекания газов их горячей полости в холодную.

Схемы к определению крутящего момента представлены на рисунке 1.

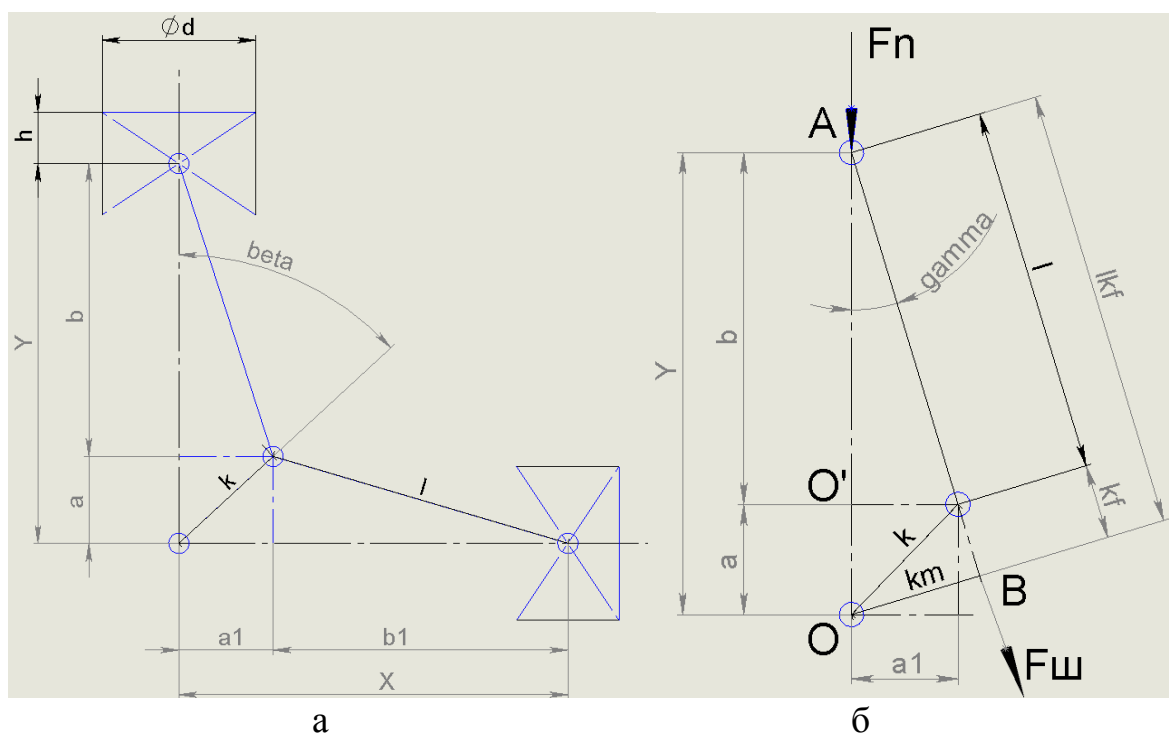


Рисунок 1 - Схемы к определению крутящего момента  
а – кинематическая схема двигателя Стирлинга типа «Альфа», б – схема сил.

Постановка задачи следующая:

Исходные данные:  $F_n$  – сила действующая на поршень от давления в цилиндре, Н;  $l$  – длина шатуна, м;  $k$  – плечо коленвала, м.

Сила  $F_n$ , в дальнейшем, будет определяться путем решения тепловой газодинамической задачи. Крутящий момент необходимо определить, как функцию от положения поршня ( $Y$ ) и силы, действующей на поршень ( $F_n$ ). Получив данную зависимость, появится возможность комплексного моделирования рабочего процесса двигателя Стирлинга с решением газодинамической задачи и динамических задач.

Так как кривошипно-ползунный механизм полностью моделируется математически, то численного решения потребует только газодинамическая задача и в моделировании механической части не необходимости. Это позволит существенно сократить ресурсоемкость выполнения моделирования. Инерционную составляющую кривошипно-ползунного механизма учтем моментом инерции маховика  $J_m$ . Это позволит определять моментальное ускорение и частоту вращения коленвала в любой момент времени итерационного моделирования.

**Результаты.** Как видно из рисунка 2, крутящий момент относительно точки O может быть определен по формуле:

$$M = F_{uu} \cdot k_{uu} \quad (1)$$

где,

$$F_{uu} = \frac{F_n}{\cos \gamma} \text{ - сила, действующая вдоль шатуна, Н;}$$

$$k_{uu} = \sqrt{k^2 - (l_{kf} - l)^2} \text{ - плечо действия силы, м.}$$

Согласно рисунку 2,  $l_{kf}$  будет равно:

$$l_{kf} = Y \cdot \cos \gamma \quad (2)$$

Угол положения шатуна определим через  $\Delta AO'B$ :

$$\cos \gamma = \frac{Y - a}{l} \quad (3)$$

Далее, подставим данную зависимость в формулу (2):

$$l_{kf} = Y \cdot \cos \gamma = \frac{Y(Y - a)}{l} \quad (4)$$

Теперь, определим параметр  $a$  из следующей системы уравнений (см. рисунок 2):

$$\begin{cases} a_1^2 = l^2 - (Y - a)^2 \\ a_1^2 = k^2 - a^2 \end{cases}$$

Откуда:

$$l^2 - (Y - a)^2 = k^2 - a^2$$

Выполним некоторые преобразования:

$$\begin{aligned}
 l^2 - (Y^2 - 2Ya + a^2) &= k^2 - a^2 \\
 l^2 - Y^2 + 2Ya - a^2 &= k^2 - a^2 \\
 2Ya &= k^2 - l^2 + Y^2 \\
 a &= \frac{k^2 - l^2 + Y^2}{2Y} = \frac{Y}{2} + \frac{k^2 - l^2}{2Y}
 \end{aligned} \tag{5}$$

Далее, подставим полученное выражение в формулу (4):

$$\begin{aligned}
 l_{kf} &= \frac{Y(Y-a)}{l} = \frac{Y(Y - (\frac{Y}{2} + \frac{k^2 - l^2}{2Y}))}{l} = \frac{Y(Y - \frac{Y}{2} - \frac{k^2 - l^2}{2Y})}{l} = \frac{\frac{Y^2}{2} - \frac{Y(k^2 - l^2)}{2Y}}{l} = \\
 &= \frac{\frac{Y^2}{2} + \frac{k^2 - l^2}{2}}{l} = \frac{Y^2 + k^2 - l^2}{2l} = \frac{l(Y^2 + k^2 - l^2)}{2}
 \end{aligned} \tag{6}$$

Преобразуем формулу (1) подставив в нее формулы (3), (5), (6):

$$\begin{aligned}
 M &= F_{uu} \cdot k_{uu} = \frac{F_n}{\cos \gamma} \cdot \sqrt{k^2 - (l_{kf} - l)^2} = \frac{F_n \cdot l}{Y - a} \cdot \sqrt{k^2 - (\frac{l(Y^2 + k^2 - l^2)}{2} - l)^2} = \\
 &= \frac{F_n \cdot l}{Y - \frac{Y}{2} - \frac{k^2 - l^2}{2Y}} \cdot \sqrt{k^2 - (\frac{l(Y^2 + k^2 - l^2)}{2} - l)^2} = \frac{F_n \cdot l}{\frac{Y}{2} - \frac{k^2 - l^2}{2Y}} \cdot \sqrt{k^2 - (\frac{l(Y^2 + k^2 - l^2)}{2} - l)^2}
 \end{aligned}$$

Окончательно имеем уравнение, описывающее взаимосвязь крутящего момента от силы давления на поршень -  $F_n$ , положения поршня -  $Y$ , длины шатуна -  $l$  и плеча коленвала -  $k$ :

$$M = \frac{2Y \cdot F_n \cdot l}{Y^2 - k^2 + l^2} \cdot \sqrt{k^2 - (\frac{l(Y^2 + k^2 - l^2)}{2} - l)^2}$$

Взаимосвязь крутящего момента с углом поворота коленвала, через положение поршня, отразим следующей зависимостью:

$$Y = k \cdot \cos \beta + \sqrt{l^2 - (k \cdot \sin \beta)^2}$$

Полученное уравнение позволит достаточно просто смоделировать циклическое перетекание газа из горячей полости в холодную. Далее, увеличивая частоту вращения коленвала можно будет исследовать возрастание аэродинамического сопротивления газа в рабочем объеме.

Отсутствие в итоговом уравнении угла поворота коленвала позволит упростить численную модель системы и снизить ресурсоемкость выполнения расчета.

В данном моделировании приняты определенные упрощения, например, одинаковые длины шатунов 1 (см. рисунок 1). В дальнейшем, система будет приведена к общему виду, который позволит учитывать и изменять большинство параметров.

#### Библиографические ссылки

1. Расход дизельного генератора // <http://machineries.ru/> URL: [http://machineries.ru/a\\_19.html](http://machineries.ru/a_19.html) (дата обращения: 06.12.2018).
2. Шалай, В. В. Двигатель внешнего сгорания / В. В. Шалай, Ю. П. Макушев // Омский научный вестник. — 2008. — № 3. — С. 65–71.
3. Корнеев, С. А. Двигатель Стирлинга (история, настоящее и перспектива) / С. А. Корнеев // Проблемы машиностроения и автоматизации. — 2011. — № 2. — С. 132–135.
4. Савченко, В. А. Об интенсификации теплого потока в систему охлаждения от деталей цилиндра-поршневой группы двигателя стирлинга вследствие шатл-эффекта / В. А. Савченко, С. П. Столяров // Труды Санкт-Петербургского государственного морского университета. — 2014. — № 1. — С. 31–37.
5. Лукачев, С. В. Термомеханические преобразователи с сильфонными рабочими полостями / С. В. Лукачев, А. И. Довгялло, В. Н. Белозерцев // Проблемы и перспективы развития двигателестроения. — 1998. — № 1. — С. 127–139.
6. Бояршинов, М. Г. Разработка методики замены натуральных испытаний численным моделированием динамических характеристик двигателя / М. Г. Бояршинов, А. А. Скутин // Транспорт. Транспортные сооружения. Экология. — 2015. — № 1. — С. 5–22.
7. Бабкин, А. В. Численные методы в задачах физика быстропротекающих процессов / А. В. Бабкин, В. И. Колпаков, В. Н. Охитин. — Москва: МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2000. — 516 с.
8. Пат. 2372258 Российская Федерация, В 64 G 1 50, F 25 В 45 00. Устройство герметизации емкости с рабочим телом и способ его изготовления / Тестоедов Н. А., Косенко В. Е., Бартенев В. А.; заявитель и патентообладатель ООО «Информационные спутниковые системы». — № 2008125364/11; заявл. 23.06.08; опубл. 20.08.09, Бюл. № 23 (II ч.). — 3 с.
9. Куликов, Е. Е. Термодинамическая модель работы двигателя стирлинга альфа-схемы / Е. Е. Куликов // Тринадцатая международная научно-техническая конференция студентов, аспирантов и молодых ученых: в 6 томах: сб. тр. науч.-практич. конф. — Иваново: ИГЭУ им. В. И. Ленина, 2018. — С. 3–126.

УДК 621.1

#### ПАРАМЕТРИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ КРИВОШИПНО-ПОЛЗУННОЙ ГРУППЫ АЛЬФА-СТИРЛИНГА

**Тихонов Е.А.,**

кандидат технических наук, доцент

*Петрозаводский государственный университет, Петрозаводск, Россия*

*tihonov@psu.karelia.ru*

Получены зависимости перемещений поршня и вытеснителя при одинаковых шатунах и углу между осями цилиндров – 90°.

Уравнение перемещения поршня не имеет в своем составе угла поворота коленчатого вала, что позволит получить численную модель без моделирования кривошипа и шатунов, что снизит ресурсоемкость численных расчетов.

Obtained equations of piston and displacer moving with equal connecting rods and with the angle between cylinders axels –  $90^\circ$ .

This equation of piston moving depending of displacer moving does not have angle of crank shaft rotation, it will able get numerical model without crank and connecting rods modeling, it will much reduce numerical calculation resource intensity.

В настоящее время, интерес к двигателям внешнего сгорания вновь возрастает. Причин тому несколько. Во-первых, качественное углеводородное топливо не является неистощимым ресурсом на планете. Цена традиционных энергоносителей постоянно растет, в том числе и из-за истощения доступных запасов. При этом, все с большей актуальностью встает вопрос получения электроэнергии.

Особенно, этот вопрос актуален для удаленных районов с мало развитой инфраструктурой, различных экспедиций и исследовательских станций. Сейчас вопрос их энергоснабжения, как правило, решается за счет дизель-генераторов. Такое решение весьма дорого как само по себе (1 кВт·час сжигается 0,2 л. дизельного топлива [1]), так и его логистическое обеспечение – зачастую очень накладно доставлять топливо в требуемые районы.

При этом в этих отдаленных районах бывает достаточно много других типов энергоресурсов, как правило твердых. Это может быть уголь, дрова, торф и т.д. Данные виды энергоресурсов отлично подойдут в качестве источника энергии для двигателя работающего по принципу Стирлинга.

Хотя двигатели Стирлинга известны достаточно давно [2], их разработка и совершенствование базировались на базовых основах термодинамики и огромном объеме экспериментальных исследований [3]. Поэтому, данные двигатели не смогли выдержать темпы развития, обладающих отлично разработанной теоретической базой, двигателей внутреннего сгорания.

Теоретическое рассмотрение процессов, протекающих в двигателях Стирлинга ограничено исследованием отдельных элементов и закономерностей. Таких как шаттл-эффект в системе «вытеснительный поршень-цилиндр» [4], тепловые потоки системы «рабочее тело-регенератор» при изменении направления движения газа, влияние «мертвого объема» на КПД и удельную мощность [5] и т.д.

Комплексное же рассмотрение рабочего процесса двигателя Стирлинга и разработка общей теории – остается нерешенной задачей. Такая задача практически неразрешима аналитическими методами. Для ее решения необходимо применять численные методы решения связанных задач [6]. Под связанными задачами понимаются задачи гидро-газодинамики (в том числе с фазовыми переходами), теплопередачи, механики деформируемого тела в одной численной модели исследуемого механизма, в том числе в, так

называемой, «явной постановке», то есть позволяющей исследовать быстротекущие процессы [7].

При правильном подходе будет возможно получить оптимальные конструктивные и технологические параметры двигателя Стирлинга и получить максимально эффективную энергетическую машину, реализующую цикл Стирлинга без решения таких фундаментальных задач как, например, герметизация рабочего тела [8].

Материалы и методы. Задачей теоретического исследования данной статьи является определение кинематической зависимости положения поршней двигателя Стирлинга типа «Альфа» [9]. Данные зависимости позволят разработать численную протомодель двигателя и исследовать динамику перетекания газов их горячей полости в холодную.

Кинематическая схема двигателя представлена на рисунке 1.

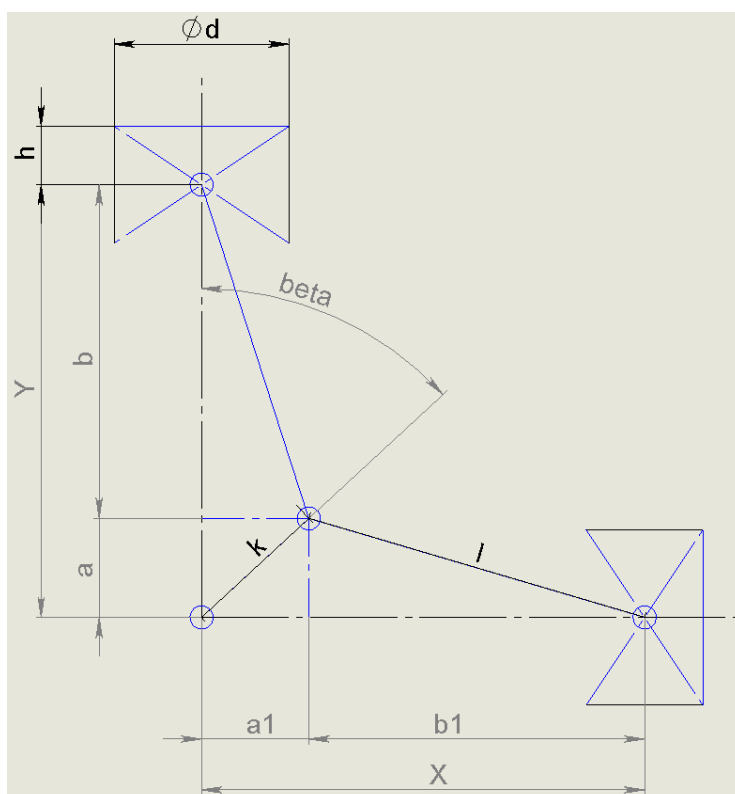


Рисунок 1 - Кинематическая схема двигателя Стирлинга типа «Альфа»

Постановка задачи следующая: перемещение вертикального поршня ( $Y$ ) будет задано гармонической функцией. Так как на данном этапе исследуется исключительно газодинамическая задача, то в моделировании механической части не необходимости. Это позволит существенно сократить ресурсоемкость выполнения моделирования. Инерционную составляющую кривошипно-ползунного механизма учтем моментом инерции маховика  $J_m$ . Далее, необходимо вывести зависимость положения горизонтального поршня от положения вертикального  $X(Y)$ , что позволит в дальнейшем исследовать взаимное изменение объемов горячей и холодной полостей и динамику перетекания газа.

Как видно из рисунка 1, угол между осями поршней составляет  $90^\circ$ . Данный параметр многими исследователями считается оптимальными для получения максимальной удельной мощности. На данном этапе мы примем данную гипотезу, но в дальнейшем подвергнем ее проверке в процессе численного моделирования. Система уравнений координат перемещений вертикального и горизонтального поршней в зависимости от угла поворота коленчатого вала будет иметь следующий вид:

$$\begin{cases} Y = k \cdot \cos \beta + \sqrt{l^2 - (k \cdot \sin \beta)^2} \\ X = k \cdot \sin \beta + \sqrt{l^2 - (k \cdot \cos \beta)^2} \end{cases} \quad (1)$$

Далее, необходимо определить вид уравнения  $X(Y)$  - ?. Для этого определим координату горизонтального поршня  $X$  в виде:

$$X = a_1 + b_1 \quad (2)$$

или (см. рисунок 1):

$$X = \sqrt{k^2 - a^2} + \sqrt{l^2 - a^2} \quad (3)$$

При этом параметр  $a$  будет равен:

$$a = Y - b \quad (4)$$

Таким образом, подставляя (4) в зависимость (3) получаем:

$$X = \sqrt{k^2 - (Y - b)^2} + \sqrt{l^2 - (Y - b)^2} \quad (5)$$

Далее, рассмотрим параметр  $b$ . Данный параметр может быть определен как через разность  $X$ -а, так и через треугольник  $\Delta(l a_1 b)$  (см. рисунок 1).

Сведем данные зависимости в систему:

$$\begin{cases} b = Y - a \\ b = \sqrt{l^2 - a_1^2} \end{cases} \quad (6)$$

Как видно из системы, в ней присутствуют параметры  $a$  и  $a_1$ . Учитывая жесткость треугольника  $\Delta(Ylk)$ , так как  $l$  и  $k$  являются константами, отношение параметров  $a$  и  $a_1$  будут отражать угол положения коленвала  $\beta$ . Тогда:

$$a_1^2 = k^2 - a^2 \quad (7)$$



Подставляя эту зависимость во 2-е уравнение системы (6) получим следующее:

$$b = \sqrt{l^2 - (k^2 - a^2)} = \sqrt{l^2 + k^2 + a^2} \quad (8)$$

Учитывая (7) получаем:

$$b = \sqrt{l^2 + k^2 + (Y - b)^2} = \sqrt{l^2 + k^2 + Y^2 - 2Yb + b^2} \quad (9)$$

Возведем полученное уравнение в квадрат:

$$b^2 = l^2 + k^2 + Y^2 - 2Yb + b^2 \quad (10)$$

Выразим b:

$$b^2 + 2Yb - b^2 = l^2 + k^2 + Y^2$$

$$2Yb = l^2 + k^2 + Y^2$$

$$b = \frac{l^2 + k^2 + Y^2}{2Y} \quad (11)$$

Подставим полученное выражение в уравнение (5):

$$X = \sqrt{k^2 - \left(Y - \frac{l^2 + k^2 + Y^2}{2Y}\right)^2} + \sqrt{l^2 - \left(Y - \frac{l^2 + k^2 + Y^2}{2Y}\right)^2} \quad (12)$$

Рассмотрим вычитаемое подкоренной разности. Упростим его:

$$Y - \frac{l^2 + k^2 + Y^2}{2Y} = Y - \left(\frac{l^2 + k^2}{2Y} + \frac{Y^2}{2Y}\right) = Y - \frac{l^2 + k^2}{2Y} - \frac{Y}{2} = \frac{Y}{2} - \frac{l^2 + k^2}{2Y} \quad (13)$$

Окончательно имеем вид уравнения, описывающего взаимосвязь координаты горизонтального поршня относительно координаты вертикального:

$$X(Y) = \sqrt{k^2 - \left(\frac{Y}{2} - \frac{l^2 + k^2}{2Y}\right)^2} + \sqrt{l^2 - \left(\frac{Y}{2} - \frac{l^2 + k^2}{2Y}\right)^2} \quad (14)$$

Полученное уравнение позволит достаточно просто смоделировать циклическое перетекание газа из горячей полости в холодную. Далее, увеличивая частоту вращения коленвала, можно будет исследовать возрастание аэродинамического сопротивления газа в рабочем объеме.

Отсутствие в итоговом уравнении угла поворота коленвала позволит упростить численную модель системы и снизить ресурсоемкость выполнения расчета.

В данном моделировании приняты определенные упрощения, например, одинаковые длины шатунов  $l$  (см. рисунок 1). В дальнейшем, система будет приведена к общему виду, который позволит учитывать и изменять большинство параметров.

#### Библиографические ссылки

1. Расход дизельного генератора // <http://machineries.ru/> URL: [http://machineries.ru/a\\_19.html](http://machineries.ru/a_19.html) (дата обращения: 06.12.2018).
2. Шалай, В. В. Двигатель внешнего сгорания / В. В. Шалай, Ю. П. Макушев // Омский научный вестник. — 2008. — № 3. — С. 65–71.
3. Корнеев, С. А. Двигатель Стирлинга (история, настоящее и перспектива) / С. А. Корнеев // Проблемы машиностроения и автоматизации.— 2011.— № 2.— С. 132–135.
4. Савченко, В. А. Об интенсификации теплого потока в систему охлаждения от деталей цилиндра-поршневой группы двигателя стирлинга вследствие шатл-эффекта / В. А. Савченко, С. П. Столяров // Труды Санкт-Петербургского государственного морского университета. — 2014. — № 1. — С. 31–37.
5. Лукачев, С. В. Термомеханические преобразователи с сильфонными рабочими полостями / С. В. Лукачев, А. И. Довгялло, В. Н. Белозерцев // Проблемы и перспективы развития двигателестроения. — 1998.— № 1.— С. 127–139.
6. Бояршинов, М. Г. Разработка методики замены натуральных испытаний численным моделированием динамических характеристик двигателя / М. Г. Бояршинов, А. А. Скутин // Транспорт. Транспортные сооружения. Экология. — 2015. — № 1. — С. 5–22.
7. Бабкин, А. В. Численные методы в задачах физика быстропротекающих процессов / А. В. Бабкин, В. И. Колпаков, В. Н. Охитин.— Москва: МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2000.— 516 с.
8. Пат. 2372258 Российская Федерация, В 64 G 1 50,F 25 В 45 00. Устройство герметизации емкости с рабочим телом и способ его изготовления / Тестоедов Н. А., Косенко В. Е., Бартенев В. А.; заявитель и патентообладатель ООО «Информационные спутниковые системы». — № 2008125364/11; заявл. 23.06.08; опубл. 20.08.09, Бюл. № 23 (II ч.).— 3 с.
9. Куликов, Е. Е. Термодинамическая модель работы двигателя стирлинга альфа-схемы / Е. Е. Куликов // Тринадцатая международная научно-техническая конференция студентов, аспирантов и молодых ученых: в 6 томах: сб. тр. науч.-практич. конф.— Иваново: ИГЭУ им. В. И. Ленина, 2018. — С. 3–126.

**ПАТЕНТНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПО ТЕМЕ  
«АКРИЛОВАЯ ПЛИТКА И ЕЕ ПРОИЗВОДСТВО»**

**Цыглыева К.А.,<sup>1</sup>**

магистрант

**Мисбахова Ч.А.,<sup>2</sup>**

кандидат социологических наук, доцент

*ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технологический университет»*

*Казань, Россия*

<sup>1</sup>*cyglyaeva@inbox.ru*

<sup>2</sup>*330-a@mail.ru*

Данное патентное исследование посвящено обработке патентной информации по акриловой плитке и способам ее производства из акриловой смолы в поисковой системе ФИПС для определения новизны и уникальности изобретения, а также возможных существующих аналогов данного вида плитки.

This patent research is devoted to the processing of patent information on acrylic tiles and methods of its production from acrylic resins in the FIPS search engine to determine the novelty and uniqueness of the invention, as well as possible existing analogues of this type of tile.

Для проведения патентного исследования определяем предмет поиска, по которому проводим исследование.

Цель патентного исследования: установление уровня развития техники, анализ возможности применения современных решений в научно-исследовательской работе.

Поиск осуществляется по отечественному патентному фонду, исходя из наличия фонда в библиотеке ФГБОУ ВО «КНИТУ» и национальной библиотеке Республики Татрстан, открытым реестрам и поисковой системе ФИПС (Федерального института промышленной собственности): [www1.fips.ru](http://www1.fips.ru).

Классификационные индексы предмета поиска определяются по Международной Патентной Классификации МПК: С08F 265/06, С08F 257/02, С08F 220/10, С08F 2/22, С08L 51/00, С09J 133/08, С04В 26/06, С04В 14/26, С04В 14/36, В44F 9/04, В29С 67/24, С04В 26/18.

Предмет поиска: «Производство акриловой плитки».

Ключевые слова для поиска: акриловая плитка, искусственный камень, литьевой камень, литьевой мрамор.

Глубина исследований – 10 лет и глубже в случае необходимости, включая текущий год.

Номера охранных документов, имеющих отношение к теме поиска, указаны в табл. 1.

Таблица 1 – Список охранных документов

Индекс МПК	№ охраняемых документов	Дата приоритета	Страна выдачи патента	Название изобретения
1	2	3	4	5
C08F 265/06 (2006.01) C08F 257/02 (2006.01) C08F 220/10 (2006.01) C08F 2/22 (2006.01) C08L 51/00 (2006.01) C09J 133/08 (2006.01)	2 510 405	12.07.2007	РФ	ЭМУЛЬСИОННЫЙ ПОЛИМЕРИЗАТ, СОДЕРЖАЩИЙ АКТИВАТОРЫ, СПОСОБ ЕГО ПОЛУЧЕНИЯ, А ТАКЖЕ ЕГО ПРИМЕНЕНИЕ В ДВУХ- ИЛИ МНОГОКОМПОНЕНТНЫХ СИСТЕМАХ
C04B 26/06 (2006.01) C04B 14/26 (2006.01) C04B 14/36 (2006.01) B44F 9/04 (2006.01)	2 460 702	14.04.2010	РФ	СПОСОБ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ИСКУССТВЕННОГО КАМНЯ
C04B 26/06(2006.01)	2 384 539	23.06.2006	РФ	КОМПОЗИЦИЯ ДЛЯ АКРИЛОВОГО ИСКУССТВЕННОГО МРАМОРА
B29C 67/24 (2006.01) C04B 26/18 (2006.01)	2 418 677	18.04.2006	РФ	ИСКУССТВЕННЫЙ КАМЕНЬ

Наиболее близким к объекту исследования признан патент на изобретение: № 2384539 «Композиция для акрилового искусственного мрамора».

Патент 2384539 «Композиция для акрилового искусственного мрамора»

Класс МПК: С04В 26/06

Дата начала отсчета срока действия патента: 23.06.2006

Дата публикации заявки: 20.08.2009

Опубликовано: 20.03.2010

Авторы: ПАРК ЭунСео (KR), РА До Чоон (KR)

Патентообладатель: ЧейлИндастриз ИНК. (KR)

(Перекуплен ЛОТТЕ АДВАНСТ МАТИРИАЛС КО., ЛТД. (KR) 30.03.2017).

Реферат: Изобретение относится к изготовлению искусственного мрамора широко используемого в качестве строительного материала. Описана композиция для акрилового искусственного мрамора и изделие из него. Композиция содержит 100 мас.ч. акриловой смолы, представляющей собой смесь акрилового мономера с полиакрилатом, где акриловый мономер выбран из группы, состоящей из метакриловой кислоты, метилметакрилата, этилметакрилата, изопропилметакрилата, п-бутилметакрилата и 2-этилгексилметакрилата, от 0,1 до 5 мас.ч. частиц полиэфирной пленки с осажденным на ней слоем металла, имеющих размер от 0,001 до 2,5 мм, от 100 до 200 мас.ч. неорганического наполнителя выбранного из группы, состоящей из карбоната кальция, гидроксида алюминия, диоксида кремния, оксида алюминия, сульфата бария и гидроксида магния и от 0,1 до 10 мас.ч. инициатора полимеризации. Предложенная композиция для акрилового искусственного мрамора обеспечивает превосходное диффузное отражение света при использовании частиц полиэфирной пленки, на которую осаждено несколько слоев металла, так что искусственный мрамор имеет новый рисунок.

Таким образом, за выбранный период исследования в процессе исследования найдено 4 патента Российской Федерации на изобретения по данному направлению, патентообладателями большей части которых являются иностранные фирмы, что доказывает заинтересованность в данном направлении не только отечественных, но и зарубежных производителей. Можно отметить, что пик активности изобретателей приходится на 2006-2010 годы. Особенностью каждого изобретения является его состав, способ получения и условия эксплуатации. Наиболее близким к теме научно-исследовательской работы признан прототип (патент №2384539), но данное изобретение отличается рецептурой, областью и способом применения.

Акриловая плитка, предложенная в научно-исследовательской работе, является новым видом отделочных материалов, сочетая в себе отличные эксплуатационные характеристики и простоту в использовании. В состав акриловой плитки входит акриловая смола и акриловый порошок в соотношении 1:4. Достоинством данного продукта по сравнению с аналогами является безопасность и легкость изделия: при получении изделий по представленным в патентах способам получения и рецептуре необходимо использовать мраморную крошку, оксиды металлов, фенолформальдегидные и эпоксидные связующие, что не только увеличивает вес и стоимость изделия, но и представляет опасность при эксплуатации.

Также стоит отметить, что все перечисленные изобретения главным образом применяются для получения крупногабаритных изделий, что существенно осложняет применение данных технологий для получения легких и тонких отделочных материалов, таких как плитка.

Для защиты предложенной в научно-исследовательской работе рецептуры и способа (технологии) изготовления акриловой плитки возможна подача заявки в РОСПАТЕНТ на изобретение, согласно регламенту и правилам подачи.

#### **Библиографические ссылки**

1. Поисковая система ФИПС [Электронный ресурс] / Режим доступа: [www1.fips.ru](http://www1.fips.ru), свободный.

УДК 661

### **БИОПРЕПАРАТ «БИОТРИН» И БИОГЕОСОРБЕНТ «ГЕОЛЕКС»: ОТ ИДЕИ ДО ВНЕДРЕНИЯ.**

**Щемелинина Т.Н.,<sup>1</sup>**

кандидат биологических наук

**Анчугова Е.М.<sup>2</sup>**

*Институт биологии Коми НЦ УрО РАН, Сыктывкар, Россия*

<sup>1</sup>*tatyanakomi@mail.ru*

<sup>2</sup>*urosova@gmail.com*

Разработан биопрепарат «БИОТРИН», на его основе биогеосорбент «ГЕОЛЕКС» и технологии их применения. В состав входят минеральный носитель- глауконит Бондарского месторождения Тамбовской области «Ionsorb™» и иммобилизованный на нем синергетический нефтеокисляющий альго-бактериально-дрожжевой консорциум. Биопрепарат и биогеосорбент являются эффективными биодеструкторами нефтепродуктов.

The application technologies of innovative "BIOTRIN" biopreparation and there of based "GEOLEX" biogeosorbent are developed. Include the mineral carrier "Ionsorb" – glauconite of the Bondarskoe Deposit of the Tambov region, and the synergistic petroleum oxidizing algal-bacterial-yeast consortium immobilized. Biopreparation and biogeosorbent are effective petroleum hydrocarbon biodegraders.

Угрожающий рост так называемых персистентных (стойких) загрязняющих веществ ведет к отчуждению земельных ресурсов на длительные сроки, что приводит к потере ценных земель, проникновению токсичных веществ в почвы, водные горизонты, сокращению рекреационных территорий. К персистентным загрязнителям можно отнести нефтяные шламы, а также те загрязнения нефтепродуктами (масла, дизельное топливо, бензин, смолы и т.д.), которые годами загрязняют окружающую среду, накапливаются и деструкция,

которых происходит слишком медленно вследствие не применения мероприятий по очистке.

Анализ литературных данных [1-10] указывает на множество экспертных оценок объемов их образования. Так, например, на юго-востоке Республики Татарстан составляют более 200 тыс. т. накопленных объемов всех видов нефтесодержащих отходов и ежегодный прирост составляет 25 тыс. т., в неиспользуемых амбарах ОАО «Салаватнефтеоргсинтез» накоплено 100 тыс. т нефтешламов, АНК «Башнефть» - около 180 тыс. т. [9], ООО «ЛУКОЙЛ-Коми» - 58 тыс. т. [11].

Одним из перспективных направлений в области очистки техногенных водных и почвенных экосистем является возможность применения комбинированных биопрепаратов на основе микроорганизмов-деструкторов и различных носителей [12].

При разработке биопрепаратов для ликвидации нефтяных загрязнений предпочтение отдается организмам, наиболее полно утилизирующим многокомпонентную смесь углеводородов нефти за наиболее короткие сроки вне зависимости от факторов окружающей среды. Очевидно, что эффективный биопрепарат может быть создан лишь на основе консорциума микроорганизмов.

В тоже время, изготовление биопрепаратов предполагает использование лиофильной сушки, которая имеет ряд недостатков. Во-первых, удаляется надосадочная жидкость, содержащая пул внеклеточных ферментов, во-вторых, в результате лиофилизации содержание жизнеспособных клеток микроорганизмов часто оказывается низким. Микроорганизмы подвергаются стрессовому воздействию низких температур и вакуума, что приводит к отбору наиболее устойчивых клеток, которые могут не обладать желаемыми деструктивными свойствами [13].

Технологии очистки почвенных и водных объектов с применением сорбентов широко практикуются во всем мире, что доказывает их экономическую и экологическую целесообразность и эффективность наравне с другими способами очистки. Сорбенты подразделяют на неорганические, природные органические и органоминеральные, а также синтетические. Качество сорбентов определяется главным образом их емкостью по отношению к загрязнению, степенью гидрофобности, плавучестью после сорбции, возможностью десорбции, регенерации или утилизации сорбента.

К неорганическим сорбентам относят различные виды глин, диатомитовые породы, песок, цеолиты, туфы, пемзу и т.п. Именно глина и диатомиты составляют большую часть товара на рынке сорбентов в силу их низкой стоимости и возможности крупнотоннажного производства.

Однако, сорбируя загрязняющие вещества из почвы и воды минеральные сорбенты переходят в разряд вторичных загрязнителей и единственными методами утилизации этих сорбентов является их промывка экстрагентами или водой с поверхностно-активными веществами (ПАВ), и выжигание, что в измененном виде возвращает загрязнение в природу [14].

Решением проблемы сохранения жизнеспособности клеток микроорганизмов и утилизации сорбирующих материалов может послужить создание биогеосорбентов посредством иммобилизации микроорганизмов-деструкторов на минералы. Однако, при доказанной адсорбции клеток микроорганизмов на цеолитах [15], в литературе немногочисленны примеры использования их в качестве носителя для иммобилизации клеток микроорганизмов-деструкторов персистентных загрязнителей воды и почвы.

Таким образом, разработка комплексов на основе альго-бактериально-дрожжевых консорциумов в иммобилизованной форме для очистки почвенных и водных экосистем с научным обоснованием является актуальным направлением в решении экологических проблем.

Цель работы – разработка биологического продукта и технологии его применения для снижения количества персистентных загрязнений в условиях севера.

В 2014 г. были отобраны пробы с нефтяного шлама накопителя на месторождениях Усинского района Республики Коми. Выделены и испытаны на нефтеокисление штаммы микроорганизмов. По результатам исследований был отобран наиболее эффективный штамм и идентифицирован как штамм дрожжей *Rhodotorula glutinis*.

В 2015 году были отобраны пробы из сильно загрязненного грунта железнодорожного полотна в районе г. Сыктывкар. Выделены и испытаны штаммы микроорганизмов. По результатам исследований был отобран наиболее эффективный штамм и идентифицирован как штамм бактерий *Pseudomonas amanorum*. Штаммы депонированы во Всероссийской Коллекции Микроорганизмов в г. Пущино.

Штамм микроводорослей *Chlorella vulgaris* выделен из почвы на стоянке оленеводов в Приполярном Урале, апробирован на нефтеокисление, депонирован в Федеральном государственном бюджетном учреждении науки Институте физиологии растений им. К.А. Тимирязева РАН.

Из штаммов сконструирован синергетический альго-бактериально-дрожжевой консорциум, названный биопрепаратом «БИОТРИН».

Сравнительная оценка нефтеокисляющей активности монокультур и консорциума показала преимущество сконструированного биопрепарата. Эффективность деструкции нефтепродуктов при использовании биопрепарата в воде составила – 56 % за 15 суток, в почве – 65 % за 60 суток, в насыпном грунте железнодорожного полотна – 40% за 90 суток.

Проведена токсиколого-гигиеническая оценка штаммов, входящих в состав биопрепарата «БИОТРИН» в «ГНЦ Институт иммунологии» ФМБА России г. Серпухов. Получено экспертное заключение.

Ключевыми параметрами для биопрепаратов, сорбентов и биосорбентов являются их производственная (способность очистить участок загрязнения за определенное время) и экономическая (стоимость очистки 1 га загрязнения) эффективность.



За счет сложности производства и сушки, себестоимость биопрепаратов достаточно высока, что сказывается на конечной цене - в среднем \$35-45 за 1 кг. Препарат считается эффективным, если способен очистить загрязненный участок нефти в почвенно-климатических условиях средней полосы РФ за 1 сезон при расходе около 15 кг/100 кг нефти. Норма внесения биопрепаратов от 10 до 30 кг/га, в зависимости от типа и концентрации загрязнения. Таким образом, доля биопрепарата в стоимости обработки 1 га почвы составляет \$450-1300/т или в среднем около 5,75% сметной стоимости рекультивации (стоимость полной рекультивации 1 га составляет 950-1000 тыс. руб.).

Сорбенты даже при самых эффективных адсорбционных свойствах, представляют собой вторичные отходы после рекультивационных работ, требующие специализированной утилизации или необходимость регенерации. Стоимость регенерации сорбентов может значительно превышать цену их продажи. В результате, экономическая эффективность сорбентов мало отличается от биопрепаратов.

В нашем случае недостатки биопрепаратов и сорбентов купируются разработкой биогеосорбента «ГЕОЛЕКС» с оптимальным носителем-глауконитом, в состав которого входят макро- и микроэлементы, необходимые для эффективной работы иммобилизованных микроорганизмов-нефтедеструкторов. Применение биогеосорбента «ГЕОЛЕКС», при сопоставимых расходах с биопрепаратом, позволяют увеличивать эффективность очистки за счет меньшего норматива внесения на 1 га (в среднем 7-10 кг/га).

Биогеосорбент «ГЕОЛЕКС» был испытан на сорбционные и деструктивные свойства по отношению к нефтепродуктам на водных, почвенных объектах, щебеночном балласте и грунте железнодорожного полотна. В результате исследований выявлено, что эффективность очистки от нефтепродуктов в воде составляет – 13-19 % за 7 суток, в почве – на 81 % за 60 суток, в загрязненном грунте железнодорожного полотна – 30 % за 30 суток. Эффективность очистки загрязненного щебня составляет 97 – 99 %.

**Биорекультивация территории в районе кранового узла «Новый Уренгой – Сургут» с применением технологии очистки с помощью биогеосорбента «ГЕОЛЕКС» (2017 год).**

В подземном трубопроводе, по которому транспортировался газолин, произошел прорыв. Возникло загрязнение газолином около 12 гектаров заболоченной местности лесотундры, а также прилегающего к ней озера размером в 6 гектаров. В соответствии с нормативными требованиями уровень допустимого после рекультивации содержания нефтепродуктов в почве устанавливаются региональными нормативами ДОСНП (при наличии в регионе). В ЯНАО нормативы приняты постановлением Администрации от 15 декабря 2011 г. №293-п.

В соответствии с нормативом уровень остаточного загрязнения после проведения рекультивации составляет для торфяно-болотных верховых почв 10 г/кг, органо-минеральных – 5г/кг.

Допускается превышение не более 10 г/кг для торфяно-минеральных грунтов для площади не более 10% от общей площади поражения.

Содержание нефтепродуктов превышало уровень допустимого содержания нефтепродуктов (ДОСНП) в верхних горизонтах участков и составляло свыше 20 г/кг.

После проведенных рекультивационных мероприятий с применением биогеосорбента «ГЕОЛЕКС» содержание нефтепродуктов снизилось до норм ДОСНП за 2 месяца (АКТ ВНЕДРЕНИЯ).

**Биорекультивация территории в районе трассы Лангепас-Покачис применением технологии очистки с помощью биогеосорбента «ГЕОЛЕКС» (2018 год).**

Площадь загрязненного участка 4 га. Разлив нефти свежий. Территория местами заболоченная. На исследуемом участке на поверхности земли можно наблюдать фрагменты высачивания нефти. Стимулирование микроорганизмов нефтезагрязненной почвы биогеосорбентом с внесением не только дополнительного источника питания в виде подложки-глауконита, но и инокуляцией дополнительных микроорганизмов, входящих в состав «ГЕОЛЕКС» привело к снижению нефтепродуктов в почве данного участка на 89% за 2 месяца (АКТ ВНЕДРЕНИЯ).

Таким образом, результатами реализации являются:

I. Биопродукты, эффективные биодеструкторы нефтезагрязнений.

1. Биопрепарат «БИОТРИН» суспензия светло-коричневого цвета, титром клеток  $10^9$ .

2. Биогеосорбент «ГЕОЛЕКС». Порошок серо-зеленого цвета.

II. Технология применения биопродуктов для очистки водных и почвенных объектов от нефтепродуктов и других органических загрязнителей.

III. Документы интеллектуальной собственности

1. Патент РФ №2 615 458

Штамм бактерий *Pseudomonas* *amanorum* ВКМ В-3033D для активизации биодеструкции нефти и нефтепродуктов в воде, а также в масляных грунтах на участках железной дороги. Мешкело С.М., Щемелинина Т.Н., Анчугова Е.М., Маркарова М.Ю., Желудкова С.В. ООО «БИОЭКОБАЛАНС». Патент на изобретение 4.04.2017.

2. Патент РФ № 2 658 134

Штамм дрожжей *Rhodotorula* *glutinis* для очистки нефтезагрязненных почв, водоемов и сточных вод от нефтяных углеводородов, в том числе для окисления полиароматических соединений. Мешкело С.М., Щемелинина Т.Н., Маркарова М.Ю., Анчугова Е.М. ООО «БИОЭКОБАЛАНС». 20.06.2018.

3. Заявка на патент РФ № 2018120704

Штамм микроводорослей *Chlorella* *vulgaris* Beijer. f. *globosa* V. Andr. для очистки природных водоемов и сточных вод промышленных предприятий. Щемелинина Т.Н., Анчугова Е.М., Гогонин А.В., Тарабукин Д.В., Шапенков Д.М. 5.06.2018.

4. Заявка на патент РФ № 2018120922

Нефтеокисляющий биопрепарат «БИОТРИН», биогеосорбент на его основе «ГЕОЛЕКС» и способ его приготовления. Щемелинина Т.Н., Анчугова Е.М. 6.06.2018.

5. Заявка на патент РФ № 2019102645

Способ очистки отходов щебневого балласта, применяемого на железной дороге. Некрасова В.Н., Щемелинина Т.Н., Анчугова Е.М. «БИОЭКОБАЛАНС». 30.01.2019.

IV. Техническая документация

1. Технические условия ТУ 39.00.11-001G-24941753-2017

«ГЕОЛЕКС» (GEOLEX) биогеосорбент для очистки загрязненных нефтью и нефтепродуктами почв, грунтов и водных объектов.

2. Техническая инструкция на применения биогеосорбента «ГЕОЛЕКС» (GEOLEX) для очистки загрязненных нефтью и нефтепродуктами почв, грунтов и водных объектов.

V. Разрешительная документация

1. Заключение по токсиколого-гигиенической оценке «БИОТРИН» консорциум штаммов нефтеокисляющих микроорганизмов. 28.09.2017.

2. Экспертное заключение по результатам санитарно-эпидемиологической экспертизы продукции «Биосорбент «ГЕОЛЕКС» (GEOLECS) для очистки загрязненных нефтью и нефтепродуктами почв, грунтов и водных объектов» № 2358Т/2017 от 18.12. 2017. Код ТН ВЭД: 3824901500.

3. Экологический сертификат соответствия № ESTD4.V002.AB054 15.12.2017.

4. Разрешение на применения знака соответствия экологическим требованиям системы добровольной сертификации «ЕВРАЗСТАНДАРТ». №0000085. 15.12.2017.

VI. Внедрение

1. С помощью биогеосорбента «ГЕОЛЕКС» восстановлено за 2 года 10 000 м<sup>3</sup> нефтезагрязненных почв. АКTy о внедрении.

2. В 2019 году изготовлен биопрепарат «БИОТРИН» по заказу ООО «ПРИОРИТЕТ» для испытаний биопрепарата на органических сорбентах.

3. Получены предварительные заказы на изготовление биогеосорбента «ГЕОЛЕКС» для биоремедиации почв в 2019 году.

*Работа выполнена при частичной финансовой поддержке Государственного задания № АААА-А17-117121270025-1.*

### Библиографические ссылки

1. Чалов, К.В. Каталитический пиролиз нефтешламов: автореф. дис. канд. хим. наук: 05.17.04. М., 2013. 18 с.
2. Гурьева, Н. Л. Снижение техногенной нагрузки на окружающую природную среду путем переработки нефтешламов: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 03.02.08. Иваново, 2013. 16 с.
3. Ягафарова Г. Г., Барахнина В. Б., Сафаров А. Х., Ильина Е. Г., Ягафаров И. Р. Биоремедиациянефтезагрязненной почвы // Материалы секции Д III Конгресса Нефтепромышленников России «Нефтепереработка и нефтехимия: проблемы и перспективы». Уфа, 2001. С. 207-208.
4. Фетисов, Д.Д. Утилизация нефтешламов и древесных опилок путём использования в производстве топливных брикетов: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 03.02.08. Пенза, 2013. 22 с.
5. Ручкинова, О.И. Разработка ресурсосберегающих технологий безопасной утилизации твердых отходов нефтедобычи: автореф. дис. ... док. техн. наук: 03.00.16. Пермь, 2004. 34 с.
6. Мустафин, И.А. Разработка комплексной установки утилизации нефтяных шламов: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 05.17.07 Уфа, 2013. 23 с.
7. Косулина Т.П., Кононенко Е.А. Повышение экологической безопасности продукта утилизации нефтяных шламов // Научный журнал КубГАУ. 2012. №78.
8. Брехман А.И., Ильина О.Н., Трифонов А.А. Органоминеральные смеси на основе нефтяных шламов // Изв. КГАСУ. 2010. № 1. С. 264-267.
9. Гарабаджиу, А. В. Кластер технологических установок переработки многотоннажных накоплений кислых гудронов и нефтешламов // Нефтепереработка и нефтехимия. Научно-технические достижения и передовой опыт. 2012. Вып. 9. С. 37-48.
10. Косулина Т.П., Кононенко Е.А. Повышение экологической безопасности продукта утилизации нефтяных шламов // Научный журнал КубГАУ. 2012. №78 .
- 11.Итоги реализации «Программы экологической безопасности ООО «ЛУКОЙЛ-Коми» на 2009-2013 гг.» и стратегические задачи на 2014-2018 гг. Режимдоступа: <http://www.komiforum.ru>.
12. Ali, I. Overview of microbes based fabricated biogenic nanoparticles for water and wastewater treatment / I.Ali, C. Peng, Z.M. Khan, I. Naz, M. Sultan, M. Ali, I.A. Abbasi, T. Islam, T. Ye // Journal of environmental management. – 2018. – Vol. 230. – P. 128–150.
13. Патент RU № 2214858 Микросферический сорбент для очистки жидких отходов от радионуклидов, ионов цветных и тяжелых металлов и способ его получения / Аншиц А.Г., Верещагин С.Н., Верещагина Т.А., Подойницын С.В. 2003.
14. Артюх, Е.А. Перспективы применения биосорбентов для очистки водоемов при ликвидации аварийных разливов нефти / Е.А. Артюх, А.С. Мазур, Т.В. Украинцева, Л.В. Костюк // Известия Санкт-Петербургского государственного технологического института (технического университета). – 2014. – №26(52). – С. 58 – 66.
15. Туякбаева, А.У. Изучение нефтеокисляющей активности углеводородокисляющих микроорганизмов, иммобилизованных на природные минеральные носители / А.У. Туякбаева // Биотехнология. Теория и практика. – 2009. – №3. – С. 49–55.

## Содержание

<i>Юдин А.А.</i> <b>ПРЕДИСЛОВИЕ</b>	3
<b>Часть 1</b> <b>ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ УПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫМ РАЗВИТИЕМ АГРАРНОГО СЕКТОРА РОССИИ В РЕГИОНАЛЬНЫХ АСПЕКТАХ</b>	5
<i>Адамтаев М.С.</i> ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОГО ЖИВОТНОВОДСТВА В АКМОЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ	5
<i>Анищенко А.Н.</i> ПРОБЛЕМЫ МОДЕРНИЗАЦИИ МОЛОЧНОГО СКОТОВОДСТВА РЕГИОНА В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ	8
<i>Асанова М.К., Перова Н.С.</i> ЦИФРОВИЗАЦИЯ АПК: НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ	13
<i>Ахмедьяров Е.А.</i> ПРОБЛЕМЫ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН	17
<i>Баландин Д.А.</i> СЕЛЬСКИЕ ТЕРРИТОРИИ ПЕРМСКОГО КРАЯ: ВЕКТОР ПРОСТРАНСТВЕННОГО РАЗВИТИЯ ИЛИ НЕПЕРСПЕКТИВНАЯ ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ?	21
<i>Балкибаева А. М., Токпердинова А. А.</i> СРАВНЕНИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КООПЕРАТИВОВ КАЗАХСТАНА И ГЕРМАНИИ	25
<i>Бадртдинова Г.М., Стрекалова Г.Р.</i> ПЕРСПЕКТИВЫ ПРОЦЕССОВ ЦИФРОВИЗАЦИИ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН	29
<i>Борель К.В., Недюхина О.М.</i> ГОСУДАРСТВЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ	33
<i>Волкова О.В., Галкина Ю.А.</i> ПРОБЛЕМЫ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ	35
<i>Волкова О.В.</i> СОЗДАНИЕ КЛАСТЕРОВ В АПК	38
<i>Ганичева А.В.</i> МОДЕЛЬ СРАВНЕНИЯ ОБЪЕКТОВ ПО МНОЖЕСТВУ ПРИЗНАКОВ	41
<i>Гарипова Г.Р., Кудрявцева С.С., Шинкевич А.И.</i> ОСОБЕННОСТИ УПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫМ РАЗВИТИЕМ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН	45
<i>Гудкова Е.А.</i> ФАКТОРНЫЙ АНАЛИЗ ОБОРАЧИВАЕМОСТИ ОБОРОТНОГО КАПИТАЛА	50
<i>Гумеров Т.Ю., Сотнева Д.Н., Клинцова Н.В.</i> АМИНОКИСЛОТНЫЙ АНАЛИЗ ЗЕРНОВОГО СЫРЬЯ	53

<i>Гумеров Т.Ю., Сотнева Д.Н, Швинк К.Ю.</i> ОЦЕНКА РИСКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ	57
<i>Дегтярева И.А., Мотина Т.Ю., Идиятова А.Д.</i> БИОРЕМЕДИАЦИЯ НЕФТЕЗАГРЯЗНЕННОЙ ПОЧВЫ С ПРИМЕНЕНИЕМ СОРБЕНТОВ И КОНСОРЦИУМОВ АВТОХТОННЫХ УГЛЕВОДОРОДОКИСЛЯЮЩИХ МИКРООРГАНИЗМОВ	61
<i>Евдокимова Н.Е.</i> СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПОТРЕБЛЕНИЯ МОЛОКА В РЕСПУБЛИКЕ КОМИ	64
<i>Жудро В.М.</i> ИНКЛЮЗИВНОСТЬ СИСТЕМЫ МОТИВАЦИИ В ЭКОТРОНИКУ	69
<i>Жудро И.Н.</i> МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕТОДОВ ДИНАМИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ	74
<i>Жудро М.К.</i> КОНСТРУИРОВАНИЕ АДАПТАЦИИ МЕТОДОЛОГИЧЕСКИХ ИНСТРУМЕНТОВ К ТРЕБОВАНИЯМ SMART-ЭКОНОМИКИ	77
<i>Жудро М.М.</i> ТЕОРИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ИССЛЕДОВАНИЯ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ	80
<i>Жудро Н.В.</i> ИНТЕГРИРОВАНИЕ МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ	85
<i>Зайнуллин В.Г., Юдин А.А.</i> ПЕРСПЕКТИВЫ ГЕНЕТИКО-СЕЛЕКЦИОННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ФИЦ КОМИ НЦ УРО РАН	89
<i>Замилова Д.А., Стрекалова Г.Р.</i> ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОЦЕССОВ НА ПРИНЦИПАХ БЕРЕЖЛИВОСТИ В АГРОПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН	93
<i>Засемчук Н.А.</i> ОСНОВНЫЕ АСПЕКТЫ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ	97
<i>Иванов В.А.</i> СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ СЕЛА И СЕЛЬСКОЙ ЭКОНОМИКИ СЕВЕРНОГО РЕГИОНА	102
<i>Иванов В.А., Иванова Е.В.</i> ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ АГРАРНОГО СЕКТОРА РЕСПУБЛИКИ КОМИ	106
<i>Имангалиева А.Т., Толысбаева М.С.</i> АГРОЛИЗИНГ – ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ	111
<i>Капитонов А.А.</i> ГОСПОДДЕРЖКА КАК ФАКТОР ЭФФЕКТИВНОГО ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА	115
<i>Клименков Г.В.</i> УПРАВЛЕНИЕ УСТОЙЧИВЫМ РАЗВИТИЕМ АГРАРНОГО СЕКТОРА НА ОСНОВЕ ПРОСТРАНСТВЕННО-ОТРАСЛЕВЫХ СТРУКТУР РЕГИОНОВ И РФ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ ЭКОНОМИКИ	120

<i>Клюшин Д.И., Коловертнова М.Ю., Гусева Е.П.</i> О НЕОБХОДИМОСТИ БОЛЕЕ ЧЕТКОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ЧЕЛОВЕКА (ЕГО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ) И ГОСУДАРСТВА (БЕЗОПАСНОСТИ)	126
<i>Коловертнова М.Ю., Огородников П.И., Гусева Е.П.</i> ИНТЕНСИВНОЕ РАЗВИТИЕ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИИ НА ОСНОВЕ ИННОВАЦИЙ	131
<i>Короленко О.Н., Тищенко Т.Н.</i> ОСОБЕННОСТИ СФЕРЫ АГРОСЕРВИСА В УСЛОВИЯХ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА	136
<i>Краснопольский Б.Х.</i> ДАЛЬНЕВОСТОЧНАЯ АРКТИКА: РОЛЬ ИНФРАСТРУКТУРЫ В СИСТЕМООБРАЗОВАНИИ РЕГИОНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА И ОРГАНИЗАЦИИ ЭФФЕКТИВНОЙ ИННОВАЦИОННОЙ СРЕДЫ	141
<i>Крюков Д.Е.</i> ПРЕИМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ ИНДЕКСНОГО МЕТОДА ОЦЕНКИ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПОТЕНЦИАЛА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ	146
<i>Кузнецов В.М.</i> МОДЕЛИРОВАНИЕ РЕПРОДУКТИВНОГО ЦИКЛА В МОЛОЧНОМ СКОТОВОДСТВЕ	148
<i>Купцова-Колос Е.А.</i> СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СНАБЖЕНЧЕСКО-СБЫТОВОЙ СИСТЕМЫ НА ОСНОВЕ МАРКЕТИНГОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	154
<i>Куц А.А., Некрасова А.И., Шергина Н.Н.</i> МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К СЕЛЕКЦИИ КАРТОФЕЛЯ В РЕСПУБЛИКЕ КОМИ	158
<i>Лобанов А.Ю., Шлык М.Ю., Конкин П.И.</i> ВЛИЯНИЕ ИСХОДНОГО ГЕНЕТИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА НА ОДНОКЛУБНЕВЫЕ ГИБРИДЫ	162
<i>Матюков В.С., Жариков Я.А., Канева Л.А., Николаев С.В., Зайнуллин В.Г.</i> ГЕНЕТИЧЕСКИЕ МАРКЕРЫ В СЕЛЕКЦИИ	167
<i>Матюков В.С., Жариков Я.А., Лобов Д.В., Николаев С.В.</i> СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ СОХРАНЕНИЯ ГЕНОФОНДА СКОТА ХОЛМОГОРСКОЙ ПОРОДЫ	174
<i>Меденников В.И.</i> МОДЕЛИРОВАНИЕ КОМПЛЕКСНОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ РЕГИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ	187
<i>Мендекинова А.Ж., Тольсбаева М.С.</i> ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ЖИВОТНОВОДСТВА В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ	192
<i>Монгалёв Н.П., Рубцова Л.Ю., Иржак Л.И.</i> ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РЕТИКУЛОЦИТОЗА ЗРЕЛОРОЖДАЮЩИХСЯ ЖИВОТНЫХ ПОСЛЕ РОЖДЕНИЯ ( <i>Bos taurus taurus, Alces alces, Rangifer tarandus</i> )	197
<i>Муратова Л.Г., Меденников В.И.</i> ИНТЕГРАЦИЯ АПК В ЕДИНОЕ ИНФОРМАЦИОННОЕ ЛОГИСТИЧЕСКОЕ ПРОСТРАНСТВО РЕГИОНА	202

<i>Николаев С.В., Конопельцев И.Г.</i> ОСНОВНЫЕ ПРИЧИНЫ БЕСПЛОДИЯ КОРОВ В ХОЗЯЙСТВАХ РЕСПУБЛИКИ КОМИ И НОВЫЙ МЕТОД ОПТИМИЗАЦИИ ИХ ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНОЙ ФУНКЦИИ	208
<i>Огарков С.А.</i> РЕАЛИЗАЦИЯ ЦИФРОВЫХ ИННОВАЦИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ	213
<i>Огарков С.А.</i> РОЛЬ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТОРГОВЛИ СНГ	218
<i>Павлова Е.В., Красильникова Е.В.</i> ПЕРСПЕКТИВНОСТЬ СОРТОВ ЗЕМЛЯНИКИ САДОВОЙ ДЛЯ ВЫРАЩИВАНИЯ В УСЛОВИЯХ РЕСПУБЛИКИ КОМИ	223
<i>Павлова Е.В., Красильникова Е.В.</i> ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА СОРТОВ МАЛИНЫ РЕМОНТАНТНОЙ НА АДАПТАЦИОННУЮ СПОСОБНОСТЬ В УСЛОВИЯХ РЕСПУБЛИКИ КОМИ	228
<i>Петракович А.В., Панченко Д. С.</i> БАНКОВСКОЕ КРЕДИТОВАНИЕ И ФИНАНСИРОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ В АГРОПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ	232
<i>Петракович А. В.</i> УПРАВЛЕНИЕ РИСКОМ НЕВОЗВРАТА ДЕБИТОРСКОЙ ЗАДОЛЖЕННОСТИ	236
<i>Попов Д.А., Манаенкова Ю.Н.</i> ПОДДЕРЖКА ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ НА РЕГИОНАЛЬНОМ УРОВНЕ	240
<i>Пошехонова Г.В.</i> ЗАРАБОТНАЯ ПЛАТА КАК ЭЛЕМЕНТ ЭКОНОМИЧЕСКОГО МЕХАНИЗМА ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ АГРОПРОИЗВОДСТВА	244
<i>Раимбеков Б.Х., Раимбекова Г.А., Бегимова А.Е.</i> ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ВЫХОДА ПРОДУКЦИИ МАЛЫХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ КАЗАХСТАНА НА МИРОВЫЕ РЫНКИ	249
<i>Савчиц Д. В., Недюхина О. М.</i> ИНВЕСТИЦИОННЫЕ РИСКИ АПК И УПРАВЛЕНИЕ ИМИ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ	254
<i>Северинцева А.В., Короткевич С.В.</i> АНАЛИЗ НАЛИЧИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОСНОВНЫХ СРЕДСТВ В ОРГАНИЗАЦИЯХ РЕГИОНА В РАЗРЕЗЕ ФОРМ ХОЗЯЙСТВОВАНИЯ	259
<i>Северинцева А.В., Молчанов А.М.</i> ИССЛЕДОВАНИЕ ОКУПАЕМОСТИ ЗАТРАТ НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА ДЕНЕЖНЫХ ПОТОКОВ ОРГАНИЗАЦИИ	262
<i>Сидунова Г.В.</i> ОЦЕНКА РЕСУРСНОГО ПОТЕНЦИАЛА ОТРАСЛИ ЖИВОТНОВОДСТВА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ	264
<i>Соколова Н.С., Облизов А.В.</i> УЧЕТ ЗЕМЕЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ КОМИ	269
<i>Спешилова Н.В., Ключин Д.И., Матвеева О.Б.</i> ИНВЕСТИЦИИ, КАК ВАЖНЫЙ ФАКТОР РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ В УСЛОВИЯХ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ НЕСТАБИЛЬНОСТИ	273
<i>Сухомиров Г.И.</i> СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО И САМООБЕСПЕЧЕННОСТЬ НАСЕЛЕНИЯ ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫМИ ПРОДУКТАМИ	278



<i>Темиргалиева А.С., Исабеков Б.Н.</i> ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ УПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫМИ ПРОЦЕССАМИ В ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВЕ	284
<i>Тентюков М.П., Тимушев Д.А.</i> АНАЛИЗ ПОГОДНОЙ ПЛАСТИЧНОСТИ ПЕРСПЕКТИВНОГО ГИБРИДА КАРТОФЕЛЯ ДЛЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА В УСЛОВИЯХ СЕВЕРО- ВОСТОЧНОГО НЕЧЕРНОЗЕМЬЯ РОССИИ	288
<i>Тентюков М.П., Пунегов В.В., Груздев И.В., Патов С.А.</i> К ПОИСКУ БИОХИМИЧЕСКИХ МАРКЕРОВ ДЛЯ ИНДИКАЦИИ ХОЗЯЙСТВЕННО ЦЕННЫХ ПРИЗНАКОВ У ГИБРИДОВ КАРТОФЕЛЯ ПРИ СРАВНЕНИИ РАЗНЫХ СЕЛЕКЦИОННЫХ ЛИНИЙ	293
<i>Тулинов А.Г., Косолапова Т.В.</i> ОЦЕНКА КОЛЛЕКЦИОННЫХ ОБРАЗЦОВ ЕЖИ СБОРНОЙ ТРЕТЬЕГО ГОДА ПОЛЬЗОВАНИЯ В УСЛОВИЯХ РЕСПУБЛИКИ КОМИ	299
<i>Тулинов А.Г., Косолапова Т.В.</i> ПРОДУКТИВНОСТЬ КУКУРУЗЫ В ХОЛОДНОМ КЛИМАТЕ	303
<i>Тяпухин А.П.</i> КЛАССИФИКАЦИЯ И ФУНКЦИИ ПОДСИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЕМ ПО КРИТЕРИЮ УСТОЙЧИВОСТИ	307
<i>Чеботарев Н.Т.</i> ОРГАНИЧЕСКИЕ И МИНЕРАЛЬНЫЕ УДОБРЕНИЯ КАК ФАКТОРЫ ПОВЫШЕНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ АГРОЦЕНОЗОВ ЕВРОПЕЙСКОГО СЕВЕРА	312
<i>Чужмаров А.И., Чужмарова А.А.</i> ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ КАК КРИТЕРИЙ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ СИСТЕМЫ ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ АГРОПРОМЫШЛЕННЫМ КОМПЛЕКСОМ РЕГИОНА (НА ПРИМЕРЕ РЕСПУБЛИКИ КОМИ)	320
<i>Шергина Н.Н., Зайнуллин В.Г., Володина С.О.</i> ОСОБЕННОСТИ СЕЛЕКЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МЕТОДОВ В ГЕНЕТИКО-СЕЛЕКЦИОННЫХ ИССЛЕДОВАНИЯХ КАРТОФЕЛЯ ( <i>SOLANUM TUBEROSUM</i> L.)	326
<i>Шергина Н.Н., Шейхеева Р. Р.</i> МИКРОБНЫЕ СООБЩЕСТВА АГРОЦЕНОЗОВ: МЕТОДЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИССЛЕДОВАНИЙ	330
<i>Шестаков Р. Б.</i> К ВОПРОСУ ОБ МЕЖОТРАСЛЕВОМ ВЗАИМОДЕЙСТВИИ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОМ ПРОИЗВОДСТВЕ: АНАЛИЗ И ПРОГНОЗ НА ОСНОВЕ VAR-МОДЕЛИ	334
<i>Юдин А.А., Тарабукина Т.В., Коковкина С.В., Облизов А.В.</i> МЕХАНИЗМЫ ПРИВЛЕЧЕНИЯ ИНВЕСТИЦИЙ В АГРОПРОМЫШЛЕННЫЙ КОМПЛЕКС	339
<i>Юдин А.А., Тарабукина Т.В., Коковкина С.В., Облизов А.В.</i> СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И РАЗВИТИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ СЕВЕРНОГО РЕГИОНА РОССИИ (НА ПРИМЕРЕ РЕСПУБЛИКИ КОМИ)	343
<i>Язкова Г.В.</i> ПРОБЛЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ НАЛОГОВЫХ ДОХОДОВ ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТА	349

<b>Часть 2</b>	
<b>ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ СОБСТВЕННОСТЬ – БУДУЩЕЕ РЕСПУБЛИКИ КОМИ</b>	<b>355</b>
<i>Василенко Т.Ф., Монгалёв Н.П.</i>	
ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОГО ВОСПРОИЗВОДСТВА ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫХ КОРОВ	355
<i>Истомина И.Н., Фасахова Л.А.</i>	
СОЗДАНИЕ РЕГИОНАЛЬНОЙ СЕТИ ОБЩЕДОСТУПНЫХ ЦЕНТРОВ ИНФОРМАЦИИ И ПОДДЕРЖКИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО ТВОРЧЕСТВА «ЛЕГИОН УМНИКОВ»	359
<i>Кадырова Л.Г., Мисбахова Ч.А.</i>	
ТРЕНДЫ ИНТЕРНЕТ-РЕКЛАМЫ –2019	362
<i>Комова Ю.В.</i>	
АНАЛИЗ ИЗМЕНЕНИЙ ОРГАНИЗАЦИОННО-ПРАВОВОЙ ФОРМЫ НАУЧНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ В УСЛОВИЯХ РЫНОЧНОЙ ЭКОНОМИКИ НА ПРИМЕРЕ ФГБУН ФИЦ КОМИ НЦ УРО РАН	366
<i>Кулишкин В.А.</i>	
РОЛЬ ЦПТИ В ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МИХАЙЛОВСКОЙ ВОЕННОЙ АРТИЛЛЕРИЙСКОЙ АКАДЕМИИ	373
<i>Минигулова С.М., Габделбарова В.А., Мухамеджанова Р.Н</i>	
ПОВЫШЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УРОВНЯ РАБОТНИКОВ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ В СФЕРЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ	378
<i>Мисбахова Ч.А.</i>	
РОЛЬ И ЗНАЧЕНИЕ ИНСТИТУТОВ ПОДДЕРЖКИ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ЗАЩИТЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ	382
<i>Назимова М.Н., Мисбахова Ч.А.</i>	
ПАТЕНТНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПО ТЕМЕ «ПОЛИЭТИЛЕН ВЫСОКОГО И НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ»	385
<i>Ракова Т.В., Мисбахова Ч.А.</i>	
ПАТЕНТНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПО ТЕМЕ «ГЕРМЕТИКИ»	388
<i>Скрябин В.В.</i>	
ИНФРАСТРУКТУРА ПРОСТРАНСТВЕННЫХ ДАННЫХ РС(Я), КАК ЧАСТЬ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ РЕГИОНА	391
<i>Сорокина А.И., Мисбахова Ч.А.</i>	
АНАЛИЗ ПАТЕНТНОЙ АКТИВНОСТИ В ОБЛАСТИ «ХОЛОДНОГО ФАРФОРА»	396
<i>Сундуков Е.Ю., Тарабукина Н.А.</i>	
ТРАНСПОРТНАЯ СИСТЕМА С ДВУХСТОРОННЕЙ ЛЕВИТАЦИЕЙ МОДУЛЕЙ, ПЕРЕМЕЩАЕМЫХ ОТНОСИТЕЛЬНО ЭСТАКАДЫ АРОЧНОГО ТИПА	399
<i>Сюнёв В. С., Борматенков А.М.</i>	
РЕКУЛЬТИВАЦИЯ ПОЛИГОНОВ ТБО С ЦЕЛЬЮ ПЛАНТАЦИОННОГО ВЫРАЩИВАНИЯ БИОЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ДРЕВЕСИНЫ	404
<i>Тихонов Е.А.</i>	
ПАРАМЕТРИЧЕСКАЯ СИЛОВАЯ ПАРАМЕТРИЗАЦИЯ КРИВОШИПНО-ПОЛЗУННОЙ ГРУППЫ АЛЬФА-СТИРЛИНГА	408
<i>Тихонов Е.А.</i>	
ПАРАМЕТРИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ КРИВОШИПНО-ПОЛЗУННОЙ ГРУППЫ АЛЬФА-СТИРЛИНГА	413
<i>Цыгяева К.А., Мисбахова Ч.А.</i>	
ПАТЕНТНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПО ТЕМЕ «АКРИЛОВАЯ ПЛИТКА И ЕЕ ПРОИЗВОДСТВО»	419
<i>Щемелинина Т.Н., Анчугова Е.М.</i>	
БИОПРЕПАРАТ «БИОТРИН» И БИОГЕОСОРБЕНТ «ГЕОЛЕКС»: ОТ ИДЕИ ДО ВНЕДРЕНИЯ	422

**ДЛЯ ЗАМЕТОК**

*Научное издание*

**ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ УПРАВЛЕНИЯ  
ИННОВАЦИОННЫМ РАЗВИТИЕМ АГРАРНОГО СЕКТОРА РОССИИ  
В РЕГИОНАЛЬНЫХ АСПЕКТАХ**

Материалы Международной научно-практической конференции  
в рамках III Республиканского форума,  
посвященного Дню Интеллектуальной собственности  
«Интеллектуальная собственность – будущее Республики Коми»  
(конференция посвящена 75-летию со дня образования Коми научного центра УрО РАН)

*(Россия, г. Сыктывкар, 23 апреля 2019 г.)*

*Ответственный за выпуск*

Т.В. Тарабукина, научный сотрудник отдела проведения НИР  
ИСХ Коми НЦ УрО РАН

Выполнено с использованием программы Microsoft Office Word

Системные требования:

ПК не ниже Pentium III; 256 Мб RAM; не менее 1,5 Гб на винчестере;  
Windows XP с пакетом обновления 2 (SP2); Microsoft Office 2003 и выше;  
видеокарта с памятью не менее 32 Мб; экран с разрешением не менее 1024 × 768  
точек; 4-скоростной дисковод (CD-ROM) и выше; мышь.

5,6 Мб. 1 компакт-диск, пластиковый бокс, вкладыш.

Подписано к использованию 21.05. 2019 г.

Заказ № 82. Тираж 100 экз.

Издательский центр ФГБОУ ВО «СГУ им. Питирима Сорокина»  
167023. Сыктывкар, ул. Морозова, 25  
Тел. (8212)390-472, 390-473.

Е-mail: [ipo@syktsu.ru](mailto:ipo@syktsu.ru)

<http://www.syktsu.ru/>