

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.А. КОСТЫЧЕВА»**



**СТУДЕНЧЕСКАЯ НАУКА:  
СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ИННОВАЦИИ В АПК**

*Сборник научных статей  
студентов высших образовательных заведений*



Рязань, 2015

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.А. КОСТЫЧЕВА»**

**СТУДЕНЧЕСКАЯ НАУКА:  
СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ИННОВАЦИИ В АПК**

*Сборник научных статей  
студентов высших образовательных заведений*

Рязань, 2015

УДК 63 (06)

ББК 40

**ISBN 978-5-98660-252-3**

**Студенческая наука: современные технологии и инновации в АПК:** Материалы студенческой научно-практической конференции 30 апреля 2015 года. – Рязань: Издательство Рязанского государственного агротехнологического университета. – 216 с.

В сборник вошли материалы студенческой научно-практической конференции «Студенческая наука: современные технологии и инновации в АПК». Статьи содержат актуальные вопросы и проблемы развития различных аспектов агропромышленного комплекса и будут интересны для ученых и исследователей, работающих в сфере сельского хозяйства Рязанской области и других регионов. Тематика публикаций затрагивает автодорожные и технические комплексы, сельскохозяйственную технику, строительство и ремонт, агрономию и агротехнологии, ветеринарию и ветеринарно-санитарную экспертизу, технологические аспекты и экономическую составляющую АПК.

Предназначен для преподавателей, научных сотрудников, аспирантов и студентов аграрных вузов, а также для специалистов агропромышленного комплекса.

## Оглавление

Безгеммер А., Шашкова С.И. Современное состояние информатизации в лесном хозяйстве .....	7
Безносок Р.В., Гусев А.С., Фокин В.В. Система контроля зерноуборочного комбайна.....	10
Беседин Д.С., Киселева Е.В. Острые послеродовые эндометриты .....	13
Бодрова Е.А., Майорова Ж.С. Кормовая добавка «Буфермикс» в рационах высокопродуктивных коров .....	15
Борисенко А.И., Карелина О.А. Анализ племенного коневодства в Старожиловском конном заводе.....	19
Булаева Л.С., Плаксин В.Н., Пашканг Н.Н. Диверсификация производства как направление развития сельского хозяйства.....	22
Булахов Е.Ю. Применение компьютерных 3D технологий при создании инновационных технических средств для производства картофеля .....	26
Бунов В.С., Ягодкина Е.И. Разработка Web-сайта для сельскохозяйственного предприятия .....	28
Васюкова М.С., Киселева Е.В. Ветеринарно-санитарная экспертиза мяса индейки ООО «РУДО-ИНДОСТАР» .....	32
Власов С., Шашкова С.И. Информационные технологии управления .....	37
Воеводина Е.А., Киселева Е.В. Клонирование... фантастика или реальность? .	41
Волохова М.Н. Оценка состояния территории складирования отходов в городе Рязань с использованием флуктуирующей асимметрии листьев древесных форм растительности .....	44
Галицкая Д.В., Киселева Е.В. Африканская чума свиней.....	48
Гришина Е.В., Ломова Ю.В., Кондакова И.А. Ветеринарно-санитарная экспертиза мяса кроликов при применении 5% водно-спиртовой эмульсии почек сосны.....	51
Грушин А.В., Кривова А.В. Перспективы развития ФГУП «Алешинское» Рыбновского района Рязанской области.....	54
Грушина Д.В., Киселева Е.В. Антибиотики: история развития.....	58
Дилаев И.С., Лебедев В.И., Мурашова Е.А. Совершенствование технологии получения маточного молочка в Республике Таджикистан .....	61
Екшова Е.А., Кожикова М.Г., Майоров Д.В., Майорова Ж.С. Перспективы применения гуминовых кормовых добавок из торфяного сырья в рационах молодняка сельскохозяйственных животных .....	64
Зарщикова А.Н., Комкова С.В. Факторный анализ коэффициента текущей ликвидности (на примере ООО ПК «Иванкова» Спасского района Рязанской области) .....	68
Кадыкова Л.И., Новиков Д.В. Молочная продуктивность коров разных линий голштинской породы.....	71
Кадыкова Л.И., Новиков Д.В. Племенные качества быков-производителей голштинской породы канадской селекции .....	73
Красавина Н., Кондакова И.А. Ветеринарно-санитарные показатели качества свинины в динамике при хранении .....	75

Краснова Д.Ю., Шашкова И.Г. Мультимедийные информационные технологии и их применение .....	78
Кулешова А.Н. Изучение видового состава птиц парков города Рязани .....	83
Лапин Д.А. Анализ востребованности услуг грузового автомобильного сервиса в Рязанском регионе .....	87
Логинова Д., Кондакова И.А. Ветеринарно-санитарная экспертиза мяса при лейкозе крупного рогатого скота .....	89
Мальшева Т.А., Ваулина О.А. Автоматизированные информационные системы в деятельности казначейства .....	93
Мальчиков В., Шашкова И.Г. Автоматизация офиса .....	97
Мартынова И.В., Новак А.И. Изучение динамики морфометрических показателей красноухих черепах .....	100
Мелешникова В.Ю., Майорова Ж.С. Оптимизация энергетического питания высокопродуктивных коров в период раздоя .....	103
Митякин В., Конкина В.С. Беспилотный автомобиль .....	107
Морозова В.В. Биоиндикационная оценка экологического состояния водных объектов Скопинского района Рязанской области по состоянию популяций растений семейства рясковых .....	113
Мосягина С.Н., Зуева О.А. Оценка степени загрязнения окружающей среды с помощью метода биотестирования по проросткам кресс-салата .....	116
Мотовилова Т.А., Ломова Ю.В., Кондакова И.А. Влияние препарата прополиса на ветеринарно-санитарные показатели мяса кроликов .....	119
Нелидкин А., Шашкова И.Г. Открытые системы .....	122
Орешина А.С., Имамбаева О.Н., Пашканг Н.Н. Введение энергетической добавки для увеличения экономической эффективности производства молока .....	128
Погодаева А.Д., Лапшина М.А., Шералиева С.Б., Скворцова Н.Г., Позолотина В.А. Воспроизводство стада коров ООО «Авангард» Рязанского района Рязанской области .....	132
Полковников С.М., Майорова Ж.С. Сравнительная оценка качества silосов разной технологии заготовки .....	136
Порошин Д., Конкина В.С. Технологический процесс обработки данных .....	139
Потаев С.А., Федулова Т.А., Киселева Е.В. Ветеринарно-санитарная экспертиза молока хозяйств Ухоловского района Рязанской области .....	144
Рожкова Е.С., Геранина О.А., Пашканг Н.Н. Влияние кормовой добавки «Иркутин» на молочную продуктивность коров .....	147
Романова В.В. Популяционные характеристики водной энтомофауны Окского государственного природного биосферного заповедника .....	150
Рощина С., Ягодкина Е.И. Информационная технология экспертных систем .	153
Рябкина М.С. Оценка состояния придорожных лесополос в городе Рязани методами фитоиндикации .....	159
Силушкин С., Пикушина М.Ю. Практические аспекты анализа основных средств .....	162
Сухов П., Ягодкина Е.И. Электронные библиотеки .....	166

Ткачев Н.П., Киселева Е.В. Перспективы применения стволовых клеток.....	171
Ушакова Н.А. Кишечные нематодозы, изоспороз, эймериоз, балантидиоз свиней и санитарная оценка мяса .....	175
Федотова Е.В., Глотова Г.Н. Современные ресурсосберегающие технологии в птицеводстве .....	178
Фомина Е.С., Мартынушкин А.Б. Необходимость модернизации материально-технической базы как неотъемлемый элемент восстановления отечественного сельского хозяйства.....	181
Хозова Н.В. Результаты биоиндикации загрязнения атмосферного воздуха города Рязани с помощью лишайников .....	185
Хрестина Е.А., Инишева С.Н. Экологическая оценка состояния древостоя лесных насаждений .....	190
Чирихина В.А., Карелина О.А. Влияние добавки «МЕПРОН» на продуктивные качества коров.....	193
Чурилова Е.Г. Оценка фитотоксичности почв вдоль автотрасс города Рязани	196
Шарун И., Шашкова С.И. Информационные технологии управления в логистике .....	198
Шишиморова М.А. Оценка состояния речных систем на территории города Рязани при помощи фитоиндикации .....	203
Шишлова А., Домокеева Л.И. Автоматизированное рабочее место .....	206
Шматова М.В. Содержание тяжелых металлов в снежном покрове города Рязани .....	210
Якимова С., Пикушина М.Ю. Современные подходы к анализу имущественного положения сельскохозяйственных предприятий .....	214

## **СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ИНФОРМАТИЗАЦИИ В ЛЕСНОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

Вычислительная техника в лесном хозяйстве России используется более 30 лет. При внедрении средств вычислительной техники для решения задач лесного хозяйства значительный вклад внесли многие ученые и производственники: Мошкалева А.Г., Коровин Г.Н, Никитин К.Е., Федосимов А.Н. и другие. Во всех лесохозяйственных предприятиях созданы вычислительные центры. Средствами вычислительной техники оснащены отраслевые НИИ, министерства лесного хозяйства, управления лесами, проектные институты, ПО "Авиалесоохрана", комитеты по лесному хозяйству в республиках, вузы и техникумы[3].

В настоящее время в среднем на один орган управления лесным хозяйством в субъектах Российской Федерации (вместе с лесхозами) приходится около 20 персональных компьютеров (далее - ПК). В центральном аппарате Рослесхоза - 105 ПК. Однако в отрасли сохраняется острый недостаток современных компьютеров: в ряде органов управления лесным хозяйством в субъектах Российской Федерации и государственных лесохозяйственных организациях наблюдается острый дефицит ПК и периферийного оборудования.

Более подготовленные предприятия к внедрению новых информационных технологий: Центральное, Северное, Северо-Западное, Поволжское, Западносибирское и Московское[1].

В лесном хозяйстве Московской области создается несколько больших автоматизированных информационных комплексов, охватывающих все стороны деятельности лесников. Главными задачами являются: отработка текущих и новых IT проектов с целью максимальной автоматизации управленческих процессов в лесном хозяйстве; оптимизации работы лесничеств и повышение эффективности работы лесного хозяйства как инструмента экономической отрасли; законодательное закрепление информационных технологий в системе управления лесным хозяйством.

Одним из основных таких информационных комплексов является система оперативного управления лесопожарными соединениями (СОУЛП), включающая в себя систему видеомониторинга лесопожарной обстановки и систему защищенной видеоконференцсвязи. Система предназначена для обнаружения лесных пожаров, определения необходимых для тушения сил и средств, и направления их к очагу пожара по наиболее оптимальному маршруту. В состав системы войдут 79 видеокамер, размещенных на мачтах

операторов сотовой связи по всей территории области, рабочие места операторов в 19 лесничествах и в 19 филиалах ГАУ МО «Центрлесхоз», серверы и рабочее место операторов в регионально-диспетчерской службе лесного хозяйства Московской области. Предполагается, что когда создание системы будет закончено, в поле зрения камер видеомониторинга окажется практически весь лесной фонд Московской области и камеры эффективно дополнят воздушное и наземное патрулирование лесов[2].

Система видеомониторинга позволяет осуществлять наблюдение за лесами независимо от погоды и времени суток, а система защищенной видеоконференцсвязи позволяет оперативно проводить совещания по сложным вопросам, не затрачивая время и ресурсы на сбор руководителей подразделений в одном месте. Если раньше каждое совещание требовало сбора со всей области руководителей 19 лесничеств и 19 филиалов ГАУ МО «Центрлесхоз», то теперь достаточно просто каждому подойти к своему компьютеру. До конца года количество камер видеомониторинга будет доведено до 54, а к завершению 2015 года – до 79, что позволит оператору осматривать всю территорию лесного фонда Московской области[5].

Также в лесном хозяйстве Московской области введена геоинформационная система ГИС, которая является универсальным инструментом для работы с информацией о лесном фонде, представленной в виде совмещенных картографических и таксационных баз данных. Программный комплекс ГИС ТороL-L сконструирован так, чтобы обеспечить работу с базами данных любого уровня управления отраслью - от поведельных баз данных для арендаторов до баз данных лесничеств и регионов для сотрудников региональных и федеральных органов власти в области лесных отношений. Для каждого уровня управления используется свой набор баз данных. В ближайшее время ожидается внедрение принципиально новой версии программы на базе ГИС ТороL 9.0. В ее разработке использованы самые последние технологические решения необходимые в лесничестве.

Введена автоматизированная система лесного картографирования – АСЛК, - комплекс приборов и программных средств, обеспечивающих создание и использование карт. Организована подготовка специалистов по использованию новых информационных технологий в лесном хозяйстве Московской области[3].

Техническая база средств вычислительной техники в лесном хозяйстве Московской области, по сравнению с прошлыми годами, имеет тенденцию к улучшению количественного и качественного состава, по сравнению с другими регионами лесничеств. В настоящее время в среднем на один орган управления лесным хозяйством в субъектах Российской Федерации (вместе с лесхозами) приходится около 20 персональных компьютеров (ПК). В центральном аппарате Рослесхоза - 105 ПК. Однако в отрасли сохраняется острый недостаток современных компьютеров: в ряде органов управления лесным хозяйством в субъектах Российской Федерации и государственных

лесоустроительных организациях наблюдается острый дефицит ПК и периферийного оборудования.

Программное и техническое обеспечение лесничества Московской области приобретает, как правило, самостоятельность. В результате используемое в отрасли фрагментарное и разнородное программное обеспечение требует дополнительного анализа целесообразности его использования при построении единой Информационной системы лесного хозяйства России (ИСЛР).

В то же время проводится совершенствование информационного обеспечения отрасли. Разрабатываются программное обеспечение и организационные мероприятия для проведения государственного учета лесного фонда. Подготовлен к приемке в опытную эксплуатацию пакет прикладных программ "Бухучет". Разработано программное обеспечение автоматизированной обработки и составления сводной отчетности по бухгалтерскому учету, используется для обмена информацией электронная почта. Составлен и распространен справочник адресов электронной почты. Установлен WEB-сервер ПО "Авиалесоохрана" в ИКИ РАН, организована WEB-страница в глобальной сети Интернет[4].

Тем не менее отсутствует комплексный подход к созданию единой информационной системы Рослесхоза на всех уровнях, с организацией и ведением совмещенных баз данных, внесением изменений, с планированием хозяйственной деятельности и ведением отчетности на основе автоматизированного документооборота.

Создан Совет по информатизации лесного хозяйства России, организованы комиссии по направлениям, на которые возложены функции координации и управления процессом информатизации лесного хозяйства. Однако координация работ по информатизации лесного хозяйства все еще имеет существенные недостатки: проводятся параллельные организационные мероприятия, отсутствует финансирование координационно-информационной деятельности.

### *Библиографический список*

1. Александров В. В., Николаев А. Ю. Методы и технология построения корпоративных информационных систем // Проблемы информатизации. – 2001. – № 3. – С. 37–39.

2. Голосков С.В., Росликов А.А. Концепция региональной геоинформационной системы для обеспечения процессов принятия решений (ГИС «Управление») // Проблемы информатизации. – 1998. – № 1. – С. 72–77.

3. Герасимов Ю.Ю., Кильпелайнен С.А., Давыдков Г.А. Геоинформационные системы. – Йоенсуу: Изд-во университета Йоенсуу, 2001. – 201 с.

4. Герасимов Ю.Ю., Кильпелайнен С.А., Соколов А.П. Географические информационные системы: Обработка и анализ растровых изображений. – М.:

Дата+, 2002. – 118 с. 5. Соколов А.П. Процессный подход к организации управления предприятиями лесопромышленного комплекса // Актуальные проблемы лесного комплекса: Сб. науч. тр. Вып.

5. – Брянск: Изд-во БГИТА, 2002. – С. 123–126. ISSN 0536 – 1036. ИВУЗ. «Лесной журнал». 2003. № 5 129

6. Страхов В. В., Сысеев В. В. Перспективы использования географических информационных систем для устойчивого управления лесами России // Лесн. хоз- во. – 1998. – № 3. – С. 19–22.

**УДК 631.354.2.076**

*Безносок Р.В., студент магистратуры*

*Гусев А.С., студент*

*Фокин В.В., аспирант*

*ФГБОУ ВО РГТУ*

## **СИСТЕМА КОНТРОЛЯ ЗЕРНОУБОРОЧНОГО КОМБАЙНА**

Пшеница – важнейшая продовольственная культура. Наиболее трудоемким и ответственным этапом с точки зрения уменьшения потерь урожая является его уборка. Она должна выполняться с учетом созревания культуры в оптимальные сроки, без потерь и обеспечивать сохранность зерна [1]. При использовании зерноуборочных комбайнов важнейшим фактором, влияющим на снижение потерь зерна, является проблема оптимального регулирования рабочих органов комбайна применительно к конкретным условиям убираемого поля.

В паспортах современных зерноуборочных комбайнов потери зерна при уборке приводятся на уровне 2,0%. Эти возможности комбайнов достигаются в номинальных условиях уборки, при хорошем техническом состоянии машин и, что самое главное, при высокой квалификации комбайнеров [2, 3].

Анализ агротехнических показателей работы зерноуборочных комбайнов показал, что до 15% потери зерна в первую очередь связаны с неправильными технологическими регулировками рабочих органов.

Вопросы оптимизации технологических регулировок имеют важную роль, как необходимое условие сравнительной оценки комбайнов при их испытаниях. Одна из самых сложных задач комбайнера - суметь подобрать такой режим работы, чтобы получить наивысшую дневную выработку при выполнении агротехнических требований по потерям, дроблению и чистоте зерна. Известны попытки создания детерминированной модели работы комбайна, но процессы обмолота и очистки зерна настолько сложны - нужно учесть влияние на эффективность работы комбайна более трехсот параметров, что создать подобную модель на сегодняшний день не представилось возможным.

Наиболее часто из-за неправильного выбранного режима работы выходит из строя приводной вал наклонного транспортёра наклонной камеры, что приводит параметрическому отказу зерноуборочного комбайна.

Для исключения работы в условиях перегрузок и последующего выхода из строя была разработана инновационная система контроля технологического процесса подачи зернового вороха в молотильное устройство [4] (рис. 1).

Внешний вид устройства контроля технологического процесса зерноуборочного комбайна. Устройство представляет собой датчик контроля интенсивности подачи убираемого продукта, который закреплен на корпусе наклонной камеры и кинематически связан с пружиной нижнего вала наклонной камеры. Нижний вал плавающего транспортера подпружинен с помощью продольной пружины и поперечной пружины. Верхний вал плавающего транспортера жестко закреплен на корпусе наклонной камеры и является приводным. Датчик контроля интенсивности электрически связан с преобразователем, который связан со сравнивающим блоком. Сравнивающий блок также соединен с источником опорного сигнала, с регулятором настройки и информационным табло.

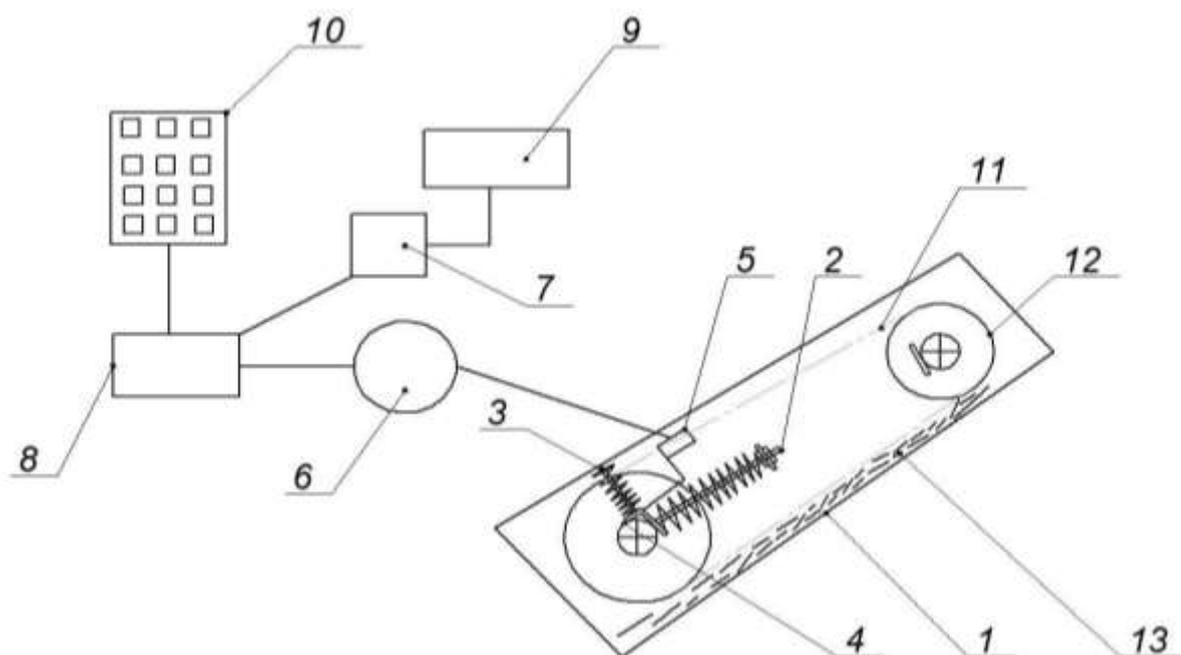


Рисунок 1 - Система контроля: 1. Наклонная камера; 2. Продольная пружина; 3. Поперечная пружина; 4. Подшипник приводного вала; 5. Датчик контроля интенсивности; 6. Преобразователь; 7. Источник опорного сигнала; 8. Сравнивающий блок; 9. Источник опорного сигнала; 10. Информационное табло; 11. Ленточный транспортер; 12. Ведомый вал

При уборке убираемого продукта с помощью шнека жатки сужает поток до ширины молотильного устройства и передает его к плавающему транспортеру наклонной камеры. Наклонная камера выравнивает поток убираемой продукции. В этом случае подпружиненный нижний вал плавающего транспортера поднимается при непрерывной подаче. Непрерывный поток убираемой продукции растаскивается между транспортером и днищем наклонной камеры. В этом случае возникновения перегрузок происходит

сжатие продольной и поперечной пружин нижнего вал, а также происходит натяжение транспортера и возникает значительные усилия на приводном валу наклонной камеры. Датчик интенсивности контроля подачи убираемого продукта подает сигнал, который модифицируется в преобразователе и сравнивается в сравнивающем блоке с опорным сигналом. Опорный сигнал формируется источником опорного сигнала и имеет возможность настройки в соответствии с условиями работы. Обработанный сигнал выводится на информационное табло. В зависимости от интенсивности подачи информационное табло может показывать несколько вариантов значений. При перезагрузке в верхней части информационного табло высвечивается красная сигнальная лампа, которая предупреждает о необходимости снижения скорости комбайна. При оптимальной загрузке наклонной камеры и отсутствии перегрузок значение информационного табло находится в зеленой зоне, что предполагает движение агрегата с выбранной скоростью. При недостаточной загрузке в нижней части табло загорается желтая лампа, которая предполагает увеличения скорости комбайна.

Благодаря работе устройства контроля исключается работа наклонной камеры в условиях перегрузок, снижаются нагрузки на плавающий транспортер и приводной вал наклонной камеры, что приводит к превышению ресурса работы узлов и повышению надежности всей конструкции.

### ***Библиографический список***

1. Агробиологические основы производства, хранение и переработки продукции растениеводства / В.И.Филатов, Г.И. Баздырев, М.Г. Объедков и др.; Под ред. В.И. Филатова. – М.: Колос, 1999. – 724с.

2. Бышов, Н.В. Опыт использования энергосберегающих технологий возделывания зерновых культур на примере ЗАО «Павловское» Рязанской области [Текст] / Н.В. Бышов, К.Н. Дрожжин, А.Н. Бачурин. Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева. 2010. № 1. С. 39-42.

3. Мартышов, А.И. Показатели качества измельчения незерновой части урожая зерноуборочными комбайнами марок ДОН 1500Б и Палессе GS12 [Текст] / А.И. Мартышов, Н.В. Бышов, Н.М. Морозова // Сборник: Современная наука глазами молодых ученых: достижения, проблемы, перспективы. Материалы межвузовской научно-практической конференции. Министерство сельского хозяйства РФ; Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего профессионального образования "Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева". 2014г. С. 79-81.

4. Заявка на полезную модель № 2015107112, RU / Система контроля технологического процесса подачи зернового вороха в молотильное устройство / Фокин В.В., Рембалович Г.К., Костенко М.Ю. и др. – решение о выдаче патента 27.03.2015г.

*Беседин Д.С., студент  
Киселева Е.В., к.б.н., доцент  
ФГБОУ ВО РГАТУ*

## **ОСТРЫЕ ПОСЛЕРОДОВЫЕ ЭНДОМЕТРИТЫ**

Болезни половых органов крупного рогатого скота могут вызывать продолжительные расстройства процесса воспроизводства вплоть до выбраковки животного и на сегодняшний день являются значительной проблемой в скотоводстве России. Они поражают весь половой тракт животного, начиная от влагалища и заканчивая яйцниками. Вследствие эндометритов различной этиологии молочные хозяйства недополучают молоко на значительные суммы в год. Они вызывают бесплодие, яловость и длительные перегулы в маточном стаде. Хозяйства получают низкий процент выхода делового молодняка на 100 голов маток. Все это, а также низкое качество обслуживания животных, значительная нехватка денежных средств и квалифицированного обслуживающего персонала приводит к стабильному снижению продуктивности и воспроизводства поголовья на молочно-товарных фермах, как в нашей области, так и в стране в целом[2]. Ведущими факторами развития эндометритов являются: инфицирование и травмирование эндометрия при неправильном родовспоможении, задержание последа, атония и субинволюция матки, аборт, некоторые инфекционные и инвазионные болезни (бруцеллёз, вибриоз, трихомоноз), нарушение ветеринарно-санитарных правил при искусственном осеменении. Из предрасполагающих факторов выделяют: гиподинамию, гиповитаминоз, минеральное голодание и др.

Клинические признаки у животного появляются на 4 день после отела. При этом у коровы повышается температура тела, снижается аппетит. По мере развития воспалительного процесса из половых путей выделяется катарально гнойный экссудат. При вагинальном исследовании обнаруживается приоткрытый на 1-2 пальца канал шейки матки. Слизистая оболочка матки гиперемирована, в ее полости находятся выделения из матки. Ректальным исследованием устанавливается увеличенная и опущенная в брюшную полость матка, стенка рогов дряблая, реакция на пальпацию слабая. Наличие в матке экссудата и продуктов тканевого распада создает благоприятные условия для быстрого распространения инфекции и накопления большого количества токсических веществ, которые, поступая в кровь, вызывают септическое состояние организма. Это клинически проявляется угнетением животного, учащением пульса, дыхания, повышением температуры, снижением аппетита[1].

Ректальным исследованием выявлено увеличение матки в размерах, ее опущение в брюшную полость, сокращения матки вялые, в матке ощущаются

флюктуирующая жидкость, выделение обильного количества гнойно-катарального экссудата из половых путей во время массажа матки.

При вагинальном осмотре слизистая оболочка влагалища и влагалищной части шейки матки была отечна, гиперемирована. Из канала шейки матки в полость влагалища выделяется воспалительный экссудат. В свою очередь из половой щели также отмечены истечения гнойно-катарального характера.

Все эти признаки позволяют установить диагноз - острый катарально-гнойный эндометрит.

Лечение должно быть комплексным, направленным на удаление экссудата из полости матки; подавление патогенной микрофлоры; восстановление тонуса маточной мускулатуры; повышение защитных свойств организма; применение симптоматического лечения при тяжелых состояниях. В настоящее время на современных молочно-товарных комплексах введены в практику следующие схемы лечения:

1 схема: а) утеротон 1мл/50кг на 7 дней

б) ректальный массаж матки 1 раз в день 7 дней

в) айнил 1мл/50кг 1 раз в день на 6 дней

г) ниокситил в 1, 4, 6 день лечения внутриматочно 1 раз в день по 150мл

д) террамecin ЛА в 1 день в/в во 2 и 5 дни лечения в/м 1 раз в день по 1 мл на 10 кг

2 схема: а) утеротон 1мл/50кг на 5 дней

б) ректальный массаж матки 1 раз в день 7 дней

в) айнил 1мл/50кг 1 раз в день на 6 дней

г) инноксел 1мл/10кг на 5 дней 1 раз в день.

В тяжёлых случаях поддерживающая терапия: в/в CaCl 200 в сочетании с глюкозой 40%-ой 300 мл до трёх раз в день по усмотрению врача. Кофеин бензонат 1мл/25кг в/в или в/м 1 раз в день. Раствор Рингера-Локка п/к (при обезвоживании) объём на усмотрение врача. Схема может быть изменена на усмотрение врача после определения тяжести патологии.

Также рекомендуется применение нового запатентованного комплексного биогенного препарата ЭПЛ (экстракт плаценты с лещинником) из расчета 0,1 мл на 1 кг массы животного, вводится препарат в параректальную клетчатку 4-хкратно с интервалом 48 часов. При лечении острого гнойно-катарального эндометрита у коровы хорошо использовать массаж матки через прямую кишку. Животному в ходе лечения назначается щадящий режим содержания.

В качестве профилактики следует: обеспечивать в достаточном количестве кормами и организовывать полноценное кормление маточного поголовья животных, особенно в зимне-весенний период, а также в критические периоды коров и нетелей (сухостойный и первый месяц после отела); родовспоможение коровам оказывать в родильных отделениях со строгим соблюдением рекомендованных правил асептики и антисептики; регулярное и качественное проведение дезинфекции в помещениях; улучшать микроклиматические показатели в помещениях для содержания дойного стада

и в родильных отделениях молочно-товарной фермы; у животных, находящихся в родильном отделении брать кровь на биохимические исследования и исходя из этих показателей регулировать ход беременности; проводить более детальное исследование и наблюдение животных в послеродовой период с целью предупреждения возникновения патологий со стороны репродуктивной системы.

### *Библиографический список*

1. Багманов, М.А. Диагностика, лечение и профилактика заболеваний животных/М.А.Багманов.-Ульяновск. - 1999. -с.25.
2. Панков Б.Г., Жаров А.В., Соколова Н.А. Эндометриты у коров/Б.Г. Панков, А.В. Жаров, Н.А.Соколова // Практик.-№ 8.-2001.-с. 44

**УДК 636.087.7:636.2**

*Бодрова Е.А., студент магистратуры  
Майорова Ж.С., к. с.-х. н.  
ФГБОУ ВО РГАТУ*

## **КОРМОВАЯ ДОБАВКА «БУФЕРМИКС» В РАЦИОНАХ ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫХ КОРОВ**

Одной из причин низкого качества молока является неполноценность кормления молочных коров. К факторам, определяющим биологическую полноценность рационов высокопродуктивных коров и качество продукции относятся уровень витаминного и микроминерального питания, которые причисляются к числу критических, лимитирующих реализацию продуктивных возможностей организма коров [2, с. 130]. Поэтому при формировании высокопродуктивных стад на первый план встают вопросы обеспечения растущей потребности животных в обменной энергии, пластическом материале, витаминах и микроэлементах [3, с. 17].

Дефицит микро- и ультрамикроэлементов сопровождается нарушением всех видов обмена веществ, снижением использования организмом питательных веществ корма, снижением продуктивности, воспроизводительной способности, резистентности.

Сохранить продуктивное здоровье высокоудойных животных практически невозможно без постоянного использования кормовых добавок и биостимуляторов [1, с. 176].

В связи с вышеизложенным целью настоящей работа было изучение влияния на молочную продуктивность коров буферной смеси с минерально-витаминным комплексом для лактирующих коров «БуферМикс».

Исследования выполнены в ООО «АНП – Скопинская Нива» Скопинского района Рязанской области.

Для опыта методом пар-аналогов были сформированы две группы коров по 10 голов в каждой (контрольная и опытная). Возраст животных – 2 лактация, средняя живая масса 623 кг, продуктивность – 26 кг, месяц лактации – 4. Продолжительность исследований – 2 месяца.

В течение эксперимента подопытные животные находились в одинаковых условиях содержания. Коровы контрольной группы получали основной хозяйственный рацион (ОР). Животные опытной группы дополнительно к основному рациону получали кормовую добавку «БуферМикс» в количестве 200 г на голову в сутки (таблица 1).

Все корма скармливали в виде полнорационной кормосмеси приготовленной при помощи кормораздатчика-смесителя.

Фактическое потребление кормов учитывалось 1 раз в две недели за двое смежных суток. Кормление осуществляли по распорядку принятому в хозяйстве 3 раза в сутки.

Таблица 1 – Схема опыта

Группа животных	Количество голов	Характеристика кормления
Контрольная	10	Основной рацион (ОР)
Опытная	10	ОР + «БуферМикс» 200 г на голову в сутки

Буферная смесь с минерально-витаминным комплексом «БуферМикс» предназначена для всех видов продуктивных животных. Особенно хорошо подходит эта добавка для высокопродуктивных коров, получающих в рационе большое количество концентратов, вызывающих ацидоз.

В таблице 2 представлен рацион кормления коров в период исследований.

Таблица 2 – Среднесуточное потребление кормов коровами в период опыта

Показатели	Группы коров		Кормовая норма
	контрольная	опытная	
Зеленая масса, кг	7,6	7,6	-
Сено бобово-злаковое, кг	4,8	4,8	-
Сенаж бобово-злаковый, кг	14,9	14,9	-
Силос, кг	17,6	17,6	-
Комбикорм, кг	7,6	7,6	-
Мел кормовой, кг	0,1	0,1	-
Соль поваренная, кг	0,1	0,1	-
БуферМикс, кг	-	0,2	-
В рационе содержится:			
ЭЖЕ	21,1	21,1	21,3
Обменная энергия, МДж	211,0	211,0	213,0
Сухое вещество, кг	21,8	21,8	21,3
Перевариваемый протеин, г	2178,0	2178,0	2045,0
Сахар, г	779,0	779,0	2000,0
Сырая клетчатка, г	5334,0	5334,0	4500,0
Кальций, г	202,0	232,0	134,0
Фосфор, г	100,0	108,0	96,0
Магний, г	88,0	100,0	34,0
Цинк, мг	519,0	939,0	1235,0

Марганец, мг	1648,0	1948,0	1235,0
Медь, мг	179,0	251,0	190,0
Кобальт, мг	5,7	8,1	14,9
Йод, мг	14,0	21,0	16,8
Каротин, мг	865,0	985,0	840,0
Витамин D, тыс. МЕ	19,6	27,6	18,7
Витамин E, мг	1239,0	1359,0	745,0

В составе рациона коровы получали зеленую массу в соответствии со схемой зеленого конвейера, бобово-злаковые сено и сенаж, силос, комбикорм, мел кормовой, поваренную соль. Количество кормов было одинаковым в обеих группах. Буферная смесь с витаминно-минеральным комплексом «БуферМикс» раздавалась коровам опытной группы отдельно поверх розданной кормосмеси. Предварительно ее тщательно смешивали с небольшим количеством концентрированных кормов.

В результате такого кормления коровы и контрольной и опытной группы получали абсолютно одинаковое количество основных питательных веществ (сухое вещество, переваримый протеин, сахар, клетчатка) и энергии. Норма представленная в таблице 11 соответствует уровню продуктивности 26 кг молока в сутки.

По таким показателям, как ЭКЕ и сухое вещество рационы полностью соответствовали норме потребности. Уровень переваримого протеина был выше нормы на 6,5 %, при этом уровень сахара ниже нормы на 61 %, в результате чего сахаро-протеиновое отношение составляет всего лишь 0,36 – это очень мало для лактирующей коровы, тем более высокопродуктивной.

Содержание минеральных веществ и витаминов в рационе имело отличие по группам, так как восполнялось исследуемой кормовой добавкой «БуферМикс». Содержание кальция было высокое – выше рекомендуемой нормы на 51 % в контрольной и на 73 % в опытной группе. Фосфор превышал норму соответственно на 4,1 % и 12,5 %, при этом соотношение между кальцием и фосфором было в пределах 2-2,1.

В рационах отмечалось очень высокое содержание магния и марганца. Содержание йода, цинка и кобальта в рационе контрольной группы было ниже физиологических норм соответственно на 17 %, 58 % и 62 %. В опытной группе эти показатели были ближе к норме: уровень йода превышал норму на 25 %, уровень цинка был ниже нормы 24 %, но выше контроля на 81 %, дефицит кобальта составлял 46 % против 62 % в контроле.

Уровень витаминного питания в рационе опытной группы был выше, чем в рационе контрольной группы.

Анализ рациона показал (таблица 3), что концентрация обменной энергии в 1 кг сухого вещества в рационах животных обеих групп соответствовала нормам. Уровень переваримого протеина на 1 ЭКЕ превышал нормы на 7,5 %.

Затраты энергии и сухого вещества на 100 кг живой массы ниже, чем минимальные показатели нормы, что является положительным моментом и указывает на экономное расходование кормов рациона. Между группами также отмечена существенная разница – снижение расхода ЭКЕ и сухого вещества в

опытной группе на 1,5 и 0,6 % по сравнению с контролем. В опытной группе снизились и затраты энергии на 1 кг молока суточного удоя – на 6 %.

Что касается минеральных элементов, можно отметить превышение концентрации магния и марганца в сухом веществе рационов обеих групп, что может быть причиной воспаления копыт. Для состояния копыт очень важно соотношение между цинком и медью, этот показатель должен быть не ниже 4.

Судя по данным таблицы, в контрольной группе это соотношение низкое, в опытной – близко к оптимальной норме.

Таблица 3 – Анализ рационов кормления коров в период опыта

Показатели	Группа		Требования нормы
	контрольная	опытная	
ОЭ в 1кг СВ, МДж	9,68	9,68	10,0
ПП в 1 ЭКЕ, г	103,2	103,2	96,0
ЭКЕ на 100кг живой массы	3,40	3,39	3,55
СВ на 100 кг живой массы, кг	3,52	3,50	3,55
Затраты ЭКЕ на 1 кг молока	0,82	0,77	0,82
Содержание минеральных элементов на 1 кг СВ:			
- магний, г	4,0	4,6	2,3-2,5
- марганец, мг	75,6	89,4	40-60
- кобальт, мг	0,26	0,37	0,1-0,7
- йод, мг	0,64	0,96	0,3-0,9
Цинк: медь	2,9	3,7	4-6,5 : 1

Введение в рацион буферной смеси с витаминно-минеральным комплексом «БуферМикс» позволило обогатить его витаминами и минеральными веществами, что естественно сказалось на продуктивности животных (таблица 4).

От 1 коровы опытной группы было получено в среднем 1644 кг молока, то есть суточная продуктивность составила 27,4 кг. За этот же период времени от 1 коровы группы контроля получено соответственно 1548 кг и 25,8 кг, что ниже на 6,2 %. В опытной группе наблюдалась некоторая тенденция к повышению массовой доли белка в молоке, но разница была незначительна, всего лишь на 0,01 %. Массовая доля жира в молоке так же была выше у коров опытной группы, разница 0,05 %.

Расход энергии на 1 кг молока в опытной группе был значительно ниже по сравнению с контрольной – на 0,05 ЭКЕ или 6,1 %.

Таблица 4 – Продуктивность коров в период опыта (на 1 голову)

Показатели	Контрольная группа	Опытная группа	Опытная в % к контрольной
Среднесуточный удой, кг	25,8 ± 0,28	27,4 ± 0,16***	106,2
Надой натурального молока, кг	1548 ± 16,48	1644 ± 9,69***	106,2
Массовая доля жира, %	3,79 ± 0,003	3,84 ± 0,003****	0,05
Массовая доля белка, %	3,24 ± 0,006	3,25 ± 0,003	0,01
Выход молочного жира, кг	58,7 ± 0,60	63,1 ± 0,37***	107,5
Выход белка, кг	50,2 ± 0,52	53,4 ± 0,33***	106,4

\*\*\*  $P \leq 0,001$

Таким образом, введение в рацион коров буферной смеси с витаминно-минеральным комплексом «БуферМикс» позволило увеличить концентрацию минеральных веществ и витаминов в сухом веществе рациона, особенно положительно это отразилось на содержании йода, цинка, кобальта; увеличить молочную продуктивность коров в среднем на 6 %, при аналогичном снижении затрат кормов на единицу продукции.

### *Библиографический список*

1. Бузлама, В.С. Ветеринарная фармакология: сегодня и в будущем [Текст]/ В.С. Бузлама // Материалы международной науч.-произ. конференции по актуальным проблемам агропромышленного комплекса. Ч.2 – Казань, 2002. – С. 176 – 178.

2. Любин, Н.А. Физиолого-биохимический статус организма коров под влиянием кремнеземистого мергеля [Текст]/ Н.А. Любин [и др.] //Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – Том 206. – 2011. – С. 130 – 138.

3. Шкуратова, И. А. Влияние адаптированной витаминно-минеральной добавки на молочную продуктивность и воспроизводительную функцию коров [Текст]/ И. А. Шкуратова, А. И. Белоусов, О. В. Соколова // Ветеринария Кубани. – 2009. - № 6. – С. 17-18.

**УДК 636.1**

*Борисенко А.И., студент магистратуры  
Карелина О.А., к.с-х.н., доцент  
ФГБОУ ВО РГАТУ*

## **АНАЛИЗ ПЛЕМЕННОГО КОНЕВОДСТВА В СТАРОЖИЛОВСКОМ КОННОМ ЗАВОДЕ**

В начале девяностых годов было принято решение о воссоздании практически уничтоженного поголовья лошадей русской верховой породы. Выполнение этой задачи было поручено коллективу Старожиловского конного завода под научно-методическим руководством кафедры коневодства МСХА им. К.А. Тимирязева. В 1999 году работа была успешно завершена созданием и утверждением русской верховой породы лошадей. На современном этапе следует подвести итог этого селекционного достижения, что и стало целью данной работы.

Объектом исследования послужило поголовье производящего состава русской верховой породы ЗАО «Старожиловский конный завод» с периода воссоздания породы по настоящий время.

Материалом исследований был первичный зоотехнический и племенной учет, государственные племенные книги лошадей русской верховой породы с 1 по 3 тома [2, 204 с.; 3, 192 с.; 4, 160 с.].

Бонитировка – это комплексная оценка животных по основным хозяйственно-полезным признакам. Ввиду сложности ведения селекционных процессов при наличии значительного количества лошадей, имеющих наивысшие оценки, принято решение о выделении в группе лошадей, отнесенных к 1-ой категории класса "элита", отдельной подгруппы "Суперэлита" для лошадей с наиболее высокими значениями оценок селекционируемых признаков (таблица 1).

Таблица 1 – Средняя бонитировочная оценка жеребцов и кобыл в динамике (в баллах)

Поголовье	Итоговая бонитировочная оценка	Классы						супер элита
		элита			I класс			
		1	2	3	1	2	3	
I Период								
Жеребцы	8,1	1	9	2	1			
Кобылы	7,8	33	33	20	5	1		7
II Период								
Жеребцы	8,17	3	2	2				
Кобылы	8	5	13	11	4			4
III Период								
Жеребцы	8,42	2	4					
Кобылы	8,2	22	12	5				13
IV Период								
Жеребцы	8,5	3	2	1				
Кобылы	8,25	57	15	2	1			

Из результатов анализа таблицы 1 следует, что итоговая бонитировочная оценка племенных кобыл и жеребцов породы свидетельствует о высоком качестве русских верховых лошадей производящего состава Старожиловского конного завода. Подавляющее большинство оцененных животных относится к классу "элита". Средняя бонитировочная оценка на период воссоздания породы уже была на уровне 7,95 балла. На современном этапе она составила – 8,4. На всем протяжении племенной работы с породой наблюдается положительная тенденция на увеличение классности поголовья. Возросло число высоко оцененных лошадей.

Основным хозяйственно-полезным признаком, на совершенствование которого направлена племенная работа с полукровными породами, является спортивная работоспособность.

Русская верховая порода лошадей была определена как специализированная спортивная. Основным видом спортивного использования этих лошадей предполагалась выездка.

Результативность выступлений этих лошадей в соревнованиях по выездке, где используется 69% из выступающих в спорте русских верховых лошадей, очень высока. За последние 6 лет индекс успеха составил 58,5%, превзойдя соответствующие показатели всех разводимых на территории

Российской Федерации пород лошадей (для сравнения индекс успеха лошадей тракененской породы 56,6%) [1, с. 19-20].

В связи с лидирующими позициями лошадей русской верховой породы на спортивной арене, в заводе основное внимание в селекции было направлено на развитие и закрепление качеств, которые необходимы для спортивной лошади.

В Старожиловском конном заводе основная часть молодняка проходит спортивный тренинг. Ежегодно в хозяйстве проводят заводские испытания по системе, предложенной специалистами Всероссийского научно-исследовательского института коневодства. Весь производящий состав должен быть испытан и оценен по работоспособности.

Результаты оценки племенного ядра по работоспособности представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Средняя оценка работоспособности племенного ядра

Поголовье	Показатели работоспособности			Оценка прыжковых качеств, балл
	Оценка работоспособности, балл	Длина шага на шагу, м	Длина шага на рыси, м	
I Период				
Жеребцы	8,3	0,9	1,7	8,5
Кобылы	7,5	0,9	1,6	7,8
II Период				
Жеребцы	9,4	1,08	1,77	9,06
Кобылы	8,62	0,94	1,69	8,58
III Период				
Жеребцы	8,55	0,94	1,65	8,72
Кобылы	8,5	0,93	1,65	8,55
IV Период				
Жеребцы	8,9	0,94	1,56	8,42
Кобылы	8,58	-	-	-

Приведенные в таблице 2 данные позволяют говорить о достаточно выравненных показателях работоспособности за исследуемый период. Селекция по работоспособности позволила ежегодно увеличивать в маточном составе процент испытанных кобыл и повышать их оценку по работоспособности. Производители имели в среднем стабильно высокую оценку по работоспособности – 8,8 балла. В воспроизводстве используются только жеребцы, показавшие высокие результаты в испытаниях или успешно выступавшие в спорте.

Экономические аспекты разведения лошадей русской верховой породы определяются в первую очередь рыночными факторами. Цена реализации лошади, во многом зависит от результатов спортивных испытаний. Стоимость лошади, которая получила на испытаниях высокую оценку, вырастает в 2-3 раза, по сравнению с неиспытанной или получившей низкую оценку. Поэтому заводской тренинг и завершающие его испытания являются важнейшим этапом селекционной программы работы с породой.

Следовательно, необходимо в хозяйстве ежегодно проводить заводской тренинг и испытания всего молодняка, а также отбирать в производящий состав

лошадей, показавших высокие результаты в испытаниях или в классических видах конного спорта.

### *Библиографический список*

1. Демин, В.А. Характеристика лошадей русской верховой породы[Текст]/В.А. Демин,М. Политова, Г.В. Харламова //Аграрная наука, 2008; № 3. – С. 19-20.

2. Парфенов, В. А. Государственная племенная книга лошадей русской верховой породы. Том I[Текст]/ В. А. Парфенов, Н. С. Лукаш, Е. В. Дубровина. – М.: Издательство МСХА, 2000. – 204 с.

3. Парфенов, В. А. Государственная племенная книга лошадей русской верховой породы. Том II[Текст]/ В. А. Парфенов, Е. А. Побединская, М. А. Политова. – М.: Издательство МСХА, 2002. – 192 с.

4. Парфенов, В. А. Государственная племенная книга лошадей русской верховой породы. Том III[Текст]/ В. А. Парфенов, В. А. Демин, Н. В. Спицына. – М.: Издательство МСХА, 2008. – 160 с.

**УДК 338.43**

*Булаева Л.С., студент  
Плаксин В.Н., к.э.н., доцент  
Пашканг Н.Н., к.э.н., доцент  
ФГБОУ ВО РГАТУ*

### **ДИВЕРСИФИКАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА КАК НАПРАВЛЕНИЕ РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА**

Сельское хозяйство является важнейшим звеном агропромышленного комплекса и занимает важнейшее место в народном хозяйстве. Основной спрос на товары народного потребления покрывается за счет сельского хозяйства, поэтому необходимо уделить особое внимание его развитию и укреплению. Основным направлением развития сельского хозяйства является диверсификация производства сельскохозяйственных предприятий.

Термин диверсификация имеет латинскую основу: *di-versus* — разный и *facere* — делать. На основании этого сформировано объединенное понятие: *diversification* — диверсификация. [1] В переводе с английского языка оно трактуется как расширение номенклатуры продукции или ассортимента; вложение капитала в различные виды ценных бумаг. В общем понимании диверсификация - разнообразие, разносторонность.

Диверсификация - это одновременное развитие нескольких обособленных друг от друга видов деятельности, а также расширение ассортимента производимых изделий. Существует множество определений данного понятия, но смысл остается тем же. Например, известный ученый И. Ансофф дал

следующее определение данному понятию: «Диверсификация — это термин, применяемый к процессу перераспределения ресурсов, которые существуют на данном предприятии, в другие сферы деятельности, существенно отличающиеся от предыдущих.» [2] Ансофф делает акцент на входе новых фирм на новые рынки с новыми продуктами. Ф.Е. Удалов и О.Ф. Удалов же в монографии «Управление и конверсия: проблемы и перспективы» отмечают, что: «Под диверсификацией производства понимается его направленность на многономенклатурный выпуск продукции. Диверсификация — это расширение номенклатуры товаров или, образно говоря, «мина под монопродукт» [3].

На основании предложенных определений, можно отметить что диверсификация — это один из процессов повышения экономической эффективности деятельности предприятия и снижения финансовых рисков путем расширения занимаемой доли рынка, развития и освоения новых видов производств и расширения ассортимента выпускаемой продукции.

Главной целью диверсификации является увеличение прибыли и уменьшение рисков за счет ведения деятельности в нескольких отраслях. На сегодняшний день в условиях высокой конкуренции актуальность диверсификации производства сельскохозяйственных предприятий возрастает в связи с необходимостью оптимизации существующего производства и внедрения новых производств, отличающихся более высокой эффективностью.

Виды диверсификации производства сельскохозяйственного предприятия.

концентрическая диверсификация предусматривает сохранение действующего производства с расширением ассортимента родственными видами продукции или освоенного рынка с продукцией, технология производства которой несколько отличается от производства основной продукции.

конгломератная - диверсификация заключается в обращении к новым продуктам, рынкам. Осуществляется переход к новой области, не связанной с основной деятельностью.

горизонтальная диверсификация направлена на выращивание новых высокопродуктивных культур и откорма животных.

вертикальная диверсификация представлена переработкой сельскохозяйственной продукции

маркетинговая диверсификация предполагает освоение новых рынков, создание собственной торговой сети, организацию обслуживания после продажи.

финансовая диверсификация реализуется через привлечение заемных средств от различных кредиторов с различными сроками погашения, размещение временно свободных средств на депозитных счетах нескольких финансовых учреждений, инвестиции в различные виды ценных бумаг и т. п.

техничко-технологическая диверсификация заключается во внедрении инноваций, новых видов сельскохозяйственной техники, оборудования

При реализации стратегии диверсификации производства необходимо учитывать особенности производства сельского хозяйства. К данным особенностям следует отнести:

несовпадение рабочих период не совпадает с периодом производства (сезонность производства)

земля и живые организмы выступают главными средствами производства

влияние природных климатических условий на результат работы

производимая продукция в дальнейшем участвует в процессе производства

производство в аграрных предприятиях действует на значительной территории.

Диверсификация производства в значительной степени зависит от финансового состояния предприятия и требует значительных затрат, поэтому при принятии решения об использовании данного направления развития необходимо в первую очередь оценить возможности и дальнейшие перспективы.

Для определения эффективности данного направления развития предприятия нами было предложено проведение диверсификации производства путем приобретения мини- завода по переработке молока на примере ООО «Рассвет – 1» Шацкого района Рязанской области.

Для диверсификации производства ООО «Рассвет -1» предлагается покупка мини – завода ИПКС-0101 в НПП «Эльф 4м» г. Рязани, стоимостью 1010 тыс. руб. Покупка данного оборудования планируется за счет собственных денежных средств ООО «Рассвет-1». Установка и монтаж включены в стоимость оборудования.

Данный мини – завод предназначен для первичной обработки молока и сметаны, упаковки молока в полиэтиленовые пакеты и упаковки сметаны в стаканчики из полистирола. Обслуживать мини – завод будут 2 рабочих, с назначением одного из них заведующим данного мини – завода.

Молоко будет разливаться в полиэтиленовые пакеты емкостью в 1 литр. Сметана будет упакована в стаканчики из полистирола по 200 грамм. Данная продукция будет реализовываться в торговые сети «Магнит» Шацкого района, транспортировка осуществляется автотранспортом магазинов. Срок службы оборудования 15 лет.

Для того, чтобы определить эффективность данного предложения полученные результаты будут сравниваться с результатами деятельности предприятия по производству и реализации молока в 2014 году.

В 2014 году предприятием было реализовано 12614 ц молока, цена единицы продукции составляет 19,47 р. за литр. Себестоимость единицы продукции – 13,75р. за литр. Предлагается 30% произведенного молока перерабатывать путем получения пастеризованного молока и сметаны. При переработке 70 % (2649 л.) молока будет использовано на производство пастеризованного пакетированного молока и почти 30 % ( 1135 ц.) производство сметаны.

Годовые затраты и сравнительная эффективность производства молока и молочной продукции представлены в таблицах 1, 2.

По результатам данной таблицы видно, диверсификация производства путем приобретения мини – завода ИПКС-0101 является выгодным предложением. Отмечается повышение прибыли на 4395 тыс. руб. Также важно отметить повышение рентабельности производства и продаж, соответственно, на 1,8 % и 0,9 %.

При разработке стратегии диверсификации важным моментом является выбор ее направления, так как необоснованное проведение мероприятий без анализа состояния предприятия может ни только не принести желаемые результаты, но и ухудшить настоящее положение.

Таблица 1 – Годовые затраты на переработку молока мини – заводом

Статьи затрат	Сумма, тыс. руб.
1. Амортизация оборудования	67
2. Затраты на электроэнергию	778
3. Затраты на воды для очистки оборудования	19
4. Стоимость упаковки:	
- молока	291
- сметаны	681
5. Фонд заработной платы	264
Итого:	3629

Таблица 2 – Сравнительная эффективность производства молока и молочной продукции в ООО «Рассвет -1»

Показатели	2014 г.	План			Всего по плану	Отклонение (+, -)
		Молочная мини – завода ИПКС-0101	продукция молоко	сметана		
Выручка, тыс. руб.	24562	6821	14350	17193	38364	+13802
Себестоимость, тыс. руб.	17342	5046	9564	12139	26749	+ 9407
Прибыль, тыс. руб.	7220	1775	4786	5054	11615	+ 4395
Рентабельность производства, %	41,6	35,2	50	41,6	43,4	+ 1,8
Рентабельность продаж, %	29,4	26,0	33,0	41,6	30,3	+ 0,9

На сегодняшний день перспективными направлениями реализации стратегии диверсификации является производство новых продуктов и товарных групп, которое основано на использование научных разработок, новых технологий и высококвалифицированного персонала[4].

Таким образом, реализация стратегии диверсификации при ее профессиональном проведении позволит предприятию выйти на новый уровень развития, укрепив его конкурентоспособность и позиции на рынке.

Диверсификация устраняет риски убыточности предприятия путем развития одновременно нескольких видов производств. Также данное направление развития производства дает синергетический эффект и при равных условиях позволяет более эффективно использовать производственный потенциал предприятия.

### ***Библиографический список:***

1. Гриценко Г.М. Развитие стратегий диверсификации деятельности сельскохозяйственных предприятий / Г.М. Гриценко, О.В. Борисова, С.А. Фисак. — Барнаул: Азбука, 2007
2. Ансофф И. Новая корпоративная стратегия / И. Ансофф. — СПб.: Питер Ком, 1999
3. Удалов Ф.Е. Управление и конверсия: проблемы и перспективы: монография / Ф.Е. Удалов, О.Ф. Удалов. — Нижний Новгород: Изд-во Нижегород, 2007.
4. Аронов, А. М. Диверсификация производства: теория и стратегия развития /А.М.Аронов, А. Н. Петров. - СПб.:Лениздат, 2004

**УДК 631.356.4**

*Булахов Е.Ю., студент  
ФГБОУ ВО РГАТУ*

## **ПРИМЕНЕНИЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ 3D ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ СОЗДАНИИ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА КАРТОФЕЛЯ**

Для производства сельскохозяйственных культур, в частности картофеля, на сегодняшний день разработано достаточно много инновационных технических средств [1, 2, 3]. Все они позволяют получать продукцию достаточно высокого качества при оптимальных условиях работы. Однако при работе в условиях повышенной и пониженной влажности качество выполнения технологического процесса снижается и как следствие выходит за пределы агротехнических требований. В связи с этим необходимо разработать новые инновационные комплексы машин, что согласуется с распоряжением Председателя Правительства РФ Д.А. Медведева №1233-р «Инновационное развитие производства картофеля и топинамбура на 2012-2015 годы»

На кафедре «Технология металлов и ремонта машин» ФГБОУ ВО РГАТУ, в рамках студенческого научного кружка «3-D моделирование при создании транспортной и специальной техники для АПК», в процессе проектирования инновационных рабочих органов картофелеуборочных машин, создаются объемные компьютерные 3D модели (рис.1), на основании которых происходит изучение особенностей их устройства и конструктивных

недостатков. Анализ полученных данных позволяет на этапе проектирования изменить и улучшить конструктивные параметры разрабатываемых устройств.

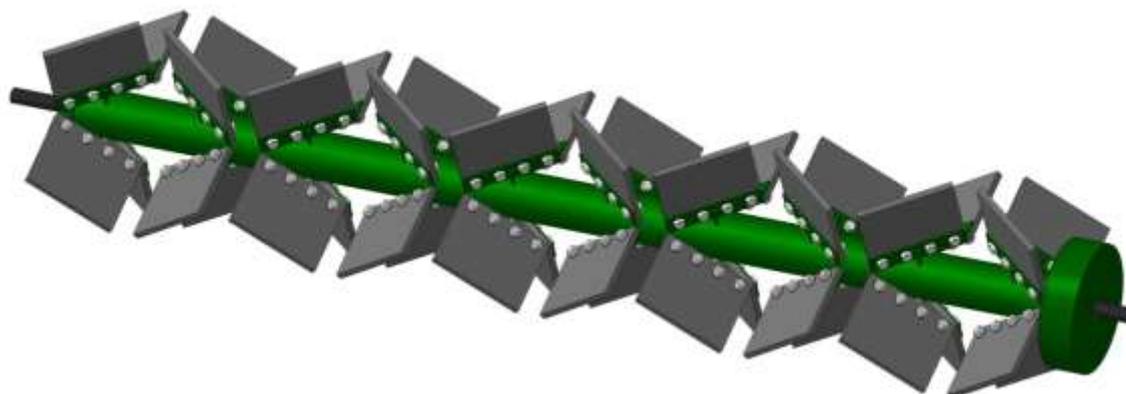


Рисунок 1. 3D модель инновационного рабочего органа

На сегодняшний момент разработано достаточно много программ позволяющие создавать проекты с применением 3D моделирования: Компас-3D (компания Аскон, РФ), AutoCad (компания Autodesk, США), Pro/ENGINEER (компания Parametric Technology Corporation, США), Solid Edge (компания Intergraph, США), Solid Works (компания Dassault Systemes, Франция), Catia (компания Dassault Systemes, Франция) и др. [4].

Все они имеют понятный интерфейс, достаточно низкие системные требования и позволяют качественно и в короткие сроки создавать необходимые для научных исследований 3D-модели.

В рамках студенческого научного кружка мы используем программу Российского производства компании Аскон «Компас-3D». Данная программа позволяет выполнять следующие функции [5]:

- разработка трехмерных моделей (в том числе разрезы, сечения, местные разрезы, местные виды, виды по стрелке, виды с разрывом).

- имеется возможность связи трёхмерных моделей и чертежей со спецификациями, то есть при «надлежащем» проектировании спецификация может быть получена автоматически; кроме того, изменения в чертеже или модели будут передаваться в спецификацию.

### ***Библиографический список***

1. Инновационные решения уборочно-транспортных технологических процессов и технических средств в картофелеводстве / Г.К Рембалович, Н.В. Бышов, С.Н. Борычев [и др.] // Сельскохозяйственные машины и технологии. – 2013. - №1. – С. 23-25.

2. Рембалович, Г.К. Результаты исследований эксплуатационной надёжности органов вторичной сепарации картофелеуборочных машин / Г.К. Рембалович, Р.В. Безносок, И.А. Успенский // Вестн. Моск. Гос.

Агроинженерного университета им. В.П. Горячкина. – 2009. - № 3(34). – С. 40-42.

3. Успенский, И.А. Сепарирующая горка с лопастным отбойным валиком. / И. А. Успенский, Р.В. Безносок, Г.К. Рембалович // Вестник РГАТУ. – 2010. - № 2 - С. 57-59.

4. Википедия [электронный ресурс]: режим доступа <https://ru.wikipedia.org> (дата обращения 15.02.2015г).

5. КОМПАС-3D для студентов и школьников: черчение, информатика, геометрия / Владимир Большаков. — Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2010. - VII, 296 с.

**УДК 004.77:631**

*Бунов В.С., студент  
Ягодкина Е.И., к.э.н., доцент  
ФГБОУ ВО РГАТУ*

## **РАЗРАБОТКА WEB-САЙТА ДЛЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ**

Интернет в современном мире стал полноценной социальной средой, в которой сотни людей встречаются, общаются, покупают и продают товары, делятся новостями, мнениями, впечатления о различных сторонах жизни.

Представительство компании в сети Интернет, открывает перед бизнесом множество преимуществ, не доступных при его отсутствии. Основными из них являются: выход на новые рынки, расширение узнаваемости торговой марки, привлечение дополнительных и повышение качества обслуживания существующих клиентов, автоматизация бизнес-процессов предприятия. Не существует такой организации, для которой создание сайта не принесла бы пользы. Эффективность Интернет всегда высока и каждое предприятие, независимо от формы собственности, размеров, сферы деятельности, получит свою выгоду при правильном использовании web-сайта [5].

В начальный период развития Web-дизайна многие предприятия и организации стремились к созданию своих представительств в сети Интернет лишь для того, чтобы показать, что у данной фирмы тоже есть веб-сайт. К счастью, эти времена уже проходят. Фирма без своего представительства в Интернет уже не может считаться прогрессивной, а конкуренты со своим представительством в сети Интернет несут определенную угрозу для организаций, у которой такого ресурса нет.

Поэтому создание web-представительства в наше время весьма актуально. Для решения этих проблем разрабатывается множество прикладных программ. К программному обеспечению для разработки сайтов можно отнести следующие языки программирования: html, php, java, а также существуют

различного вида конструкторы: joomla, wordpress, taba.ru, ucoz, wix и многие другие [2].

Для создания сайта необходимо определить функции, выполняемые сайтом (Рисунок 1).

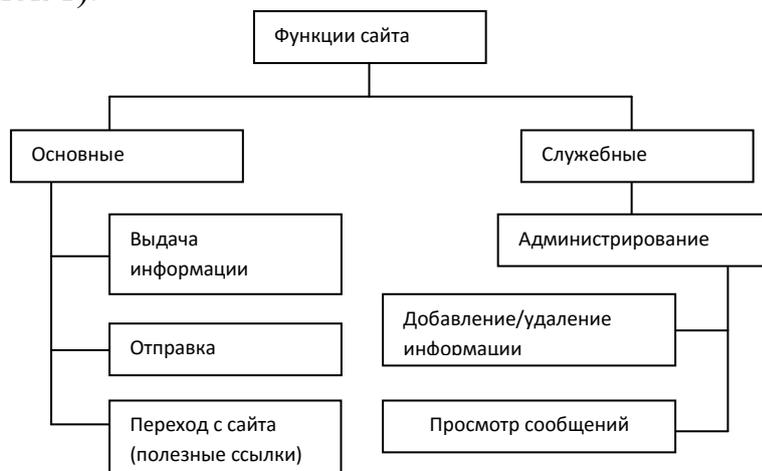


Рисунок 1. Дерево функций веб-сайта

При разработке web-представительства для более точного отображения информации используются функциональные модели. Одним из принятых стандартов создания таких моделей является стандарт IDEF0 [1]. На рисунке 2 представлена IDEF0 диаграмма первого уровня.

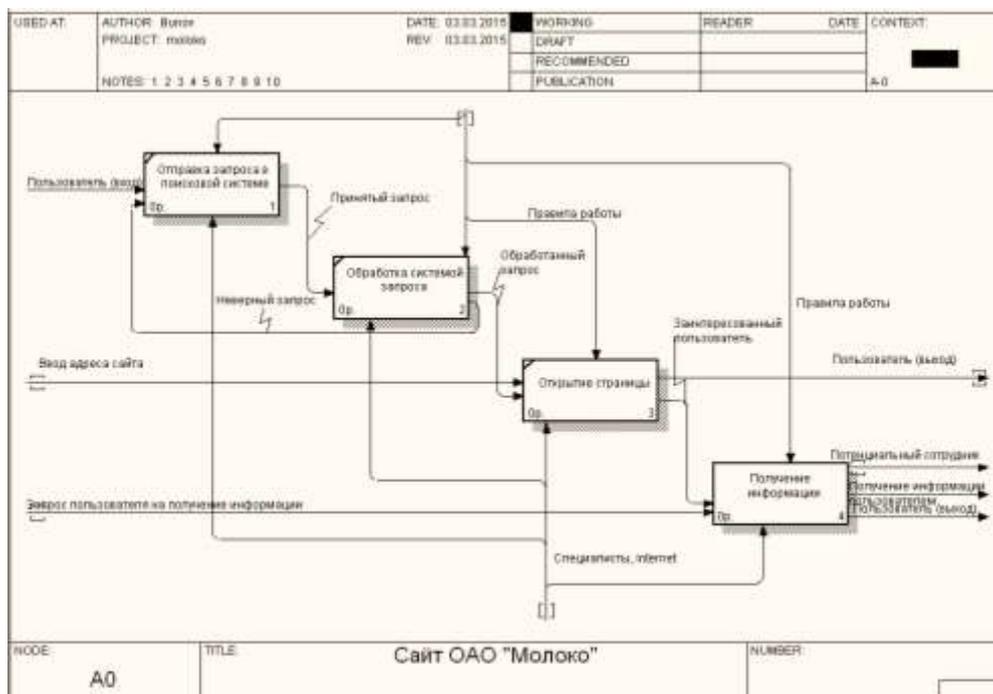


Рисунок 2. IDEF0 - диаграмма первого уровня функциональной модели.

Проводим декомпозицию блока «Получение информации» для более детального изучения процесса (Рисунок 3).

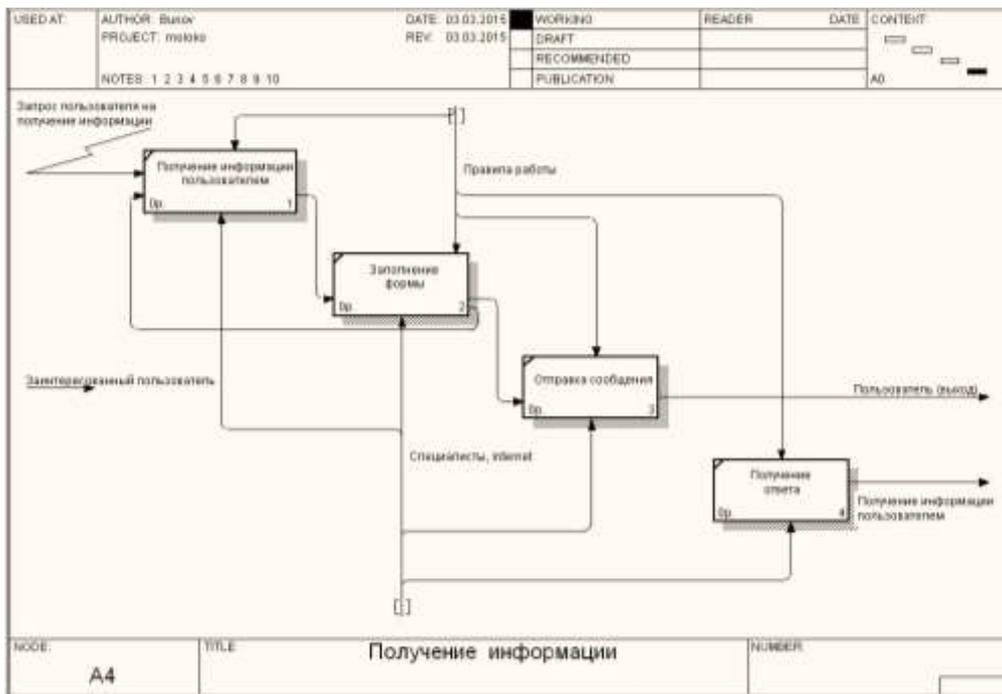


Рисунок 3. IDEF0 - диаграмма второго уровня функциональной модели.

Основные разделы web-сайта:

главная – страница приветствия

о нас - в нем расположена информация о компании;

новости – самые значимые коммерческие предложения и изменения;

наши продукты – развернутое описание производимой продукции;

документы – раскрытие официальной информации

вакансии – наличие вакансий;

контакты– контактная информация предприятия, обратная связь.

После ввода адреса домена браузер загружает главную страницу сайта (Рисунок 4).



Рисунок 4. Главная страница сайта

Для перехода по страницам web-сайта необходимо использовать меню.

Порядок раскрытия информации открытыми акционерными обществами, акции которых находятся в государственной или муниципальной собственности, и государственными (муниципальными) унитарными предприятиями утвержден Приказом Министерства экономического развития Российской Федерации от 11.05.2011 г. № 208

Согласно пп. «а» п. 2 данного Порядка раскрытие информации осуществляется, в том числе, путем размещения информации открытым акционерным обществом на своем официальном сайте в информационно-телекоммуникационной сети Интернет в формах согласно приложениям к настоящему Порядку.

Официальная информация раскрыта на странице «Документы» (Рисунок 5). Документы можно сохранить, кликнув по кнопке «скачать» справа от их названия.



Рисунок 5. Страница «Документы»

Web – сайт позволит:

способствовать активизации продаж,  
привлекать к деловому сотрудничеству новых клиентов,  
создать благоприятный имидж,  
укрепить позиций компании в конкурентной борьбе.

### ***Библиографический список***

1. Шашкова И.Г. Информационные технологии в науке и производстве (учебное пособие).[Текст]/ И.Г. Шашкова, Ф.А. Мусаев, В.С. Конкина, Е.И.

Ягодкина// Международный журнал экспериментального образования. 2015. № 1-1. С. 68-69.

2. Шашкова И.Г. Информационные технологии в науке и производстве[Текст]/ И.Г. Шашкова, Ф.А. Мусаев, В.С. Конкина, Е.И. Ягодкина// учебное пособие / Рязань, 2014.

3. Формирование информационных потоков для прогнозирования затрат на сельскохозяйственных предприятиях[Текст]/ Конкина В.С.//В сборнике: Научное сопровождение инновационного развития агропромышленного комплекса: теория, практика, перспективы Материалы 65-й Международной научно-практической конференции. Министерство сельского хозяйства Российской Федерации Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева". 2014. С. 196-200.

4. Конкина В.С. Информационное обеспечение оценки затрат в отрасли молочного скотоводства. [Текст]/ В.С. Конкина, Е.И. Ягодкина// Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева. 2013. № 2 (18). С. 85-87.

5. Шашкова И.Г. Информационные системы и технологии. [Текст]/ И.Г. Шашкова, В.С. Конкина, Е.И. Машкова// Учебное пособие / Рязань, 2012.

6. Конкина, В.С. Основные тенденции в формировании затрат и себестоимости молока. [Текст]/ В.С. Конкина // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева. 2015. № 1 (25). С. 89-94.

**УДК 637.072**

*Васюкова М.С., студент  
Киселева Е.В., к.б.н., доцент  
ФГБОУ ВО РГАТУ*

## **ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА МЯСА ИНДЕЙКИ ООО «РУДО-ИНДОСТАР»**

Индейка – самая крупная после страусов сельскохозяйственная птица, выращиваемая в России в промышленном масштабе. Ее поголовье с каждым годом увеличивается, и соответственно растут объемы производства индюшиного мяса. Так, в 2009 г. было получено порядка 31 тыс. т мяса индейки в пересчете на убойную массу, а в 2012 г. его произвели в четыре раза больше. В настоящее время объем производства мяса индейки составляет порядка 122 000 тонн в год, а к 2017 году Росптицесоюз прогнозирует увеличение производства до 417 000 тонн в год [1, с. 30-32].

В Рязанской области так же отмечается подъём производства мяса индейки. По данным отдела развития отраслей животноводства и племенного

дела министерства сельского хозяйства и продовольствия Рязанской области: основной производитель индюшатины – ООО «Рудо-ИндоСтар» за 11 месяцев 2014 года произвел 751 тонну мяса.



Рисунок 1 – Производственные помещения ООО «РУДО-ИндоСтар»

ООО «Рудо-ИндоСтар» – птицеферма, специализирующаяся на выращивании индейки, располагается в 50 километрах от города Рязани в деревне Брусня Старожиловского района Рязанской области (рисунок 1). На птицефабрике выращиваются на откорм индейки мясной породы, кросс ВІG 6. Индюки этой породы отличаются интенсивными темпами роста. Предприятие введено в эксплуатацию в 2013 году и является крупнейшим в регионе по производству мяса индейки. По итогам 2014 года здесь выработано около 900 тонн продукции. На предприятии производится по 15 тысяч тонн индюшатины в год.

Технологический процесс производства мяса птицы осуществляется в следующей последовательности: приёмка и доставка птицы, первичная обработка, потрошение тушек с последующей ветеринарно-санитарной экспертизы тушек и органов, обработка субпродуктов, сбор технических отходов, охлаждение тушек, сортировка, взвешивание, упаковка тушек, реализация.

Предубойный ветеринарно-санитарный контроль при приёмке птицы позволяет дать правильное заключение о санитарном благополучии птицы, пера и других продуктов убоя, так как некоторые заболевания и патологические состояния птицы нельзя выявить методами лишь одной послеубойной ветеринарно-санитарной экспертизы.

При ветеринарном осмотре птицы наблюдалось следующее: общее состояние птицы и положение в покое и движении удовлетворительное, вялости нет, перопуховой слой и кожный покров в норме. Кашель, одышка, чихание, истечение из носа и рта не наблюдались. Загрязнение кожного и перопухового покрова вокруг клоаки не значительное. Слизистые оболочки глаз, ротовой полости блестящие, сухости, желтушности и анемичности не наблюдается. Выборочно измеряли температуру тела. Результаты ветеринарного обследования птицы регистрировали в ветеринарных журналах.

На предприятии птицу подвергают убою методом полного потрошения, поскольку только полное потрошение птицы может обеспечить объективную ветеринарно-санитарную экспертизу тушек и гарантировать выпуск продукции высокого качества, благополучной в эпидемическом и эпизоотическом отношении.

При наружном осмотре тушки определяли правильность убоя, степень обескровливания, тщательность обработки, наличие патологических изменений на коже, слизистых и в суставах (новообразования, опухоли, наличие травм, эрозий, парши). Патологоанатомических изменений тушки не было выявлено.

При осмотре внутренних органов воспалительных явлений не выявлено, отложений фибрина, паразитов, гельминтов, узелков, кровоизлияний изъязвлений не обнаружено. Патологоанатомических изменений, свойственных таким инфекционным заболеваниям, как чума, холера, паратифы, туберкулез, микоплазмоз, лейкоз не найдено.

Битая птица, выпускаемая с предприятия, отвечает следующим ветеринарно-санитарным требованиям: тушка очищена от пера; целостность кожи не нарушена; ноги, клюв, гузка и другие части тушки очищены от остатков крови и загрязнений.

Продукция поступает на рынки города. Были отобраны пробы мяса индейки в 3 рынках города Рязани: Полетаевском рынке, Центральном рынке и Ярмарке выходного дня на площади Театральная. Были проведены исследования направленные на выявление сохранности и определения свежести мяса индейки. Объектом исследований были пробы белое и красное мясо птицы, филе грудки и кусковое мясо бедра соответственно.

При органолептическом исследовании было выявлено следующее (таблица 1). Филе грудки индейки каждого производителя представлены большой мышцей, бледно-розового и розового цвета, с запахом, специфичным запахом, свойственному мясу индейки

Таблица 1 – Органолептические показатели мяса индейки

Название пробы	Цвет	Запах	Консистенция
Филе грудки			
Проба на Полетаевском рынке	розовый	специфический, свойственный мясу индейки	при нажатии ямка выравнивается быстро.
Проба на Ярмарке выходного дня	бледно-розовый	специфический, немного кислый	при нажатии ямка выравнивается медленно
Проба на Центральном рынке	розовый	специфический, свойственный мясу индейки	при нажатии ямка выравнивается быстро.
Кусковое мясо бедра			
Проба на Полетаевском рынке		специфический, свойственный мясу индеек	при нажатии ямка выравнивается быстро.
Проба на Ярмарке выходного дня	розово-красный	специфический, свойственный мясу индеек, кисловатый	при нажатии ямка выравнивается медленно
Проба на Центральном рынке			

Кусковое мясо бедра индейки каждого производителя без грубых сухожилий и остатков костной и хрящевой тканей. Мясо имеет розово-красный цвет и специфический запах, свойственный мясу индейки.

Филе грудки и кусковое мясо бедра при пробе варкой (таблица 2) дали серо-розовый и серый соответственно, прозрачный бульон, с мясным запахом, капли жира в большом количестве на поверхности.

Кислотность белого и красного мяса пропорционально увеличивается вследствие накопления молочной, ортофосфорной и других кислот в процессе хранения, что является нормой при хранении, однако не должно превышать нормы.

Таблица 2 – Результаты пробы варкой

Показатели	Филе грудки	Кусковое масса бедра
Цвет	Серо-розовый	Серый
Прозрачность	Прозрачный	Прозрачный
Запах	Специфический, свойственный свежему мясу птицы	Специфический, свойственный свежему мясу птицы
Жир	Капли на поверхности в большом количестве	Капли на поверхности в большом количестве

Кислотность мяса индейки была определена с помощью рН-метрии (таблица 3).

Таблица 3 – Результаты рНметрии

Наименование	Филе грудки	Кусковоемясо бедра	Норма
Проба на Полетаевскомрынке	6,22±0,25	6,21±0,14	
Проба на Ярмарке выходного дня	6,35±0,23	6,46±0,21	<6,4
Проба на Центральном рынке	6,24±0,12	6,38±0,14	

Таким образом, рН всех групп филе грудки и кусковое мясо бедра индейки соответственно и не превышает нормы.

В результате реакции Несслера филе грудки и кусковое мясо бедра индейки дали зеленое окрашивание, что указывает на оптимальное количество аминок-аммиачного азота и говорит о свежести мяса (рисунок 2).

При бензидиновой пробе пробы филе грудки и кускового мяса бедра наблюдалось сине-зеленое окрашивание с последующим переходом в бурый цвет, что указывает на наличие пероксидазы и соответственно свежесть мяса (рисунок 3).

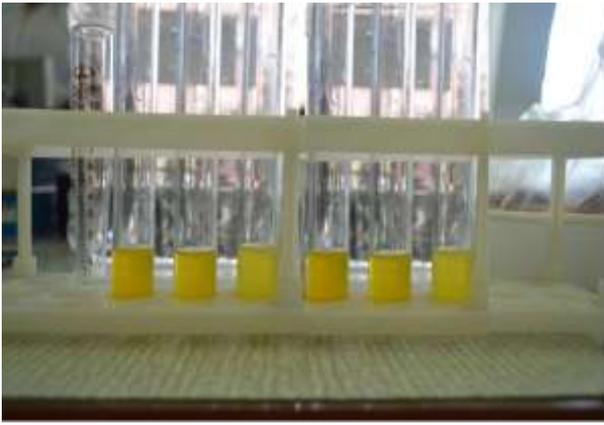


Рисунок 1 – Зеленое окрашивание при реакции Несслера.



Рисунок 2 – Сине-зеленое окрашивание, переходящее в бурое в бензидиновой пробе.

При бактериоскопии глубинных и поверхностных слоев филе грудки и кускового мяса бедра методом мазков-отпечатков было обнаружено следующее (таблица 4). Наличие микрофлоры в поверхностных слоях указывает на небольшое обсеменение, которое не представляет угрозы, поскольку мясо проходит термическую обработку. В связи с этим мясо можно считать свежим.

При микробиологическом исследовании было определено КМАФАнМ и наличие патогенных микроорганизмов, в том числе сальмонелл и листерий. По содержанию КМАФАнМ все пробы соответствуют требованиям СанПиН 2.3.1078-01 «Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов». Патогенные микроорганизмы, в том числе сальмонеллы, *Escherichiacoli* и *Listeriamonocytogenes* не обнаружены.

Таблица 4 – Микроскопия мяса индейки

Название пробы	Поверхностный слой	Глубинный слой
Филе грудки		
Проба на Полетаевском рынке	Микрофлора отсутствует	Микрофлора отсутствует
Проба на Ярмарке выходного дня	В 1 поле зрения 28 кокков и 2 палочек	В 1 поле зрения 0 кокков и 7 палочек
Проба на Центральном рынке	В 1 поле зрения 3 кокков и 0 палочек	Микрофлора отсутствует
Кусковое мясо бедра		
Проба на Полетаевском рынке	Микрофлора отсутствует	Микрофлора отсутствует
Проба на Ярмарке выходного дня	В 1 поле зрения 64 кокков и 1 палочек	В 1 поле зрения 3 кокков и 1 палочек
Проба на Центральном рынке	В 1 поле зрения 14 кокков и 1 палочек	В 1 поле зрения 2 кокков и 4 палочек

На основании вышеизложенного текста можно сделать следующий вывод, что мясо индейки, заготавливаемое на ООО «Рудо-ИндоСтар» отвечает требованиям технического регламента на мясо и мясопродукты, что

гарантирует качество и безопасность продукта, однако в местах реализации не всегда соблюдаются условия и режим хранения, поэтому на прилавках возможно встретить не самую свежую продукцию.

Практические предложения для предприятия ООО «Рудо-ИндоСтар» – поддерживать надлежащий выпуск качественной и безопасной продукции, а для точек реализации продукции – строго выполнять условия и режимы хранения, а так же принцип товарного соседства.

### *Библиографический список*

1. Дубровская, В.И. Продукты из мяса индейки [Текст]/ В.И. Дубровская, В.А. Гоноцкий // Птица и птицепродукты. – 2013. – №3. – с. 30-32.

**УДК 652.83**

*Власов С., студент  
Шашкова С.И.  
ФГБОУ ВО РГАТУ*

## **ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ УПРАВЛЕНИЯ**

**Информация** — это любой сигнал, сообщение о любом возможном или реальном событии, отражающем состояние системы. Принимаемое решение, – результат преобразования информации.

Экономическая информация отражает взаимоотношения между людьми, поэтому она гораздо сложнее информации в любой иной отрасли. У технических систем всегда есть ограничения. Как пример: радист работает с определенными частотами, на определенном языке. Ограничены время и радиус действия радиостанции.

В экономике таких ограничений нет при этом существует еще и так называемый «Информационный парадокс» который состоит в том, что в одно и то же время информация избыточна и недостаточна[8].

Чтобы формализовать оценку качества и количества информации, возникли следующие требования:

- неискажённость;
- необходимость и достаточность;
- актуальность;
- достаточность;
- лаконичность формы, при максимальной насыщенности.

Информационная система (ИС), инструмент необходимый для управления современным предприятием.

**Информационная система управления** — совокупность информации, экономико-математических методов и моделей, технических, программных,

других технологических средств и специалистов, предназначенная для обработки информации и принятия управленческих решений.

Информационная система осуществляет превращение вероятностной системы (стохастической) в детерминированную (с четкими причинно-следственными связями) и обеспечение минимума исходной информации при максимуме преобразованной. ИС должна решать задачи стратегического и тактического планирования, учетные задачи и задачи оперативного управления[1].

С точки зрения решения управленческих задач ИС позволяют:

повышать степень обоснованности принимаемых решений за счет оперативного сбора, передачи и обработки информации;

обеспечивать своевременность принятия решений по управлению организацией в условиях рыночной экономики;

добиваться роста эффективности управления за счет своевременного представления необходимой информации руководителям всех уровней управления;

согласовывать решения, принимаемые на различных уровнях управления и в разных структурных подразделениях;

за счет информированности управленческого персонала о текущем состоянии экономического объекта обеспечивать рост производительности труда, сокращение непроизводительных потерь и т. Д[4].

Информационная система состоит из блоков:

отражения информации

накопления (принятие, статистические данные)

семантический (освоено, понято, преобразовано)

прагматический (использование)

Информационная система классифицируется по:

предметная область функционирования системы (отрасли производства, услуг, госуправления)

виды процессов, подлежащих управлению (автоматизация технологических процессов, организационного управления, корпоративные, научные)

степень автоматизации информационных процессов (ручные, человеко-машинные, автоматические)

Основной составляющей частью автоматизированных ИС является информационная технология[3].

**Информационная технология (ИТ)** – процесс, использующий совокупность методов и средств реализации операций сбора, регистрации, передачи, накопления и обработки информации на базе программно-аппаратного обеспечения для решения управленческих задач экономического объекта.

Информационные технологии как процесс, состоит из строгого набора правил выполнения операций над информацией, циркулирующей в ИС. В результате такой обработки первичной информации получается информация

нового качества, на основе которой и вырабатываются оптимальные управленческие решения[5].

Регламент обработки данных в рамках информационной технологии зависит от многих факторов. Кроме факторов, классифицирующих информационные технологии, на стратегию создания и развития ИС управления влияют особенности конкретного предприятия:

- область функционирования предприятия
- тип предприятия
- производственно-хозяйственная и иная деятельность
- принятая модель управления
- существующие и новые задачи в управлении
- информационная инфраструктура и т.д[2].

При реконструкции систем управления на основе информационных технологии применяются различные методы оценки и аналитические модели. Методы оценки делятся на две основных группы:

формализованные – основанные на анализе измеряемых критериев. Применяются для решения задач управления оперативного уровня и частично задач тактического уровня. Используются управленцами нижнего и среднего звена;

неформализованные – основанные на опыте, интуиции, экспертных оценках. Применяются в основном для решения стратегических задач и частично тактических. Чаще, прерогатива топ-менеджмента.

Наиболее распространенными из аналитических моделей являются:

численные методы решения уравнений или их систем (применимо больше к формализованным методам оценки да и то не всегда)

теория игр (Используется для решения конфликтных ситуаций. Формализация схемы игры и есть формализация процесса подсчета результата);

теория полезности (основана на экспертных предпочтениях, расчете функции плотности вероятности каждого из рассматриваемых вариантов решения и вычисления уровня полезности каждого из вариантов)

теория статистических решений (исследует различные распределения изучаемого случайного процесса)[7]

Одной из сфер использования информационных технологий является туристический бизнес. Современный уровень развития турбизнеса и жесткая конкуренция в этой области придают особую важность информационным системам туристских агентств. Эти системы не только ускоряют процесс расчетов и формирование документов, но и могут уменьшать стоимость услуг (турпакета), выбрав оптимальный по цене вариант доставки клиентов, размещения и т.п. В настоящее время существует ряд хорошо зарекомендовавших себя программных продуктов. Разработки специализированных программных продуктов для туристского бизнеса в настоящее время ведут несколько российских фирм: "Мегатек", "Арим-Софт", "Само-Софт", "Туристские технологии" и др.

На рынке программных продуктов представлено несколько компьютерных систем, позволяющих автоматизировать внутреннюю деятельность туристской фирмы. Как правило, эти системы обеспечивают ведение справочных баз данных по клиентам, партнерам, гостиницам, транспорту, посольствам, а также ведение туров и учет платежей, прием заказов и работу с клиентами, формирование выходных документов и т.д. Практически все программные комплексы обеспечивают формирование бухгалтерской отчетности и часто экспорт-импорт данных в специализированные бухгалтерские программы, такие, как 1С и др.

Наряду с автоматизацией туристских фирм ведется аналогичная разработка программ автоматизации деятельности гостиниц, ресторанов и других предприятий туристского бизнеса. Применение информационных систем в этой области приводит к существенным изменениям в менеджменте, а также повышает качество обслуживания[6].

Необходимость автоматизации процессов управления уже стала аксиомой, но проблемными по-прежнему остаются методика и обстоятельства перехода на новые технологии. Любая автоматизация турфирмы предполагает внедрение в ее деятельность автоматизированных рабочих мест, благодаря которым будет реализован комплекс обеспечивающих и функциональных информационных технологий, обеспечивающих выполнение тех или иных задач управления. Целью автоматизации турфирмы является информационная поддержка формирования и принятия решений менеджментом.

Успех бизнеса некоторых отраслей экономики напрямую зависит от скорости передачи и обмена информацией, от ее актуальности, своевременности получения, адекватности и полноты. В связи с этим успешное развитие бизнеса предполагает широкое использование новейших технологий как в области создания продукта, так и его продвижения на рынок услуг[8].

Современные компьютерные технологии активно внедряются в различные сферы бизнеса, и их применение становится неотъемлемым условием повышения конкурентоспособности любого предприятия.

Влияние информационных технологий ощущается на разных стадиях создания и продвижения продукта.

Скорее всего, агентства будущего - это технически оснащенный офис, с минимальным количеством персонала, с использованием Интернет-технологий для привлечения клиентов, поиска, бронирования и оплаты товаров и услуг. А в офисе работа с клиентами будет происходить исключительно в виде консультаций.

### ***Библиографический список***

1. Баронов В.В. Информационные технологии и управление предприятием. – М: Компания АйТи, 2006. – 328с.

2. Благовещенская М.М., Злобин Л.А. Информационные технологии систем управления технологическими процессами: Учебник для вузов. - М.: Высшая школа, 2005. – 768с.

3. Землянский А.А. Информационные технологии в экономике: Учебник для вузов - 2004. – 336с.

4. Ивасенко А.Г. Информационные технологии в экономике и управлении. - М.: КноРус, 2005. – 160с.

5. Саак А.Э., Пахомов Е.В., Тюшняков В.Н. Информационные технологии управления. Учебник для ВУЗов. - СПб.: Питер, 2005. – 320с.

6. Титоренко Г.А. Автоматизированные информационные технологии в экономике: учебник - М.: ЮНИТИ, 2004. – 399с.

7. Уткин В.Б., Балдин К.В. Информационные системы в экономике. Учебное пособие. - М.: Академия, 2004.- 288с.

8. Уткин В.Б. Балдин К.В. Информационные системы и технологии в экономике. Учебник - М.: ЮНИТИ ДАНА, 2005. – 355с.

**УДК 602.7**

*Воеводина Е.А., студент  
Киселева Е.В., к.б.н., доцент  
ФГБОУ ВО РГАТУ*

## **КЛОНИРОВАНИЕ... ФАНТАСТИКА ИЛИ РЕАЛЬНОСТЬ?**

В последние десятилетия прошлого века происходило бурное развитие одной из интереснейших ветвей биологической науки - молекулярной генетики. Уже в начале 1970-х годов возникло новое направление - генная инженерия. На основе её методологии начали разрабатываться различного рода биотехнологии, создаваться генетически изменённые организмы. Появилась возможность генной терапии некоторых заболеваний человека.

Создать животных и растения с заданными качествами всегда было чем-то чрезвычайно заманчивым, потому что это означало создать организмы уникальнейшие и нужнейшие, устойчивые к болезням, климатическим условиям, дающие достаточный приплод, необходимое количество мяса, молока, плодов.

К настоящему времени учёными сделано множество открытий в области клонирования животных из соматических клеток, которые успешно применяются на практике.

Клонирование - точное воспроизведение какого-либо объекта любое требуемое количество раз.

Позже название клонирование было перенесено на саму технологию получения идентичных организмов, известную как замещения ядра, а потом и на все организмы, полученные по такой технологии, от первых головастика до овечки Долли.

В современном понимании клон человека или животного – это отстроченный во времени идентичный близнец другого человека или животного.

Перед клонированием стоят следующие задачи:

- во-первых, клонирование органов и тканей, при пересадке которых не надо думать о подавлении реакции отторжения и возможных последствиях в виде рака, развившегося на фоне иммунодефицита,
- во-вторых регулирование пола сельскохозяйственных животных и клонирование в них сугубо человеческих генов, «терапевтических белков», которые используются для лечения людей.

Предыстория развития клонирования начинается с открытия яйцеклетки млекопитающих русским эмбриологом Карлом Бэрм в 1826 году и заканчивается разделением клеток человеческого зародыша специалистами университета им. Дж. Вашингтона в 1987 году [1, с. 13].

Возможность клонирования эмбрионов позвоночных, доказанная в начале 50-х годов в опытах на амфибиях американскими исследователями, и опыты на мышцах в конце 70-х годов имели свои неудачи.

Широко распространено в природе у различных организмов естественное клонирование. У растений оно происходит при различных способах вегетативного размножения. У человека естественные клоны - монозиготные близнецы. Уникальный вариант естественного клонирования животных открыт недавно у малого огненного муравья, самцы и самки которого клонируются независимо, так что генофонды двух полов не смешиваются.

Искусственное клонирование животных и растений - новый вид человеческой деятельности, возникший в конце XX начале XXI-го века, состоящий в воспроизведении старых и создании новых биоорганизмов, связанных с изучением генома, предполагающий вмешательство в его структуру, нацеленный на решение множества практических задач.

Наибольшее внимание учёных и общественности привлекает клонирование многоклеточных организмов.

Различают полное (репродуктивное) и частичное клонирование организмов.

Репродуктивное клонирование – это искусственное воспроизведение в лабораторных условиях генетически точной копии любого живого существа.

Терапевтическое клонирование – то же репродуктивное клонирование, но с ограниченным до 14 дней сроком роста эмбриона. По прошествии двух недель процесс размножения клеток прерывается. Такие клетки будущих органов названы «эмбриональными стволовыми клетками» [2, с. 29].

Безусловно, клонирование – большое научное достижение. Ценность разработанной методики в том, что она открыла возможность первоначально оценить своеобразие и полезность уже сформировавшегося организма, а затем принимать решение о целесообразности создания идентичной копии. Ранее эта методика была применима только для создания копий эмбрионов, то есть развивающихся организмов, ценность которых была не ясна.

5 июля 1996 года появилось первое клонированное млекопитающее животное – овечка Долли, генетическая копия овцы-донора клетки. Она родила шестерых ягнят. Усыплена 14 февраля 2003 из-за прогрессирующего заболевания лёгких и тяжёлого артрита. Из соображений безопасности Долли мало выводили открыто пастись с другими овцами.

В декабре 1998 года весь мир потрясло известие о создании первого клона человека, который представлял собой генетический двойник одной жительницы Южной Кореи. Шокирующий эксперимент был прерван на пренатальной стадии, то есть еще до рождения клона [3, с. 155].

Клонирование человека сейчас уже очень близко к реальности. Отрицательное отношение к клонированию людей – больше следствие новизны клонирования, чем какие-либо реальные нежелательные последствия. При разумном регулировании преимущества клонирования людей существенно перевесили бы недостатки.

Если образец ткани заморожен должным образом, человека можно клонировать через длительное время после его смерти. В перспективе возможно создание клонов из образцов волос, костей, зубов известных людей прошлого.

Отношение общества к клонированию крайне отрицательное и вызывает следующие возражения:

- 1) Клонирование ограничивает генетическое разнообразие человека.
- 2) Неизвестно, как будет влиять на развитие человека и структуру общества новый тип семейных отношений, который может сложиться в связи с распространением клонирования.
- 3) Крайне низкая результативность клонирования, высокая летальность среди клонов.
- 4) Предполагают, что клоны будут испытывать проблемы со становлением личностного самосознания.

### ***Библиографический список***

1. Грин, Н. Биология / Н. Грин, У. Стаут, Д. Тейлор. – Москва: «Мир», 1993. – С. 13.
2. Киберштерн, Ф. Гены и генетика / Ф. Киберштерн. – Москва: «Параграф», 1995. – С. 29.
3. Кирюшенков, А. П. Достижения современной медицины / А. П. Кирюшенков – «Дрофа», 2003. – С. 155.

## **ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ТЕРРИТОРИИ СКЛАДИРОВАНИЯ ОТХОДОВ В ГОРОДЕ РЯЗАНЬ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ФЛУКТУИРУЮЩЕЙ АСИММЕТРИИ ЛИСТЬЕВ ДРЕВЕСНЫХ ФОРМ РАСТИТЕЛЬНОСТИ**

Коммунально-бытовые отходы – остатки сырья, образовавшегося в процессе жизнедеятельности человека, не подвергающиеся утилизации [2, с. 10]. Основной способ управления данными отходами – захоронение их на полигонах твердых бытовых отходов (ТБО). Это один из небезопасных вариантов обращения с отходами, так как в процессе захоронения происходит образования фильтрата, из-за прессовки отходов на свалках, который проникает в почву и загрязняет ближайшие районы, чужеродными естественной среде агентами [7, с. 153]. Газообразные смеси, исходящие от полигона и образовавшиеся в процессе брожения, гниения и разложения отходов, попадая в воздух, влияют на окружающие живые организмы через органы дыхания. Именно поэтому оценка качества территории складирования отходов является важным моментом в процессе эксплуатации полигонов ТБО [4, с. 40].

В среднем ежегодно на территории Рязанской области образуется около 1,6 млн. т, отходов, из них 400-450 тыс. тонн отходов в год приходится на отходы от бытовых помещений, коммунальные отходы, которые размещаются на официальной свалке в черте города [3, с. 250].

Цель исследования: оценить состояние складирования отходов в городе Рязани с использованием флуктуирующей асимметрии листьев древесных форм растительности как тест-системы качества окружающей среды.

Материал и методы исследования. Полигон расположен на 192 км Окружной дороги «Москва – Самара». Ближайший населенный пункт, в границы которого он и входит – Рязань. Начало эксплуатации санкционированной свалки 1957 г. Площадь земельного участка, отводимого под полигон составляет 35,9 га, при этом тело самой свалки – 28,1 га (по состоянию на 2006 год) [1].

Проектная вместимость полигона составляет 1250000 куб. м/год. Схема захоронения – высотная. Высота изолирующего слоя на 1 м отходов составляет 0,2 м. Отведенная под полигон территория полностью заполнена отходами [1].

Оценка качества среды производилась на листьях берёзы повислой (*Betula pendula*), так как она широко распространена на территории города, а частности в районе исследования. Сбор листьев начинали после интенсивного их роста (конец мая, начало июня). Выборка листьев древесных растений проводили с нескольких близко растущих деревьев на площади 10 × 10 м. Собирали листья из нижней части кроны, на уровне поднятой руки, в

направлении условно север, юг, запад, восток. Выбирали листья только с укороченных побегов [5, с. 40].

Обработку материалов производили в лаборатории. Для этого при помощи линейки или курвиметра, а также транспортира на каждом листе измеряли 5 параметров (рис 1) [6, с. 77]. Далее все результаты вносились в таблицу 1 [6, с. 79]. После их сравнения между собой, вычислялся коэффициент асимметрии по формуле В. М. Захарова (формула 1) [6, с. 76]. При этом каждый параметр асимметрии сравнивался по пятибалльной шкале (табл. 2), по результатам которых можно судить о качестве исследуемой среды [6, с. 79].

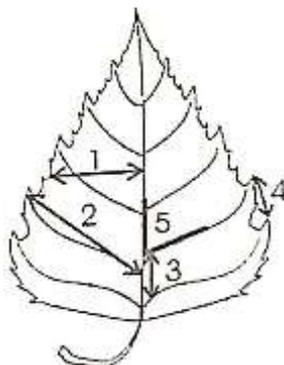


Рисунок 1 – Измерение параметров листа берёзы повислой (*Betula pendula*): 1 – ширина половинки листа - определяется в середине линии от вершины до основания листа; 2 – длина второй жилки второго порядка от основания листа; 3 – расстояние между основаниями первой и второй жилок второго порядка; 4 – расстояние между концами этих жилок; 5 – угол между главной жилкой и второй от основания жилкой второго порядка.

Таблица 1 – Результаты замеров листьев берёзы повислой (*Betula pendula*)

№	Дата		Исполнитель		Место сбора		Расстояние		Угол	
	Ширина	Длина 2-	Расстояние между	Расстояние между	Угол	между	между	центральной	и 2-й	
	половинок	й	основаниями 1-й и	концами	между	1-й и	2-й	жилками	и 2-й	
	л	жилки	2-й жилкой	1-й и	жилкой	жилкой	жилкой	жилками	жилками	
	л	л	л	л	л	л	л	л	л	
	пр	пр	пр	пр	пр	пр	пр	Л	пр	
1										
2										

Примечание: л – левая сторона, пр – правая сторона.

Формула В. М. Захарова для вычисления флуктуирующей асимметрии:

$$\delta_d^2 = \frac{\sum (d_{l-r} - M_d)^2}{n-1}, \text{ где (1)}$$

$$M_d = \frac{\sum d_{l-r}}{n} - \text{среднее различие между сторонами;}$$

$$d_{l-r} = \frac{2(d_l - d_r)}{d_l + d_r} - \text{различие значений признаков между левой (l) и правой (r)}$$

сторонами;  $n$  – число выборок.

Качественные признаки считают по проценту суммы асимметричных листьев:

$$M_A = \frac{n_a}{n_a + n_c}, \quad (1.1)$$

где  $n_a$  – число асимметричных листьев,  $n_c$  – число симметричных листьев.

Таблица 2 – Балльная система качества среды обитания живых организмов по показателям флуктуирующей асимметрии высших растений (по А. Б. Стрельцову, 2003)

Виды	Балл (Б)				
	1	2	3	4	5
Березабородавчатая ( <i>Betulapendula</i> )	< 0,055	0,056 0,060	– 0,061 0,065	– 0,065 0,070	– > 0,070
Другие виды	< 0,0018	0,0019 0,0089	– 0,0090 0,022	– 0,072 0,04	– > 0,04

Примечание: 1 – чисто, 2 – относительно чисто («норма»), 3 – загрязнено («тревога»), 4 – грязно («опасно»), 5 – очень грязно («вредно»).

Результаты исследований. Все результаты измерений и вычислений вносились в таблицу 3, по примеру таблицы 1.

В результате проведенных исследований, мы установили, что средний балл флуктуирующей асимметрии берёзы бородавчатой был равен 2,6, что находится в интервале между относительно чисто и загрязнено. Наличие асимметричных листьев было установлено в количестве более 76 %.

Исходя из этого, можно сделать вывод о том, что окружающая среда вокруг санкционированной свалки в г. Рязани испытывает определенную нагрузку со стороны полигона.

На развитие листовой пластины влияет окружающий дерево воздух, так как в процессе дыхания, растение, помимо кислорода и углекислого газа, впитывает в себя загрязнители, находящиеся в воздухе [7, 38]. Также на развитие листовой пластины влияет минеральное питание растения, а так как в процессе длительной эксплуатации полигона теоретически могли попасть чужеродные вещества, влияющие на формирование листа [7, с. 39]. Об этом свидетельствует наличие более половины асимметричных листьев, и мы можем смело говорить о влиянии полигона ТБО, находящегося в 50-100 метрах от исследуемых деревьев.

Таблица 3 – результаты измерений и вычислений коэффициента флуктуирующей асимметрии листьев берёзы повислой (*Betulapendula*)

30.05.2014

Волохова М. Н.

г. Рязань, 192 км Окружной дороги «Москва – Самара»

№	Ширина половинок		Длина 2-й жилки		Расстояние между основаниями 1-й и 2-й жилок		Расстояние между концами 1-й и 2-й жилок		Угол между центральной и 2-й жилками (градусы)	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	пр	л	пр	л	пр	л	пр	л	пр	л
1	17	14	29	27	6	7	10	8	35	30
2	14	15	22	24	4	3	9	7	44	41
3	15	19	30	29	6	4	10	9	38	40
4	20	17	26	28	7	6	10	8	30	32

5	18	23	32	30	4	3	12	14	42	45
6	25	23	40	36	3	4	11	13	40	44
7	19	17	27	25	5	4	7	10	40	41
8	14	12	23	25	6	5	7	9	35	37
9	21	19	29	30	3	6	11	10	45	41
10	16	14	23	25	3	7	10	8	38	35
11	17	18	30	32	6	5	12	10	32	34
12	20	19	30	33	6	8	12	10	36	37
13	18	14	29	25	5	4	10	11	45	41
14	15	17	32	28	8	8	9	11	33	35
15	15	12	25	25	5	4	9	12	40	40
16	16	15	25	22	6	5	6	5	41	43
17	23	19	33	35	5	5	12	13	44	43
18	14	15	25	28	5	4	8	9	40	35
19	24	21	34	35	4	4	12	14	35	41
20	19	20	35	35	5	5	14	10	34	36
21	19	17	30	28	8	7	10	14	35	36
22	20	22	30	28	5	7	11	7	45	49
23	19	20	36	30	5	4	10	10	40	36
24	16	14	29	25	3	4	8	10	40	45
25	18	20	33	32	3	3	11	14	44	40
26	24	19	34	33	3	8	10	10	31	40
27	16	19	26	25	5	6	13	10	49	45
28	16	20	28	34	5	7	7	12	42	39
29	13	15	23	25	5	4	7	8	45	39
30	15	18	25	30	5	6	9	10	30	31
$M_d$	-	- 0,1	0,009	0,23	- 0,0249					
$M_A$	1	0,93	0,83	1	0,97					
$\delta_d^2$	0,031	0,008	0,088	0,09	0,008					
$B$	1	1	5	5	1					

Таким образом, при оценке качества территории складирования отходов в городе Рязани, было выявлено, что природная среда находится в загрязненном состоянии. А это значит, что нужно предпринимать какие-либо меры, по оптимизации работы полигона и очистке среды от загрязнителей, уже попавших в окружающий воздух и почву.

### *Библиографический список*

1. Администрация Рязанской области, город Рязань. Общие сведения [Электронный источник] / Официальный сайт Администрации Рязанской области. – URL :<http://admrzn.ru/gorod-ryazan/obshie-svedeniya>
2. Бельков, В. М. Методы, технологии и концепции утилизации промышленных и твердых бытовых отходов / В. М. Бельков. – М.: Издательство «Перспектива», 2002. – 143 с.
3. Исаченко, А. Г. Экологическая география России / А. Г. Исаченко. – СПб.: Изд-во С.- Петерб. Ун-та, 2001. – 328 с.
4. Лысухо, Н. А. Отходы производства и потребления, их влияние на природную среду: монография / Н. А. Лысухо, Д. М. Ерошина. – Минск : МГЭУ им. А. Д. Сахарова, 2011. – 210 с.

5. Ляшенко, О. А. биоиндикация и биотестирование в охране окружающей среды: учебное пособие / О. А. Ляшенко. – СПб ГТУРП. – СПб., 2012. – 67 с.

6. Мелехова, О. П. Биологический контроль окружающей среды: биоиндикация и биотестирование.: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / О. П. Мелехова, Е. И. Егорова, Т. И. Евсеева и др. – М.: Издательский центр «Академия», 2007. – 288 с.

7. Сметанин, В. И. Защита окружающей среды от отходов производства и потребления: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / В. И. Сметанин. – М.: Колос, 2000. – 232 с.

**УДК 619:616.98**

*Галицкая Д.В., студент  
Киселева Е.В., к.б.н., доцент  
ФГБОУ ВО РГАТУ*

## **АФРИКАНСКАЯ ЧУМА СВИНЕЙ**

Впервые африканская чума свиней зарегистрирована в 1903 году в Южной Африке. На первом этапе естественной истории, до выноса в Португалию (1957) и Испанию (1960), африканская чума свиней имела стереотип типичной природно-очаговой экзотической болезни с естественной циркуляцией вируса в популяциях диких африканских свиней. Важнейшей эпизоотологической особенностью («коварством») африканской чумы свиней является чрезвычайно быстрое изменение форм течения инфекции среди домашних свиней от острого со 100% летальностью до хронического и бессимптомного носительства и непредсказуемого распространения [2, с. 82-87]. Африканская чума свиней не имеет никакого отношения к вирусу гриппа А/Н1N1 и для человека не опасна. Употреблять в пищу свинину безопасно, поскольку вирус погибает при термической обработке в 70 градусов. Ограничения на ввоз мясной продукции из карантинных зон связаны, прежде всего, с опасностью распространения вируса на большие территории, а также с тем, что перекупщики пытаются организовать реализацию свинины в обход карантинных постов.

Возбудитель африканской чумы свиней – ДНК-содержащий вирус, сохраняется в продуктах свиного происхождения, не подвергнутых термической обработке (солёные и сырокопчёные пищевые изделия, пищевые отходы, идущие на корм свиньям) [3, с. 59]. Вирус устойчив к высушиванию и гниению; при температуре 60 °С инактивируется в течение 10 минут. Факторы передачи возбудителя: корм, пастбища, транспортные средства, загрязнённые выделениями больных животных. Использование в корм необезвреженных столовых отходов способствует распространению возбудителя. Механическими переносчиками вируса могут быть птицы, люди, домашние и дикие животные,

грызуны, накожные паразиты (некоторые виды клещей, зоофильные мухи, вши), бывшие в контакте с больными и павшими свиньями. Инкубационный период заболевания зависит от количества поступивших в организм вирионов, состояния животного, тяжести течения и может продолжаться от 2 до 6 суток [3, с. 78]. При молниеносном течении животные гибнут без каких-либо признаков; при остром - у животных повышается температура тела до 40,5 - 42,0 °С, отмечаются одышка, кашель, появляются приступы рвоты, парезы и параличи задних конечностей. Наблюдаются серозные или слизисто-гнойные выделения из носа и глаз, иногда понос с кровью, чаще запор. В крови отмечается лейкопения (количество лейкоцитов снижается до 50 - 60 %). Больные животные больше лежат, зарывшись в подстилку, вяло поднимаются, передвигаются и быстро устают. Отмечают слабость задних конечностей, шаткость походки, голова опущена, хвост раскручен, жажда. На коже в области внутренней поверхности бедер, на животе, шее, у основания ушей заметны красно-фиолетовые пятна, при надавливании они не бледнеют (резко выраженный цианоз кожи). На нежных участках кожи могут появиться пустулы, на месте которых образуются струпа и язвы. Супоросные больные матки абортируют. Смертность, в зависимости от течения, может достигать от 50 до 100 %. Переболевшие и оставшиеся в живых животные становятся пожизненными вирусоносителями.

Как сложилась ситуация по АЧС в странах Евросоюза? С момента первичного заноса заболевания дикими кабаном в страны восточной части Евросоюза, там сформировалась обширная зона неблагополучия по АЧС. Несмотря на декларацию предпринимаемых действий, включающих: контроль над природным резервуаром (дикие кабаны), карантин, контроль передвижения восприимчивого поголовья и зонирование, в странах восточной Европы регистрируют возникновение новых очагов АЧС, что указывает на укоренение неблагополучия. Всего в странах Евросоюза, с момента заноса в 2014 году, зарегистрировано более 350 очагов АЧС, из них за 3 месяца 2015 года зарегистрировано 90 вспышек. В Литве заболевание первоначально установлено 24 января 2014 года. За весь период наблюдения установлено 70 очагов, из них за 3 месяца 2015 года сообщалось о 22 очаге АЧС в популяции дикого кабана. В Польше заболевание впервые установлено 22 мая 2014 года. За весь период наблюдения отмечается 45 вспышки инфекции. За 3 месяца 2015 года 15 вспышек, из которых 13 в популяции дикого кабана [4, с. 10].

Ситуация по АЧС в России сложилась следующим образом: на территории 8 регионов Российской Федерации в 2015 году было зарегистрировано 9 вспышек АЧС среди домашних свиней и 9 вспышек среди диких кабанов (таблица 1).

В декабре 2014 года в Рязанской области обнаружили вирус АЧС в белорусской мясной продукции. Об этом говорится в пресс-релизе управления Федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору по Рязанской и Тамбовской областям. Ведомство сообщило, что на ярмарке в Московском районе Рязани продавали почти 70 килограммов мясных

продуктов из Белоруссии без ветеринарно-сопроводительных документов. В продукции подтвердилось наличие вируса. Владелица мясных изделий – гражданка Белоруссии, на нее составили административный протокол. Также получили положительные результаты лабораторных исследований на геном вируса АЧС в Кадомском районе области. Продукцию уничтожили, места ее хранения и продажи дезинфицировали [1, с. 3].

Эффективных средств профилактики африканской чумы свиней до настоящего времени не разработано, лечение запрещено. В случае появления очага инфекции практикуется тотальное уничтожение больного свиноголовья бескровным методом, а также ликвидация всех свиней в очаге и радиусе 20 км от него. Больные и контактировавшие с больными животными свиньи подлежат убою с последующим сжиганием трупов.

Таблица 1–Неблагополучие по АЧС за 3 месяца 2015 года в России (по нотифицированным в МЭБ данным)

Субъект РФ	Вид животного	Число вспышек	Заболело (голов)	Пало (голов)	Уничтожено (голов)
Брянская обл.	домашние свиньи	1	3	3	66
Курская обл.	домашние свиньи	1	5	3	2
Московская обл.	домашние свиньи	1	1	0	1
Смоленская обл.	домашние свиньи	1	1	1	0
Орловская обл.	домашние свиньи	3	4	4	28
	дикие свиньи	3	21	13	8
Вологодская обл.	домашние свиньи	2	21	15	69
	дикие свиньи	1	2	0	2
Курская обл.	дикие свиньи	4	8	5	6
Ярославская обл.	дикие свиньи	1	71	58	13

#### Меры борьбы:

- предоставлять поголовье свиней для проводимых ветслужбой вакцинаций (против классической чумы свиней, рожи);
- содержать поголовье только закрытым (в базах, сараях), не допускать свободного выгула свиней на территории населённых пунктов, особенно в лесной зоне; ежедекадно обрабатывать свиней и помещение для их содержания от кровососущих насекомых ( клещей, вшей, блох), постоянно вести борьбу с грызунами; не завозить свиней без согласования с Госветслужбой;
- не использовать не обезвреженные корма животного происхождения, особенно боенские отходы в рационах свиней;

- ограничить связи с неблагополучными территориями; немедленно сообщать о всех случаях заболевания свиней в государственные ветеринарные учреждения по зонам обслуживания;

- в случае возникновения африканской чумы на неблагополучное хозяйство накладывается карантин. Все свиноголовье в данном очаге инфекции уничтожают бескровным способом. Трупы свиней, навоз, остатки корма, малоценные предметы ухода сжигают. Зола закапывают в ямы, смешивая ее с известью. Помещения и территории ферм дезинфицируют горячим 3% раствором едкого натрия, 2% раствором формальдегида;

- на расстоянии 10 км вокруг неблагополучного пункта все свиноголовье убивают, а мясо перерабатывают на консервы. Карантин снимают через шесть месяцев с момента последнего случая падежа, а разведение свиней в неблагополучном пункте разрешается не ранее, чем через год после снятия карантина.

### *Библиографический список*

1. Россельхознадзор. Африканская чума свиней [Электронный ресурс] / Рязань, 2015. – Режим доступа: <https://www.fsvps.ru/fsvps/asf/> \_

2. Африканская чума свиней главная проблема для свиноводства России / В. В. Куриннов, Д. В. Колбасов, С. Ж. Цыбанов и др. // Жизнь без опасностей. – 2010. – №3. – С. 82-87.

3. Бакулов, И.А. Африканская чума свиней / И.А. Бакулов. М.: Колос, 1969. - С. 267-290.

4. Краткий анализ распространения АЧС в странах – 2015. – Режим доступа: <http://www.fsvps.ru/fsvps/asf/news/13059.html> \_

**УДК 637.07, 633.88**

*Гришина Е.В., студент,  
Ломова Ю.В.,  
Кондакова И.А., к.в.н., доцент  
ФГБОУ ВО РГАТУ*

## **ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА МЯСА КРОЛИКОВ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ 5% ВОДНО-СПИРТОВОЙ ЭМУЛЬСИИ ПОЧЕК СОСНЫ**

**Введение.** На современном этапе развития общества одной из важнейших задач является снабжение населения продуктами питания высокого качества. Огромную роль в решении этой задачи играет дальнейшее развитие животноводства, в том числе кролиководства.

В связи с быстрым развитием кролиководства остро стоит вопрос о применении добавок и биологических препаратов к корму [1].

Сегодня в качестве кормовых добавок стали широко использовать растительные препараты. Учитывая малоизученность действия препаратов растительного происхождения, целесообразным является изучение применения препарата почек сосны в качестве биологической добавки к корму кроликам, и его влияние на свойства и ветеринарно-санитарные показатели мяса, что и определило актуальность темы исследований.

Препарат почек сосны, в первую очередь применяется для общего укрепления иммунной системы, также обладает свойствами отхаркивающего, мочегонного и дезинфицирующего средства [5,6].

**Целью исследований** явилось изучение показателей ветеринарно-санитарной экспертизы мяса кроликов при оральном введении 5% водно-спиртовой эмульсии почек сосны.

**Материалы и методы.** Работа проводилась в учебных лабораториях кафедр эпизоотологии, микробиологии и паразитологии; ветеринарно-санитарной экспертизы, хирургии, акушерства и внутренних болезней животных; виварии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П. А. Костычева» в период с 1 октября по 20 ноября 2014 года.

Опыты по изучению ветеринарно-санитарной оценки мяса проведены на кроликах Калифорнийской породы массой 2000-2450 гр. разделенных по принципу аналогов на 2 группы по 6 голов в каждой.

Эксперименты проводились по следующей схеме: кроликам опытной группы применяли оральный путь введения 5% водно-спиртовой эмульсии почек сосны в дозе 2 мл/кг на протяжении 30 дней. Кроликам контрольной группы никакие препараты не вводились.

Перед убоем кроликов выдерживали на голодной диете 12 часов.

Для проведения ветеринарно-санитарной экспертизы мяса от подопытных и контрольных животных по истечении сроков предубойной выдержки был произведен диагностический убой 3 кроликов из каждой группы животных.

При проведении ветеринарно-санитарной экспертизы туш и органов, полученных от убоя кроликов, задействованных в опытах, руководствовались «Ветеринарно-санитарными правилами ветеринарного осмотра убойных животных и ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и мясных продуктов» (2008).

Органолептические показатели тушек подопытных и контрольных кроликов проводили после созревания (через 24 часа после убоя и хранения при температуре +2-4°C) учитывали следующие показатели: внешний вид и цвет, состояние мышц на разрезе, консистенцию, запах, прозрачность и аромат бульона. Для более детального изучения органолептических показателей проводили комиссионную дегустацию мяса и бульона по девяти-бальной системе.

Для химического и микроскопического исследования мяса применяли методы по ГОСТ 20235.1-74 «Мясо кроликов. Методы химического и

микроскопического анализа свежести мяса» и «Правила ветеринарного осмотра убойных животных и ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и мясных продуктов» (2000).

При проведении бактериологического анализа тушек кроликов и внутренних органов применяли методы по ГОСТ 20235.2-74 «Мясо кроликов. Методы бактериологического анализа». Делали мазки-отпечатки, окрашивали по Грамму и проводили микроскопию, с поверхностных и глубоких слоев для установления количественного и видового состава микроорганизмов.

**Результаты исследований.** Результаты послеубойного осмотра туш и органов от кроликов подопытной и контрольной групп свидетельствуют об отсутствии признаков какой-либо патологии. Все туши имели хорошую степень упитанности.

Степень обескровливания на всех тушках кроликов хорошая - при визуальном осмотре установлено отсутствие крови в кровеносных сосудах, внутренние органы не наполнены кровью.

При внешнем осмотре тушек кроликов обеих групп установлено, что поверхность тушек кроликов имела корочку подсыхания бледно-розового цвета, мышцы на разрезе слегка влажные, плотной, упругой консистенции, бледно-розового цвета с красноватым оттенком, образующаяся при надавливании ямка быстро выравнивалась. Жир плотный, желтовато-белого цвета. Запах специфический, свойственный свежему мясу кроликов.

Результаты органолептической оценки бульона, варёного и жареного мяса подопытных кроликов отражены в таблице 1.

Таблица 1 – Органолептическая оценка бульона и мяса кроликов (по 9-ти бальной системе)

Исследование	Опытная группа	Контрольная группа
Бульон	7,91 ±0,15	7,64 ±0,13
Вареное мясо	7,68 ±0,14	7,91 ±0,20
Жареное мясо	7,85 ±0,15	7,82 ±0,19

При дегустации бульона и мяса подопытных кроликов значительных различий не было обнаружено, специфический запах почек сосны не был выявлен.

При бактериоскопическом исследовании мазков – отпечатков из глубоких слоев мышечной ткани у кроликов обеих групп в одном поле зрения обнаружено 1-2 микробных тела.

**Заключение.** В результате проведенных исследований установлено, что мясо кроликов опытной группы по своим физико-химическим, органолептическим, микробиологическим показателям является доброкачественным, не отличается от мяса кроликов контрольной группы и соответствуют требованиям нормативных документов, предъявляемых к мясу кроликов.

### ***Библиографический список:***

1. Александров В. А. Разведение кроликов и нутрий / В. А. Александров. М.: Агропромиздат, 2001. - 252 с.
2. ГОСТ 20235.0 – 74. Мясо кроликов. Методы отбора образцов. Органолептические методы определения свежести.
3. ГОСТ 20235.1 – 74. Мясо кроликов. Методы химического и микроскопического анализа свежести мяса.
4. ГОСТ 20235.2 – 74. Мясо кроликов. Методы бактериологического анализа.
5. Кондакова И. А. Изучение влияния препарата сосновых почек на организм животных / И.А. Кондакова, Ю.В. Ломова // Актуальные вопросы развития науки: сборник статей Международной научно-практической конференции 14 февраля 2014 г.: в 6 ч. Ч.5 / отв. ред. А.А. Сукиасян. – Уфа: РИЦ БашГУ, 2014. – С. 285-287.
6. Кондакова И.А. Изучение безвредности водно-спиртовых эмульсий прополиса, почек тополя и сосны / И.А. Кондакова, Ю.В. Ломова, П.А. Злобин// Успехи современного естествознания: научно-теоретический журнал. – 2014. – № 9. – С.68-69.

**УДК 631.1**

*Грушин А.В., студент  
Кривова А.В. к.э.н., доцент  
ФГБОУ ВО РГАТУ*

### **ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ФГУП «АЛЕШИНСКОЕ» РЫБНОВСКОГО РАЙОНА РЯЗАНСКОЙ ОБЛАСТИ**

Опытно – производственное хозяйство ФГУП «Алешинское» расположено в юго – западной части Рыбновского района. Оно организовано в 1972 году на базе совхоза «Алешинский». В настоящее время хозяйство производит следующие виды товарной продукции: зерно, молоко, мясо крупного рогатого скота, мед. Основными видами продукции являются молоко, мясо крупного рогатого скота, зерно.

Производство зерна занимает особое место среди других отраслей растениеводства. Зерно - это не только продукт питания для населения, но и незаменимый корм для скота и птицы. Зерно служит важным источником сырья для пивоваренной, спиртовой; комбикормовой промышленности. В современных условиях надежное обеспечение населения страны продовольствием за счет отечественного производства имеет стратегическое значение, поскольку от его наличия во многом зависят не только продовольственная, но и национальная безопасность, а в конечном итоге и существование самого государства. В решении этой проблемы особая роль принадлежит зерну как социально

значимому и важнейшему стратегическому продукту. Зерновое хозяйство традиционно является стратегической и одновременно многоцелевой, многофункциональной и системообразующей отраслью в экономике страны, стимулируя или наоборот, сдерживая развитие многих других сопряженных с ней отраслей, продуктовых и сырьевых рынков. Уровень его развития характеризует надежность хлебофуражного снабжения, экономическую и социально-политическую стабильность в стране, ее продовольственную безопасность, служит своеобразным индикатором экономического благополучия государства. [1, с. 10]

В условиях рыночной экономики особенности управления производством заключаются в том, что в процессе производственной деятельности необходимо постоянно соотносить доходы с затратами, просчитывать свои возможности и прежде, чем принимать какое-либо решение, касающееся своего производства, руководитель должен знать, - принесут ли эти изменения дополнительный доход. В этой связи нами были рассмотрены некоторые мероприятия, направленные на повышение эффективности производства в отрасли зернопроизводства. [3, с.260; 4, с.111]

Стимулятор роста «Биоглобин» - является на сегодняшний день самым уникальным по своей близости к естественной природе, получаемый из тканей планцеты с/х животных. Пептид любой природы, будучи переведен в окислительное состояние, проявляет регуляторные свойства путем присоединения к ферментам, осуществляющих обмен веществ между клеткой и окружающей средой. Наличие в регуляторном пептиде большого запаса биоэнергии приводит к увеличению биокаталической активности данных ферментов и, соответственно, к резкому увеличению объемной скорости фотосинтеза, в результате чего прирост массы белка, углеводов и других биопродуктов по сравнению с контролем происходит в 1,5 – 2 раза быстрее, что означает одновременно увеличение урожайности в этом же предделе. [ 2, с. 5-10] Рекомендации по применению – огромное значение для получения высокого урожая озимых зерновых имеет обработка перед посевом. Предпосевная обработка «Биоглобином» в норме 0,2 литра на 1 тонну семян дает не только существенное увеличение корневой системы растений, но и повышает засухо- и морозоустойчивость.

Цена 1 ампулы препарата (50гр) – 120 руб.

Норма высева озимых зерновых культур в среднем составляет – 2,2 ц/га.

Площадь под озимыми зерновыми в 2013 году составила 780 га и увеличивать ее не планируется.

В таком случае расход препарата составляет:

Обработка семян:  $780 \text{ га} * 2,2 \text{ ц/га} = 1716 \text{ ц}$ , при норме обработки 200гр/т, составит  $200\text{гр/т} * 172 \text{ т} = 34400 \text{ гр}$  или 688 упаковок, т.е. 82,56 тыс.руб. (120руб.\*688уп.). Исходя из характеристик препарата и отзывов хозяйств о данном препарате, прибавка урожая увеличивается на 18%. Исходя из этого: фактическая урожайность озимых зерновых в 2013 году составила 26,9 ц/га, тогда дополнительно с 1 га получим 4,84 ц/га. А со всей посевной площади:  $4,84 \text{ ц/га} * 780 \text{ га} = 3775 \text{ ц}$ .

Далее рассчитаем затраты связанные с дополнительным производством зерна:

1) Затраты на препарат для предпосевной обработки – как было рассчитано выше составляют 82,56 тыс.руб.. 2)

Затраты на оплату труда: в структуре себестоимости 1 ц зерна на эту статью в 2013 году приходится 46,39 руб. Тогда на весь дополнительный сбор : 46,39 руб. \* 3775 руб. = 175,12 тыс.руб. 3)

Прочие затраты – на их долю приходится 126,23 руб., а на весь дополнительный сбор 126,23 руб. \* 3775 ц = 476,52 тыс.руб. В таком случае

сумма дополнительных затрат составит: 82,56тыс.руб.+175,12 тыс.руб. + 476,52 тыс.руб. = 734,20 тыс.руб. Анализируя полученную

ситуацию, можно сказать, что после применения внедряемого стимулятора роста «Биоглобин» урожайность зерновых увеличится на 18% и составит 31,74 ц/га. В результате чего дополнительный сбор урожая – 3775 ц, дополнительные затраты составят 734,20 тыс.руб. Урожай, который будет собран дополнительно после применения регулятора роста будет направляться на переработку на муку, из которой будут изготавливаться хлебобулочные изделия. Мельница для муки – это устройство, которое предназначено для измельчения зерна в муку. Измельчение зерновых происходит за счет удара по ним или раздавливания. В некоторых устройствах применяется смешанный способ. Мукомольное оборудование, представленное в ассортименте компании ЗАО ПКФ Экспресс Агро, является удачным сочетанием производительности и новых технологий, позволяющее получить муку самого мелкого помола. Современное технологическое оснащение позволяет обеспечить отсутствие простоев в работе из-за поломки механизмом. Изучив предложения данной компании, мы остановимся на мельнице марки ОПМ-0,6-02. Мельница ОПМ-0,6-02 - высококачественное оборудование, которое представляет собой модульный комплекс, оборудован пневмотранспортом. Производит муку вальцевым способом. Агрегат позволяет контролировать крупность помола. Линия по помолу муки состоит из следующего оборудования: установки очистки воздуха; установки очистки зерна; узла увлажнения, выдержки и доувлажнения; ПУ вальцевой установки; установки вальцевой; установки очистки воздуха; ПУ узла очистки и увлажнения; бункера приемного. Для размещения мини-цеха будем использовать часть склада, так как здание которое за ним закреплено не используется и соответствует санитарным нормам, а также имеет свободную площадь. Но к помещению требуется подвести линию электроэнергии и водопровод, затраты на которые составят 120 тыс.руб.

Обслуживают мини-цех 3 работника: 2 из них основных и 1 подменный. График работы 5/2. На переработку направляется 10,34 ц ежедневно. Мука будет направляться на выпечку хлеба. Далее произведем расчет себестоимости продукции.

Цена оборудования составляет 250 тыс.руб.. Доставка и монтаж оплачиваются отдельно и составляют 20 тыс.руб., следовательно, первоначальная стоимость оборудования 270 тыс.руб.. Определим годовую стоимость амортизации оборудования, исходя из его балансовой стоимости. Срок службы оборудования 7

лет. Тогда годовая сумма амортизационных отчислений составит: 270 тыс.руб./ 7 лет = 38,57 тыс.руб. Затраты на текущий ремонт оборудования – 3% от балансовой стоимости, то есть 8,10 тыс.руб. Суммарная производственная мощность оборудования 55 кВт/ч. За смену оборудование будет потреблять 228 кВт/ч. При стоимости 1 кВт/ч 3,31 руб., годовые затраты на электроэнергию составят 275,46 тыс.руб. Обслуживать мини-цех будут 3 работника. Работа будет осуществляться по постоянному графику: 5 рабочих дней, 2 выходных дня. Два работника постоянных, их заработная плата будет начисляться по полной ставке, один работник подменный – он будет работать на половину ставки. Зарботная плата 1 постоянного работника – 10000 руб., подменного – 6000 руб. в месяц. За год фонд заработной платы составит 312 тыс.руб.: 2чел.\*10000руб.\*12мес.=240 тыс.руб. 1 чел.\*6000руб.\*12мес.=72 тыс.руб.

Мука будет расфасовываться в мешки по 50 кг. Стоимость 1 мешка – 3 руб. Закупим 5663 мешков. Следовательно затраты на мешки составят 17 тыс.руб.

Таблица 29 - Годовые затраты на переработку муки

Статьи затрат	Сумма, тыс.руб.
Затраты на дооборудование помещения	120,00
Эксплуатационные издержки	
- амортизация оборудования	38,57
- текущий ремонт	8,10
Затраты на электроэнергию	275,46
Фонд заработной платы	312,00
Стоимость упаковки	17,00
Итого	771,13

На переработку и реализацию будут отправляться те озимые зерновые, как уже говорилось ранее, которые предприятие получит дополнительно и составят они – 3775 ц. Из полученного зерна получится 2831,25 ц муки, из них 60% муки высшего 1 сорта и 15% муки 2 сорта.

Таблица 30 – Объемы выходы муки

Показатели	Объем выпуска, ц
Количество зерна перерабатываемого на муку, ц	3775
Объем выхода муки, ц – всего	2831,25
Из них:	
- муки 1 сорта, ц	2265,00
- муки 2 сорта, ц	566,25
- отруби	943,75

Мука второго сорта и отруби будут реализовываться на Рыбновский хлебный завод. Мука 2 сорта будет реализовываться по цене 12,50 руб. за кг, цена отрубей составит 4,00 руб. за кг. Следовательно выручка от реализации муки равна 707,81 тыс.руб., выручка от реализации отрубей равна 377,50руб., всего выручка от реализации составит 1085,31 тыс.руб.

### *Библиографический список*

1. Алтухов, А.И. Зерновое хозяйство и рынок зерна России в контексте реализации Государственной программы развития сельского хозяйства [Текст] / А. И. Алтухов // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий.- №8 – 2013.- С. 10-16
2. Гусманов Р. Оценка эффективности производства высокобелкового зерна Текст / Р. Гусманов // АПК: экономика, управление – № 5.- 2012 – С.5-10
3. Пикушина М. Ю. Формирование системы индикаторов устойчивого развития Рязанской области Текст / М. Ю. Пикушина, В.С. Отто, Т.Ю. Сомова // Российский научный журнал.- 2014.- №4(40)- С.260-268
4. Слотина Е. В. Сельское хозяйство Рязанской области на новом историческом этапе рыночных отношений: проблемы и пути решения [Текст] / Е. В. Слотина, Г. С. Огрызкова // Вестник Рязанского агротехнологического университета им. П. А. Костычева.-2014.- №4 (24),- С.111-116.

**УДК 615.3**

*Грушина Д.В., студент  
Киселева Е.В., к.б.н., доцент  
ФГБОУ ВО РГАТУ*

### **АНТИБИОТИКИ: ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ**

Антибиотик – вещество микробного, животного или растительного происхождения, способное подавлять рост определенных микроорганизмов или вызывать их гибель.

Много веков назад было замечено, что зеленая плесень помогает в лечении тяжелых гнойных ран. Но в те далекие времена не знали ни о микробах, ни об антибиотиках. Первое научное описание лечебного действия зеленой плесени сделали в 70-х годах 19 века русские ученые В.А. Манассеин и А.Г. Полотебнов.

Алексей Полотебнов и Вячеслав Манассеин не сошлись во взглядах на природу плесени. Полотебнов считал, что от плесени пошли все микробы, то есть плесень есть прародитель микроорганизмов. Манассеин возражал ему. С целью доказать свою правоту последний начал исследование зеленой плесени (по-латыни *penicillium glaucum*). Спустя какое-то время врач имел счастье наблюдать интересный эффект: там, где был плесневой грибок, не было бактерий. Вывод следовал только один: каким-то образом плесень не позволяет развиваться микроорганизмам. Оппонент Манассеина Полотебнов тоже пришел к такому выводу: по его наблюдениям, жидкость, в которой образовывалась плесень, оставалась чистой, прозрачной, что свидетельствовало только об одном – бактерий в ней нет.

К чести проигравшего в научном споре Полотебнова, он продолжил свое исследование уже в новом русле, используя плесень в качестве бактерицидного средства. Он создал эмульсию с плесневым грибом и spryskival еѳ язвы больных кожными заболеваниями. Результат: обработанные язвы заживали раньше, чем если бы остались без лечения. Конечно, как врач Полотебнов не мог оставить в тайне и рекомендовал такой способ лечения в 1872 году в одной из своих статей. К сожалению, его наблюдения наука обошла вниманием, и врачи всего мира продолжали лечить больных средствами времен мракобесия: кровопусканием, порошками из высушенных животных и насекомых и прочей бессмыслицей [2, с. 98].

После этого на несколько десятилетий о зеленой плесени забыли, и только в 1929 году она стала настоящей сенсацией, перевернувшей научный мир. Феноменальные качества этого неприятного живого организма изучил профессор микробиологии Лондонского университета Александр Флеминг.

Шотландец Александр Флеминг, которого считают создателем пенициллина, с самой юности мечтал найти средство, уничтожающее болезнетворные бактерии. Он упорно занимался микробиологией в своей лаборатории, которая располагалась в одном из госпиталей Лондона и представляла собой тесную комнатѳку. Помимо упорства и самоотверженности в работе, не раз отмеченные его коллегами, Флеминг обладал еще одним качеством: он не любил наводить порядок на своем столе. Склѳнки с препаратами иногда стояли на столе микробиолога неделями. Благодаря этой своей привычке Флемингу и удалось буквально наткнуться на великое открытие.

Однажды ученый оставил колонию стафилококков без внимания на несколько дней. А когда решил убрать их, то обнаружил, что препараты покрылись плесенью, споры которой, по-видимому, проникли в лабораторию через открытое окно. Флеминг не только не выбросил испортившийся материал, но и изучил его под микроскопом. Ученый был поражен: от болезнетворных бактерий не осталось и следа – только плесень и капли прозрачной жидкости. Флеминг решил проверить, действительно ли плесень способно убивать опасные микроорганизмы.

Микробиолог вырастил грибок в питательной среде, «подселил» к нему другие бактерии и поместил в чашку с препаратами в термостат. Результат был поразительным: между плесенью и бактериями образовались пятна, светлые и прозрачные. Плесень «огораживала» себя от «соседей» и не давала им размножаться.

Что же это за жидкость, которая образуется возле плесени? Этот вопрос не давал покоя Флемингу. Ученый приступил к новому эксперименту: вырастил плесень в большой колбе и стал наблюдать за ее развитием. Цвет плесени менялся 3 раза: из белого в зеленый, а затем она стала черной. Питательный бульон тоже менялся – из прозрачного он стал желтым. Вывод напрашивался сам собой: плесень выделяет в окружающую среду какие-то вещества. Осталось проверить, обладают ли они столь же «убийственной» силой.

Жидкость, в которой жила плесень, оказалась еще более мощным средством массового поражения бактерий. Даже разведенная водой в 20 раз, она не оставляла бактериям никакого шанса. Флеминг забросил свои прошлые исследования, посвятив все мысли только этому открытию. Он выяснял, на какой день роста, на какой питательной среде, при какой температуре грибок проявляет наибольшее антибактериальное воздействие. Он выяснил, что жидкость, выделенная грибом, воздействует только на бактерии и безвредна для животных. Он назвал эту жидкость пенициллином [1, с. 45].

В 1929 году Флеминг рассказал о найденном лекарстве в Лондонском медицинском научно-исследовательском клубе. Его сообщение осталось без внимания – так же, как когда-то статья Полотебнова. Однако шотландец оказался более упрямым, чем русский врач. На всех конференциях, выступлениях, собраниях врачей Флеминг так или иначе упоминал открытое им средство для борьбы с бактериями. Однако была еще одна проблема – нужно было как-то выделить чистый пенициллин из бульона, при этом не разрушив его.

Информация о новом лекарстве постепенно достигла Америки. Спустя 10 лет после первого заявления Флеминга о пенициллине, этим открытием заинтересовались двое английских ученых, которых судьба и война забросила в Америку. В 1939 году Говард Флери, профессор патологии одного из оксфордских институтов, и Эрнст Чейн, биохимик, бежавший из Германии, искали тему для совместной работы. Их заинтересовал пенициллин, точнее, задача его выделения. Она и стала темой их работы.

В Оксфорде оказался штамм (культура микробов), который когда-то прислал Флеминг, поэтому у ученых был материал для работы. В результате долгих, трудных исследований и опытов Чейну удалось получить кристаллы калийной соли пенициллина, которые он затем превратил в слизистую массу, а потом – в коричневый порошок. Гранулы пенициллина были очень мощными: разведенные в пропорции один на миллион, они убивали бактерий через несколько минут, при этом были безвредны для мышей. Опыты проводились на мышах: их заражали убийными дозами стрептококков и стафилококков, а затем спасали жизнь половине из них, вводя пенициллин. Опыты Чейна привлекли еще несколько ученых. Было установлено, что пенициллин также убивает и возбудителей гангрены.

На человеке пенициллин был опробован в 1942 году и спас жизнь умирающему от менингита. Этот случай произвел большое впечатление на общество и врачей. В Англии наладить производство пенициллина не удалось из-за войны, поэтому в 1943 году производство открылось в Америке. В том же году Американское правительство сделало заказ на 120 млн. единиц препарата.

Поисками средства для борьбы с бактериями ученые всего мира искали с тех самых пор, как узнали об их существовании и смогли разглядеть в микроскоп. С началом Второй Мировой войны необходимость в этом средстве назрела как никогда. Неудивительно, что в Советском Союзе тоже работали над этим вопросом.

В 1942 году профессор Зинаида Ермольева получила пенициллин из плесени пенициллиум крустозум, взятой со стены одного из бомбоубежищ Москвы. В 1944 году Ермольева, после долгих наблюдений и исследований, решила испытать свой препарат на раненых. Ее пенициллин стал чудом для полевых врачей и спасительным шансом для многих раненых бойцов. В том же году в СССР было налажено производство пенициллина [3, с. 176].

Антибиотики – это большая «семья» средств, а не только пенициллин. Некоторые из его «сородичей» были открыты в военные годы. Так, в 1942 году Гаузе получил грамицидин, а в 1944-ом – американец украинского происхождения Ваксман выделил стрептомицин.

Полотебнов, Флеминг, Чейн, Флери, Ермольева, Гаузе, Ваксман – эти люди своими трудами подарили человечеству эпоху антибиотиков. Эпоху, когда менингит или воспаление легких не становятся приговором. А пенициллин так и остался незапатентованным: никто из его создателей не претендовал на авторство средства, спасающего жизни.

### ***Библиографический список***

1. Фридман, М. Десять величайших открытий в истории медицины / М. Фридман, Д. Фридланд. – Азбука:Аттикус. – 2011. – 69 с.
2. Яковлев, В.П. Рациональная антимикробная фармакотерапия / В. П. Яковлев, С. В. Яковлев. – М.: Литтерра. –2003. – 180 с.
3. Глязер, Г. Драматическая медицина. Опыты врачей на себе / Г. Глязер. – М.: Молодая гвардия. –1965. – 216 с.

**УДК68.39.43**

*Дилаев И.С., студент магистратуры  
Лебедев В.И., д.с.-х.н., профессор  
Мурашова Е.А., к.с.-х.н.  
ФГБОУ ВО РГАТУ*

## **СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ МАТОЧНОГО МОЛОЧКА В РЕСПУБЛИКЕ ТАДЖИКИСТАН**

Биологическое разнообразие флоры Таджикистана является одной из наиболее богатых во всей Центральной Азии. Она включает 5000 видов высших и более 3000 видов низших растений. Фауна Таджикистана также весьма разнообразна. Такое разнообразие возникла из-за особого географического расположения Таджикистана внутри Евразийского континента с неоднородной средой обитания, начиная с жарких пустынь низменностей южного Таджикистана и до высоких гор Западного и Восточного Памира.

Таджикистан является горной страной, так как до 93 % ее территории занято расчлененными горными хребтами различной высоты, где расположены

пастбищные и лесные угодья с многочисленными видами медоносных растений, садов и лесов. Данное обстоятельство благоприятствует развитию пчеловодства в республике. Вследствие этого пчеловодством занимаются как в долинной части Таджикистана, так и на высоте от 450 до 3500 м над уровнем моря.

В республике имеются благоприятные агроэкологические и кормовые условия для успешного развития отрасли. Климатические особенности юга Таджикистана позволяют в марте получать ранних маток, что может оказать чрезвычайно широкие перспективы специализации пчеловодства Таджикистана по разведению пчел [3, с. 3].

Маточное молочко – это секрет выделяемый глоточными и верхнечелюстными железами рабочих пчел. Основное количество маточного молочка пчелы способны вырабатывать с 4-6 дневного до 12-15 дневного возраста. Используется молочко в качестве корма в течение трех дней для выращивания всех молодых личинок. Для маточных личинок оно является специфическим кормом в течение всего периода их развития, а для матки в течение времени интенсивной яйцекладки [2, с. 316].

Актуальность разработки научно обоснованной технологии производства маточного молочка на пасеках применительно к конкретным природно-медосборным условиям диктуется необходимостью совершенствования отдельных приемов, способствующих увеличению выхода маточного молочка от одной пчелиной семьи с обеспечением биологических свойств и качества продукта.

Целью нашей работы было определение влияния способа формирования пчелиных семей на количество получаемого маточного молочка в условиях республики Таджикистан.

Опытные и контрольные группы формировали из семей-аналогов, одинаковых по количеству и пчел, расплода, количеству и качеству сотов, углеводных и белковых кормовых запасов в гнездах, возрасту и происхождения пчелиных маток. Численность групп и их размер определяли в зависимости от цели и задач эксперимента (5-20 пчелиных семей). Для производственных испытаний использовали около 30 пчелиных семей.

Существует несколько способов использования семей-воспитательниц для получения маточного молочка [2, с. 318].

Маточное молочко получали в семьях без маток, с частичной изоляцией маток, а также использовали сочетание семей без маток (стартеры) с семьями с частичной изоляцией маток (воспитательницы), сформированными в ульях-лежаках и двухкорпусных ульях.

При получении маточного молочка в работе использовали семьи-стартеры. Эти семьи формировали без маток, гнездо сокращали до четырех сотов, два из которых были с печатным расплодом и два с кормом. Между сотами с расплодом помещали по две прививочные рамки с 40-50 мисочками с личинками или 80-100 личинок в одну семью. Прием личинок в этих семьях составил в среднем 67,5 %, а максимально доходил до 96,8 %. Прививочные

рамки оставляли в семье-стартере на 24 часа, а затем переносили маточные зачатки в семьи-воспитательницы, распределяя их до 30 штук в каждую семью. Таким образом, две семьи-стартера обеспечивали маточными зачатками 6 семей-воспитательниц. Прием таких маточников составлял в среднем 95,9 %.

В семьях без маток отбирали маточное молочко 8-10 раз. Выявлено, что со второго по седьмой отбор пчелиные семьи без маток продуцировали маточное молочко на одном уровне. Затем количество маточного молочка снижалось до 4-5 г за один отбор.

С середины июня до середины августа привитых личинок давали в безматочное отделение пчелиных семей, сформированных с маткой, изолированной через перегородку из разделительной решетки в ульях-лежаках, т.е. без использования семьи-стартера. В этот период сила пчелиных семей увеличилась с 8-10 до 12-14 улочек пчел, они находились в предроевом состоянии и имели много молодых пчел. Такие семьи использовали в течение всего сезона, т.е. с 23 мая по 13 августа. За этот период сделали в среднем по 22-24 отборов от каждой пчелиной семьи и получили по 235-256 г маточного молочка. Получение маточного молочка в этих семьях проводили вместе с работой по выводу неплодных маток.

Семьи с матками, изолированными разделительной решеткой в нижнем корпусе двухкорпусных ульев, использовали с июня до наступления главного медосбора. Затем эти семьи использовали для получения меда.

Исходя из вышеизложенного, способы формирования пчелиных семей могут быть выбраны в зависимости от периода сезона, конкретных условий, задач и объема производства пчеловодческой продукции. Для получения маточного молочка в короткие сроки целесообразно использовать пчелиные семьи, сформированные без маток. Для получения маточного молочка и вывода неплодных маток – семьи с матками, изолированными через перегородку в ульях-лежаках. Для получения маточного молочка и производства меда следует использовать семьи с матками, изолированными в нижнем корпусе.

Получение маточного молочка хорошо вписывается в технологический цикл получения пчелиных маток, требует меньше средств на приобретение дополнительного оборудования и материалов, и что очень существенно, не влечет за собой необходимости освоения дополнительных профессиональных навыков пчеловодами [1, с. 125-128].

К тому же, освоение технологии получения маточного молочка в меньшей мере, чем например, производство меда, зависит от природного фактора.

Таким образом, производство маточного молочка наряду с традиционными продуктами может стать одним из важнейших факторов повышения рентабельности отдельных пасек и отрасли пчеловодства в целом в республике Таджикистан.

### *Библиографический список*

1. Савушкина, Л.Н. Экономическая эффективность освоения технологии производства маточного молочка на пасаках [Текст] / Л.Н. Савушкина, Л.В. Прокофьева // Сб.: Новое в науке и практике пчеловодства: Материалы координационного совещания и конференции, Москва, ВВЦ. 14-18.03.02 – Москва: Рыбное, 2002. – С. 125-128.
2. Кривцов, Н. И. Пчеловодство [Текст] / Н. И. Кривцов, В. И. Лебедев, Г. М. Туников. – М: Колос, 2007. – 400 с.
3. Шарипов, А. Повышение воспроизводительных и продуктивных свойств, разработка эффективной системы управления жизнедеятельностью медоносных пчел в республике Таджикистан: автореф. дис. на соискание ученой степени д-ра с.-х. наук [Текст] /А. Шарипов;РГАУ – МСХА. Москва, 2012.

**УДК 636.087.7**

*Екшова Е.А., студент магистратуры  
Кожикова М.Г., студент  
Майоров Д.В., студент  
Майорова Ж.С., к.с.-х.н.  
ФГБОУ ВО РГАУ*

### **ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ГУМИНОВЫХ КОРМОВЫХ ДОБАВОК ИЗ ТОРФЯНОГО СЫРЬЯ В РАЦИОНАХ МОЛОДНЯКА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ**

Чтобы полностью удовлетворить физиологические потребности животного организма кормление должно быть полноценным, сбалансированным и рациональным. Рационы строго контролируют по энергии и переваримым питательным веществам. Но опыт показывает, что улучшить использование питательных веществ из кормов и повысить продуктивность можно только при обогащении рационов биологически активными добавками [2, с. 121]. По сути, кормовые добавки – это реальная возможность улучшить усвоение питательных веществ организмом и организовать полноценное кормление животных в жестких условиях их эксплуатации [6, с. 3121].

В настоящее время особый интерес вызывают кормовые добавки, позволяющие оптимизировать кормление животных, повысить усвоение питательных веществ и, соответственно, продуктивность. Кроме того, современные кормовые добавки должны соответствовать таким требованиям как экологичность, простота и экономичность производства [3, с. 203].

Этим требованиям соответствуют кормовые препараты на основе гуминовых веществ. Они в разной форме широко производятся во всем мире, и

нашли применение в промышленности, сельском хозяйстве, экологии и биомедицине [7, с. 13].

Многочисленные исследования показали, что гуминовые препараты весьма активны по отношению к животному организму. Они повышают продуктивность животных, особенно молодняка (на 7-15 %), повышают иммунитет и стрессоустойчивость к неблагоприятным факторам внешней среды, связывают и выводят тяжелые металлы из организма, повышают переваримость питательных веществ кормов, снижая затраты кормов на единицу прироста на 3-14 %, улучшают микрофлору кишечника и т. д. [1, с. 39; 4, с. 104].

В рекомендуемых дозах гуминовые кормовые добавки безвредны для животных и человека, что делает их прекрасным сырьем для производства различных кормовых добавок.

Гуминовые препараты являются высокомолекулярными соединениями с фенольным костяком, содержащими гуминовые и фульвовые кислоты. Получают гуминовые препараты из разных источников, в том числе и из торфа. Для этого пригоден торф низинный, переходный и верховой со степенью разложения больше 25 %, зольностью меньше 10 %. В таких торфах обычно содержание гуминовых кислот превышает 30 % в пересчете на сухое вещество [5, с. 13].

Рязанская область достаточно богата месторождениями торфа. Производством и изучением гуматов собственных разработок там начали заниматься с 1999 года.

Наши исследования на базе хозяйств Рязанской области были направлены на изучение влияния гуминовых кормовых добавок на здоровье и продуктивность молодняка сельскохозяйственных животных (подсвинки на откорме, ремонтные телки, цыпляты-бройлеры). Объектом исследования были кормовые препараты, полученные из низинного торфа высокой степени разложения местных месторождений. Исследования проводились по общепринятым методикам.

Исследования показали, что изучаемые добавки в дозировках 0,4-0,5 мл на 1 кг живой массы обладают высокой биологической активностью по отношению к животному организму, не вызывая при этом аллергической реакции и других побочных действий. Отмечено их положительное влияние на продуктивные качества всех исследуемых животных (рисунок 1).

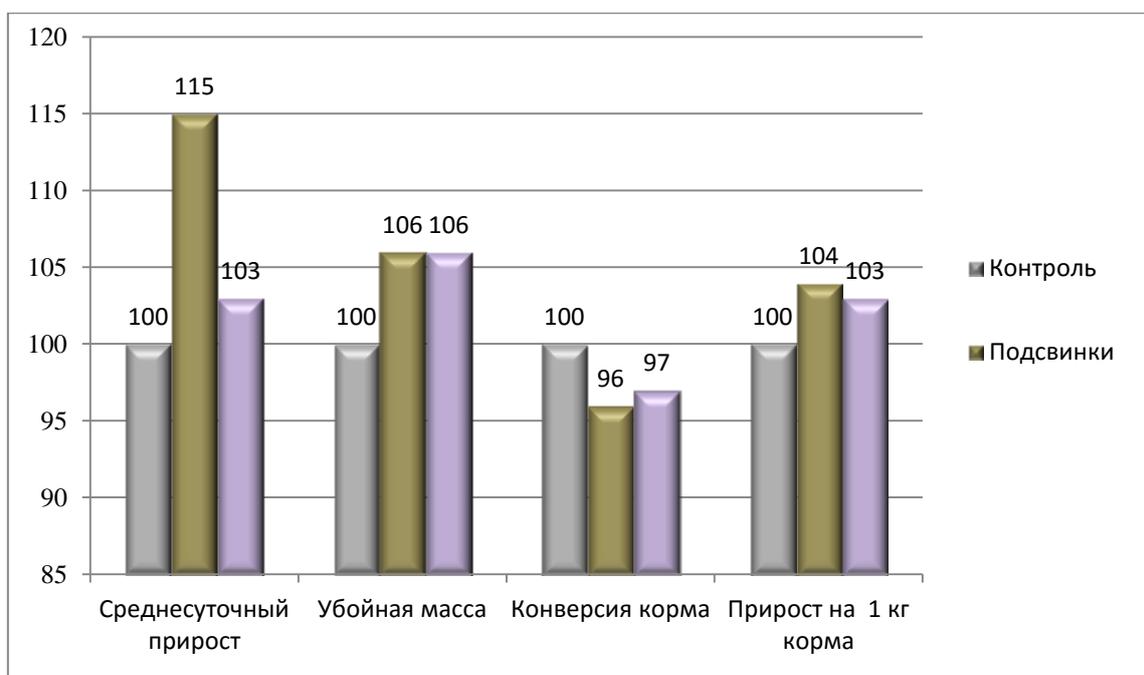


Рисунок 1 – Показатели роста молодняка на откорме, опытная группа в % к контролю

У цыплят-бройлеров на 1-3 % повысилась скорость роста, на 7 % увеличился индекс мясной продуктивности, на 1-6 % убойная масса. При этом конверсия корма снизилась на 1,5-3 %.

У подсвинков скорость роста выросла на 8-15 %, более чем на 6 % выросла убойная масса, конверсия корма снизилась на 3-3,5 %.

У телят повышение приростов составило 11-13 %, снизились затраты корма на 1 кг прироста живой массы (ЭКЕ) на 7,5-8 %, протеина – на 5-8 %, концентрированных кормов на 10-12 % (рисунок 2).

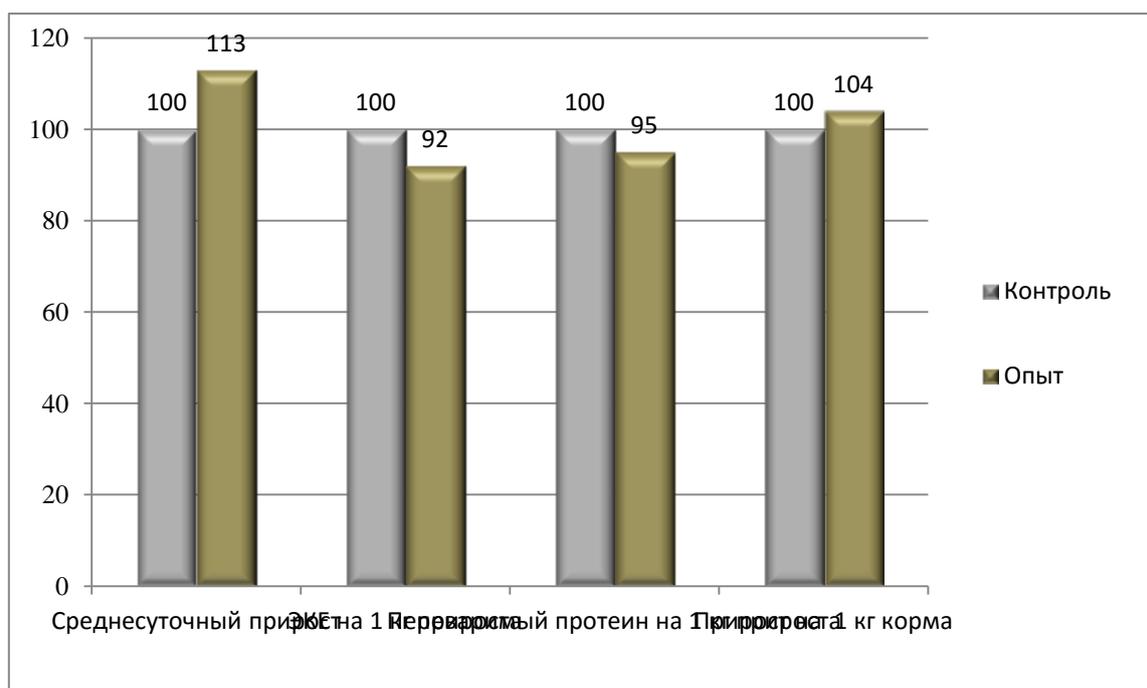


Рисунок 2 – Показатели роста ремонтных телок, опытная группа в % к контролю

Все животные были активны, отличались ухоженным видом, блеском оперения и темноокрашенной шерсти. Клинические показатели в пределах норм. Показатели крови подопытных животных были в пределах физиологических норм. Анализ данных показал, что гуминовые кормовые добавки положительно влияют на гемопоз, повышают концентрацию гемоглобина, кальция, фосфора и общего белка и альбуминов в сыворотке крови.

Гуминовые кормовые препараты у свиней способствовали повышению в кале числа кишечных палочек с непатогенными свойствами в границах нормы, не вызывая дисбиотических проявлений.

Все это вместе отразилось положительно на экономических показателях. Дополнительная прибыль от применения этих добавок составила 3-7 %.

Таким образом, можно заключить, что гуминовые кормовые добавки положительно влияют на здоровье и продуктивные качества молодняка сельскохозяйственных животных, значительно повышая продуктивные качества при более низких затратах кормов. Они отличаются низкой себестоимостью производства, дают экономический эффект и их применение в кормлении молодняка вполне целесообразно в установленных дозировках.

### *Библиографический список*

1. Майорова, Ж. С. Влияние гумата калия на продуктивность и здоровье откармливаемого молодняка свиней [Текст] / Ж. С. Майорова, Д. А. Эйвазов // Вестник БГАУ. – 2011. - № 4, С. 38-40.

2. Майорова, Ж. С. Перспективы применения гуминовых препаратов в животноводстве [Текст] / Ж. С. Майорова // Проблемы механизации агрохимического обслуживания сельского хозяйства: сб. науч. тр. по матер. межд. научно-практ. конференции 3-4 декабря 2013 г. – ГНУ ВНИМС Россельхозакадемии. – Рязань, 2013. – С. 121-124.

3. Майорова, Ж. С. Эффективность разных способов введения жидкой гуминовой кормовой добавки в рационы телят [Текст] / Ж. С. Майорова, Д. В. Майоров // Проблемы механизации агрохимического обслуживания сельского хозяйства: сб. науч. тр. по матер. заочной межд. научно-практ. конференции 15 декабря 2014 г. – ФГБНУ ВНИМС Россельхозакадемии. – Рязань, 2014. – С. 203-206.

4. Майорова, Ж. С. Гуминовая кормовая добавка в рационах телят: эффективная доза и способ применения [Текст] / Ж. С. Майорова, Д. В. Майоров // Materiály XI mezinárodní vědecko – praktická conference «Efektivní nástroje moderních věd – 2015». – Díl 18. Lékařství. Biologické vědy. Chemie a chemická technologie. Ekologie. Zvěrolékařství.: Praha. Publishing House «Education and Science» s.r.o. – S. 104-108.

5. Овчаренко, М. М. Гуматы – активаторы продуктивности сельскохозяйственных культур [Текст] / М. М. Овчаренко // Агрохим. вестник. – 2001. - №2. – С.13-14.

6. Торжков, Н. И. Исследование острой токсичности гуминовой кормовой добавки [Текст] / Н. И. Торжков, Г. М. Туников, Ж. С. Майорова // *Фундаментальные исследования*. – 2015. - № 2, Ч. 14. – С. 3121-3125.

7. Eladia, M. Peña-Méndez, Josef Havel, Jiří Patočka. Humic substances – compounds of still unknown structure: applications in agriculture, industry, environment, and biomedicine. – *Journal of applied biomedicine*, 2005. – 3. – p. 13-24.

**УДК: 656.14/17**

*Зарщикова А.Н., студент  
Комкова С.В.  
ФГБОУ ВО РГАТУ*

### **ФАКТОРНЫЙ АНАЛИЗ КОЭФФИЦИЕНТА ТЕКУЩЕЙ ЛИКВИДНОСТИ (на примере ООО ПК «Иванкова» Спасского района Рязанской области)**

Одной из основных характеристик финансового состояния предприятия является его платежеспособность. Платежеспособность предприятия - это способность своевременно и в полном объеме погашать свои обязательства по платежам перед бюджетом, банками, поставщиками и другими юридическими и физическими лицами в рамках осуществления нормальной финансово-хозяйственной деятельности [2, с.26].

Для того чтобы сделать обоснованную оценку платежеспособности предприятия, следует провести глубокий анализ ликвидности баланса, исследуется мобильность активов предприятия, так как под ликвидностью понимают способность активов предприятия быстро трансформироваться в денежную форму без потери своей балансовой стоимости.

Критерии оценки финансового положения — ликвидность и платежеспособность предприятия, т.е. способность своевременно и в полном объеме произвести расчеты по краткосрочным обязательствам.

Можно провести анализ относительных показателей платежеспособности, характеризующих ликвидность:

- коэффициент абсолютной ликвидности, который определяется отношением величины наиболее ликвидных активов к сумме наиболее срочных обязательств и краткосрочных пассивов. Этот коэффициент показывает, какую часть краткосрочной задолженности организация может погасить в ближайшее время;

- коэффициент промежуточной ликвидности, для расчета этого коэффициента в состав ликвидных средств в числителе добавляется Дт задолженность и прочие активы. Данный коэффициент отражает прогнозируемые платежные возможности организации при условии своевременного проведения расчетов с дебиторами;

- Коэффициент текущей ликвидности, равный отношению стоимости всех оборотных активов к величине краткосрочных обязательств. Данный коэффициент показывает платежные возможности организации, оцениваемые при условии не только своевременных расчетов дебиторами, но и продажи в случае нужды прочих элементов материальных оборотных средств.

Величины указанных выше коэффициентов во многом зависят от специфики деятельности каждого конкретного предприятия. Однако проведенные исследования позволили выявить теоретически достаточные их минимальные значения. В частности, для российских предприятий приняты их следующие уровни:

для коэффициента абсолютной ликвидности - 0,2-0,25;

промежуточного коэффициента покрытия - 0,7-0,8;

коэффициента покрытия баланса - 2,0-2,5 [2, с.33].

Показатели платежеспособности проанализируем на примере конкретного предприятия, а именно ООО ПК «Иванково» Спасского района Рязанской области.

Таблица 1 - Динамика платежеспособности (на конец года)

Показатели	Норматив	2011 г.	2012 г.	2013 г.
Коэффициент абсолютной ликвидности (К <sub>АЛ</sub> )	>0,2-0,7	1,13	1,02	1,00
Коэффициент критической ликвидности (К <sub>КЛ</sub> )	≈0,7-0,8	1,13	1,02	1,00
Коэффициент текущей ликвидности (К <sub>ТЛ</sub> )	≥2	6,38	7,28	12,19

Если хотя бы один из этих коэффициентов меньше нормативного значения, то структура баланса признается неудовлетворительной, а предприятие - неплатежеспособным. В нашем случае полученные показатели выше, отсюда следует утверждать, что исследуемое предприятие является платежеспособным.

Способность предприятия платить по своим краткосрочным обязательствам называют текущей ликвидностью.

Обобщающим показателем текущей ликвидности является коэффициент покрытия, который показывает, сколько текущих активов приходится на 1 рубль текущих обязательств. Его преимущество перед другими показателями ликвидности в том, что он учитывает всю величину оборотных активов. Однако при этом необходимо иметь в виду, что составляющие суммы оборотных активов достаточно разнородны по степени ликвидности. Если денежные средства и краткосрочные финансовые вложения, как уже отмечалось, абсолютно ликвидные оборотные активы, то в составе дебиторской задолженности может быть безнадёжная часть, а в составе запасов - труднореализуемые или вообще неликвидные материальные ценности. Оценка уровня коэффициента текущей ликвидности без учета этих обстоятельств может привести к неточным выводам [3, с.54].

Для изучения причин изменения текущей ликвидности следует использовать факторный анализ. На основе метода долевого участия устанавливают влияние динамики различных групп текущих активов и пассивов на уровень коэффициента текущей ликвидности.[1]

Они могут быть детализированы, например, запасы можно подразделить на производственные запасы, производственные затраты, в свою очередь, производственные запасы - на запасы сырья и материалов, готовой продукции и др.

ДС - денежные средства;

КФВ - краткосрочные финансовые вложения;

ДЗ - дебиторская задолженность;

З - запасы;

ТП - текущие пассивы.

$$K_{Т.л.пл.} = \frac{ДС_{пл} + КФВ_{пл} + ДЗ_{пл} + З_{пл}}{ТП_{пл}} = 4,85$$

$$K_{Т.л.усл.1.} = \frac{ДС_{ф} + КФВ_{пл} + ДЗ_{пл} + З_{пл}}{ТП_{пл}} = 4,84$$

$$K_{Т.л.усл.2.} = \frac{ДС_{ф} + КФВ_{ф} + ДЗ_{пл} + З_{пл}}{ТП_{пл}} = 4,33$$

$$K_{Т.л.усл.3.} = \frac{ДС_{ф} + КФВ_{ф} + ДЗ_{ф} + З_{пл}}{ТП_{пл}} = 4,16$$

$$K_{Т.л.усл.4.} = \frac{ДС_{ф} + КФВ_{ф} + ДЗ_{ф} + З_{ф}}{ТП_{пл}} = 3,05$$

$$K_{Т.л.ф.} = \frac{ДС_{ф} + КФВ_{ф} + ДЗ_{ф} + З_{ф}}{ТП_{ф}} = 6,23$$

$$\Delta K_{Т.л.общ.} = K_{Т.л.ф.} - K_{Т.л.пл.} = 1,38$$

$$\Delta K_{Т.л.ДС} = K_{Т.л.усл.1.} - K_{Т.л.пл.} = -0,01$$

$$\Delta K_{Т.л.КФВ} = K_{Т.л.усл.2.} - K_{Т.л.усл.1.} = -0,51$$

$$\Delta K_{Т.л.ДЗ} = K_{Т.л.усл.3.} - K_{Т.л.усл.2.} = -0,17$$

$$\Delta K_{Т.л.З} = K_{Т.л.усл.4.} - K_{Т.л.усл.3.} = -1,11$$

$$\Delta K_{Т.л.ТП} = K_{Т.л.ф.} - K_{Т.л.усл.4.} = 3,18$$

Коэффициент текущей ликвидности по плану в ООО ПК «Иванково» равен 4,85 то есть, при необходимости для погашения своих обязательств, организация может реализовать часть своих запасов.

Проведенный факторный анализ и расчет коэффициентов показал о достаточной степени платежеспособности исследуемого предприятия.

Относительные финансовые коэффициенты ликвидности являются только ориентировочными индикаторами платежеспособности. Платежеспособность является сигнальным показателем финансового состояния организации и характеризуется не только коэффициентом ликвидности. Разумеется, в ходе проведения реального анализа недостаточно оценивать лишь показатели платежеспособности. Необходимо исследовать и другие характеристики деятельности предприятия, их динамику, сложившиеся тенденции и перспективы. Следует принимать в расчет и внешние факторы, воздействующие на финансовое состояние анализируемой организации.

В любом случае, для заключения контрактов и инвестирования выбирают объекты и отдают предпочтение более надежным предприятиям с высокими значениями коэффициентов платежеспособности.

### ***Библиографический список***

1. Баканов, М.И. Теория экономического анализа / М.И. Баканов. – М.: Финансы и статистика, 2012. – 409 с.

2. Бариленко, В.И. Анализ финансовой отчетности: учебное пособие / коллектив авторов под общ. ред. В.И. Бариленко. – М: КНОРУС, 2014. -240 с.

3. Жевнина Е.Я. Система показателей оценки деловой активности организаций [Текст] / Е.Я. Жевнина, А.В. Кривова // В сб.: Международная научно-практическая конференция: «Актуальные вопросы экономики и управления АПК» - Рязань: Изд-во РГАТУ, 2013.- С.53-56.

**УДК 636.235.6**

*Кадыкова Л.И., студент магистратуры  
Новиков Д.В., к.с.-х.н.  
ФГБОУ ВО РГАТУ*

## **МОЛОЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ РАЗНЫХ ЛИНИЙ ГОЛШТИНСКОЙ ПОРОДЫ**

В последние годы для укрепления племенной базы молочного скотоводства и быстрого наращивания поголовья существенно увеличились закупки племенных животных за рубежом. Наибольший удельный вес из импортных племенных ресурсов приходится на животных голштинской породы. Скот данной породы отличается высокой молочной продуктивностью и хорошо адаптирован к условиям промышленной технологии [2, с. 2].

Важным элементом племенной работы с любой породой является разведение по линиям. Значение разведения по линиям состоит в том, что оно

является методом создания наследственно устойчивых групп животных, обладающих какими-либо ценными качествами. Линии являются своеобразными орудиями производства, умело пользуясь которыми можно исправлять те или иные недостатки и развивать другие особенности стада и, в конечном счете, всей породы [1, с. 2].

В 2008 – 2009 в ЗАО «Рассвет» Рязанского района Рязанской области было завезено 2077 нетелей голштинской породы черно-пестрой масти из Канады.

Целью и задачей наших исследований явилась сравнительная оценка молочной продуктивности коров ведущих линий в динамике за три лактации. Материалом для исследований послужили данные первичного зоотехнического и племенного учета. Все показатели были обработаны биометрически с использованием общепринятых методов.

Импортированные животные принадлежат к трем основным линиям голштинской породы – Вис Бэк Айдиал 1013415, Монтвик Чифтейн 95679 и Рефлекшн Соверинг 198998 (таблица 1).

Таблица 1 – Молочная продуктивность коров разных линий голштинской породы канадской селекции ( $M \pm m$ )

Линия	n	Удой, кг	МДЖ, %	ВМЖ, кг	МДБ, %	ВМБ, кг
1 лактация						
Вис Бэк Айдиал 1013415	759	7952±42,3	3,88±0,014	309±2,2	3,26±0,004	260±1,5
Монтвик Чифтейн 95679	145	7749±82,7	3,57±0,019	277±3,3	3,19±0,004	248±2,8
Рефлекшн Соверинг 198998	348	7915±50,5	3,61±0,015	287±2,5	3,20±0,004	254±1,8
2 лактация						
Вис Бэк Айдиал 1013415	383	9243±85,1	4,09±0,016	378±3,9	3,31±0,004	306±2,9
Монтвик Чифтейн 95679	129	9518±150,2	4,11±0,030	392±7,0	3,32±0,007	316±5,1
Рефлекшн Соверинг 198998	300	9301±95,8	4,13±0,020	384±4,3	3,32±0,005	309±3,2
3 лактация						
Вис Бэк Айдиал 1013415	169	8232±163,6	4,19±0,018	343±6,5	3,36±0,006	276±5,5
Монтвик Чифтейн 95679	57	8358±281,4	4,16±0,030	346±11,1	3,35±0,009	280±9,4
Рефлекшн Соверинг 198998	118	8519±210,5	4,20±0,021	356±8,5	3,35±0,006	285±6,9

Нами установлено, что по первой лактации наиболее высокие показатели продуктивности имели животные линии Вис Бэк Айдиал. Они превзошли сверстниц из других линий по удою – на 37-203 кг, по массовой доле жира – на 0,27-0,31 % и по массовой доле белка – на 0,06-0,07 %. Это позволило получить от них на 22-32 кг больше молочного жира и на 6-12 кг молочного белка. Ко второй лактации лучше раздоились коровы линии Монтвик Чифтейн. Превосходство над сверстницами по удою составило 217-275 кг, по выходу молочного жира – 8-14 кг и выходу молочного белка – 7-10 кг при незначительных различиях по жирномолочности и белковомолочности. За третью лактацию от коров линии Рефлексн Соверинг получили на 161-287 кг больше молока. Однако, за счет незначительных различий по массовой доле жира и белка выход молочного жира и белка практически не отличался.

### *Библиографический список*

1. Дедов, М. Д. Разведение по линиям в молочном скотоводстве [Текст] / М.Д. Дедов, Н.В. Сивкин // Зоотехния. – 2006. – № 4. – С. 2-4.
2. Прохоренко, П. Н. Методы создания высокопродуктивных молочных стад [Текст] / П.Н. Прохоренко // Зоотехния. – 2001. – № 11. – С. 2-6.

**УДК 636.2.034**

*Кадыкова Л.И., студент магистратуры  
Новиков Д.В., к.с.-х.н.  
ФГБОУ ВО РГАТУ*

## **ПЛЕМЕННЫЕ КАЧЕСТВА БЫКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ ГОЛШТИНСКОЙ ПОРОДЫ КАНАДСКОЙ СЕЛЕКЦИИ**

Успех племенной работы в молочно-мясном скотоводстве в настоящее время на 70-90 % зависит от применения правильной, точной оценки генотипа быков и интенсивного использования лучших из них.

В связи с тем, что производителей по сравнению с матками отбирают строже, они чаще оказываются лучшими в племенном отношении и больше влияют на качество приплода. Кроме того, каждый производитель дает ежегодно несравненно большее число потомков, чем матка [2, с. 236].

Практика показывает высокую экономическую эффективность строгого отбора быков по качеству их потомства и использования только быков-улучшателей [2, с. 8].

В связи с вышеизложенным, оценка быков-производителей в условиях конкретного хозяйства остается весьма актуальным вопросом.

Целью работы явилась оценка быков-производителей голштинской породы канадской селекции канадской селекции по молочной продуктивности дочерей-первотелок ЗАО «Рассвет» Рязанского района Рязанской области.

В таблице 1 представлены результаты оценки быков по удою дочерей путем сравнения со сверстницами.

Таблица 1 – Оценка быков-производителей по удою дочерей

Кличка, № быка	Дочери			± разница со сверстницами, кг	Категория быка
	n	M±m, кг	Cv, %		
Bofran Lucky Star 7220817	38	8201±198,4	15	-292	Н
Charpentier Magot 101515123	30	8477±232,2	15	+90	Н
Mapel Wood Tahoe 8189401	20	8114±294,9	16	-347	Н
Rapid Bay Light Year 10679815	26	8582±290,1	17	+217	A3
Sandy-Valley Brigham-Et 134610021	16	8855±241,8	11	+510	A1

Наибольшее превосходство по удою над сверстницами у дочерей быка Sandy-Valley Brigham-Et 134610021 – 510 кг и Rapid Bay Light Year 10679815 – 217 кг. Потомки производителя Charpentier Magot 101515123 практически не отличались по продуктивности от сверстниц. Худшие показатели у дочерей Mapel Wood Tahoe 8189401.

Быкам Sandy-Valley Brigham-Et 134610021 и Rapid Bay Light Year 10679815 и можно присвоить категории улучшателей по удою А1 и А3 соответственно. Остальные производители могут быть признаны нейтральными.

В таблице 2 представлены результаты оценки быков по массовой доле жира в молоке.

Таблица 2 – Оценка быков-производителей по жирномолочности дочерей

Кличка, № быка	Дочери			± разница со сверстницами, %	Категория быка
	n	M±m, %	Cv, %		
Bofran Lucky Star 7220817	38	4,33±0,039	6	+0,19	Б <sub>1</sub>
Charpentier Magot 101515123	30	4,27±0,044	6	+0,10	Б <sub>1</sub>
Mapel Wood Tahoe 8189401	20	4,17±0,051	6	-0,03	Н
Rapid Bay Light Year 10679815	26	4,07±0,045	6	-0,16	Ух
Sandy-Valley Brigham-Et 134610021	16	3,98±0,050	5	-0,25	Ух

Высокими показателями массовой доли жира в молоке в сравнении со сверстницами отличаются дочери быков Bofran Lucky Star 7220817 и Charpentier Magot 101515123. Превышение над сверстницами составило 0,19 и 0,10 % соответственно. Дочери остальных производителей уступали своим сверстницам на 0,03 – 0,25 %.

Быкам Bofran Lucky Star 7220817 и Charpentier Magot 101515123 можно присвоить категорию улучшателя по массовой доле жира в молоке B1. Maple Wood Tahoe 8189401 может быть признан нейтральным, а ухудшателями – Rapid Bay Light Year 10679815 и Sandy-Valley Brigham-Et 134610021.

Таким образом, для повышения удоя в стаде ЗАО «Рассвет» можно использовать быка Sandy-Valley Brigham-Et 134610021, для увеличения массовой доли жира в молоке – быков Bofran Lucky Star 7220817 и Charpentier Magot 101515123. Остальных производителей целесообразно использовать в стадах хозяйств с меньшим уровнем продуктивности.

### *Библиографический список*

1. Ермилов, А. Н. Племенная ценность быков-производителей голштинской породы разной селекции [Текст] / А. Н. Ермилов, А. М. Бардюков, А. И. Амелин // Зоотехния. – 2007. – № 8. – С. 8-10.

2. Красота, В.Ф. Разведение сельскохозяйственных животных [Текст] / В.Ф. Красота, Т. Г. Джапаридзе, Н. М. Костомахин. – Изд.5-е, перераб. и доп. – М.: КолосС, 2006. – 424 с.

**УДК 637.07**

*Красавина Н., студент  
Кондакова И.А., к.в.н., доцент  
ФГБОУ ВО РГАТУ*

## **ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА СВИНИНЫ В ДИНАМИКЕ ПРИ ХРАНЕНИИ**

**Введение.** Обеспечение населения доброкачественными продуктами питания является одной из важных экономических и социальных проблем. Население многих стран испытывает дефицит продуктов животного происхождения. Свинина в пищевом балансе населения занимает большое место. Она является источником биологически полноценных питательных веществ. В ней содержится в оптимальном для человека соотношении белки, жиры, зольные элементы, витамины, клеточные ферменты и другие вещества. Белки свинины содержат все незаменимые и заменимые аминокислоты. Поэтому свиное мясо обладает более высокой ценностью по сравнению с мясом других сельскохозяйственных животных [1].

Свинина содержит много минеральных солей, витаминов группы В, РР, Е. Усвояемость свиного жира очень высока, так как температура его плавления близка к температуре тела человека. В нем много насыщенных жирных кислот, а также кислот, имеющих важное значение для организма человека[4].

Поступающее в настоящее время на переработку животноводческое сырье неоднородно по качественному составу [3]. Поэтому для выработки

сырья используют здоровых свиней, выращенных и откормленных в специализированных и индивидуальных хозяйствах, с соблюдением агрономических, ветеринарных и зооигиенических требований[2]. Также важно своевременное проведение ветеринарно-санитарной экспертизы и соблюдения оптимальных температурных норм хранения.

**Целью** исследований явилось выявить сроки хранения проб свинины в условиях холодильника.

**Материалы и методы.** Работа выполнялась на кафедрах эпизоотологии, микробиологии и паразитологии; ветеринарно-санитарной экспертизы, хирургии, акушерства и внутренних болезней животных Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева».

Для выполнения опытов были отобраны пробы свинины на 5-ой оптовой базе г. Рязань (ТПК «На Шабулина») – образец №1, и в ООО «Новый день – Ходыненский мясокомбинат» - образец №2.

Органолептическую оценку мяса проводили в соответствии с требованиями ГОСТ 7269–79 «Мясо. Методы отбора образцов и органолептические методы определения свежести». Физико-химические исследования мяса проводились в соответствии с ГОСТ 23392–78 «Мясо. Методы химического и микроскопического анализа свежести».

Бактериологический анализ отобранных образцов проводили согласно ГОСТ 23392–78 «Мясо. Методы химического и микроскопического анализа свежести», ГОСТ 21237–75 «Мясо. Методы бактериологического анализа».

**Результаты исследований.** При органолептическом исследовании проб мяса свинины нами были получены следующие результаты (таблица 1).

Таблица 1 – Органолептические исследования

Органолептические показатели	1-ый образец	2-ой образец
Внешний вид и цвет	поверхность имеет корочку подсыхания бледно розового цвета, мышцы на разрезе слегка влажные, не оставляют влажного пятна на фильтровальной бумаге. Мясной сок прозрачный.	
Консистенция	мышцы упругие, плотные, при надавливании образуется ямка, которая быстро выравнивается.	
Запах	специфический, свойственный свежему мясу.	
Состояние жира	жир белого цвета, мягкий, эластичный.	
Определение прозрачности и аромата бульона	бульон при варке с небольшим количеством хлопьев. Запах приятный, на поверхности бульона мелкие скопления жира.	бульон при варке прозрачный, ароматный. На поверхности бульона большие скопления жира.

Из результатов органолептических исследований следует, что существенных отличий между свиной купленной на 5-ой оптовой базе и из ООО «Новый день – Ходыненский мясокомбинат» не было отмечено.

Результаты физико-химических исследований исследуемых образцов свинины отражены в таблице 2.

Таблица 2 – Физико-химические показатели

Показатели	Образец №1	Образец №2
Метод определения продуктов первичного распада белков (реакция с медным купоросом)	бульон стал мутноватый с малым образованием хлопьев.	бульон остался прозрачным без хлопьев.
Бензидиновая проба	появилось сине – зеленый цвет, быстро переходящий в бурый.	синие – зеленое окрашивание быстро перешло в бурый цвет.
показатели рН	5,73	5,79

По результатам физико-химических исследований показатели рН образца №1 и №2 в пределах нормы (ГОСТ Р 51478-99). Результаты бензидиновой пробы свидетельствуют о свежести мяса в обоих образцах, а по результатам реакции с медным купоросом образец №1 оказался сомнительной свежести.

Результаты бактериоскопического исследования мазков-отпечатков внешнего и внутреннего слоёв мяса представлены в таблице 3.

Таблица 3 - Метод бактериоскопического исследования мазков-отпечатков

Дни исследования	1 образец		2 образец	
	Мазок – отпечаток внешнего слоя	Мазок – отпечаток внутреннего слоя	Мазок – отпечаток внешнего слоя	Мазок – отпечаток внутреннего слоя
1	32	7	6	0
2	47	13	13	0
3	63	21	20	0
4	Исследование не проводилось		32	7
5	Исследование не проводилось		50	24

Мясо считается свежим, если в мазках отпечатках не обнаружены микроорганизмы или в поле зрения препарата видны единичные (до 10 клеток) кокки и палочковидные бактерии и нет следов распада мышечной ткани.

Мясо считают сомнительной свежести, если в поле зрения мазка – отпечатка обнаружено не более 30 кокков или палочек, а также следы распада мышечной ткани; ядра мышечных волокон в состоянии распада, исчерченность волокон слабо различима.

Мясо считается несвежим, если в поле зрения мазка – отпечатка обнаружено свыше 30 кокков или палочек, наблюдается значительный расход

тканей: почти полное исчезновение ядер и полное исчезновение исчерченности мышечных волокон.

На одном предметном стекле исследуют 25 полей зрения [5].

Согласно микроскопии, проведенной по ГОСТ 23392-78 мясо образца №1 можно считать сомнительной свежести, с первого дня исследования, а мяса второго образца с 4 дня.

**Заключение.** Несмотря на хороший результат органолептических и физико – химических исследований мясо образца №1 можно отнести к сомнительному по микробиологическим показателям и результатам реакции с медным купоросом. На что указывает срок хранения образца №1 в холодильнике, где окончательная порча наступила через 3 дня. Образец №2 можно считать свежим по всем показателям, что подтверждают и сроки его хранения в холодильнике, где окончательная порча наступила на 5 сутки. Таким образом, для определения качества мяса необходимо проводить исследования по всем показателям (органолептическим, физико- химическим и бактериоскопическим).

#### ***Библиографический список:***

1.Буданцев, М. В. Ветеринарно – санитарная характеристика и оценка продуктов убоя свиней при панкреатите/Автореферат. – 2012. – С.3.

2.ГОСТ Р 53221-2008. Свиньи для убоя. Свинина в тушах и полутушах. Технические условия

3.Кудряшов, Л. С. Оценка качества сырья// Мясная индустрия. – 2010. – №4. – С.11-14.

4.Рскелдиев, Б. А. Исследование мясного сырья для производства цельномышечных варено-копченых продуктов/ Б. А. Рскелдиев, Я. М. Узаков, В. А. Буцик, Ш. А. Абжанова// Мясная индустрия. – 2010. – №1. – С.41-43.

5.ГОСТ 23392-78. Мясо. Методы химического и микроскопического анализа свежести.

**УДК 652.83**

*Краснова Д.Ю., студент  
Шашкова И.Г., д.э.н., профессор  
ФГБОУ ВО РГАТУ*

## **МУЛЬТИМЕДИЙНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ИХ ПРИМЕНЕНИЕ**

Современный человек окружен таким количеством информации, которое он не в состоянии перерабатывать и использовать для развития общества без помощи новых информационных технологий. С каждым годом все настойчивее

в нашу жизнь врывается компьютер, а вместе с ним и информационные технологии.

Короткие сроки, большие объемы информации и жесткие требования к знаниям и умениям школьника - вот современные условия образовательного процесса. Высокие запросы невозможно удовлетворить, основываясь на традиционных методах и средствах педагогических технологий. Необходимы новые подходы к организации учебного процесса, опирающиеся на прогрессивные информационные технологии и, в частности, на мультимедиа-технологии. Главная цель в грамотном использовании дидактических возможностей применения представления различных видов информации (звука, видео анимации, графики и т.п.) в ходе учебного процесса.

Использование современных мультимедиа и гипермедиа - технологий в преподавании позволяет наглядно демонстрировать возможности изучаемого, в том числе с помощью видеоуроков (мультимедийных презентаций), позволяет повысить эффективность и мотивацию обучения[2].

Дословно «мультимедиа» означает «многие среды».

«Мультимедиа» - один из терминов, который может означать разные вещи, предназначенные для самых разных людей и пользователей. Поэтому так много дисциплин, имеющих дело с мультимедиа (в компьютерной сфере это сайтостроение, гипертекстовые системы, компьютерная графика, компьютерная анимация и т. д.; в средствах массовой информации - журналистика, в том числе и интернет-журналистика, речевые и социальные коммуникации и др.; в искусстве - сетевое искусство, компьютерная анимация, компьютерный видеомонтаж, режиссура звука, фильма и др.). Резкий рывок в этой области, произошедший за последние несколько лет, обеспечен, прежде всего, развитием технических и системных средств[3]. Это и прогресс в развитии ПЭВМ: резко возросшие объем памяти, быстродействие, графические возможности, характеристики внешней памяти, и достижения в области видеотехники, лазерных дисков - аналоговых и CD-ROM, а также их массовое внедрение.

Мультимедиа-технологии являются одним из наиболее перспективных и популярных направлений информатики. Они имеют целью создание продукта, содержащего "коллекции изображений, текстов и данных, сопровождающихся звуком, видео, анимацией и другими визуальными эффектами (Simulation), включающего интерактивный интерфейс и другие механизмы управления". Данное определение сформулировано в 1988 году крупнейшей Европейской Комиссией, занимающейся проблемами внедрения и использования новых технологий[1].

Мультимедийный продукт позволяет собрать воедино огромные и разрозненные объемы информации, дает возможность с помощью интерактивного взаимодействия выбирать, интересующие в данный момент, информационные блоки, повышает эффективность восприятия информации. Основными целями применения продуктов, созданных в мультимедиа технологиях являются:

Популяризаторская и развлекательная (CD используются в качестве домашних библиотек по искусству или литературе).

Научно-просветительская или образовательная (используются в качестве методических пособий).

Научно-исследовательская - в музеях и архивах и т.д. (используются в качестве одного из наиболее совершенных носителей и "хранилищ" информации).

Мультимедиа - это новая технология создания программных продуктов, избавляющая пользователя-непрофессионала от необходимости сложного программирования программных объектов. Это реализовано в специальных мультимедийных оболочках. В подготовке программ на базе таких мультимедийных оболочек возрастает элемент творчества.

Мультимедийная технология служит перспективным и надежным средством, позволяющим создателю учебного текста (рекламного ролика и т. д.) предоставить массивы информации в большем объеме.

На сегодняшний день сложился своего рода порочный круг: специалисты, занятые содержанием своего учебного курса, не имеют возможности, а порой и желания подключаться к процессу создания мультимедийных программ. Программисты же порой делают их как бы «на века», без учета профиля (например, в случае обучающих программ - без учета опыта педагогической работы, специфики содержательного параметра конкретного учебного предмета). Хороший педагог не всегда готов воспринимать и использовать даже хорошо продуманные готовые программы, так как педагог-профессионал, свое видение и решение проблемы, поставленной в лекции, в теме, курсе. Поэтому только совместные усилия, с одной стороны, программистов, подготовивших хорошие мультимедийные оболочки, и с другой стороны - профессионалов, прекрасно знающих свою предметную область, могут дать реальный и желаемый эффект в процессе создания обучающих программ[1].

Еще одна из возможностей мультимедиа - обучение. Обучающиеся слышат и видят материал лекции и одновременно активно участвуют в управлении его подачей. Например, возвращаются к непонятным или особо интересным разделам.

Мультимедийные программы обучения, например языку, делают этот процесс намного приятнее, чем традиционное заучивания наизусть иностранных слов, реализуя методику обучения с увлечением. По данным опроса, проведенного Массачусетским научно-исследовательским центром, 45% больших компаний из 1000 обследованных центром используют мультимедийную технологию в своих программах обучения.

Работы отечественных ученых, различные эксперименты по использованию мультимедиа подтверждают вывод американских коллег. Известно, что в процессе обучения студентами осваивается не более чем четверть предлагаемого материала. Мультимедийная же технология позволяет в 2-3 раза увеличить этот показатель, так как предоставляет возможность синкретичного обучения, т. е. одновременно зрительного и слухового

восприятия материала, активного участия в управлении его подачей, возвращения к тем разделам, которые требуют повторного анализа, и т. П[4].

Применение мультимедиа в образовании и обучении перспективно как для общего образования и самообразования, так и для бизнеса и профессионального развития специалиста. В будущем роль мультимедиа в области образования будет возрастать, так как знания, обеспечивающие высокий уровень профессиональной квалификации, всегда подвержены быстрым изменениям[5].

Многочисленные исследования подтверждают успех системы обучения с использованием компьютеров.

Интернет быстро превращается во все более привлекательный источник информации о выборах. Такой вывод сделал авторитетный американский исследовательский «Центр Пью для народа и прессы» (ThePewResearchCenterforthePeopleandthePress). Согласно данным опубликованного им опроса, сегодня 13% потенциальных избирателей пользуются «Всемирной паутиной», чтобы узнать о предвыборной расстановке сил в США. По данным Центра Избиркома РФ, это направление получит свое развитие на парламентских выборах 2007 г.[6]

Особую область применения мультимедиа представляют системы сетевых видеоконференций систем (телемедицины, дистанционного обучения и компьютерного обеспечения работы распределенных коллективов). В развитых странах указанные технологии широко используются также в коммерческой деятельности и при управлении производством.

Технологии видеоконференций значимы для таких форумов, как семинары, конференции, конгрессы и т. п., которые являются важной формой обмена профессиональной информацией. Актуальность развития систем видеоконференций в России обусловлена рядом присущих нашей стране особенностей: наличием значительного количества территориально удаленных друг от друга научных и образовательных центров, недостатком средств для обеспечения адекватного уровня традиционных форм научного сотрудничества, таких, как национальные и международные конференции, научные командировки и т. П[7].

Мультимедиа применяется в картографии, в управлении транспортом на магистралях, обучении правилам вождения автомобиля, при тренировке летчиков и космонавтов. Коллекционеры могут составлять детальные каталоги слайдов с изображениями почтовых марок, этикеток, произведений искусства из картинных галерей и др[4].

Благодаря мультимедиа становится возможной реализация проекта лауреата Пулитцеровской литературной премии американского писателя Роберта Олена Батлера, заявившего о своем желании транслировать процесс создания литературного произведения через Интернет в режиме реального времени. По мнению Батлера (Университет штата, Флорида), это позволит читателям лучше познакомиться с процессом литературного творчества и несколько по-иному взглянуть на книги.

Мощная технологизация охватила все сферы жизнедеятельности современного общества. Мультимедийные средства обладают большим, постоянно развивающимся креативным потенциалом, позволяющим находить самые разнообразные, действенные формы и методы самореализации[8].

Новые технологии, продукты и средства, создаваемые мультимедиа, свидетельствуют о развитии человека. Конечно, эти процессы пересекаются. Но приоритет принадлежит второму: в первом происходит развитие «технического человека» и развитие цивилизации, во втором - «человека культурного» и, соответственно, культуры.

Разумеется, еще рано делать окончательные выводы о степени влияния мультимедийных технологий на образовательную область в целом, хотя бы потому, что временной интервал существования этих технологий мал в сравнении со временем развития общей педагогической науки. Но все же вполне возможно отследить некоторые тенденции, которые начинают проявляться. Прежде всего, это связано с возникновением так называемых информационных сред обучения и виртуальных образовательных пространств, которые строятся по системе ученик-посредник-учитель, где в качестве посредника выступают современные средства информационных технологий. Появляются новые формы организации учебной информации, которые характеризуются отдельным подходом преподавания учебного материала, что в свою очередь позволяет учащемуся выбрать индивидуальную траекторию обучения. В качестве примера можно привести радиально-концентрическую модель, в центре которой находится сетевой гипертекст, а от него радиально расходится сеть вариативных курсов[9].

Все эти факты ведут к необходимости осмысления новых возможностей в обучении в связи с обогащением современного процесса образования мультимедийными обучающими технологиями. Исследовав степень влияния методов обучения с использованием компьютерных мультимедийных технологий на эффективность процесса обучения в общеобразовательной школе и в институте можно смело сказать, что влияние их положительное, использование мультимедийных технологий способствует улучшению восприятия школьниками учебной информации.

Прогресс информационных технологий, должен позитивно и стимулирующее воздействовать на культуру и искусство, позволяя все активнее обращаться к их услугам. Появление систем мультимедиа, конечно, производит революционные изменения как в образовании так и в других областях деятельности, науки, искусства и т.д. Мультимедиа может повысить эффективность и производительность работы, а может изменить используемые методы коммуникации, что, безусловно, влияет и на самого человека. В этом смысле прав Ж. Бодрийяр: «Человеческое, слишком человеческое, и функциональное, слишком функциональное, действуют в тесном сообществе: когда мир людей оказывается проникнут технической целесообразностью, то при этом и сама техника обязательно оказывается проникнута целесообразностью человеческой на благо и во зло».

Перспективы мультимедиа разнообразны, области применения будут расширяться, совершенствуя наш мир и открывая новые миры, предоставляя информацию глобального масштаба, меняя не только технику, но и прежде всего самого человека, его мировосприятие.

### ***Библиографический список***

1. В.А. Никеров.О. П. Окопелов Процесс обучения в виртуальном образовательном пространстве. Информатика и образование, 2001. №3
2. Кирмайер Г. Мультимедиа. М.: Малип, 1994
- 3.А.В. Осин Мультимедиа в образовании: контекст информатизации. Москва Агентство Издательский сервис, 2004 г.
4. Смолянинова О.Г. Мультимедиа в образовании(теоретические основы и методика использования) Красноярск, КрГУ, 2003
5. Башмаков А.И., Башмаков И.А. Разработка компьютерных учебников и обучающих систем. М.:ИИД Филинь,2003
6. Угринович Н.Д. «Информатика и информационные технологии 10-11»
7. Жданов Е.П. Microsoft Office PowerPoint 2007. Самоучитель для начинающих. 1-е изд., М.: Диалог МИФИ, 2008
8. Сайт Министерства образования и науки РФ: <http://mon.gov.ru/dok/fgos/7195/>
9. Асмолов А.Г. Системно-деятельностный подход к разработке стандартов нового поколения / А.Г. Асмолов // Педагогика. - 2009. - № 4. - С. 18-22

**УДК: 568.2 : 591.5**

*Кулешова А.Н., студент  
ФГБОУ ВО РГТУ*

## **ИЗУЧЕНИЕ ВИДОВОГО СОСТАВА ПТИЦ ПАРКОВ ГОРОДА РЯЗАНИ**

Исследование структуры, динамики сообществ, а также экологии синантропных видов птиц, в последние десятилетия привлекает всё большее внимание. Однако механизмы формирования орнитоценозов до сих пор дискуссионные [1, 12; 2, с. 2]. Поэтому их изучение является одной из наиболее актуальных проблем биоэкологических исследований.

Выявление факторов среды и черт биоэкологии птиц, определяющих возможность их обитания в населённых пунктах, представляет особый теоретический и практический интерес. Установлено, что заселение птицами территории населенного пункта происходило постепенно и разными способами. Сперва птицы селятся в отдельных местах, например, в городских зеленых насаждениях [2, с. 2]. Важным фактором на этом этапе будет наличие зеленых насаждений, водоемов со свойственными для видов естественными станциями.

Возникает вопрос, что привлекает отдельных видов птиц к обитанию в антропогенной среде и чем вызван успех поселения в населенных пунктах.

Антропогенные ландшафты в городах занимают достаточно большую территорию и оказывают существенное влияние на видовой состав, микростабиальное распределение и кормовое поведение орнитофауны.

Согласно современным представлениям, разделение ресурсов и расхождение птиц по экологическим нишам происходит за счет отличий в способах использования ресурсов. Кормовое поведение рассматривается в качестве интегрального признака, характеризующего нишу вида как функциональное целое [6, с. 54; 7, с. 76].

В связи с этим целью наших исследований явилось изучение видового состава птиц в парках города Рязани.

Материалы и методы. Орнитологические исследования проводились в трех парках города Рязани: Центральный парк культуры и отдыха (ЦПКиО), Городской парк, парк имени Гагарина.

Во время исследований определяли видовой состав птиц, описывали структуру растительности, характер увлажнения и другие факторы среды, которые влияют на численность и пространственное распределение птиц в данном районе.

Все исследования проводили с использованием бинокля Nikon Aculon A21 и фотоаппарата Nikon D5200. Определение видов птиц осуществляли визуально с помощью определителя – «Определитель птиц России», Р. Л. Беме [3].

Результаты исследований. Центральный парк культуры и отдыха (ЦПКиО) основан в 1970 г., его площадь составляет 67,1 га. В настоящее время парк является местом отдыха горожан.

С южной и западной стороны с Центральным Парком Культуры и Отдыха граничит Рюминский пруд.

Растительный мир парка представлен широколиственными (дуб обыкновенный, клен остролистный, тополь дельтовидный) и мелколиственными деревьями (осина обыкновенная, берёза повислая, клен американский). Также имеются кустарниковые (кизильник блестящий, сирень обыкновенная, снежноягодник белый) и травянистые растения (мятлик луговой, овсяница луговая, полевица тонкая, лисохвост луговой и другие, а также осока ранняя, клевер ползучий, одуванчик лекарственный, крапива двудомная, лопух паутинистый, недотрога мелкоцветковая и другие).

По результатам наблюдений было установлено, что в ЦПКиО видовой состав птиц представлен следующими видами: белая трясогуска (*Motacilla alba*), домовая воробей (*Passer domesticus*), сизый голубь (*Columba livia*), большая синица (*Parus major*), певчий дрозд (*Turdus philomelos Brehm*), зяблик (*Fringilla coelebs*), пеночка весничка (*Phylloscopus trochilus*), грач (*Corvus frugilegus*), серая ворона (*Corvus cornix*) (таблица 1).

Таблица 1 – Видовой состав птиц в парках города Рязани

Виды птиц	ЦПКиО	Городской парк	Парк Гагарина
Белая трясогузка	+	+	+
Домовой воробей	+	+	+
Сизый голубь	+	+	+
Большая синица	+	+	+
Певчий дрозд	+	+	-
Зяблик	+	+	-
Пеночка-весничка	+	-	-
Грач	+	-	+
Серая ворона	+	-	+

Городской парк находится на пересечении улиц Астраханская и Свободы. Площадь парка составляет 3,6 га. Основан «Городской парк» в 1824 г.

Флора «Городского парка» состоит из широколиственных (дуб обыкновенный, клен остролистный, тополь дельтовидный), мелколиственных (берёза повислая, клен американский), кустарниковых (кизильник блестящий, снежноягодник белый) и травянистых растений (мятлик луговой, осока ранняя, клевер ползучий, одуванчик лекарственный, крапива двудомная, василек синий, цикорий обыкновенный, подорожник большой и другие).

В Городском парке города Рязани видовой состав птиц включает: белая трясогузка (*Motacilla alba*), домовый воробей (*Passer domesticus*), сизый голубь (*Columba livia*), большая синица (*Parus major*), певчий дрозд (*Turdus philomelos Brehm*) и зяблик (*Fringilla coelebs*) (таблица 1).

Парк Гагарина находится в поселке Приокский, на улице Молодцова, дом 12. Его площадь составляет 13,4 га.

Наши наблюдения показали, что в парке имени Гагарина встречаются следующие виды птиц: белая трясогузка (*Motacilla alba*), домовый воробей (*Passer domesticus*), сизый голубь (*Columba livia*), большая синица (*Parus major*), грач (*Corvus frugilegus*), серая ворона (*Corvus cornix*) (таблица 1).

В своей работе мы изучали микростациональное распределение отдельных видов птиц. Так, изучение микростационального распределения пеночки-веснички показали, что она кормится во всех участках крон деревьев и кустарников. Предпочитает отдельно стоящие деревья, где хорошее солнечное освещение и кроны кустарников и деревьев образуют равномерное заполнение ветвями и листьями пространство.

Кормовые микростации домового воробья показывают, что кормовыми субстратами служат асфальт, открытая земля с различным количеством неровностей микрорельефа и трава разной густоты и высоты. Птицы кормятся также на деревьях, сооружениях человека, на снегу. При кормежке на траве птицы этого вида чаще встречаются на участках с редкой и низкой растительностью.

Сизый голубь для кормежки выбирает открытые поверхности, асфальтовое покрытие и грунтовые поверхности. Реже выбирает места с густой и редкой травянистой растительностью. Голубь сизый использует собирательный тип кормодобывания.

По нашим наблюдениям большая синица любит кормиться в средних и нижних участках кроны и осматривает ветви от ствола до концевых веточек. Большая синица выбирает местообитание с наличием высоких раскидистых крон лиственных деревьев.

Наблюдения показывают, что зяблик кормится в кронах деревьев и на земле, и для его местообитания важное значение имеет структура древесного яруса и почвенного покрова.

Наши наблюдения показали, что в городах оптимальные условия для белой трясогузки являются участки асфальта, низкотравные газоны. В основном питается на земле, реже в воздухе. Держится на земле передвигаясь мелкими шажками.

Анализ пространственного распределения и кормового поведения рассмотренных выше видов птиц выявил наличие существенных различий в этих показателях. В первую очередь они касаются распределения видов по биотопам, что согласует наши данные с литературными источниками [1, 2, 5, 7].

### ***Библиографический список***

1. Ананьева, С. И. Птицы Рязанской Мещёры [Текст] / С. И. Ананьева, Н. Г. Бабкина, Г. М. Бабушкин. – Рязань: Голос губернии, 2008. – 208 с.

2. Барановский, А. В. Механизмы экологической сегрегации птиц антропогенных ландшафтов: Автореф. дис. канд. биол. наук: 03.02.08 [Текст] / А. В. Барановский. – Рязань, 2014. – 33 с.

3. Беме, Р. Л. Определитель птиц России [Текст] / Р. Л. Беме, И. Р. Беме, А. А. Кузнецов. – издательство "Фолио", 2009. – 304 с.

4. Кривцов, В. А. Природа Рязанского края: Монография [Текст] / В. А. Кривцов. – Ряз. гос. пед. ун-т. им. С. А. Есенина. – Рязань, 2004. – 257 с.

5. Марочкина, Е. А. К вопросу о механизмах пространственного распределения лесных воробьинообразных птиц Мещёрской низменности в гнездовой период [Текст] / Е. А. Марочкина, Н. В. Чельцов. – Рязань, 2005. – 77 с.

6. Хлебосолов, Е. И. Кормовое поведение как видовая характеристика птиц [Текст] / Е. И. Хлебосолов // Зоологический журнал. – 2005. – Т. 84, № 1. – С. 54-62.

7. Хлебосолов, Е. И. Принципы функциональной классификации сообществ птиц [Текст] / Е. И. Хлебосолов, Е. А. Марочкина, А. В. Барановский, С. И. Бабкина // Русский орнитологический журнал. – 2006. – Т.15, № 308. – С. 75-92.

## АНАЛИЗ ВОССТРЕБОВАННОСТИ УСЛУГ ГРУЗОВОГО АВТОМОБИЛЬНОГО СЕРВИСА В РЯЗАНСКОМ РЕГИОНЕ

Автомобильный транспорт имеет большое значение в транспортной системе Российской Федерации. Высокая востребованность грузового транспорта (свыше 2/3 всех грузовых перевозок) во многом обусловлена доступной стоимостью, маневренностью и т.д. Согласно статистике в январе-ноябре 2014 года продажи новых грузовых автомобилей на российском рынке составили 92 015 единиц [1] (рис. 1).

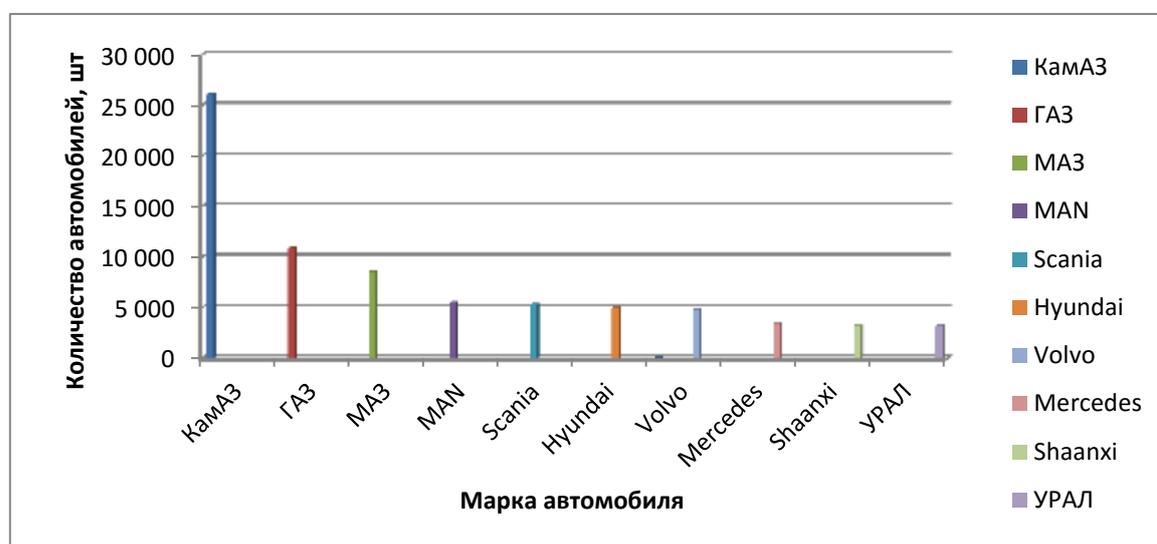


Рисунок 1 – Объем продаж грузовых автомобилей по России за 2014 г.

Объем российского рынка новых грузовых автомобилей в январе 2015 года составила 4,8 тыс. шт. [2] Рязань и Рязанская область по продажам грузовых автомобилей не отстают от среднестатистических показателей по России.

Согласно статистике лидером продаж по Рязанскому региону является отечественный бренд КамАЗ. На втором и третьем месте бренды ГАЗ и МАЗ [3] (рис. 2).

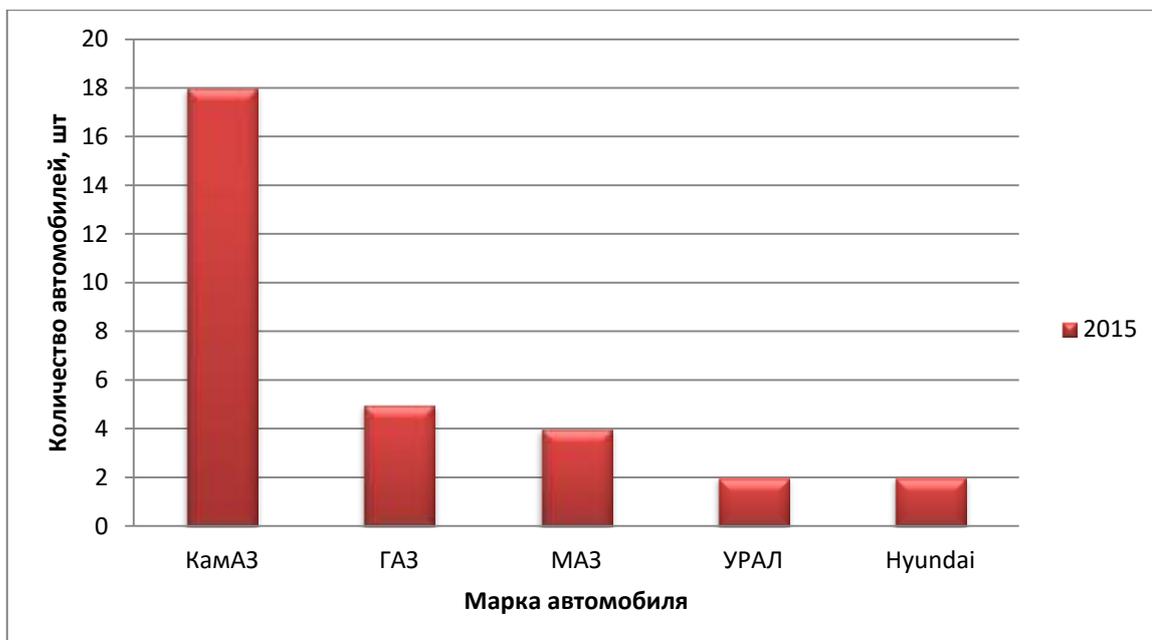


Рисунок 2 – Объем продаж грузовых автомобилей по Рязанскому региону за январь 2015 г.

За последние несколько лет несмотря на нестабильное экономическое положение в стране одним из стабильных лидеров в Рязанском регионе является белорусская компания МАЗ увеличивающая с каждым годом объем продаж грузовых автомобилей (Рис. 3).

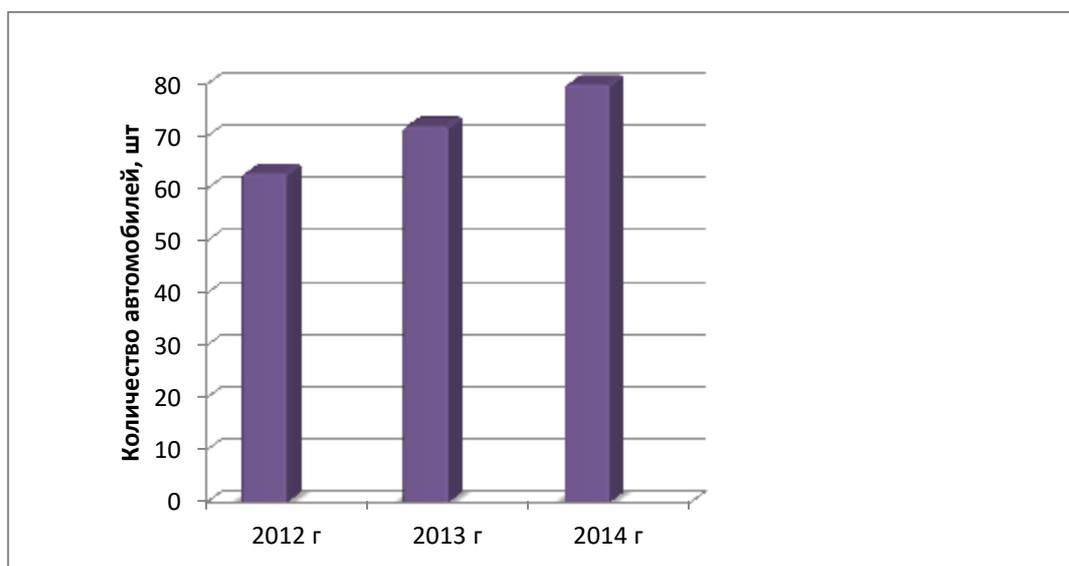


Рисунок 3 – Объем продаж грузовых автомобилей марки МАЗ компанией по Рязани и Рязанской области

В связи с постоянным обновлением грузового парка авто предприятий развитие ремонтного производства имеет огромное значение и необходимо для поддержания в исправном состоянии и продления срока службы автомобилей.

Согласно проведенному анализу более 80% предприятий не имеет свою производственно-техническую базу и обслуживает свой подвижной состав на СТО или на крупных АТП по договору.

Одним из ведущих ремонтных предприятий грузового транспорта Рязанского региона является ООО «Рязань МАЗ сервис» предлагающий своим клиентам широкий ассортимент услуг, автотехники и запасных частей завода-изготовителя ОАО «Минского автомобильного завода» [4].

Производит техническое обслуживание автомобиля в послегарантийный период, ремонт узлов и агрегатов, текущий и капитальный ремонт любой степени сложности, гарантийное обслуживание автомобиля, компьютерная диагностика.

Для снижения простоев автомобилей в ожидании ремонта и увеличения производственного потенциала необходимо проведение реконструкции для увеличения количества рабочих постов и как следствие получения экономической прибыли.

### *Библиографический список*

1. Министерство транспорта РФ [электронный ресурс]: режим доступа <http://www.mintrans.ru> (дата обращения 07.05.2015г).

2. АСМ-холдинг [электронный ресурс]: режим доступа <http://www.asm-holding.ru> (дата обращения 07.05.2015г).

3. Автостат. [электронный ресурс]: режим доступа <http://www.autostat.ru> (дата обращения 07.05.2015г).

4. Рязань МАЗ сервис. О компании [электронный ресурс]: режим доступа <http://www.maz-rzn.ru/about> (дата обращения 07.05.2015г).

**УДК 619:616.155**

*Логинова Д., студент  
Кондакова И.А., к.в.н., доцент  
ФГБОУ ВО РГАТУ*

## **ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА МЯСА ПРИ ЛЕЙКОЗЕ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА**

**Введение.** Лейкоз крупного рогатого скота (Leucosis, гемобластоз) – хроническая инфекционная болезнь, характеризующаяся неопластической пролиферацией клеток кроветворной и лимфоидной тканей с появлением в крови малодифференцированных клеток лимфоидного или миелоидного ряда [1]. Проблема лейкоза крупного рогатого скота актуальна в целом по стране.

Заболевание не ново, оно известно давно и появилось в России после завоза племенного скота из Европы в 60-х годах прошлого столетия [2]. Высокая степень поражённости поголовья животных были обусловлены продолжительным неблагополучием стада по данному заболеванию и частым перемещением скота между фермами, способствуя контактному их перезаражению [3].

Экономический ущерб зависит в первую очередь от продолжительности неблагополучия стада по данному заболеванию и степени поражения поголовья скота [2].

Одним из главных факторов такого распространения болезни является сложность его диагностирования. А связано это именно с тем, что лейкоз крупного рогатого скота характеризуется длительным латентным периодом и медленным развитием инфекционного процесса, который протекает в несколько стадий: 1. предлейкозная, 2. начальная, 3. развернутая, 4. терминальная [5].

**Целью исследований** являлось изучение эпизоотической ситуации по лейкозу крупного рогатого скота в хозяйствах Рязанской области, и проведение ветеринарно-санитарной оценки мяса, полученного от убоя крупного рогатого скота больного лейкозом.

**Материалы и методы.** Данное исследование было проведено на кафедрах эпизоотологии, микробиологии и паразитологии; кафедре ветеринарно-санитарной экспертизы, хирургии, акушерства и внутренних болезней животных, Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева. Анализ эпизоотической ситуации по лейкозу крупного рогатого скота в Рязанской области за 2009-2013 годы выполнялся на основании исследований, проведенных Государственным бюджетным учреждением Рязанской области «Рязанская областная ветеринарная лаборатория».

Пробы исследуемого мяса были отобраны из хозяйств Рязанской области.

#### **Результаты исследований.**

Анализ эпизоотической ситуации по лейкозу крупного рогатого скота в Рязанской области представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Эпизоотическая ситуация по лейкозу крупного рогатого скота в хозяйствах Рязанской области с 2009 по 2013годы.

Года	Количество неблагополучных пунктов	Инфицированность лейкозом крупного рогатого скота по области (%)					
		Среди коров	Нетелей	Быков-производителей	Молодняка от 6 мес. до 1 года	Молодняка от 1 года до 2-х лет	Общее
2009	51	41,7	8,5	10,4	13,5	14,3	32,7
2010	37	36,3	11,2	18,3	9,5	13,1	27,3
2011	33	60,2	11,0	13,6	11,7	17,4	27,3
2012	33	32,0	19,4	12,9	10,7	14,2	23,8
2013	31	30,1	12,8	13,7	11,7	16,9	23,7

Согласно полученным данным лейкоз крупного рогатого скота широко распространен в хозяйствах Рязанской области. Количество неблагополучных пунктов по лейкозу крупного рогатого скота и общая инфицированность поголовья в Рязанской области в период с 2009 по 2013 годы значительно снизилось.

Из возрастных групп чаще поражается коровы и нетели. Данное заболевание чаще встречается в хозяйствах Михайловского, Захаровского, Кораблинского, Старожиловского, Касимовского и Клепиковского районов Рязанской области.

Ветеринарно-санитарная экспертиза и ветеринарно-санитарная оценка была проведена двух проб мяса: №1 образец от туши, полученной от убоя здоровой коровы, №2 образец от туши, полученной от убоя больной лейкозом коровы. Результаты органолептических исследований представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Результаты органолептических исследований образцов мяса крупного рогатого скота.

Показатели (1)	Образец № 1 (2)	Образец № 2 (3)
Наличие корочки подсыхания	Корочка подсыхания бледно-розового цвета	Корочка подсыхания розового цвета
Цвет мышечной ткани на поверхности	светло-красного цвета	светло-красного цвета
Цвет мышечной ткани на разрезе	светло-красного цвета	светло-красного цвета
Наличие липкости и увлажненность поверхности мышц на разрезе	Слегка влажные, не оставляют влажного пятна на фильтровальной бумаге.	Слегка влажные, не оставляют влажного пятна на фильтровальной бумаге.
Определение консистенции	На разрезе мясо плотное, упругое; образующаяся при надавливании пальцем ямка быстро выравнивается	На разрезе мясо плотное, упругое; образующаяся при надавливании пальцем ямка быстро выравнивается
Определение запаха.	Запах поверхностного слоя и в глубинных слоях специфический, свойственный данному виду свежего мяса (говядина).	Запах поверхностного слоя слегка кисловатый, а в глубинных слоях специфический, свойственный данному виду свежего мяса (говядина).
Результаты пробы варкой	Бульон серо-розовый прозрачный, запах специфический, свойственный свежему мясу.	Бульон розово-коричневый, мутный, с небольшим наличием хлопьев, запах слабый кисловатый.

Из таблицы 2 следует, что оба образца имеют одинаковые органолептические свойства, кроме результатов пробы варкой, а именно, второй образец в бульоне дает хлопья, в отличие от первого, что свидетельствует о сомнительном качестве его.

Результаты физико-химических и бактериологических исследований представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Результаты физико-химических и бактериологических исследований проб мяса крупного рогатого скота.

Показатели	Образец № 1	Образец № 2
Бензидиновая проба	в течение 1 — 2 мин появляется сине-зеленое окрашивание, постепенно переходящее в коричневое.	Сине-зеленое окрашивание появляется с задержкой и быстро переходит в коричневое.
Формольная проба.	Фильтрат слегка мутный, хлопьев нет	Фильтрат слегка мутный, есть небольшое количество хлопьев
Реакция с медным купоросом ( $\text{CuSO}_4$ ) в бульоне.	Фильтрат прозрачный	Фильтрат слегка мутный
Бактериоскопическое исследование мазков-отпечатков	Количество микроорганизмов в мазке-отпечатке с поверхностного слоя: 10 Количество микроорганизмов в мазке-отпечатке из глубины: 0	Количество микроорганизмов в мазке-отпечатке с поверхностного слоя: 13 - Количество микроорганизмов в мазке-отпечатке из глубины: 0
показатели рН	5,91	5,96

Из данных таблицы 3 следует, что физико-химические и бактериологические показатели первого и второго образца несколько различны, в результате данного исследования, можно предположить, что образец мяса №2 сомнительного качества.

#### **Заключение.**

1. В Рязанской области лейкоз крупного рогатого скота - распространённое заболевание, хотя с 2009 по 2013годы количество неблагополучных пунктов и инфицированность животных снизились.

2. По результатам органолептических, физико-химических и бактериологических исследований мясо крупного рогатого скота больного лейкозом отличается от продуктов убоя здоровых животных. Это свидетельствует о замедлении процессов созревания, снижение активности тканевых ферментов и накоплении продуктов метаболизма белка в мясе больных животных. Таким образом, по мере развития болезни ухудшается пищевая ценность и санитарное качество мяса, поэтому его рациональней подвергать промышленной переработке.

#### ***Библиографический список:***

1. Завершинская, О.В. Исследование эпизоотического процесса лейкоза КРС на территории Тамбовской области за период 1998–2011 гг./О.В. Завершинская, С.А. Комиссаров, А.Н. Завершинский // Вестник ТГУ. – 2013. - №1.- С.447-450.

2. Истомин, Ф. Проблема лейкоза крупного рогатого скота // Ветеринария сельскохозяйственных животных. – 2011. - №10. – С.18-19.

3. Кондакова И.А. Лейкоз крупного рогатого скота/Кондакова И.А.,Рябова Н.А./ Сборник научных работ студентов РГАТУ, по материалам научно-практической конференции «Инновационные направления и методы реализации научных исследований в АПК», Рязань, 2012.-С.336-240.

4. Новосельцев Г.Г. Эффективный и безущербный метод борьбы с лейкозом крупного рогатого скота/ Г.Г.Новосельцев, В.А. Карабактян, Г.А. Симонян, Н.В. Репникова// Ветеринария Кубани. – 2011. - №1.

5.Соловейчик, Л.Л. Справочное пособие по ветеринарно-санитарной экспертизе мясных, молочных, рыбных и растительных продуктов, меда и яиц./ Л.Л. Соловейчик, А.И. Басаненц. М.: Колос,1976. – 136 с.

6. <http://www.webvet.ru/disease/leykoz-virusniy>

**УДК 004.33.336**

*Мальшева Т.А., студент  
Ваулина О.А., к.э.н., доцент  
ФГБОУ ВО РГАТУ*

## **АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КАЗНАЧЕЙСТВА**

Анализ существующей финансовой системы страны показывает недостаточную оперативность учета за поступлением и расходованием бюджетных средств, контроля над их целевым использованием, длительность прохождения выделенных средств до конечного получателя, слабую взаимосвязь между финансовыми органами в процессе исполнения бюджетов различных уровней. Одним из условий повышения эффективности работы казначейских органов является создание перспективной и эффективной системы их информационного обеспечения на всех уровнях. Разработка информационного комплекса проводится на единой методологической основе. Информационный комплекс казначейских органов в сочетании с банковской системой способен не только обеспечить функциональное исполнение органами казначейства федерального бюджета, но и предназначен при этом организовывать эффективное динамичное взаимодействие финансовых органов различных уровней и ведомственной принадлежности, а также банковской и налоговой систем [3, с. 233].

Федеральное казначейство — это специальный государственный орган, созданный для управления доходами и расходами федерального бюджета, контролем над поступлением и исполнением внебюджетных средств, управлением и обслуживанием совместно с уполномоченными банками внутреннего и внешнего долга России и т.д.

Одним из условий повышения эффективности работы казначейских органов является создание перспективной и эффективной системы их информационного обеспечения на всех уровнях. Разработка информационного

комплекса проводится на единой методологической основе, с использованием типовых проектных решений, учитывающих не только объемные показатели — число налогоплательщиков, собираемые на территории страны федеральные и регулирующие налоги, число получателей средств федерального бюджета, но и развитие всей финансовой и коммуникационной инфраструктуры регионов.

Главной целью создания автоматизированной информационной технологии в органах казначейства является существенное повышение эффективности исполнения федерального бюджета [2, с. 143].

Достижение основных целей построения автоматизированной информационной технологии органов казначейства возможно при выполнении в процессе ее создания ряда условий:

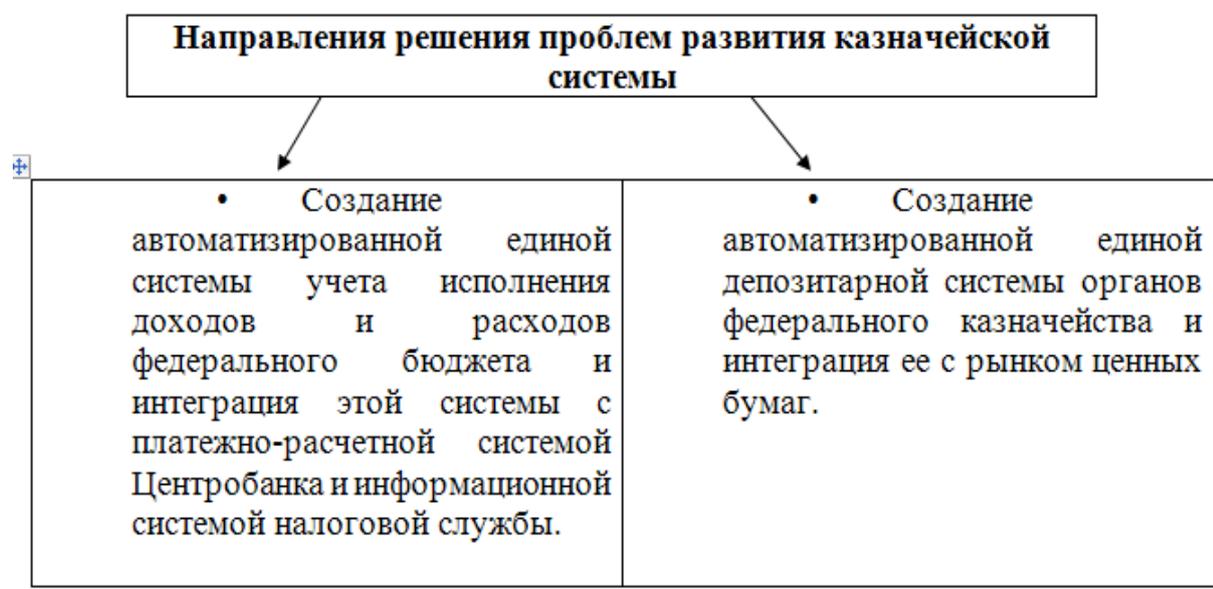


Рисунок 1 – Направления решения проблем развития казначейской системы

1. Информационная система, обслуживающая исполнение федерального бюджета, должна строиться на базе автоматизированного бухгалтерского учета с эквивалентной по степени детализации настройкой планов счетов.

2. Информационная система казначейства должна быть адаптирована к работе, как с традиционными банковскими операциями, так и с системами электронных банковских расчетов и поддерживать активное взаимодействие с информационными системами исполнения федерального и региональных бюджетов.

3.Согласование и синхронизация основных процессов исполнения бюджета в течение операционного дня, недели, месяца, квартала, года.

4.Организация единой технологической информационной коммуникационной системы органов, исполняющих бюджеты различных уровней.

5. Достоверность информации, входящей в ту или иную смежную ведомственную систему в ходе их взаимодействия, — применение единой

технологии защиты информации от несанкционированного доступа и защиты электронной подписи [4, с. 168].

6. Применение при организации и внедрении автоматизированной информационной технологии казначейства технологических и методических решений, позволяющих проводить модификацию как всей системы или ее ядра, так и отдельных автоматизированных рабочих мест и отдельных задач на рабочих местах, не затрагивая текущую работу остальной системы в целом.

У большинства российских и зарубежных компаний инструментами автоматизации казначейской деятельности являются электронные таблицы (MS Excel) или табличные базы данных (MS Access), нагруженные перекрестными связями и макросами, интегрированные с системами бухгалтерского учета, а также программами «банк – клиент». Электронные таблицы обладают рядом преимуществ:

- простота формирования и использования;
- возможность управления несколькими таблицами или базами;
- возможность создания системы связей между файлами, в том числе находящимися на разных серверах;
- низкая стоимость лицензии (или вообще ее отсутствие при использовании нелицензионных продуктов).

Наиболее часто применяемые в Казначействе РФ автоматизированные информационные системы следующие [1, с. 105]:

- АИС федерального бюджета "КАЗНА",
- АСУ «Казначейство»,
- АИС "Налог 2 Москва" для Министерства РФ по налогам и сборам,
- АИС "Администратор поступлений",
- ПК «PRO Бюджет» для автоматизации функций организаций, исполняющих в соответствии с Бюджетным кодексом РФ полномочия получателя бюджетных средств и администратора доходов,
- ПК "Кольцо" для территориальных налоговых инспекций и др.

Более подробно рассмотрим некоторые виды систем для деятельности казначейства.

Система «Казна» предназначена для автоматизации деятельности управлений Федерального казначейства по учету доходов федерального бюджета. Целью проекта АИС «Казна» является разработка и внедрение в территориальных органах Федерального казначейства автоматизированной системы для поддержки производственных процессов в части кассового обслуживания исполнения федерального бюджета, бюджетов субъектов РФ, бюджетов муниципальных образований и бюджетов государственных внебюджетных фондов. Основным назначением системы является автоматизация следующих задач кассового обслуживания исполнения бюджетов [5, с.198]:

- учет и распределение поступлений в бюджетную систему РФ;

учет средств, полученных федеральными бюджетными учреждениями от приносящей доход деятельности в условиях функционирования единого казначейского счета;

учет поступлений таможенных и иных платежей.

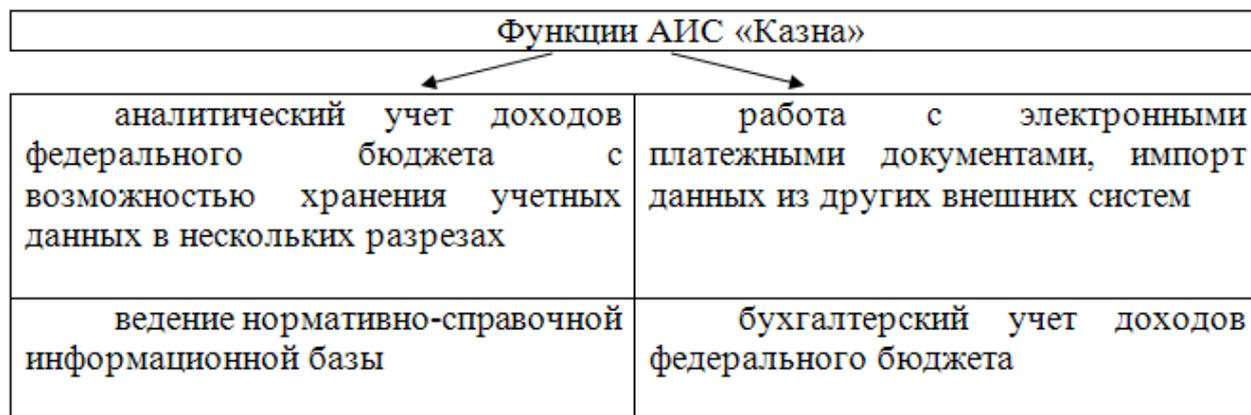


Рисунок 2 – Функции АИС системы «Казна»

АИС «Казна» реализована в технологии «клиент-сервер» и состоит из интегрированного набора приложений, решающих отдельные задачи кассового обслуживания исполнения бюджетов. В качестве СУБД используется Oracle Database. Рабочие места функционируют на платформе Microsoft Windows.

Автоматизированная система управления (АСУ) «Казначейство» – конфигурация, разработанная на платформе 1С: Предприятие 8.2 с использованием технологии формирования сложных отчетов на основе системы компоновки данных (СКД) – способа написания отчета, при котором пользователь может настраивать вид отчета самостоятельно [6].

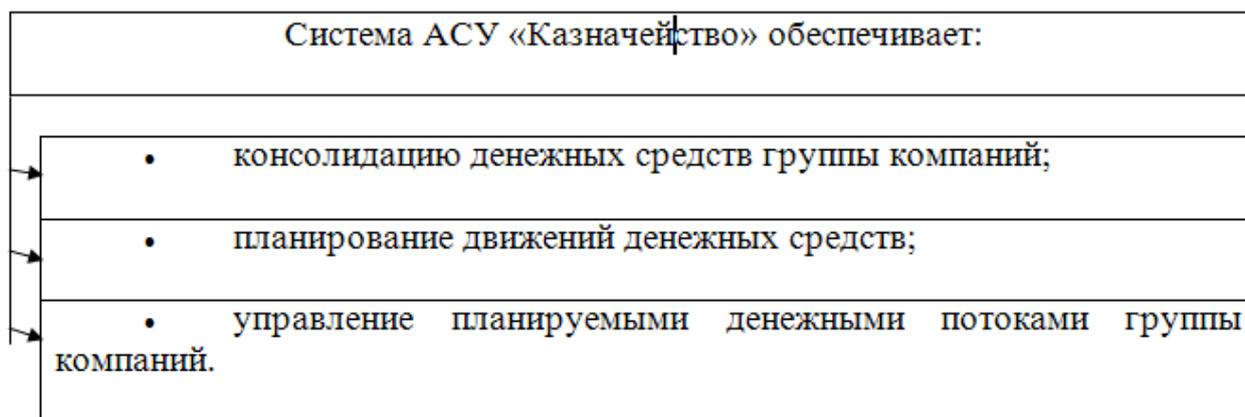


Рисунок 3 – Функции системы «Казначейство»

Программа поддерживает интеграцию с другими внутренними системами на основе 1С и помогает решать следующие актуальные задачи, стоящие перед финансовой службой компаний:

Контроль финансовых потоков и более рациональное использование денежных средств;

Снижение рисков кассовых разрывов;

Повышение эффективности работы исполнителей благодаря возможностям оперативного анализа и обмена информацией;

Получение полной картины о текущем состоянии и распределении финансовых ресурсов компании.

### ***Библиографический список***

1. Текучев, В.В. Основные функции информационно- консультационной службы // Сфера услуг: экономика, управление, право. Сборник материалов международного научного е-симпозиума. Киров, 2013. С. 103-109

2. Ваулина, О.А. Рынок национальных информационных ресурсов и его роль в деятельности предприятий // Научное сопровождение инновационного развития агропромышленного комплекса: теория, практика, перспективы. Материалы 65-й Международной научно-практической конференции. - ФГБОУ ВПО "Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева", 2014. С. 141-144

3. Черкашина, Л.В. Перспективы создания национальной платежной системы карт в России // Научное сопровождение инновационного развития агропромышленного комплекса: теория, практика, перспективы. Материалы 65-й Международной научно-практической конференции. – ФГБОУ ВПО "Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева", 2014. С. 231-234.

4. Морозова, Л.А. Информационное обеспечение в банковской деятельности // Инновации. Менеджмент. Маркетинг. Туризм. Материалы 1-й международной научно-практической конференции. – Сочи: РИЦ ФГБОУ ВПО «СГУ», 2013. – С. 167–169.

5. Конкина, В.С. Формирование информационных потоков для прогнозирования затрат на сельскохозяйственных предприятиях // Научное сопровождение инновационного развития агропромышленного комплекса: теория, практика, перспективы. Материалы 65-й Международной научно-практической конференции. – ФГБОУ ВПО "Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева", 2014. С. 196-200

6. <http://www.bestreferat.ru/referat-375412.html>

**УДК 652.83**

*Мальчиков В., студент  
Шашкова И.Г., д.э.н., профессор  
ФГБОУ ВО РГАТУ*

## **АВТОМАТИЗАЦИЯ ОФИСА**

Основная цель автоматизации офисной деятельности — повышение эффективности управления компанией, обеспечение отлаженной работы всех служб офиса.

Часто офис рассматривается как средство обеспечения функционирования организационной структуры управления бизнес-процессами, поскольку возникающая в нем информация всегда имеет адресата - клиента, использующего эту информацию. Основной социальной функцией

работы служащих в офисе является решение следующей традиционной задачи: представить нужную информацию нужному человеку в нужное время. Основная информация сосредоточена в документе, являющемся организованным и устойчивым сочетанием текстовой, числовой и образной (зрительной и слуховой) информации.

Понятие офиса имеет материальный (конторское помещение и оборудование) и организационный (формы и структура управления) компоненты. Офис может быть самостоятельным учреждением, входить в более крупную организационную структуру либо быть информационно-управляющей ячейкой в сфере производства или обслуживания. Важной особенностью работы офиса является то, что это не только источник конечных информационных услуг, но и источник решений, регламентирующих поведение людей или распределение материальных ресурсов.

Использование для указанных целей вычислительной техники в офисах началось в 60-х годах и прошло в своем развитии следующие три этапа: традиционный офис, производственный офис, электронный офис. Далее я хочу рассказать об электронном офисе, так как в нем почти вся работа совершается с помощью вычислительной техникой.

Электронный офис.

Электронный офис воплощает концепцию всестороннего использования в офисной деятельности средств вычислительной техники и связи при одновременном сохранении и усилении преимуществ традиционных и производственных офисов. Предполагается, что электронный офис позволит практически исключить внутрифирменные представления документов на бумаге и восстановить традиционную форму концентрации деятельности вокруг специалиста или руководителя. Основные функции и средства электронного офиса следующие:

Работа с документами: общая обработка документов, их верификация и оформление; локальное хранение документов; обеспечение сквозного доступа к документам без их дублирования на бумаге; дистанционная и совместная работа служащих над документом; составление документов, воспроизведение и полиграфическое размножение документов; перенос документов с одного носителя на другой; полиграфическое оформление документов; обеспечение стилистического качества документов.

Работа с данными: персональная обработка данных; обмен информацией между базами данных; ввод данных или форм и ведение персональных баз данных; генерация отчетов по обработке данных; передача данных.

Способы общения, совещания: поддержка способов общения, не покидая рабочего места; электронная почта; объединение электронной и вербальной коммуникации; групповой контакт через терминалы; телефонные и телевизионные совещания.

Так же действия связанные с ресурсами, средствами, обменом информацией: управление ресурсами; контроль исполнения; управление личным временем; контроль автоматической корреспонденции; поддержка

технического и профессионального инструктажа служащих; передача данных; обеспечение разнообразия в наглядном представлении материала; моделирование решений и имитация их принятия; информационная поддержка принятия решений; работа со средствами автоматизированного обучения; служба консультаций; создание адаптируемых автоматизированных рабочих мест; обмен локальной и персонализированной информацией; служба видеотекста; обмен и интеграция программных средств;

Информационно-вычислительные мощности в электронном офисе также персонализируются с сохранением электронной связи как внутри офиса, так и с централизованными базами данных и удаленными подразделениями. При этом предполагается, что совместное развитие и интеграция вычислительной и коммуникационной техники обеспечат служащим неограниченный доступ к любой нужной информации и вычислительным мощностям независимо от их местонахождения.

Электронный офис, благодаря электронной почте и персональным ЭВМ, увеличивает возможность обеспечения прямого взаимодействия людей (аналогично традиционному офису), не требуя при этом их физической концентрации в пределах одного помещения. Концепция электронного офиса позволяет существенно повысить эффективность работы служащих творческого труда, требующей интенсивной обработки больших объемов сложноорганизованной информации.

В современных условиях к видам деятельности, осуществляемым в офисе, потенциально являющимся предметом автоматизации и требующим информационной поддержки, необходимо в первую очередь отнести:

- Обслуживание входных информационных потоков разнообразных видов, офис-менеджмент. В настоящее время известно огромное количество программ для компьютеров и некомпьютерных технических средств, обеспечивающих технологию автоматизации офиса: текстовый процессор, табличный процессор, электронная почта, электронный календарь, компьютерные и телеконференции, видеотекст, хранение изображений, а также специализированные программы управленческой деятельности: ведения документов, контроля за исполнением приказов и т.д. Также широко используются некомпьютерные средства: аудио- и видеоконференции, факсимильная связь, ксерокс и другие средства оргтехники.

- Собственно документооборот и организацию делопроизводства. С помощью современных персональных ЭВМ документы могут передаваться в любое время нужному адресату, удобный доступ к документам внутри и вне офиса.

- Планирование и контроль выполнения производственных заданий и др. С помощью новейшей вычислительной технике руководителю производства на много проще предпринимать определенные шаги, такие как распределение производственных заданий, отслеживание хода работ и контроль соответствия фактической производительности плановыми показателями.

- Стратегическое и тактическое планирование основной деятельности;

- Принятие решений разных уровней;
- Техническую поддержку бизнес-процессов как процессов специфического рода (длительных, вариантных, распределенных и др.).

С развитием новых информационных технологий и их применением для автоматизации офисной деятельности, повысилась быстрота, продуктивность, комфортабельность работы в офисе, снизилось время решения определенных проблем и задач.

### *Библиографический список*

1. Н.В. Макарова, Г.С. Николайчук, Ю.Ф. Титова «Компьютерное делопроизводство», Санкт-Петербург, Издательский дом «Питер», 2002 г. - 410 с.
2. С.В. Симонович «Информатика. Базовый курс.2-е издание». - СПб.: Питер, 2007. - 604 с.
3. А.П. Ершов, А.С. Первин и др. «Изучение основ информатики и вычислительной техники» М.: Просвещение, 1986. - 267 с.
4. Михеева Е.В., Титова О.И. «Информатика» М.: Академия 2007. - 352 с.
5. В.А. Каймин «Информатик» М.: Проспект 2009. - 272 с.

**УДК 598.1: 591.134.6**

*Мартынова И.В., студент  
Новак А.И., д.б.н., доцент  
ФГБОУ ВО РГАТУ*

## **ИЗУЧЕНИЕ ДИНАМИКИ МОРФОМЕТРИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КРАСНОУХИХ ЧЕРЕПАХ**

Черепашки – одни из самых древних рептилий, которые в настоящее время обитают на Земле, они появились на нашей планете около 200 млн. лет назад.

Красноухие черепахи являются одними из самых популярных животных при содержании в неволе, так как идеально подходят для жизни в условиях городских квартир. В процессе роста яркая ювенильная окраска этих черепах исчезает, панцирь темнеет и теряет разводы зеленого цвета, так же как и яркость красных пятен на голове, послуживших поводом для названия «красноухая» [4].

**Цель работы:** провести сравнительный анализ условий, образа жизни и морфометрических параметров красноухих черепах в неволе.

**Методика исследования.** Исследования проводили на трех черепахах разного возраста. При помощи измерительной ленты определяли длину, ширину и окружность панциря на протяжении года с интервалом в одну неделю.

**Результаты исследований.** Рост черепах можно увидеть по светлым швам между щитками карапакса. Если черепаха растет быстро, то новые роговые слои по периферии щитков становятся очень светлыми, затем туда

врастают отростки пигментных клеток (дермальных меланофоров) и по ним переносится пигмент обычно в виде тонких лучей или темных пятен. Когда эти годовые кольца «постареют», пигментированные зоны не будут отличаться от предыдущих. Это последствия ускоренного роста в неволе [1, с. 5-11].

Родина красноухих черепах – Северная Америка, но благодаря своей высокой приспособляемости они освоились в водоемах Южной Африки, Юго-Восточной Азии, Южной и Центральной Европы. Красноухие черепахи часто вытесняют аборигенные виды. Имеются сведения, что в Крыму красноухие черепахи благополучно перенесли зимовку в открытых бассейнах [5, с. 1].

Красноухая черепаха стала содержаться людьми в домашних условиях как питомец и компаньон сравнительно недавно, с середины XIX в. Ранее этих животных использовали лишь в гастрономических целях. Обитает в мелких озёрах, прудах и других водоёмах с низкими, заболоченными берегами. Ведёт относительно малоподвижный образ жизни. Крайне любопытна. Если черепаха сыта, она вылезает на берег и греется под солнечными лучами. Если голодна, то неспешно плавает в поисках пищи. При температуре воды ниже 18°C черепаха становится вялой, у неё пропадает аппетит. Черепаха способна заметить опасность на расстоянии 30-40 м, после чего молниеносно соскальзывает в воду [3, с. 34].

Интенсивность роста их зависит от обширности местообитания. В природе и в неволе скорость роста панциря значительно отличаются. В домашних условиях рост черепахи зависит не только от размера террариума, но и от частоты кормления, рациона, добавления кальция в корм [5, с. 2].

У красноухой черепахи возраст определяют обычно по длине панциря. При этом необходимо учитывать пол черепахи, самки крупнее самцов. В возрасте до года самцы и самки растут одинаково, в природных условиях их длина составляет 6 см. В дальнейшем темпы роста черепах различаются. В среднем за второй год самка вырастает до 9 см, самец – до 8 см. За третий год самка вырастает до 14 см, самец – до 10 см. В четвертый год размеры самки составляют 16 см, самца – 12 см [4, с. 35].

По результатам выполненных исследований составлены графики (рисунки 1-3).

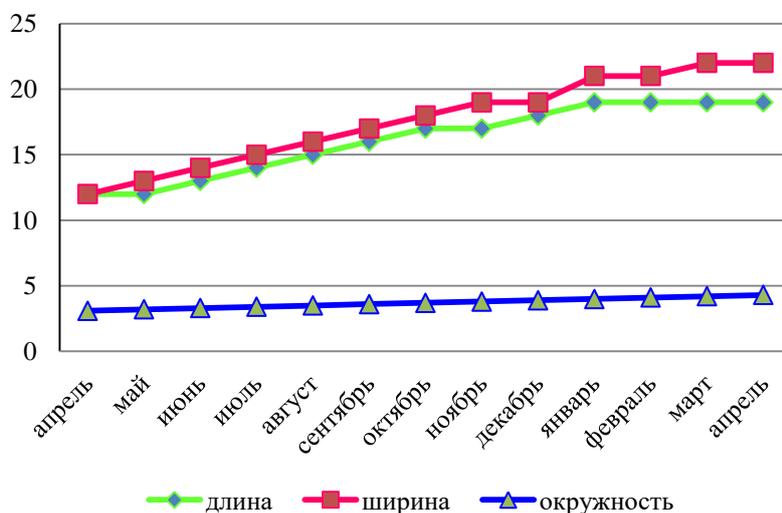


Рисунок 1 – Морфометрические параметры черепахи 4 лет.

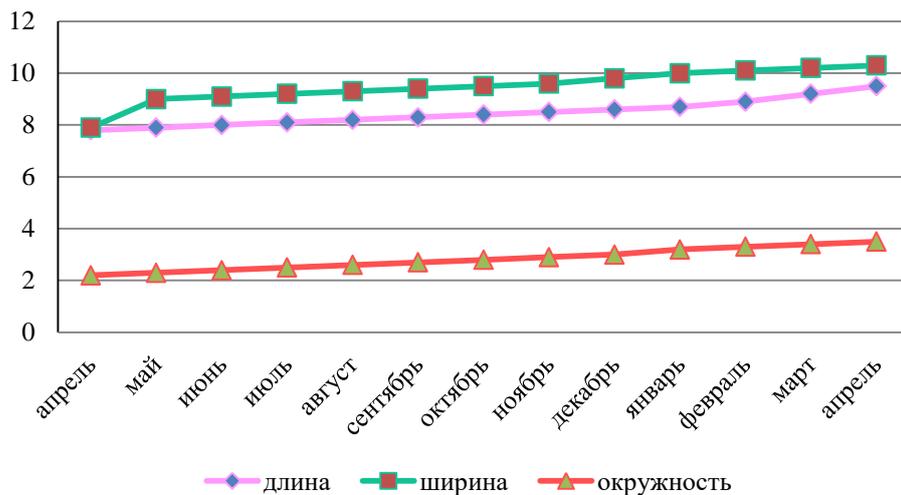


Рисунок 2 – Морфометрические параметры черепахи 2,5 лет.

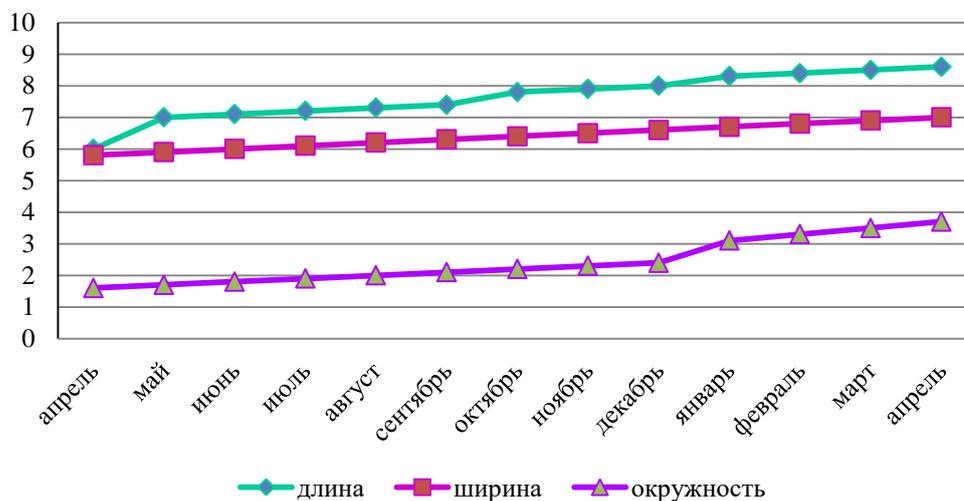


Рисунок 3 – Морфометрические параметры черепахи 2 лет 3 месяцев.

Молодые черепахи растут очень быстро из-за того, что в первые полутора года жизни они питаются гораздо чаще, чем взрослые особи.

В результате выполненных исследований установлено, что у трех черепах разного возраста наблюдаются различия в темпах роста. У черепахи 4 лет увеличивается преимущественно ширина, у черепах 3 года жизни пропорционально увеличиваются ширина и длина.

### ***Библиографический список***

1. Красичкова, А.Г. Красноухие черепахи / А.Г. Красичкова. – Москва, 2002. – 56 с.
2. Кудрявцев, С.В. Руководство по определению черепах мира / С.В. Кудрявцев, В.Е. Фролов. – М.: Московский Зоопарк, 2005. – 260 с.
3. Степура, А.В. Рептилии в аквариуме / А.В. Степура. – М.: ООО Издательство АСТ, 2002. – 60 с.

4. Чегодаев, А.Е. Аквариумные и террариумные черепахи. Содержание. Кормление. Разведение. Профилактика заболеваний / А.Е. Чегодаев. – М.: ООО «Аквариум-Принт», 2007 – 208 с.

5. Ландо А. Красноухая черепаха в домашних условиях: уход за питомцем [Электронный ресурс] / А. Ландо. – URL : <http://kotopes.ru/krasnouhaja-cherepaha-v-domashnih-usloviyah>.

**УДК636.087.7:636.2**

*Мелешникова В.Ю., студент магистратуры  
Майорова Ж.С., к.с.-х.н.  
ФГБОУ ВО РГАТУ*

## **ОПТИМИЗАЦИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ПИТАНИЯ ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫХ КОРОВ В ПЕРИОД РАЗДОЯ**

Как правило, первые 100 дней после отела у высокоудойных коров наблюдается ярко выраженный отрицательный энергетический баланс. Недостающее количество энергии для максимального производства молока животные компенсируют из жирового депо тела. В результате этого происходит перегрузка печени жирными кислотами и появляются недоокисленные продукты метаболизма – кетоновые тела. Животные страдают пониженным аппетитом, что сопровождается чрезмерной потерей веса (свыше 1000 г в сутки), и, как следствие, падает молочная продуктивность [1, с. 48].

Увеличить содержание обменной энергии можно за счет энергетических кормовых добавок.

Для профилактики нарушения обмена веществ и возникновения кетоза отечественные и зарубежные ученые рекомендуют использовать кормовую добавку высокой энергетической ценности – пропиленгликоль, которая инертна по отношению к микрофлоре рубца, полностью усваивается организмом животного и в печени превращается в глюкозу. В процессе метаболизма она окисляется и через щавелево-молочную кислоту переходит в энергию [2, с. 9; 3, с. 50].

В странах с высокоразвитым животноводством такое вещество, как пропиленгликоль, содержится в кормовых рационах для крупного рогатого скота в различном виде. Его используют в виде профилактической добавки при составлении сбалансированного рациона кормления высокопродуктивных коров [1, с. 48].

Целью нашей работы являлось провести сравнительный анализ энергетической ценности рационов высокопродуктивных коров с применением и без применения пропиленгликоля и их влияние на молочную продуктивность животных.

Работа проводилась в летнее время с июня по август на базе ООО «АНП – Скопинская Нива» Скопинского района, Рязанской области.

Для проведения опыта методом пар-аналогов были сформированы 2 группы коров 2 лактации по 10 голов: контрольная и опытная (таблица 1).

Коровы контрольной группы получали основной рацион. Коровы опытной группы в дополнение к основному рациону получали 200 г пропиленгликоля в течение 40 дней опыта. Применяли 1,2 пропандиол с 65% содержанием пропиленгликоля, нанесенный на носитель (диоксид кремния), в виде порошка белого цвета, с хорошей сыпучестью и смешивающейся способностью.

Коровы были поставлены на опыт с 10 дня после отела. Эксперимент включал 2 периода, общая продолжительность составила 90 дней.

Таблица 1 – Схема проведения опыта

Группа	Количество голов	Условия кормления
1 период опыта (1 – 40 день)		
Контрольная	10	Сено, силос, сенаж, зеленая масса посевных трав, комбикорма (ОР)
Опытная	10	ОР + пропиленгликоль 200 г
2 период опыта (41 – 90 день)		
Контрольная	10	ОР
Опытная	10	ОР

При расчетах была использована фактическая питательность кормов.

Учет молочной продуктивности осуществлялся по контрольным доениям, проводимым ежемесячно. В молоке определялся жир и белок.

О физическом состоянии животных судили по внешнему виду, клиническим показателям.

Основной рацион состоял из зеленой массы посевных трав, силоса, сенажа, сена, концентратов, коровой глюкозы и минеральных добавок. Структура рационов коров в период опыта соответствовала периоду раздоя (рисунок 1).

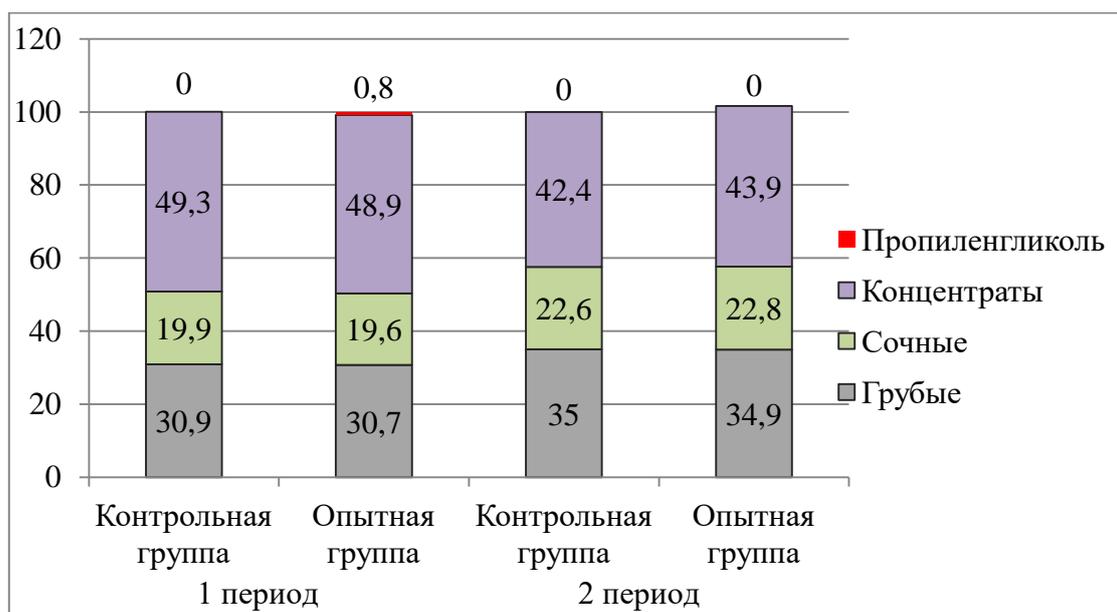


Рисунок 1 – Структура рационов коров

В обеих группах тип кормления был концентратный, с долей концентратов от 42 % до 49 %. При таком уровне концентратов в рационе коровы находятся в группе риска по заболеванию кетозом.

Потребление питательных веществ в обеих группах было практически одинаковым, разница составляла не более 1 %. Исключение составляет энергетическая ценность рациона в первый период опыта, за счет введения пропиленгликоля она была увеличена в опытной группе почти на 9 % (таблица 2).

Таблица 2 – Среднесуточное потребление кормов коровами в период опыта

Показатели	1 период		2 период	
	контрольная группа	опытная группа	контрольная группа	опытная группа
Зеленая масса, кг	5,2	5,0	6,4	6,7
Сено бобово-злаковое, кг	4,5	4,5	5	5
Сенаж бобово-злаковый, кг	12,0	12,0	15	15
Силос кукурузный, кг	17,0	17,0	20	20
Комбикорм, кг	8,0	8,0	10	10
Глюкоза кормовая, кг	0,2	0,2		
Мел кормовой, кг	0,1	0,1	0,1	0,1
Соль поваренная, кг	0,1	0,1	0,1	0,1
БуферМикс, кг	0,2	0,2	0,2	0,2
Пропиленгликоль, кг	-	0,2	-	-
В рационе содержится:				
ЭКЕ	24,55	26,69	25,71	25,77
Обменная энергия, МДж	246	267	257,1	257,7
Сухое вещество, кг	22	22,2	26,0	26,1
Перевариваемый протеин, г	2023	2017	2457	2466
Сахар, г	868	865	811	816
Клетчатка, г	4742	4726	5514	5539
Кальций, г	215	214	238	239
Фосфор, г	95	95	115	115
Каротин	984	976	1199	1215

В первый период опыта концентрация обменной энергии в 1 кг сухого вещества в рационе контрольной группы составила 11,18 МДж, в опытной группе этот показатель был выше на 7,5 %. Во второй период этот показатель снизился в обеих группах, и существенной разницы между группами не наблюдалось (рисунок 2).

Затраты энергии на 100 кг живой массы в опытной группе были выше – на 7,7 % в первый период и выше на 1,2 % во второй период. Расход энергии на 1 кг молока в опытной группе был значительно ниже по сравнению с контрольной – на 0,08 ЭКЕ или 5,6 %.

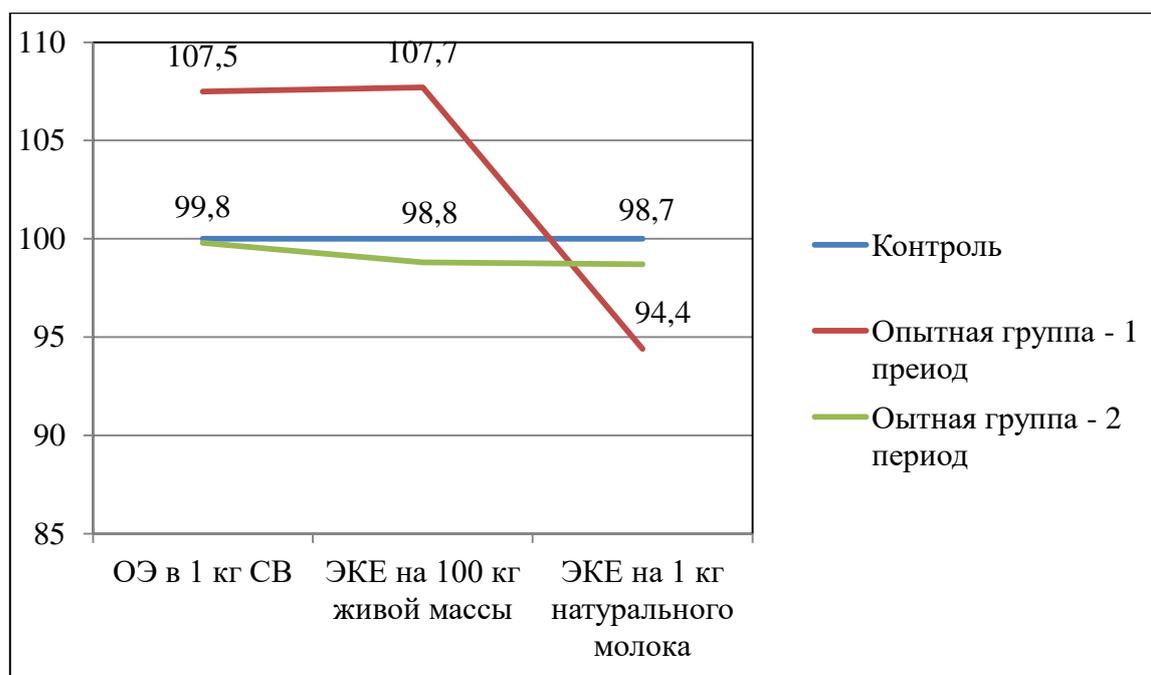


Рисунок 2 – Затраты энергии в период опыта (в процентах к контролю)

Коровы были в достатке обеспечены кормами, поедаемость кормов составляла 98 %.

По мере раздоя коров повышалась и поедаемость кормов. Наибольший рост потребления кормов наблюдался с 10 по 50 день. К третьему месяцу лактации потребление кормов достигло максимального уровня.

Увеличение в рационе концентрации энергии и введение пропиленгликоля оказалось эффективным для производства молока. Раздой коров в контрольной группе составил 27,3 % (с 24,5 до 31,2 кг), в контрольной группе – 47,6 % (с 24,8 до 36,6 кг). Это позволило за 90 дней лактации довести среднесуточный удой в контрольной группе до 27,9 кг, в опытной до 30,7 кг. Среднесуточные удои коров в контрольной группе были ниже на 2,8 кг (при  $P \leq 0,001$ ).

В таблице 3 представлены данные по молочной продуктивности коров.

Таблица 3 – Продуктивность коров в период раздоя (в расчете на 1 голову)

Показатели (за 90 дней)	Контрольная группа	Опытная группа	Опытная в % к контрольной
Среднесуточный удой, кг	27,9 ± 0,11	30,7 ± 0,14***	110,0
Надой натурального молока, кг	2511 ± 10,3	2763 ± 12,0***	110,0
Массовая доля жира, %	3,76 ± 0,013	3,81 ± 0,009	+ 0,05
Массовая доля белка, %	3,22 ± 0,016	3,25 ± 0,013	+ 0,03
Выход молочного жира, кг	94,4 ± 0,47	105,3 ± 0,50***	111,5
Выход белка, кг	80,9 ± 0,49	89,8 ± 0,53***	111,0

\*\*\*  $P \leq 0,001$

По данным таблицы видно, что от 1 коровы опытной группы получено достоверно больше молока – 2763 кг, чем контрольной группы – 2511 кг. То есть увеличение продуктивности произошло на 10 %.

Из данных химического состава молока следует отметить, что содержание жира в молоке контрольной группы составило 3,76 %, а в опытной группе, при введении пропиленгликоля в рацион массовая доля жира молока увеличилась до 3,81 %. Изменение незначительное, то есть можно говорить о тенденции к увеличению.

Так же можно отметить и тенденцию к увеличению массовой доли белка в молоке на 0,03 %.

Таким образом, введение в рацион коров пропиленгликоля позволило почти на 9 % повысить уровень энергии в нем, увеличить молочную продуктивность животных в среднем на 10 %, при этом затраты энергетических кормовых единиц на единицу продукции снизились почти на 6 %.

### ***Библиографический список***

1. Письменный, В. П. Введение энергетических добавок в рацион кормления первотелокмолочного направления продуктивности [Текст] / В. П. Письменный, В. В. Алифанов // Вестник Воронежского государственного аграрного университета. – 2008. – №3-4 (18-19). – С. 47-53.

2. Таранович, А. Некоторые аспекты технологии кормления коров в переходный период [Текст] / А. Таранович // Молочное и мясное скотоводство, 2008. – № 1. – С. 9-12.

3. Хвостова, Л. П. Методы повышения энергетической питательности рационов высокопродуктивных коров [Текст] / Л. П. Хвостова, Е. Н. Соколовский // Вестник МичГАУ. – 2011. – №1. – Ч. 2. – С. 50-52.

**УДК 652.83**

*Митякин В., студент  
Конкина В.С., к.э.н., доцент  
ФГБОУ ВО РГАТУ*

## **БЕСПИЛОТНЫЙ АВТОМОБИЛЬ**

Беспилотный автомобиль — транспортное средство, оборудованное системой автоматического управления, которое может передвигаться без участия человека. В настоящее время, множество компаний занимается разработкой своих продуктов для массового рынка, включая General Motors, Volkswagen, Audi, BMW, Volvo, Google и другие.

Первые серьёзные испытания беспилотных автомобилей начались еще в 1980-х годах в Германии. Тогда военные специалисты из Мюнхенского университета бундесвера опробовали микроавтобус Mercedes-Benz, оснащённый роботизированной системой управления, основанной на видеодатчиках. Автомобилю удалось разогнаться до 100 километров в час, однако испытания проходили на пустых улицах - по сути, в далеких от реальности условиях

"Гугломобиль" оснащён полностью автономным управлением - роботизированная система отвечает за повороты руля, ускорение и торможение. Безопасное передвижение по дорогам в реальных условиях (со светофорами, перекрестками, автомобилями и пешеходами) обеспечивается за счёт системы спутниковой навигации, сервиса Google Street View и целого комплекса датчиков. В их число входят расположенный на крыше оптический датчик LIDAR, определяющий расстояние до объектов при помощи отражённого света, радары на передней части автомобиля, датчик позиционирования на заднем колесе, и, конечно, видеокамеры в салоне автомобиля.

За всю историю испытаний "гугломобиль" попал всего в одну аварию - беспилотный Prius задел обычный "пилотируемый" Prius в районе Маунтин-Вью. Представители Google, впрочем, тут же заявили, что "гугломобиль" в момент аварии находился в режиме ручного управления, а система автоматического управления работает без сбоев.

Первые испытания "гугломобилей" начались в Калифорнии. Опытные образцы успешно проехали от кампуса Google в Маунтин-Вью до офиса в Санта-Монике, а затем и до Голливудского бульвара

Стоит отметить, что Google стала далеко не первой компанией, решившей вложиться в разработку беспилотных автомобилей. Сейчас подобные исследования проводят General Motors, Ford, Mercedes-Benz, Volkswagen, Audi, BMW и Volvo. Компания Cadillac, в частности, работает над полуавтоматической системой управления Super Cruise, которую планируется выпустить на рынок в ближайшие несколько лет.

Согласно закону, лицензия на передвижение по общественным дорогам может быть выдана только заявителям, чьи беспилотные автомобили накатали в ходе испытаний не менее 16 тысяч километров. Кроме того, при передвижении таких машин по общественным дорогам во время испытаний в салоне должны находиться не менее двух человек - один на месте водителя, другой - на "штурманском" месте.

Каждая инновация имеет ряд преимуществ и недостатков:

Преимущества

перевозка грузов в опасных зонах, во время природных и техногенных катастроф или военных действий.

снижение стоимости транспортировки грузов и людей за счёт экономии на заработной плате водителей.

более экономичное потребление топлива и использование дорог за счёт централизованного управления транспортным потоком.

экономия времени, ныне затрачиваемого на управление ТС, позволяет заняться более важными делами или отдохнуть.

у людей с ослабленным зрением появляется возможность самостоятельно перемещаться на автомобиле.

минимизация ДТП, человеческих жертв.

повышение пропускной способности дорог за счёт сужения ширины дорожных полос.

Недостатки

Ответственность за нанесение ущерба.

Утрата возможности самостоятельного вождения автомобиля.

Надёжность ПО.

Отсутствие опыта вождения у водителей в критической ситуации.

Потеря рабочих мест людьми, чья работа связана с вождением транспортных средств.

Потеря приватности.

Минирование беспилотных автомобилей.

Этический вопрос о наиболее приемлемом числе жертв, аналогичный проблеме вагонетки, стоящий перед компьютером автомобиля при неизбежном столкновении.

"КАМАЗ" участвует в проекте создания отечественного беспилотного автомобиля. В июле ожидаются испытания прототипа. Но на дорогах его стоит ждать лишь в следующем десятилетии.

О намерении разработать "беспилотный автомобиль" на "КАМАЗе" (крупнейший российский производитель грузовых автомобилей) заявили еще в начале 2013 года. Тогда в компании сообщили, что "ведется проработка алгоритмов дистанционного управления грузовиками во вредных для человека зонах".

Спустя два года компания Cognitive Technologies (разрабатывает и внедряет системы корпоративной автоматизации, распознавания, ввода и обработки документов) и ОАО "КАМАЗ" объявили о начале совместного проекта, в рамках которого к 2020 году на базе автомобиля "КАМАЗ" планируют создать беспилотное транспортное средство нового поколения. Основная цель нового "продукта" – обеспечить безопасность грузового автомобильного транспорта и дорожного движения на дорогах междугороднего сообщения.

На реализацию проекта Cognitive Technologies по итогам конкурса в рамках ФЦП "Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014-2020 годы" получила от министерства образования и науки РФ 300 млн рублей. По условиям конкурса еще 90 млн рублей внесет "КАМАЗ".

В качестве технологической основы предполагается использовать пассивную (поглощающую сигнал) модель компьютерного зрения, когда необходимая для формирования управляющего воздействия информация считывается с видеокамер. По таким же принципам действует и человек.

Этот подход, применяется в России в дополнение к активной (излучающей) части модели, на которой базируются многие зарубежные проекты, например Google Car. Вместе с тем, в отличие от зарубежных разработчиков, ориентирующихся во многом, на идеальные условия дорожного движения (качественную разметку, благоприятные погодные условия и т.д.), подход Cognitive Technologies к созданию системы машинного зрения

позволяет распознавать дорожную сцену (в том числе границы дороги, ширину полос движения и т.д.) в отсутствии какой-либо разметки.

Разрабатываемый комплекс должен будет обеспечить автоматическую работу транспорта при различных погодных условиях кроме случаев недостаточной видимости, определяемых требованиями ПДД. Кроме того, система должна будет способна распознавать дорожные знаки, участников движения независимо от ракурса, частичного заслонения и направления движения, а также сигналы светофора.

При этом система должна уметь и идентифицировать пешеходов вне зависимости от направления их движения. Также предусматривается возможность обнаружения на дороге практически любых препятствий, включая животных. Причем, время, отведенное для обнаружения опасности и реакции на нее, должно быть не более 0,3 секунды.

Как сообщает корпоративное издание "КАМАЗа", проект по созданию беспилотного автомобиля получил рабочее название "Авторобот". Помимо Cognitive Technologies и "КАМАЗа" в работах над первым коммерческим беспилотником принимает участие ОАО "ВИСТ Групп".

Если в задачи Cognitive Technologies входит написание алгоритмов распознавания видеоизображения, то "ВИСТ Групп" должна создать искусственный интеллект, подобрать аппаратуру, которую необходимо установить на автомобиль: радары, видеокамеры, контроллеры, датчики скоростей, систему высокоточной спутниковой и инерциальной навигации, и обеспечить их интеграцию с системами автомобиля.

"КАМАЗ" должен обеспечить взаимодействие систем наблюдения, связи и управления автомобилем. Специалисты научно-технического центра (НТЦ) предприятия интегрируют в автомобиль электронные тормозную систему, руль, педаль газа, управление светотехникой, автоматическую коробку передач.

В целом, проект создания беспилотного автомобиля предполагает работу по трем направлениям: SmartPilot, AirPilot и RoboPilot. В частности SmartPilot - это создание "умных помощников" для водителя, которые помогут ему в экстренной ситуации, к примеру, затормозить автомобиль. Также система может осуществлять адаптивный круиз-контроль, поддерживая скорость в зависимости от впереди идущего транспорта.

AirPilot - создание машин с дистанционным управлением: водитель сможет управлять машиной, находясь от нее на расстоянии. Функция может быть востребована МЧС в аварийных ситуациях, на промышленных объектах, в частности, в горнодобывающей промышленности.

Система RoboPilot должна работать полностью без водителя: машина сможет прокладывать сама путь по заданным координатам или передвигаться по фиксированному маршруту. Это, в первую очередь, должно заинтересовать силовые ведомства.

По оценке главного конструктора по инновационным продуктам НТЦ ОАО "КАМАЗ" Сергея Назаренко, умные помощники SmartPilot реализуемы в

течение 2-4 лет, дистанционное управление AirPilot - в течение 5 лет, автономное RoboPilot - в течение 10 лет.

Основную сложность в создании беспилотного автомобиля Назаренко видит в том, что машину надо будет обучать поведению в разных дорожных ситуациях. А ввиду того, что планируемая скорость авторобота - стандартные 80-90 км/ч, то время принятия решения должно быть стремительным, менее 0,1 секунды.

Изначально у беспилотника будет классическая кабина, а внутри будет находиться объемный высокопроизводительный компьютер. Потом, возможно, развитие проекта приведет к отсутствию кабины в конструкции грузового автомобиля.

Впрочем, как отмечает главный конструктор по инновационным продуктам НТЦ, внедрению таких машин пока мешает законодательство. "Появление на наших дорогах машин без водителя сейчас запрещено, а значит, потребуется внести поправки в законы. В любом случае, машины-роботы будут выпущены на дороги только после многолетних тестов. К 2025-2027 годам, думаю, мы сможем создать беспилотник для выпуска на дороги общего пользования, который будет иметь степень безопасности большую, чем если бы машиной управлял человек", - считает Назаренко.

Кстати, в июле в Москве на закрытом полигоне уже должны пройти испытания прототипа, изготовление которого началось в марте. На нем планируется отработать часть различных сценариев: дистанционное управление и автономное движение.

Что касается предполагаемой цены "беспилотников", то, по словам Назаренко, мировой опыт показывает, что прототипы могут стоить в 10 раз дороже серийных образцов, так как все делается индивидуально, в одном экземпляре, на заказ. А в случае серийного производства, перед заводом стоит задача, чтобы авторобот стоил максимум вдвое больше обычной машины.

Суммарные затраты на разработку и производство беспилотных "КАМАЗов" оцениваются в 17-18 млрд рублей. И, как выяснили "Известия", в правительстве поддержали проект разработки беспилотного автомобиля. Причем, Минпромторг России на первом этапе, до 2019 года, инвестирует в этот проект 18 млрд рублей.

Ожидается, что в июле Агентство стратегических инициатив предоставит президенту РФ Владимиру Путину (поддержка проекта Минпромторгом ведется по его поручению) поэтапный план развития всей отрасли автороботов в России. В частности, к лету появится проект изменений в законодательство для адаптации беспилотников, программа консолидации компонентчиков российского происхождения, заявки вузов на участие в разработках, предложения венчурных инвесторов.

По мнению известных европейских экспертов рынка, а также ведущих мировых инвестиционных групп, таких как Lux Research, BNP Paribas, Morgan Stanley, в ближайшие годы на мировом авторынке ожидается технологический

прорыв в связи с массовым переходом транспортных средств к беспилотному управлению.

Многие лидеры рынка уже объявили сроки создания собственных беспилотных транспортных средств. Так, Daimler в рамках проекта Future Truck 2025 представит свою версию к 2025 году. Volvo ожидает получить результаты от аналогичной программы к 2020 году. При этом реализацию отдельных опций компании планирует уже через три-четыре года, включая возможности автономного движения в колонне и автопилотирования на шоссе.

По словам руководителя проекта по созданию систем машинного зрения Cognitive Technologies Олега Славина, многие ведущие мировые автопроизводители уже сегодня имеют опытные образцы беспилотных транспортных средств.

Однако, считает специалист, они вряд ли смогут рассчитывать на их применение в российских реалиях. "Задача наших разработок состоит в том, чтобы создать более совершенную систему. Если она будет эффективно работать на российских дорогах, однозначно, мы получим конкурентное преимущество и на мировом рынке", - полагает Олег Славин.

Несмотря на все недостатки, нельзя сказать, что данный вид транспорта не может существовать в современных реалиях. Есть множество мнений по этому поводу, но я придерживаюсь того что разработки должны проводиться и совершенствоваться, так как эти автомобили имеют большие перспективы применения. Возможно, беспилотники не скоро смогут эксплуатироваться то дорогам общего назначения, но в экстремальных или опасных условия применения найдут, бесспорно. На мой взгляд, главное преимущество таких автомобилей в том, что им управляет не человек, а компьютер. Ведь если при каких то обстоятельствах автомобиль работающий на опасных работах попадет в аварию, то пострадает компьютер, а не человек.

### *Библиографический список*

1. Данов Б.А. Электронные системы управления иностранных автомобилей. Москва, 2002.
2. Егупова Н.Д. Методы робастного, нейронечеткого и адаптивного управления. МГТУ, 2002.
3. Петров В.А. Автоматические системы транспортных машин - М.: Машиностроение, 1974. - 336 с.
4. Применение ансцентного фильтра калмана для оценки положения автомобиля-робота / Т.Н. Нгуен, Ю.С. Глазунова, С.А. Голь, В.С. Леушкин // Вестник рязанского государственного радиотехнического университета № 4 (вып. 46), Ч.3. – Рязань: РГРТУ, 2013. – С.23 – 28.
5. Конкина В.С. Информационные технологии в науке и производстве / И.Г. Шашкова, В.Ф. Мусаев, В.С. Конкина, Е.И. Ягодкина. Рязань: ИРИЦ РГАТУ, 2014. – с. 541
6. Конкина В.С. Информационные технологии на транспорте / И.Г. Шашкова, Н.В. Бышов, Е.В. Лунин, В.С. Конкина, Е.И. Ягодкина. Рязань: ИРИЦ РГАТУ, 2014. – с. 325.

## **БИОИНДИКАЦИОННАЯ ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ СКОПИНСКОГО РАЙОНА РЯЗАНСКОЙ ОБЛАСТИ ПО СОСТОЯНИЮ ПОПУЛЯЦИЙ РАСТЕНИЙ СЕМЕЙСТВА РЯСКОВЫХ**

Гидробиологический контроль качества воды – важнейшая составная часть экологического мониторинга поверхностных вод. Из-за своего широкого распространения при экологическом мониторинге водных экосистем часто в качестве биоиндикаторов используются водные растения, относящиеся к семейству рясковых. Кроме того, рясковые обладают высокой чувствительностью к загрязнению водной среды [1, с. 100-104, 2, с. 71-73].

Метод биоиндикации с помощью популяций ряски помогает оценивать происходящее загрязнение и нацелено на получение быстрого сигнала о токсичности [2, с. 71-73]. Биоиндикация позволяет выявить результат вредоносного влияния загрязнения на окружающую среду, ее результаты могут быть учтены при выборе зоны применения биотестирования [3, с. 115-135].

В результате исследования была проведена сравнительная биоиндикационная оценка экологического состояния водных объектов по состоянию популяций семейства рясковых [4, с. 73-75].

Исследование проводилось в период с конца июня по конец августа 2014 года. Местом исследования явился город Скопин, где обследовались следующие водные экосистемы – река Вёрда и Воробьевый пруд, а также Скопинский район (село Шелемишево), где изучалась река Ранова.

Основными индикаторными показателями являлись:

а) число растений (особей) каждого вида (одно растение – материнский щиток с прикрепленными к нему «детками», если они есть);

б) общее число щитков (суммарное количество материнских щитков и «деток» каждого вида;

в) число щитков с повреждениями (черные и бурые пятна – некроз, пожелтение – хлороз, количество и размер пятен не учитываются).

В результате исследования было проведено изучение трёх биотопов.

Биотоп №1 представляет собой участок р. Вёрды на территории г. Скопина. Глубина данного участка реки относительно небольшая – около 2 метров. Вода практически прозрачная. В воде был обнаружен мусор антропогенного происхождения (бутылка, фантики). Течение слабое. Запах речной. Тип донного грунта соответствовал илистому. Вода прохладная. Береговая линия мало развита. Недалеко от реки находятся малоэтажные жилые дома и дорога, характеризующаяся небольшой интенсивностью движения транспорта. Вёрда является притоком реки Рановы. Доминирующими водными растениями были рдесты, тростники, водоросли и камыши. Были отмечены лягушки.

Биотоп №2 представляет собой искусственный водоем в г. Скопине. В простом народе его называют Воробьевый пруд. По характеру размещения пруд относится к овражно-балочному, который распространен в местах сильно подверженных водной эрозии и имеет длину не более 0,5 км, а ширину не более 150 – 200 м. Прозрачность – 30 см. Течение спокойное. Тип донного грунта – глинистый. Береговая линия имеет крутизну. Питание пруда – родниковое. Недалеко от искусственного водоема находятся дома, а также небольшой луг, используемый как естественное пастбище. Доминирующими растениями являются тростники, а также камыши. Была замечена утка.

Биотоп №3 представляет собой участок р. Рановы, расположенный в Скопинском районе (с. Шелемишево). Течение реки среднее. Вода прозрачная. Запах речной. Тип донного грунта – илистый. Рядом с Рановой находится дорога с низкой интенсивностью движения. По берегам реки встречаются ситник плюснутый, ситняг болотный.

Результаты изучения индикаторного объекта отражены в таблице 1.

Таблица 1 – Виды ряски общее количество и с повреждениями

Место сбора	Вид ряски	Число растений	Число щитков	Число щитков с детками	Щитки с повреждениями	% щитков с повреждениями в общем количестве щитков
р. Вёрда	Многокоренник обыкновенный	140	236	28	38	16,2
Воробьевый пруд	Ряска горбатая	27	12	3	7	1,7
р. Ранова	Многокоренник обыкновенный	132	218	22	27	8,07

В биотопе №1 (р. Вёрда) основным видом ряски является многокоренник обыкновенный, другие виды рясковых отсутствуют, что свидетельствует об эвтрофировании водоема, то есть повышении биологической продуктивности водных объектов в результате накопления в воде биогенных элементов под воздействием антропогенных или естественных (природных) факторов загрязнения реки.

Из 140 образцов растений общее число щитков составило 236, при этом с повреждениями оказалось 38, что составило 16,1 % в общем количестве щитков. Число щитков с детками составило 28 (рисунок 1).

В биотопе №2 (Воробьевый пруд) преобладающим видом является ряска горбатая, что говорит о загрязнении водоема.

Из общего числа растений – 27 экземпляров, общее число щитков составило 12, число щитков с детками – 3, при этом щитков с повреждениями – 7, их процент в общем количестве щитков – 1,7. Имеют морфологические отклонения – хлороз.

Пункт № 3 (р. Ранова) основным видом также является многокоренник обыкновенный. Общее число растений – 132, число щитков – 218, из них число

щитков с детками составило 22, щитков с повреждениями – 27, их процент в общем количестве составил – 8,07.

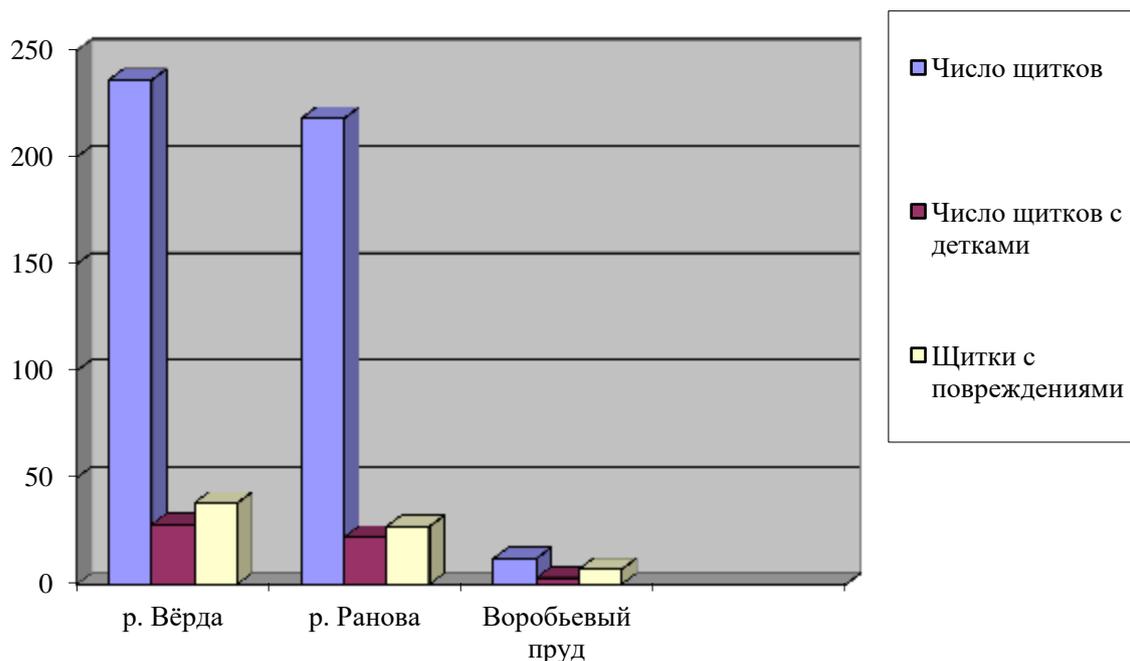


Рисунок 1 – Индикаторные признаки у растений трёх биотопов

Таким образом, результаты показали, что наибольшее число щитков и щитков с повреждениями образуется в р. Вёрда, что говорит о наибольшей загрязненности данной водной экосистемы.

По результатам анализа индикационных показателей растений семейства рясковых была проведена оценка экологического состояния исследуемых водных объектов по классам качества воды (таблица 2).

В пункте №1 (р. Вёрда) у многокоренника обыкновенного щитков с повреждениями выявлено 38, отношение щитков к особям – 0,4. Значения данных таблицы «Определение класса качества воды» соответствует IV классу оценки качества воды, то есть вода классифицируется как загрязненная.

В пункте №2 (Воробьевый пруд) ряска горбатая имеет 7 щитков с повреждениями, а отношение щитков к особям составляет 0,4, что соответствует уже III классу оценки качества воды, и вода относится к умеренно загрязненной.

Таблица 2 – Определение класса качества воды

Место сбора	Вид ряски	Щитки с повреждениями	Отношение щитков к особям	Класс качества воды
р. Вёрда	Многокоренник обыкновенный	38	1,7	4
Воробьевый пруд	Ряска горбатая	7	0,4	3
р. Ранова	Многокоренник обыкновенный	27	1,6	3

В пункте №3 (р. Ранова) у многокоренника обыкновенного щитков с повреждениями – 27, отношение щитков к особям равняется 1,6. Это соответствует III классу, где вода является умеренно загрязненной.

Таким образом, в результате исследования было выяснено, что река Вёрда характеризуется повышенной эфтрофированностью и наибольшей загрязненности данной водной экосистемы. Предполагается и наличие тяжёлых металлов в данной экосистеме.

### *Библиографический список*

1. Бахвалова, Е. В. Характеристика ряски как индикатора наличия тяжелых металлов в водной среде / Е. В. Бахвалова, Е. И. Егорова, Н. А. Тушмалова // Биол. внутр. вод. – 2007. – №2. – С. 100 – 104.
2. Бингам, Ф. Т. Некоторые вопросы токсичности ионов металлов / Ф. Т. Бингам, М. Коста, Э. Эйхенбергер. – М.: Мир, 2003. – 368 с.
3. Булгаков, Н. Г. Индикация состояния природных экосистем и нормирование факторов окружающей среды. Обзор существующих подходов / Н. Г. Булгаков // Успехи соврем, биол. 2002. – Т. 122, №2. – С. 115 – 135.
4. Денисова, С. И. Полевая практика по экологии: учебное пособие / С. И. Денисова. – Минск: Універсітэцкае, 1999. – 160 с.

**УДК 502.175**

*Мосягина С.Н., студент  
Зуева О.А., студент  
ФГБОУ ВО РГАТУ*

## **ОЦЕНКА СТЕПЕНИ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ С ПОМОЩЬЮ МЕТОДА БИОТЕСТИРОВАНИЯ ПО ПРОРОСТКАМ КРЕСС-САЛАТА**

Под биотестированием обычно понимают процедуру установления токсичности среды с помощью тест-объектов, сигнализирующих об опасности независимо от того, какие вещества и в каком сочетании вызывают изменения жизненно важных функций у тест-объектов [1, с. 4]. Благодаря простоте, оперативности и доступности биотестирование получило широкое признание во всём мире и его все чаще используют наряду с методами аналитической химии [2, с.163-166, 3, с. 160-162]. Существует два вида биотестирования: морфофизиологический и хемотаксический. Хемотаксический метод более точный, так как в нем используется специальное лабораторное оборудование, а морфо-физиологический позволяет более точно описать, происходящие изменения с тест-объектами например, в загрязнённой воде [1, с. 34-49].

Одним из распространённых тест-объектов является кресс-салат [2, с.163-166, 3, 160-162]. Кресс-салат – однолетнее овощное растение, обладающее повышенной чувствительностью к загрязнению воздуха. Этот биоиндикатор

отличается быстрым прорастанием семени почти стопроцентной всхожестью, которая заметно уменьшается в присутствии загрязнителей.

Кроме того, побеги, корни этого растения способны к морфофизиологическим изменениям под действием антропогенного химического загрязнения окружающей среды. Эти изменения характеризуются задержкой роста, искривлением побегов, уменьшением длины и массы корней. Кресс-салат как биоиндикатор удобен еще и тем, что действие загрязняющих агентов можно изучать одновременно на большом числе растений при небольшой площади рабочего места (чашка Петри, кювета, контейнер).

Привлекательны также и весьма короткие сроки эксперимента. Семена кресс-салата прорастают уже на третий – четвертый день, и на большинство вопросов эксперимента можно получить ответ в течение 10 – 15 суток.

Целью нашего исследования являлась сравнительная оценка степени загрязнения почвы, воды и снега в городской и сельской местности путём биотестирования по проросткам кресс-салата и оценка кресс-салата как тест-объекта.

Задачами исследования были следующие: 1) Изучить кресс-салат, как тест-объект для оценки загрязнения окружающей природной среды; 2) Сравнительная оценка степени загрязнения почвы. 3) Сравнительная оценка степени загрязнения воды. 4) Сравнительная оценка степени загрязнения снега.

Исследование проводилось осенью и зимой 2014-2015 года.

Пробы почвы, воды и снега отбирались из: селитебной зоны (3 пробы: улица Солнечная, улица Мусорского, улица Московское шоссе), транспортной зоны (5 проб: посёлок Южный, ж/д переезд у ст. Лагерная, Северная окружная дорога, прибрежная зона реки Трубезж у пристани, Московское шоссе у ТЦ «Премьер»), рекреационной (7 проб: лесопарковая зона пос. Южный, парковая зона у торговых рядов, Пьяный парк, парковая зона у Драматического театра, парковая зона у Рязанского Кремля, рекреационная зона у поселка Борки) города Рязани и сельской зоны (Шиловский район, село Занино-Починки).

В качестве контроля использовалась вода из артезианских источников и специальная почва, предназначенная для выращивания данного растения.

Сравнительный анализ состояния почвы проводился осенью 2014 года.

Оценивалось: всхожесть семян, длина побега, количество листьев на побеге, длина главного корня (таблица 1).

Таблица 1 – Сравнительная оценка почвы

Зона	Длина побега, см	Признаки биотестирования (осень)		
		Количество листьев на побеге	Длина главного корня, см	Всхожесть семян
Контроль	8,5	6	1,5	97%
Селитебная зона	5,5	3	0,3	84%
Транспортная зона	3,2	2	0,3	61%
Рекреационная зона	5,3	3	0,3	85%
Сельская зона	5,8	4	0,3	86%

Сравнительная оценка проростков показала, что растения контрольной группы отличались большей интенсивностью роста. Всхожесть составила 97 %. Длина побега составила 8,5 см, длина главного корня 1,5 см, количество листьев на 14 сутки выращивания составило 6.

По результатам исследования чётко прослеживается влияния загрязнения почвы транспортной зоны на интенсивность роста тест-объектов. После 14 дней выращивания проростки кресс – салата отличались наименьшей длиной побега и количеством листьев. Всхожесть так же минимальна.

Растения, выращиваемые в почвах селитебной и рекреационной зон, показали практически одинаковую интенсивность роста. Все показатели были ниже контроля, но выше чем показатели растений, выращенных на почвах транспортной зоны.

Тест – объекты, выращенные на почвах сельской зоны, отличались несколько большей интенсивностью роста, чем на городских почвах.

Каких либо ярких морфологических изменений у растений обнаружено не было.

Таким образом, можно заключить, что наибольшей степени неблагополучия характеризовались почвы транспортной зоны (посёлок Южный (дорога на нефтезавод), ж/д переезд (у ст. Лагерная), Северная окружная дорога, прибрежная зона реки Трубеж (у пристани), Московское шоссе (у ТЦ «Премьер»).

Чуть лучше ситуация на других городских территориях и в сельской зоне.

Основными показателями, реагирующими на степень неблагополучия почвенных условий для данной тест-культуры оказались всхожесть семян, длина побега, количество листьев на побеге. Показатель длины главного корня оказался менее чувствительным к качествам почвы ни не может использоваться в качестве тестового показателя.

Сравнительный анализ состояния воды и снега проводился осенью 2014 года и зимой 2015 года. Исследовалась вода и снег городской и сельской местности (таблица 2).

Таблица 2 – Сравнительная оценка воды и снега

Зона	Признаки биотестирования (осень, вода)			Признаки биотестирования (зима, снег)		
	Длина побега, см	Количество листьев на побеге	Длина главного корня, см	Длина побега, см	Количество листьев на побеге	Длина главного корня, см
Селитебная зона	4,2	3	0,3	6,3	4	0,4
Транспортная зона	3,0	2	0,3	4,9	3	0,3
Рекреационная зона	5,0	3	0,3	6,1	4	0,3
Контроль	8,5	6	1,5	8,5	6	1,5

Сравнительная оценка показала, что растения контрольной группы отличались большей интенсивностью роста. Наименьшей интенсивностью

роста отличились проростки, выращенные с использованием воды и растаявшего снега, отобранного в транспортной зоне городской местности.

При сравнительном анализе степени загрязненности воды и снега оказалось, что вода обладает большей степенью неблагополучия, чем снег. Подобная тенденция отмечена во всех исследуемых зонах.

Основными показателями, реагирующими на степень загрязнения воды и снега, оказались всхожесть семян, длина побега, количество листьев на побеге. Показатель длины главного корня оказался менее чувствительным к качествам воды и снега и не может использоваться в качестве тестового показателя.

Таким образом, сравнительная оценка степени загрязнения окружающей природной среды по признакам биотестирования показала, что наибольшей степенью загрязнения отличилась транспортная зона. По результатам исследования почвы, воды и снега в транспортной зоне интенсивность развития тест-объекта была минимальной. Различия по степени загрязнения сельтебной и рекреационной зоны незначительны. Наименьшей загрязнённостью отличилась сельская зона, тем не менее, интенсивность развития тест-объекта была снижена по сравнению с контролем.

Основными показателями, реагирующими на степень загрязнения почвы, воды и снега, оказались всхожесть семян, длина побега, количество листьев на побеге. Показатель длины главного корня оказался менее чувствительным к качествам окружающей среды и не может использоваться в качестве тестового показателя.

### ***Библиографический список***

1. Биологический контроль окружающей среды: биоиндикация и биотестирование / О. П. Мелехова, Е. И. Егорова, Т. И. Евсеева и др. – М.: Издательский центр «Академия», 2007. – 288 с.
2. Экологический мониторинг: учебно-методическое пособие / под ред. Т. Я. Ашихминой. М.: «Академический проект», 2006. – 416 с.
3. Федорова, А. И. Практикум по экологии и охране окружающей среды / А. И. Федорова, А. Н. Никольская. – С.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2001. – 288 с.

**УДК 637.07, 638.135**

*Мотовилова Т.А., студент  
Ломова Ю.В.  
Кондакова И.А., к.в.н., доцент  
ФГБОУ ВО РГАТУ*

### **ВЛИЯНИЕ ПРЕПАРАТА ПРОПОЛИСА НА ВЕТЕРИНАРНО- САНИТАРНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ МЯСА КРОЛИКОВ**

Влияние препарата прополиса на организм людей и животных интересует исследователей давно. О нем упоминали в своих трудах Гален, Диоскорид и

многие другие ученые. Первые сообщения о влиянии прополиса на организм были получены от исследователя А.И.Иванова, который выявил у поросят повышение аппетита и улучшение в росте, при скармливании им молока прополиса [4,5].

Повышенный интерес к прополису вызван его многогранной биологической активностью. Прополис обладает бактерицидным, бактериостатическим, анестезирующим, противовоспалительным, антиадгезивным, противоопухолевым, радиопротекторным действиями, способствует грануляции ран, стимулирует факторы естественной резистентности и иммунитета, рост и развитие животных, является хорошим адаптогеном [6,7].

**Целью** исследований явилось изучение влияния препарата прополиса (5%-ной водно-спиртовой эмульсии прополиса) на ветеринарно-санитарные показатели мяса кроликов.

**Материалы и методы.** Работа проводилась в учебных лабораториях кафедр эпизоотологии, микробиологии и паразитологии; ветеринарно-санитарной экспертизы, хирургии, акушерства и внутренних болезней животных; виварии ФГБОУ ВПО РГАТУ.

Опыты по изучению ветеринарно-санитарной оценки мяса проведены на кроликах Калифорнийской породы массой 2000-2450 гр. разделенных по принципу аналогов на 2 группы по 6 голов в каждой.

Кроликам опытной группы энтерально применяли 5% водно-спиртовую эмульсию прополиса в дозе 2 мл/кг на протяжении 30 дней; кроликам контрольной группы препараты не применяли.

Спустя месяц был произведен убой кроликов, по три из каждой группы.

Перед убоем кроликов выдерживали 12 часов на голодной диете.

Исследования были проведены через 24 часа после убоя. Мясо хранили при температуре +2-4°C.

Органолептические, физико-химические и бактериоскопические исследования мяса проводили согласно требованиям ГОСТов 20235.0-74 «Мясо кроликов. Методы отбора образцов. Органолептические методы определения свежести», 20235.1-74 «Мясо кроликов. Методы химического и микроскопического анализа свежести мяса», 20235.2-74 «Мясо кроликов. Методы бактериологического анализа» и «Правила ветеринарного осмотра убойных животных и ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и мясных продуктов» (2000).

Учитывали внешний вид, цвет поверхности тушек, состояние жира, консистенцию и запах мяса, количество микробов (кокков и палочек) в мазках, показатель рН, определяли аммиак и соли аммония, продукты первичного распада белков в бульоне, органолептическую оценку вареного, жареного мяса и бульона.

**Результаты исследований.** При внешнем осмотре мяса кроликов обеих групп установлено, что поверхность тушек имела корочку подсыхания бледно-розового цвета; мясо было плотной консистенции, образующаяся при

надавливании ямка быстро выравнивалась; мышцы на разрезе были слегка влажные бледно-розового цвета с красноватым оттенком; запах был специфический, свойственный данному виду мяса; жир плотный желтовато-белого цвета.

Величина рН была на уровне 6,2, что также говорит о свежести мяса.

Реакция на аммиак и соли аммония в норме (вытяжка зеленовато-желтого цвета, прозрачная)

Реакция на продукты первичного распада белков в бульоне также соответствует стандартам (цвет вытяжки не изменился, бульон остался прозрачным).

При бактериоскопическом исследовании мазков-отпечатков в поверхностных слоях у контрольной группы в одном поле зрения обнаружены единичные экземпляры кокков.

При проведении пробы варкой, установлено, что бульон, полученный из мяса животных обеих групп ароматный, прозрачный, с большими каплями жира на поверхности, что соответствует стандартам и говорит и его доброкачественности.

Органолептическую оценку вареного, жареного мяса и бульона определяли при дегустации, в результате которой не было выявлено существенных отличий мяса кроликов опытной группы от мяса кроликов контрольной группы.

**Заключение.** В результате проведенных исследований установлено, что 5% водно-спиртовая эмульсия прополиса не оказывает отрицательного влияния на органолептические, физико-химические, микробиологические показатели мяса кроликов.

### ***Библиографический список:***

1. ГОСТ 20235.0 – 74. Мясо кроликов. Методы отбора образцов. Органолептические методы определения свежести.
2. ГОСТ 20235.1 – 74. Мясо кроликов. Методы химического и микроскопического анализа свежести мяса.
3. ГОСТ 20235.2 – 74. Мясо кроликов. Методы бактериологического анализа.
4. Кондакова И.А. Изучение безвредности водно-спиртовых эмульсий прополиса, почек тополя и сосны / И.А. Кондакова, Ю.В. Ломова, П.А. Злобин// Успехи современного естествознания: научно-теоретический журнал. – 2014. – № 9. – С.68-69.
5. Кондакова, И. А. Определение безвредности препаратов прополиса / И. А. Кондакова // Сб. науч. трудов учёных Рязанской ГСХА (160-летию проф. П.А. Костычева посвящ.). - Рязань, 2005.- С.522-523.
6. Омаров, Ш.М. Апитерапия: продукты пчеловодства в мире медицины: книга / Ш.М.Омаров. – Ростов н/Д.: Феникс, 2009 – 351 с.

7. Тетерев, И.И. Прополис в животноводстве и ветеринарии: научный журнал / И.И.Тетерев.: Киров, 1998. – 88 с.

**УДК 652.83**

*Нелидкин А., студент  
Шашкова И.Г., д.э.н., профессор  
ФГБОУ ВО РГАТУ*

## **ОТКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ**

Применение подхода открытых систем в настоящее время является основной тенденцией в области информационных технологий и средств вычислительной техники, поддерживающих эти технологии. Идеологию открытых систем реализуют в своих последних разработках все ведущие фирмы - поставщики средств вычислительной техники, передачи информации, программного обеспечения и разработки прикладных информационных систем. Их результативность на рынке информационных технологий и систем определяется согласованной научно-технической политикой и реализацией стандартов открытых систем.

"Открытая система - это система, которая состоит из компонентов, взаимодействующих друг с другом через стандартные интерфейсы". "Исчерпывающий и согласованный набор международных стандартов информационных технологий и профилей функциональных стандартов, которые специфицируют интерфейсы, службы и поддерживающие форматы, чтобы обеспечить интероперабельность и мобильность приложений, данных и персонала". Это определение, данное специалистами IEEE, подчеркивает аспект среды, которую предоставляет открытая система для ее использования.

Одно достаточно полное и общепринятое определение открытых систем еще не сформировалось. Однако сказанного выше уже достаточно, чтобы можно было рассмотреть общие свойства открытых систем и выяснить существо связанных с ними проблем.

Понятие "система" носит двойкий характер. С одной стороны, по общему определению, система - это совокупность взаимодействующих элементов (компонентов), аппаратных и/или программных. С другой стороны, система может выступать в качестве компонента другой, более сложной системы, которая в свою очередь может быть компонентом системы следующего уровня.

В связи с этим нужно уточнить представление об архитектуре систем и средств, как внешнем их описании с точки зрения того, кто ими пользуется. Архитектура открытой системы, таким образом, оказывается иерархическим описанием ее внешнего облика и каждого компонента с точки зрения:

- пользователя (пользовательский интерфейс),
- проектировщика системы (среда проектирования),
- прикладного программиста (системы и инструментальные средства /среды программирования),

системного программиста (архитектура ЭВМ),  
разработчика аппаратуры (интерфейсы оборудования).

Для того чтобы программную или информационную систему можно было отнести к открытой системе, она должна обладать совокупностью определенных свойств:

взаимодействие/интероперабельность - способность к взаимодействию с другими прикладными системами на локальных и (или) удаленных платформах (технические средства, на которых реализована информационная система, объединяются сетью или сетями различного уровня);

стандартизуемость - программные и информационные системы проектируются и разрабатываются на основе согласованных международных стандартов и предложений, реализация открытости осуществляется на базе функциональных стандартов (профилей) в области информационных технологий;

расширяемость/масштабируемость - возможность перемещения прикладных программ и передачи данных в системах и средах, которые обладают различными характеристиками производительности и различными функциональными возможностями, возможность добавления новых функций ИС или изменения некоторых уже имеющихся при неизменных остальных функциональных частях ИС;

мобильность/переносимость - обеспечение возможности переноса прикладных программ и данных при модернизации или замене аппаратных платформ ИС и возможности работы с ними специалистов, пользующихся ИТ, без их специальной переподготовки при изменениях ИС;

дружественность к пользователю - развитые унифицированные интерфейсы в процессах взаимодействия в системе "пользователь - компьютерное устройство - программное обеспечение", позволяющие работать пользователю, не имеющему специальной системной подготовки. Пользователь работает с деловой проблемой, а не с проблемами компьютера и программного обеспечения.

Эти свойства, взятые по отдельности, были свойственны и предыдущим поколениям информационных систем и средств вычислительной техники. Новый взгляд на открытые системы определяется тем, что эти черты рассматриваются в совокупности, как взаимосвязанные, и реализуются в комплексе.

Подход открытых систем пользуется успехом только потому, что обеспечивает преимущества для разного рода специалистов, связанных с областью компьютеров.

Для пользователя открытые системы обеспечивают следующее:

новые возможности сохранения сделанных вложений благодаря свойствам эволюции, постепенного развития функций систем, замены отдельных компонентов без перестройки всей системы;

освобождение от зависимости от одного поставщика аппаратных или программных средств, возможность выбора продуктов из предложенных на

рынке при условии соблюдения поставщиком соответствующих стандартов открытых систем;

дружественность среды, в которой работает пользователь, мобильность персонала в процессе эволюции системы;

возможность использования информационных ресурсов, имеющихся в других системах (организациях).

Проектировщик информационных систем получает:

возможность использования разных аппаратных платформ;

возможность совместного использования прикладных программ, реализованных в разных операционных системах;

развитые средства инструментальных сред, поддерживающих проектирование;

возможности использования готовых программных продуктов и информационных ресурсов.

Разработчики общесистемных программных средств имеют:

новые возможности разделения труда, благодаря повторному использованию программ;

развитые инструментальные среды и системы программирования;

возможности модульной организации программных комплексов благодаря стандартизации программных интерфейсов.

Это последнее свойство открытых систем позволяет пересмотреть традиционно сложившееся дублирование функций в разных программных продуктах, из-за чего системы, интегрирующие эти продукты, непомерно разрастаются по объему, теряют эффективность. Известно, что в той же области обработки данных и текстов многие продукты, предлагаемые на рынке (текстовые редакторы, настольные издательства, электронные таблицы, системы управления базами данных) по ряду функций дублируют друг друга, а иногда и подменяют функции операционных систем.

В распределенных системах, содержащих несколько рабочих мест на персональных компьютерах и серверов в локальной сети, избыточность программных кодов из-за дублирования возрастает многократно. Идеология и стандарты открытых систем позволяют по-новому взглянуть на распределение функций между программными компонентами систем и значительно повысить тем самым эффективность. Частично этот подход обеспечивает компенсацию затрат ресурсов, которые приходится платить за преимущества открытых систем относительно закрытых систем, ресурсы которых в точности соответствуют задаче, решаемой системой.

В настоящее время в мире существует несколько авторитетных сообществ, занимающихся выработкой стандартов открытых систем. Однако исторически и, по-видимому, до сих пор наиболее важной деятельностью в этой области является деятельность комитетов POSIX.

Первая рабочая группа POSIX (Portable Operating System Interface) была образована в IEEE в 1985 г. на основе UNIX-ориентированного комитета по стандартизации /usr/group (ныне UniForum). Отсюда видна первоначальная

направленность работы POSIX на стандартизацию интерфейсов ОС UNIX. Однако постепенно тематика работы рабочих групп POSIX (а со временем их стало несколько) расширилась настолько, что стало возможным говорить не о стандартной ОС UNIX, а о POSIX-совместимых операционных средах, имея в виду любую операционную среду, интерфейсы которых соответствуют спецификациям POSIX.

Сейчас функционируют и регулярно выпускают документы следующие рабочие группы POSIX.

POSIX 1003.0. Рабочая группа, выпускающая "Руководство по POSIX-совместимым средам Открытых Систем". Это руководство содержит сводную информацию о работе и текущем состоянии документов всех других рабочих групп POSIX, а также других тематически связанных организаций, связанных со стандартизацией интерфейсов Открытых Систем.

POSIX 1003.1. Интерфейсы системного уровня и их привязка к языку Си. В документах этой рабочей группы определяются обязательные интерфейсы между прикладной программой и операционной системой. С выпуска первой версии этого документа началась работа POSIX, и он в наибольшей степени связан с ОС UNIX, хотя в настоящее время интерфейсы 1003.1 поддерживаются в любой операционной среде, претендующей на соответствие принципам Открытых Систем. Заметим, что несмотря на очевидную важность 1003.1, в документе отсутствуют спецификации многих важных интерфейсов, в частности, интерфейсы системных вызовов, обеспечивающих межпроцессные взаимодействия.

POSIX 1003.2. Shell и утилиты. Рабочая группа специфицирует стандартный командный язык shell, основанный главным образом на Bourne shell, но включающий некоторые черты Korn shell. Кроме того, в документах этой рабочей группы специфицировано около 80 утилит, которые можно вызывать из процедур shell или прямо из прикладных программ. В документах серии 1003.2a описываются дополнительные средства, позволяющие пользователям работать с системой с помощью только ASCII-терминалов.

POSIX 1003.3. Общие методы проверки совместимости с POSIX. Целью рабочей группы является разработка методологии проверки соответствия реализаций стандартам POSIX. Документы рабочей группы используются в различных организациях при разработке тестовых наборов.

POSIX 1003.4. Средства, предоставляемые системой для прикладных программ реального времени. В соответствии с определением 1003.4, системой реального времени считается система, обеспечивающая предсказуемое и ограниченное время реакции. Работа ведется в трех секциях: файловые системы реального времени, согласованные многопоточковые (multithread) архитектуры, а также в секции, занимающейся такими вопросами, как семафоры и сигналы.

POSIX 1003.5. Привязка языка Ada к стандартам POSIX. В документах этой рабочей группы определяются правила привязки программ, написанных на языке Ada, к системным средствам, определенным в POSIX 1003.1.

POSIX 1003.6. Расширения POSIX, связанные с безопасностью. Разрабатываемый набор стандартов базируется на критериях министерства обороны США и будет определять безопасную среду POSIX.

POSIX 1003.7. Расширения, связанные с администрированием системы. Стандарт, разрабатываемый рабочей группой, будет определять общий интерфейс системного администрирования, в частности, разнородных сетей. Отправной точкой является модель OSI.

POSIX 1003.8. Прозрачный доступ к файлам. Будут обеспечены интерфейсы и семантика прозрачного доступа к файлам, распределенным в сети. Работа основывается на анализе существующих механизмов: NFS, RFS, AFS и FTAM.

POSIX 1003.9. Привязка языка Фортран. Определяются правила привязки прикладных программ, написанных на языке Фортран, к основным системным средствам.

POSIX 1003.10. Общие черты прикладной среды суперкомпьютеров (Application Environment Profile - AEP).

POSIX 1003.11. Общие черты прикладной среды обработки транзакций (On-line Transaction Processing Application Environment - OLTP).

POSIX 1003.12. Независимые от протоколов коммуникационные интерфейсы. Разрабатываются два стандартных набора интерфейсов для независимых от сетевых протоколов коммуникаций "процесс-процесс". Результаты должны обеспечивать единообразную работу с TCP/IP, OSI и другими системами коммуникаций.

POSIX 1003.13. Общие черты прикладных сред реального времени.

POSIX 1003.14. Общие черты прикладных сред мультипроцессоров. Помимо прочего, должны быть предложены соответствующие расширения стандартов других рабочих групп.

POSIX 1003.15. Расширения, связанные с пакетной обработкой. Определяются интерфейсы пользователя и администратора и сетевые протоколы для пакетной обработки.

POSIX 1003.16. Привязка языка Си. Задача проекта, выполняемого реально рабочей группой 1003.1, состоит в выработке правил привязки международного стандарта языка Си (ISO 9989) к независимым от языка интерфейсам, определяемым POSIX 1003.1-1990 (ISO 9945-1).

POSIX 1003.17. Справочные услуги и пространство имен. Задачей рабочей группы является анализ и выработка рекомендаций по работе со справочниками и пространством имен в контексте X.500.

POSIX 1003.18. Общие черты среды POSIX-платформы. В одном документе должны быть специфицированы основные характеристики интерактивной многопользовательской прикладной платформы, соответствующей стандартам POSIX. Работа выполняется группой 1003.1.

В качестве примеров использования технологии открытых систем можно привести технологии Intel Plug&Play и USB, а также операционные системы UNIX и (частично) ее основного конкурента - Windows NT. Одна из причин

рассматривать систему UNIX в качестве базовой операционной системы (ОС) для использования в открытых системах состоит в том, что она практически целиком написана на языке высокого уровня, имеет модульное строение и относительно гибкая.

Композиционно ОС UNIX составлена из небольшого числа основных компонентов - ядра, инструментальных утилит и оболочки. Ядро состоит из относительно маленького набора программ, предоставляющих системные ресурсы и непосредственно взаимодействующих с аппаратурой. Хотя ОС UNIX в целом является аппаратно-независимой, программы, которые реализуют некоторые службы, и часть кода, тем не менее, зависят от аппаратуры. Точно также прикладные системы, использующие особенности конкретной версии UNIX, также как в MS-DOS, реализационно-зависимы. В настоящее время многие новые продукты сразу разрабатываются в соответствии с требованиями открытых систем - примером тому может служить широко используемый в настоящее время язык программирования Java компании Sun Microsystems.

Подход открытых систем обеспечивает много преимуществ, чтобы можно было игнорировать его в России. Однако до сих пор все, что делается по этому поводу, основывается главным образом на энтузиазме. Просматриваются, как минимум, два необходимых действия.

Во-первых, необходимо выполнить ряд научных проектов, связанных с анализом реализуемости международных стандартов в наших условиях, выбором и разработкой профилей стандартов открытых систем по областям их применения, как технической основы информационной инфраструктуры общества.

Во-вторых, требуется выработать и согласовать стандарты интерфейсов на разработку или приобретение аппаратных и программных средств.

### ***Библиографический список***

1. Дубова Н. Интеграция по-русски // Открытые системы. СУБД. — 2013. — №9. — С.27-33.
2. Государственный профиль взаимосвязи открытых систем. Версия 1. Изд. МНИЦ Роскоминформа. М.: 1995, 102 с.
3. GOSIP США, 1993, Публикация ШЗТ 500-192, 98 с.
4. Открытые системы. Материалы к Программе "Развитие и применение открытых систем", М.: Изд. Совет РАН по автоматизации научных исследований. 1995, 184 с.
5. Профиль мобильности прикладных программ (APP), США, OSE/1, версия 2.0, 1993. М.: МНИЦ Роскоминформа, 1995. 83 с.

*Орешина А.С., студент, ФГБОУ ВПО МЭСИ  
Имамбаева О.Н., студент, ФГБОУ ВПО МЭСИ  
Пашканг Н.Н., к.э.н., доцент, ФГБОУ ВО РГАТУ*

## **ВВЕДЕНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ДОБАВКИ ДЛЯ УВЕЛИЧЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА МОЛОКА**

Достижение высокого уровня экономической эффективности производства молока возможно при учете всех факторов, оказывающих воздействие на ход и результаты производственной деятельности. Основными из них являются: генетический потенциал животных; физиологическое состояние; тип и уровень кормления; способ и система содержания скота; структура и организация оборота стада; технология доения; уровень механизации производственных процессов; организация и оплата труда и др. Данные факторы оказывают непосредственное влияние на продуктивность животных и формирование себестоимости молока.

При этом определяющим фактором повышения продуктивности скота в современных условиях ведения животноводства является полноценное сбалансированное кормление, при котором животные наряду с основными элементами питания (энергия, протеин, жир, углеводы и др.) должны получать ряд других жизненно необходимых компонентов питания в соответствии с их потребностью при определенном уровне продуктивности и физиологическом состоянии.

В данной статье мы подробнее остановимся на влиянии кормления коров на их продуктивность. Этот фактор наиболее существенно воздействует на молочную продуктивность коров: как на удои, так и содержание жира в молоке и, вообще, на состав молока. При недостаточном кормлении снижается, в первую очередь, удои.

В первые 100 дней лактации молочный скот страдает от недостатка энергии, т. к. на образование молока требуется большое количество глюкозы. Из-за этого в 50 % случаев у высокопродуктивных коров нарушается обмен веществ, и они заболевают кетозом. Организм коров высокопродуктивных пород запрограммирован давать молоко даже в ущерб своему здоровью. Поэтому таким животным следует уделять особое внимание. Для обеспечения нормальной функциональной деятельности организма животных высокопродуктивных пород требуется использование высокоэнергетических рационов.

Изучив проблемы кормления и содержания высокопродуктивных коров СПК «Эра» Ряжского района Рязанской области, где убыточность хозяйственной деятельности привела к резкому снижению продуктивности коров, предлагаем ввести в рацион кормления коров безвредную для организма

животных энергетическую добавку «Ковелос-энергия», которая производится научно-производственным предприятием «Экокремний».

«Ковелос-энергия» - экологически безопасный продукт. В его состав входят диоксид кремния аморфный, пропиленгликоль, пищевой глицерин, витамин Е и натуральный ароматизатор с запахом, приятным для коров. Пропиленгликоль и глицерин полностью усваиваются в организме животного и в печени превращаются в глюкозу, являющуюся источником энергии. Аморфный диоксид кремния связывает токсины в пищеварительной системе животного и является биодоступным источником кремния. Как известно, при дефиците кремния организм почти не усваивает другие жизненно важные микроэлементы (кальций, фосфор и пр.) и тогда эффективность скармливания минеральных добавок очень низкая. Витамин Е защищает организм животного от вредных влияний тяжелых металлов и других ядовитых веществ, лекарственных препаратов, радиации, участвует в обмене жиров, белков и углеводов, улучшает питание кожного и шерстного покровов. Кроме того, этот витамин жизненно необходим для нормальной работы репродуктивной функции [1]. Преимуществами ввода в рацион коров данной энергетической добавки являются:

1) Увеличение молочной продуктивности коровы на 2-4 литра в день (при этом доля белка и жира в молоке вырастает на 0,2-0,3 ед.), снижение в молоке уровня токсинов.

2) Повышение сохранности поголовья.

3) Увеличение среднесуточного привеса (молодняк).

4) Сокращение сервис-периода (время от окончания одной до начала следующей стельности)

5) Отел проходит в более легкой форме (не отмечается случаев задержки последа, маститов и метритов).

6) Профилактика и лечение заболеваний ЖКТ (кетоз, ацидоз).

7) Профилактика и лечение микотоксикозов.

8) Снижение кишечных заболеваний у новорожденного молодняка (благодаря более качественному составу молозива).

9) Снижение количества алиментарных абортот.

Энергетическая добавка представляет собой порошок белого цвета, с хорошей сыпучестью и смешивающей способностью. Его можно вводить в премиксы, смешивать с кормами, давать индивидуально каждому животному.

При использовании данной энергетической добавки, хозяйство сможет увеличить продуктивность и ускорить восстановление животных после отела, а также сэкономить за счет уменьшения затрат на ветеринарные средства.

Добавка действует пролонгировано в течение всего периода лактации животного и не требует постоянного применения.

Рекомендации по применению «Ковелос-энергия»:

- дойным коровам для увеличения надоя, повышения оплодотворяемости и снижения заболеваемости в количестве 150-250 гр. на голову в сутки в течение 30 дней.

- для увеличения энергетической ценности корма мясным животным – 2-10% от веса корма.

Препарат хранится в таре производителя в сухом и прохладном месте в закрытом виде. Кормовая добавка остается биологически эффективной в течение не менее 12 месяцев.

В среднем продолжительность лактации у коров составляет 305 дней, в связи с чем, данную энергетическую добавку предлагается применять 1 раз в год.[2]. По статистике, выявленной экспертами, вследствие применения данной кормовой добавки, наблюдается увеличение молочной продуктивности коровы на 2-4 литра в день. При расчете увеличения валового надоя молока примем среднее количество литров, равное 3 литрам в день.

В таблице 1 приведён расчет затрат и резерв увеличения валового надоя молока за счет внедрения энергетической добавки «Ковелос-Энергия» в рассматриваемом хозяйстве.

Таблица 1 -Расчет затрат и увеличение валового надоя молока за счет внедрения препарата

Показатели	Значение
Стоимость 1 кг препарата, руб.	130
Среднегодовое поголовье коров, гол.	455
Показание препарата на голову в сутки, кг	0,2
Срок применения препарата, дней	30
Увеличение затрат на оплату труда, тыс.руб.	15
Затраты на препарат, тыс.руб.	369,9
Увеличение валового надоя, ц	4982,25

Резервы снижения себестоимости 1 ц молока рассчитаны в таблице 2.

Данные таблицы показывают, что у предприятия появляются существенные резервы сокращения затрат в результате применения энергетической добавки «Ковелос-Энергия».

В таблице 3 рассчитана экономическая эффективность производства молока, прогнозируемая после введения энергетической добавки «Ковелос-Энергия».

Согласно расчетам, применение энергетической добавки позволит предприятию увеличить валовой надой молока на 4982,25 ц в год. Себестоимость 1 ц реализованного молока при этом уменьшится почти на 60%. Это позволит предприятию снизить убыток с 4921 тыс.руб. до 289,1 тыс.руб. Однако выйти из зоны убыточности предприятие так и не сможет. В тоже время, если не предпринимать никаких действий, то предприятие может стать банкротом.

Таблица 2 - Резерв увеличения валового производства молока и снижение его себестоимости за счет внедрения энергетической добавки

Показатели	Резерв
Валовое производство молока, ц	
*фактически	7795

*дополнительно	4982,25
Итого	12777,25
Производственные затраты, тыс.руб.	
*фактически	14673
*дополнительно	369,9
Итого	15042,9
Себестоимость 1 ц молока, руб.	
*фактическая	1882,5
*расчетная	1104,3
Снижение себестоимости, руб.	778

Таблица 3 -Экономическая эффективность производства молока после внедрения энергетической добавки

Показатели	2013 г.	Проект	Проект 2013 г, %
1. Продуктивность, кг	1713,2	2808,2	163,9
2. Среднегодовое поголовье коров, гол.	455	455	100,0
3. Валовой надой, ц	7795	12777,3	163,9
4. Себестоимость 1 ц реализованного молока, руб.	1882,5	1104,3	58,7
5. Полная себестоимость реализованного молока, тыс. руб.	11519	12259,34	106,4
6. Цена реализации 1 ц молока, руб.	1078,3	1078,3	100,0
7. Выручка от реализации молока, тыс. руб.	6598	11970,3	181,4
8. Продано, ц	6119	11101,3	181,4
9. Прибыль (убыток), тыс.руб.	-4921,0	-289,1	x
10. Уровень рентабельности, %	-42,7	-2,4	x

Таким образом, изучение влияния кормления на молочную продуктивность коров и знание необходимых компонентов, которые должны присутствовать в рационе коров, позволяет повысить эффективность молочного скотоводства.

#### **Библиографический список:**

1. ООО «Экокремний» URL: <http://kovelos.ru/products/energy/kovelos-energiya/> (дата обращения: 10.05.2015).
2. Течение лактации у коров // "Биофайл" научно-информационный журнал URL: <http://biofile.ru/bio/18082.html> (дата обращения: 10.05.2015).

*Погодаева А.Д., студент  
Лапина М.А., студент  
Шералиева С.Б., студент  
Скворцова Н.Г., студент  
Позолотина В.А., к.с.-х.н., доцент  
ФГБОУ ВО РГАТУ*

## **ВОСПРОИЗВОДСТВО СТАДА КОРОВ ООО «АВАНГАРД» РЯЗАНСКОГО РАЙОНА РЯЗАНСКОЙ ОБЛАСТИ**

В последние годы молочное животноводство развивается в основном за счет интенсификации производственных процессов, где основное место отводится процессу интенсивного производства молока в условиях промышленной технологии. Ускорение темпов развития и повышение эффективности молочного скотоводства достигается генетическим совершенствованием скота, повышением уровня и улучшением качества кормления коров, оптимизацией технологии их использования.

Высокий уровень лактации вызывает перестройку всего организма животного, изменение корреляционных связей между различными органами. В первую очередь молочная продуктивность предъявляет повышенные требования к репродуктивной системе, так как размножение и лактация у млекопитающих – это последовательные этапы единого биологического процесса воспроизводства [1, с. 22; 3, с. 28].

И хотя до сих пор единого мнения по вопросу влияния удоя на воспроизводительную функцию нет, однако многие исследователи отмечают определенную тенденцию к снижению плодовитости при повышении удоя и нарушению функции воспроизводства, то есть комплекс мероприятий, направленных на повышение продуктивности, не оказывает положительного влияния на воспроизводительную способность коров, отсюда и снижение молочной продуктивности за продуктивное долголетие [2, с. 5; 4, с. 9].

Таким образом, изучению данного вопроса в условиях интенсивной технологии уделено мало внимания. Нет ответов, как учитываются данные показатели при воспроизводстве стада, нет сведений о разработках по коррекции функции размножения и лактации у коров в условиях интенсивного производства молока.

Разработка и совершенствование технологии содержания коров в зависимости от уровня молочной продуктивности с целью оптимизации физиологических процессов размножения в настоящее время является актуальной проблемой, так как затрагивает и систему получения и выращивания ремонтного молодняка в зависимости от их производственного назначения. Решение данной проблемы для молочных хозяйств представляет

собой важную научно-практическую задачу, определяющую направление развития молочного животноводства.

В связи с этим целью нашей работы является определение состояния воспроизводства стада, основных причин бесплодия животных, а также эффективности основных лечебно-профилактических мероприятий.

Наши исследования проводились на молочных комплексах № 1-3 (отделение Хирино) принадлежащих ООО «Авангард» Рязанского района Рязанской области в период с 2013 по 2014 годы на 1684 коровах голштинской породы через 0-30 дней после отела, 31-60 дней, осемененных 1-3 дня назад и «проблемных» (многократно безрезультатно осемененных коров).

Целью нашей работы явилось: определение состояния воспроизводства стада, выявление основных причин бесплодия животных, эффективности основных лечебно-профилактических мероприятий. С этой целью проведено обследование состояния животных через 0-30 дней после отела, 31-60 дней, осемененных 1-3 дня назад и «проблемных» (многократно безрезультатно осемененных коров).

Структура состояния репродуктивной функции коров комплексов № 1-3 представлена в таблице 1 и на рисунке 1.

Как видно из представленных данных таблицы 1, большинство обследованных (61,4 %) животных являются клинически здоровыми и нормально циклирующими.

Таблица 1 – Репродуктивные качества коров

Диагноз	голов	%
Клинически здоровые яловые животные на разных стадиях полового цикла	1034	61,4
Фолликулярные и лютеальные кисты яичников	227	13,4
Гипофункция яичников	193	11,4
Хронический эндометрит	99	6
Брак (разрывы промежности, двусторонние спайки яичников, абсцессы тела и рогов матки и т.д.)	56	3,3
Стельные животные на ранних сроках	75	4,5
Всего голов	1684	100

В тоже время у них не обнаруживались признаки половой охоты до момента обследования. Наряду с «тихой» охотой причиной этого может служить снижение качества фолликулов или их атрезия (на фоне сниженного уровня энергии в рационе или недостатка таких микроэлементов как медь, цинк, кобальт и йод). Кроме того, снижение продолжительности половой охоты и качество фолликулов тесно связано с такими нарушениям обмена веществ, как кетоз и ацидоз, признаки которого отмечаются в стаде в настоящее время.

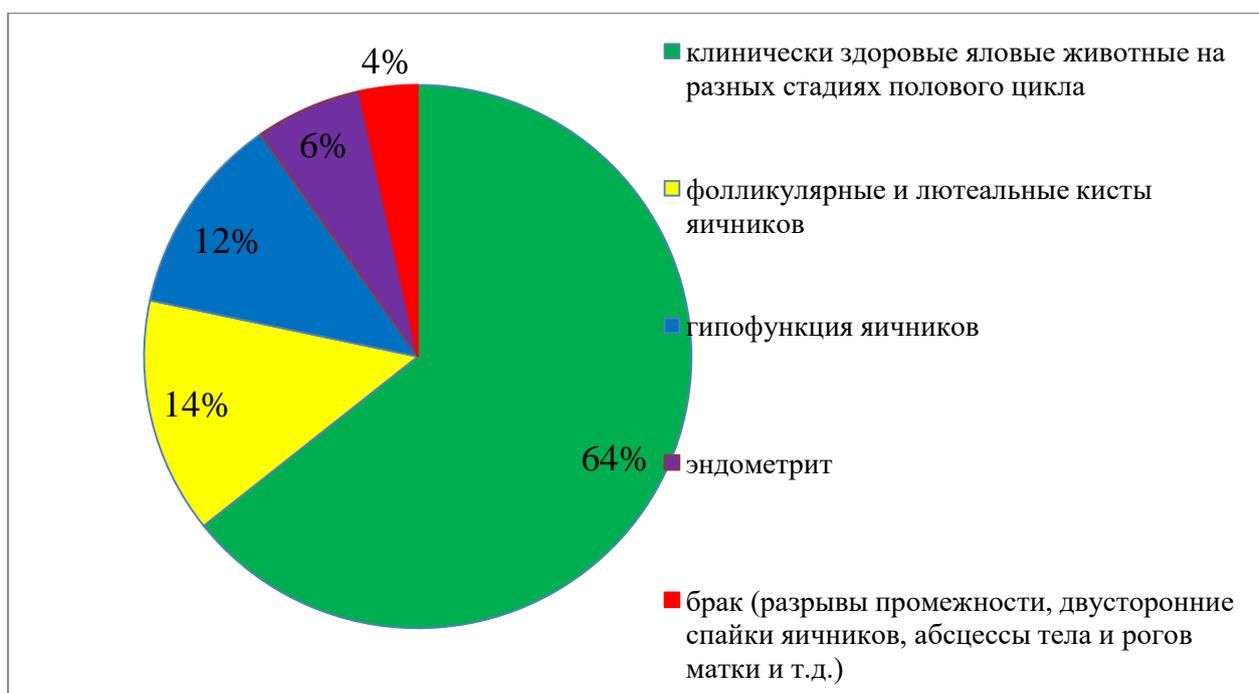


Рисунок 1 – Структура состояния репродуктивных функций коров.

При этом, у 6 % циклирующих животных обнаружены признаки скрытого эндометрита: слизисто-гнойные выделения, атония матки, остаточные желтые тела, наличие гнойных полостей в матке. В тесной взаимосвязи с этой патологией находятся и спайки яичников и яйцеводов, так как эта патология является следствием неправильного или несвоевременного лечения острых послеродовых эндометритов, а также разрывов родовых путей при крупноплодии или неправильном родовспоможении. Скрытые эндометриты характеризуются затрудненной диагностикой и большой длительностью течения, так как локализация воспалительных процессов происходит в верхушках рогов матки, где эффективность воздействия большинства препаратов снижена из-за труднодоступности. Это наиболее «проблемная» патология, требует значительных затрат времени на лечение и трудно диагностируется при незначительном поражении эндометрия. Следует отметить, что большинство новотельных животных также имеют признаки эндометрита. Это говорит о недостаточной эффективности лечебно-профилактических мероприятий и требует незамедлительного акцентирования внимания на данной проблеме, так как в противном случае результативность осеменения будет низкой.

Процент животных с фолликулярными и лютеальными кистами яичников составил 13,4 % от числа обследованных животных. Нормативный показатель для высокопродуктивных стад 5-7 %. Основные причины возникновения – избыток в рационе белка на фоне недостатка энергии (снижением скорости утилизации продуктов белкового обмена печенью из-за недостатка энергии), микроэлементозы, ацидоз рубца. При осмотре (особенно в группе новотельных коров) присутствуют животные с признаками ацидоза. Для уточнения причин возникновения следует получить данные анализа биохимических показателей крови и рациона животных. Возникновению кист предшествует задержка

овуляции, что также отмечалось при обследовании поголовья и значительно снижает результативность осеменения.

В стаде отмечается высокий уровень хромоты (одной из причин которой, может являться ацидоз рубца), что также значительно снижает результативность осеменения.

Уровень гипофункции яичников в структуре патологии стада – 11,4 %, но это не окончательный процент, так как в ряде случаев, в числе обследованных животных встречались 2 патологии (эндометрит и гипофункция). Возникновение гипофункции обусловлено недостатком энергетической обеспеченности и характерно для первотелок или ослабленных животных (заболевания конечностей, кетозы и другие). Как правило, в первую очередь гипофункция яичников проявляется у высокопродуктивных коров, особенно коров-первотелок, энергия корма у которых тратится не только на синтез молока и поддержание гомеостаза, но и на рост.

Гинекологический брак (разрывы промежности, двусторонние спайки яичников, абсцессы тела и рогов матки и так далее) составил 3,3 % при этом отмечается тенденция к снижению количества таких коров – в январе этот показатель составлял 7,5 %).

Примерно 10 % осемененных животных имеют пролонгированные интервалы между охотами после осеменения, что говорит о наличии ранней эмбриональной смертности, которая также может быть обусловлена вирусными заболеваниями (инфекционный ринотрахеит и вирусная диарея). Наличие вирусной инфекции в стаде подтверждается клиническими признаками - выявлены животные с пустулами на слизистой оболочке влагалища, характерными для инфекционного ринотрахеита.

На основании проведенного обследования можно сделать выводы:

В группе новотельных животных отмечен высокий уровень эндометрита, что в дальнейшем может повлиять на результативность осеменения.

В настоящее время для санации полости матки применяется Тилозинокар. Он используется более 3-х месяцев, что снижает его эффективность из-за адаптации микрофлоры.

Необходимо усилить мероприятия в группе новотельных коров по лечению и профилактике эндометритов. Сменить антибактериальный препарат для санации полости матки, увеличить кратность санаций полости матки.

### ***Библиографический список***

1. Баймишев, Х. Б. Репродуктивные и продуктивные качества первотелок, полученных от коров в условиях интенсивной технологии [Текст] / Х. Б. Баймишев, О. Н. Пристяжнюк, Н. Н. Едренин // Известия Самарской ГСХА, 2009. – В. – 1. – С. 22-24.

2. Лозовая, Г. Генетические ресурсы воспроизводительной способности черно-пестрого скота [Текст] / Г. Лозовая, В. Майоров // Молочное и мясное скотоводство. – 2008. – №1. – С. 5-6.

3. Малышев, А. а. Резервы повышения воспроизводства животных [Текст] / А. А. Малышев // Зоотехния. – 2007. – №6. – С.28-29.

4. Плямяшов, К. К. Продуктивное долголетие коров в Ленинградской области [Текст] / К. К. Плямяшов // Ветеринария. – 2008. – №2. – С.9-11.

**УДК 636.085.7: 636.085.2**

*Полковников С.М., студент  
Майорова Ж.С., к. с.-х. н.  
ФГБОУ ВО РГАТУ*

## **СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА СИЛОСОВ РАЗНОЙ ТЕХНОЛОГИИ ЗАГОТОВКИ**

Повышение качества и питательности кормов – важный резерв увеличения продукции животноводства [5, с. 486].

Наиболее популярным кормом для молочного скота является силос из кукурузы, отличающийся довольно-таки невысокой питательной ценностью и низким содержанием сухого вещества.

Одно из основных направлений улучшения качества, сокращения потерь кормов при их уборке и хранении – внедрение в производство технологий консервирования заготавливаемых кормов, основанных на применении консервантов.

Правильный выбор консерванта может значительно уменьшить потери питательных веществ исходного сырья [3, с. 59].

В последнее время учеными многих стран, наряду с известными химическими консервантами, ведется поиск новых экологически чистых, доступных для сельскохозяйственного производства препаратов, способствующих сохранению питательных веществ на уровне 90-95 % и увеличению продуктивности животных на 12-15 % [2, с. 4; 1, с. 22]. Чаще всего для этой цели используют консерванты, представляющие собой закваски из молочнокислых и пропионовокислых бактерий.

Молочная сыворотка является ценным вторичным белково-углеводным сырьем. В ее состав переходит 52 % сухих веществ молока, которые содержат белковые и азотистые соединения, углеводы, липиды, минеральные соли, витамины, органические кислоты, ферменты, иммунные тела и микроэлементы. Перспективно использование молочной сыворотки в процессах компостирования и биоконверсии органических материалов [4, с. 127].

Целью нашей работы являлось проведение сравнительного анализа питательной ценности кукурузного силоса, заготовленного с молочной сывороткой и силоса, приготовленного по традиционной технологии.

Работа проводилась в СПК «Новоселки» Рыбновского района Рязанской области.

Объектом исследований был силос кукурузный приготовленный с молочной сывороткой и поваренной солью, контролем служил кукурузный силос традиционной технологии заготовки (самоконсервированием).

Технология приготовления силоса включала следующие этапы:

1. скашивание зеленой массы кукурузы с одновременным измельчением до частиц размером 4-6 см;
2. разгрузка массы в траншею;
3. внесение консерванта и трамбовка;
4. укрытие силосной массы.

Для силосования зеленой массы кукурузы в качестве консерванта использовали молочную сыворотку с добавлением поваренной соли из расчета 45 кг сыворотки и 0,5-1 кг поваренной соли на 1 тонну зеленой массы. Для равномерного распределения внесение консерванта производили послойно: в нижний слой вносили 75 % рабочего раствора, в средний – 100 %, в верхний – 125 %.

В наших исследованиях наиболее низкие потери питательных веществ были получены при силосовании кукурузы с внесением молочной сыворотки и поваренной соли. В этом силосе на 30-й день хранения температура составила 23,4 °С против 27,9 °С в контроле.

Анализ качества полученного силоса показал, что силос, приготовленный с молочной сывороткой и поваренной солью имел более высокую питательную ценность. Кроме того, можно отметить, что он по всем параметрам питательности был максимально близок к рекомендуемым оптимальным значениям (таблица 1).

Таблица 1 – Питательная ценность силоса

Показатели	Силос без консерванта	Силос с консервантом	Рекомендуемое значение
Обменная энергия КРС, МДж/кг СВ	8,4	10,6	>10,1
Чистая энергия на лактацию, МДж/кг СВ	5,2	6,4	>6,3
Сухое вещество, г/кг рН	253	258	300-350
Уксусная кислота, % в СВ	4,1	4,0	3,8-4,2
Молочная кислота, % в СВ	3,8	2,4	1,5-2,5
Масляная кислота, % в СВ	5,7	7,2	2,5-8,0
Коэффициент переваримости органического вещества, %	0,2	0	0
Сырой протеин, г/кг СВ	65,3	72,1	75 и более
Сырая клетчатка, г/кг СВ	86	91	80-90
Сахар, г/кг СВ	200	203	180-200
Сырая зола, г/кг СВ	9,4	12,1	1-15
	63	60	<45

В силосе без консерванта содержание сухого вещества было ниже, чем в силосе с консервантом на 2 %.

В силосе с молочной сывороткой было выше содержание сырого протеина на 5,8 %, сахара – на 28,7 %, коэффициент переваримости органического вещества был выше на 6,8 %. Так же силос с консервантом имел

более высокую энергетическую ценность, уровень обменной энергии в нем был выше на 26,2 %, чистая энергия лактации – на 23,1 % (рисунок 1).

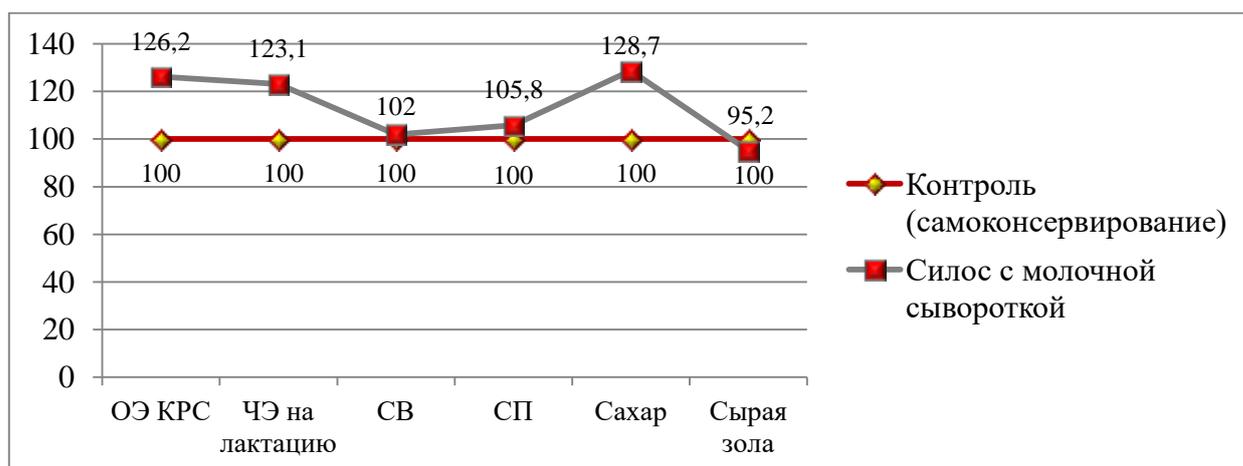


Рисунок 1 – Отклонение показателей питательности кукурузного силоса с консервантом в % к контролю.

В кукурузном силосе без консерванта, после трех месяцев хранения общее количество органических кислот составляло 2,54 % от сухого вещества. Содержание молочной кислоты в общей сумме кислот составило 58,8 %, уксусной – 39,2 %, масляной – 2 %. В силосе с внесением молочной сыворотки уровень органических кислот был ниже на 0,06 % по сравнению и составил 2,48 %. Содержание молочной кислоты в общей сумме органических кислот составило 75 %, уксусной 25 %, масляная кислота отсутствовала (рисунок 2).



Рисунок 2 – Соотношение кислот в силосе, %.

То есть, судя по сумме и соотношению органических кислот и величине рН, кукурузный силос традиционной технологии заготовки уступает по качеству силосу с внесением молочной сыворотки и поваренной соли.

Таким образом, применение молочной сыворотки с добавлением поваренной соли при силосовании кукурузы повышает сохранность питательных веществ в готовом корме, приближая показатели качества к

рекомендуемым оптимальным значениям, переваримость органического вещества и оптимизирует соотношение органических кислот в силосной массе.

### ***Библиографический список***

1. Абилов, Б. Т. Экологически чистый консервант при заготовке сочных кормов [Текст] / Б. Т. Абилов [и др.] // Сборник научных трудов Всероссийского научно-исследовательского института овцеводства и козоводства. – 2004. – Т. 2. - №2-2. – С. 22-28.

2. Белый, Ю. В. Приготовление кукурузного и люцернового силоса с внесением электроактивированного раствора поваренной соли, приготовленного на основе молочной сыворотки и эффективность его использования в рационах крупного рогатого скота: дис.... канд. с.-х. наук [Текст] / Ю. В. Белый; Ставрополь, 2003. – 139 с.

3. Глазов, А. Ф. Заготовка высококачественных объемистых кормов – основа животноводства [Текст] / А. Ф. Глазов [и др.] // Сб. научн. трудов Северо-Кавказского научно-исследовательского института животноводства. – 2014. – Т. 3. – С. 59-62.

4. Смольникова, В. В. Применение молочной сыворотки при компостировании растительного сырья [Текст] / В. В. Смольникова, С. А. Емельянов // Вестник Северо-Кавказского государственного технического университета. 2011. №1 (26). – С. 127-131.

5. Цугкиева, В. Б. Качество силоса из клевера при использовании бактериальных заквасок [Текст] / В. Б. Цугкиева, Л. Б. Дзантиева, Р. М. Засеева // Известия Горского государственного аграрного университета. – 2012. – Т. 49. - №3. – С. 486-488.

**УДК 652.83**

*Порошин Д., студент  
Конкина В.С., к.э.н., доцент  
ФГБОУ ВО РГАТУ*

### **ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС ОБРАБОТКИ ДАННЫХ**

Процесс обработки данных в информационной технологии преследует определенную цель – решение с помощью ЭВМ вычислительных задач, отображающих функциональные задачи той системы, в которой ведется управление. Для реализации этой цели должны существовать модели обработки данных, соответствующие алгоритмы управления и воплощенные в машинных программах.

## Технологический процесс обработки информации

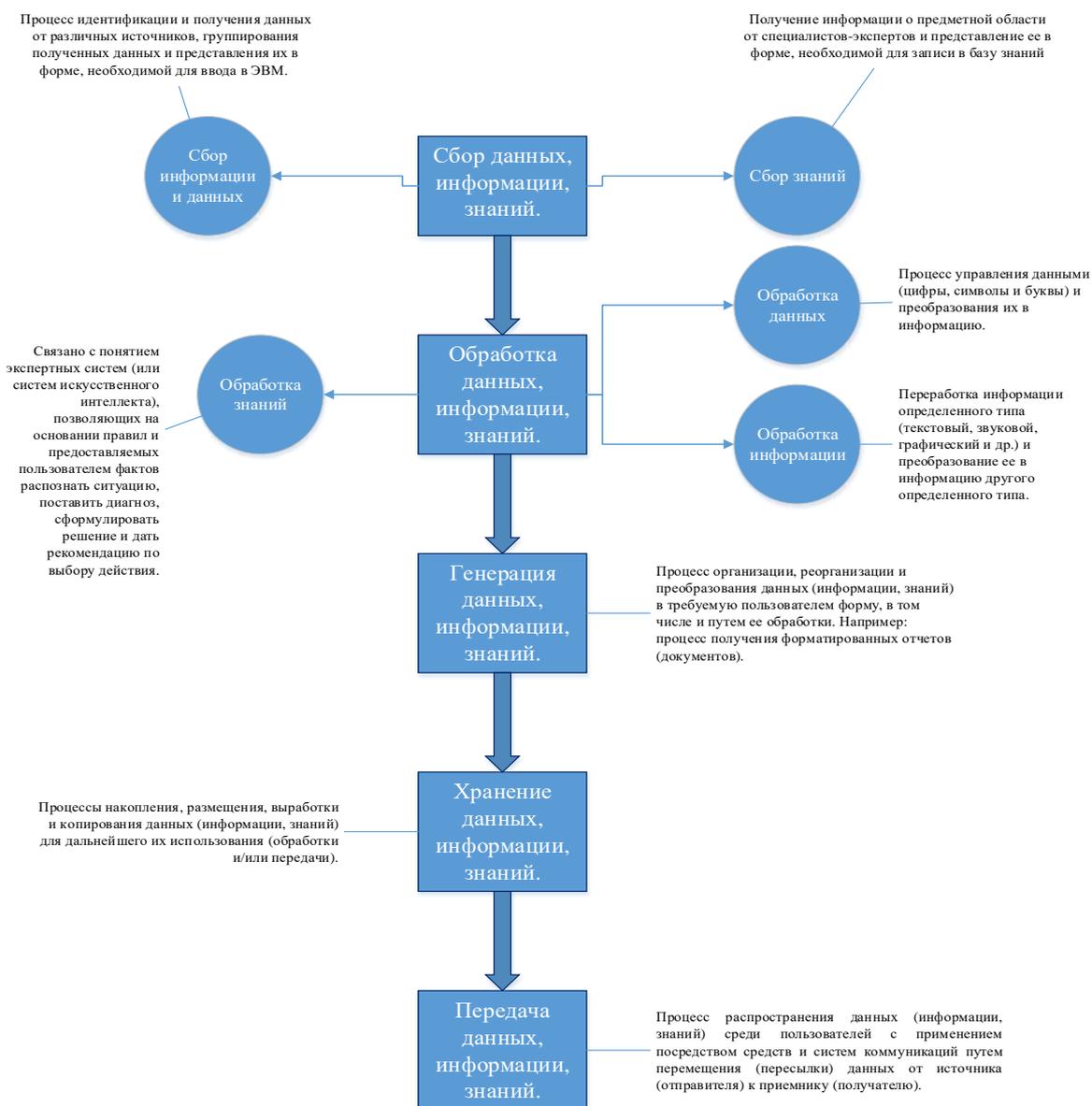


Схема 1. Технологический процесс обработки данных.

**Технологический процесс (ТП)** обработки информации представляет собой комплекс взаимосвязанных операций по преобразованию информации в соответствии с поставленной целью с момента ее возникновения (входа в информационную систему) до момента ее потребления пользователями. Сложность и многообразие вариантов технологических процессов обуславливают необходимость их деления на этапы и операции.

**Этапы технологического процесса** – это его укрупненные части: относительно самостоятельные, характеризующиеся логической законченностью, пространственной или временной обособленностью. Этапы делятся на технологические операции, различаются их составом и последовательностью выполнения. **Технологическая операция** – это взаимосвязанная совокупность действий, выполняемых над информацией на одном рабочем месте в процессе ее преобразования для достижения общей цели технологического процесса. При

этом важными являются время преобразования и качество результатной информации. Технологические операции обычно выполняются целыми совокупностями, образуя этапы.

Технологический процесс принято делить на этапы: первичный, подготовительный и основной. На первичном этапе обеспечивается сбор первичной информации, ее регистрация и передача на обработку. На подготовительном этапе осуществляется перенос первичной информации на машинные носители для автоматизации ее последующего ввода в технические средства. Реализация основного этапа позволяет выполнять обработку информации и получать необходимые результаты. На всех этапах выполняется максимум контрольных операций для достижения достоверности и полноты преобразования информации.

По содержанию и последовательности преобразования информации различают следующие технологические операции: сбор и регистрация информации, ее передача, прием, запись на машинные носители, арифметическая и логическая обработка, получение результатной информации, выпуск выходных документов, передача их пользователям.

Технологический процесс обработки информации может включать в свой состав **следующие операции (действия)**.

**Сбор данных, информации, знаний.** Эта операция представляет собой процесс регистрации, фиксации, записи детальной информации (данных, знаний) о событиях, объектах (реальных и абстрактных) связях, признаках и соответствующих действиях. При этом иногда выделяют в отдельные операции «сбор данных и информации» и «сбор знаний». **Сбор данных и информации** — это процесс идентификации и получения данных от различных источников, группирования полученных данных и представления их в форме, необходимой для ввода в ЭВМ. **Сбор знаний** — это получение информации о предметной области от специалистов-экспертов и представление ее в форме, необходимой для записи в базу знаний.

**Обработка данных, информации, знаний.** Обработка — понятие достаточно широкое и очень часто включает в себя несколько взаимосвязанных более мелких операций. К обработке могут относить такие операции, как проведение расчетов, выборка, поиск, объединение, слияние, сортировка, фильтрация и т.д. Важно помнить, что обработка представляет собой систематическое выполнение операций над данными, процесс преобразования, вычисления, анализа и синтеза любых форм данных, информации и знаний посредством систематического выполнения операций над ними. При определении такой операции, как «обработка», также выделяют «обработку данных», «обработку информации», «обработку знаний». **Обработка данных** представляет собой процесс управления данными (цифры, символы и буквы) и преобразования их в информацию. **Обработка информации** представляет собой переработку информации определенного типа (текстовый, звуковой, графический и др.) и преобразование ее в информацию другого определенного типа. Так, например, принято различать обработку текстовой информации,

обработку изображений (графики, фото, видео и мультипликация), обработку звуковой информации (речь, музыка, другие звуковые сигналы). Однако использование новейших современных технологий обеспечивает комплексное представление и одновременную обработку информации любого вида (текст, графика, аудио-, видео-, мультипликация), ее преобразование и вывод в текстовом, видео-, аудио- и мультипликационном формате. Понятие **обработки знаний** связано с понятием экспертных систем (или систем искусственного интеллекта), позволяющих на основании правил и предоставляемых пользователем фактов распознать ситуацию, поставить диагноз, сформулировать решение и дать рекомендацию по выбору действия.

**Генерация данных, информации, знаний.** Данная операция технологического процесса представляет собой процесс организации, реорганизации и преобразования данных (информации, знаний) в требуемую пользователем форму, в том числе и путем ее обработки. Например: процесс получения форматированных отчетов (документов).

**Хранение данных, информации, знаний.** Операция представляет собой процессы накопления, размещения, выработки и копирования данных (информации, знаний) для дальнейшего их использования (обработки и/или передачи).

**Передача данных, информации, знаний.** Указанная операция — это процесс распространения данных (информации, знаний) среди пользователей с применением посредством средств и систем коммуникаций путем перемещения (пересылки) данных от источника (отправителя) к приемнику (получателю).

Для примера можно рассмотреть процесс обработки данных в логистике. Влияние информационных систем и ИТ на транспортную логистику огромно. Однако их применение не является самоцелью, а служит эффективным инструментом для решения задач бизнеса. Транспортная логистика предполагает наличие современных ИТ, основанных на сборе, переработке, хранении, передаче логистической информации. Это позволяет обеспечить интегрированное управление всей транспортно-логистической цепочкой.

Так, например, можно сопоставить компоненты материальных и информационных технологий (табл. 1).

Таблица 1 – Сопоставление компонентов материальных и информационных технологий

Компоненты материальных технологий	Компоненты информационных технологий
Подготовка сырья и материалов	Сбор данных
Производство материального продукта	Обработка данных и подготовка итоговой информации
Сбыт производственной продукции	Передача итоговой информации потребителям для принятия решений

Развитие коммуникационных средств и серверных систем привело к возможности регулярного обмена между участниками транспортного процесса

всеми основными видами документов в электронной форме. Широкое распространение в логистике получили EDI- системы. Ярким примером таких систем по обработке и передаче информации является система по управлению транспортным запросом (схема 2).

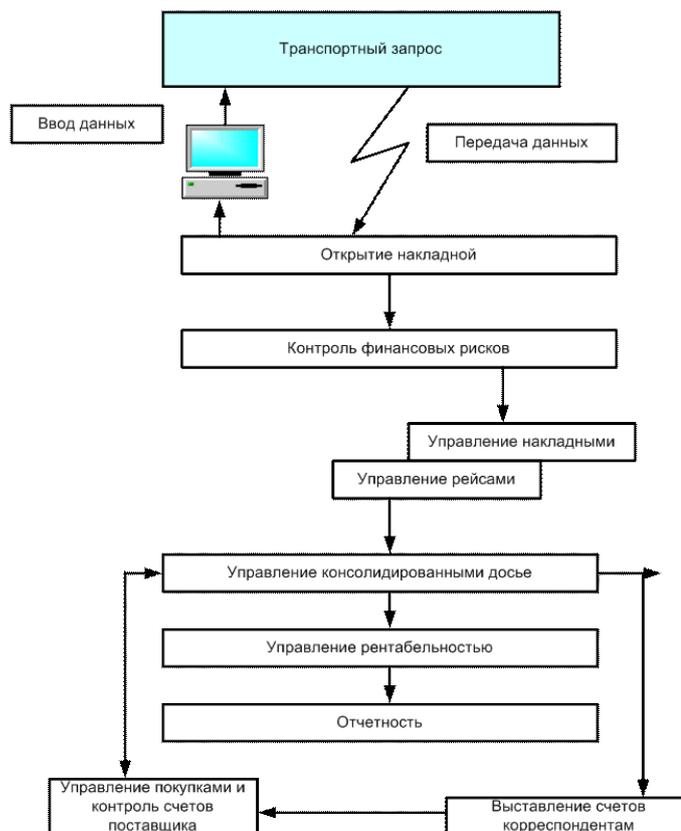


Схема 2. Управление транспортным запросом

В нынешнее время процесс обработки данных в разных сферах экономики имеет свои особенности, но при этом сохраняет саму технологию. На основе технологического процесса обработки данных (ТПОД) формируются автоматизированные информационные системы (АИС). От качества построения и функционирования ТПОД зависит эффективность АИС. В современных реалиях, где все большую значимость приобретает информация, нужно уметь управлять ей, то есть по сути для корректного использования информации, ее восприятия, и использования, первоначально, ее нужно должным образом обработать, в чем в свою очередь и состоит задача ТПОД.

### ***Библиографический список***

1. Коровкин С. Д., Левенец И. А., Ратманова И. Д., Старых В. А., Щавелёв Л. В. Решение проблемы комплексного оперативного анализа информации хранилищ данных // СУБД. - 1997. - № 5-6. - С. 47-51.
2. Кречетов Н., Иванов П. Продукты для интеллектуального анализа данных // ComputerWeek-Москва. - 1997. - № 14-15. - С. 32-39.

3. Пржиялковский В. В. Сложный анализ данных большого объема: новые перспективы компьютеризации // СУБД. - 1996. - № 4. - С. 71-83.

4. Раден Н. Данные, данные и только данные // ComputerWeek-Москва. - 1996. - № 8. - С. 28.

5. Сахаров А. А. Концепция построения и реализации информационных систем, ориентированных на анализ данных // СУБД. - 1996. - № 4. - С. 55-70.

6. Сахаров А. А. Принципы проектирования и использования многомерных баз данных (на примере Oracle Express Server) // СУБД. - 1996. - № 3. - С. 44-59.

7. Конкина В.С. Информационные технологии в науке и производстве / И.Г. Шашкова, В.Ф. Мусаев, В.С. Конкина, Е.И. Ягодкина. Рязань: ИРИЦ РГАТУ, 2014. – с. 541

8. Конкина В.С. Информационные технологии на транспорте / И.Г. Шашкова, Н.В. Бышов, Е.В. Лунин, В.С. Конкина, Е.И. Ягодкина. Рязань: ИРИЦ РГАТУ, 2014. – с. 325

**УДК 637.041**

*Потаев С.А., студент  
Федулова Т.А., студент  
Киселева Е.В., к.б.н., доцент  
ФГБОУ ВО РГАТУ*

## **ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА МОЛОКА ХОЗЯЙСТВ УХОЛОВСКОГО РАЙОНА РЯЗАНСКОЙ ОБЛАСТИ**

Молоко повсеместно признается одним из наиболее совершенных продуктов питания населения на Земле.

По данным Минсельхоза России сортовой состав молока, произведенного в сельхозпредприятиях, характеризуется низкими показателями: к первому сорту относится около 80% молока, высшему и второму – 5 и 10% соответственно, несортовому – около 5 % [1, с. 26-27].

Одна из наиболее важных характеристик качества молочной продукции – безопасность, которая зависит от состояния окружающей среды, применяемой технологии переработки и разработанной системы оценки качества и безопасности сырья, материалов и компонентов, применяемых в технологическом цикле [2, с. 5-8].

В связи с этим цель данной работы: провести мониторинг качества молока хозяйств Ухоловского района Рязанской области СПК «Заря» и СПК «Богородицкое»

Для разрешения цели были поставлены следующие задачи:

- определить органолептические свойства молока;
- определить физико-химические свойства молока;
- определить микробиологические показатели молока;

- определить наличие остаточных антибиотиков, токсических элементов, пестицидов и радионуклидов в молоке.

При определении органолептических свойств молока, нами выявлено, что за последние за три года в СПК «Заря» и СПК «Богородицкое» отклонений по органолептическим показателям не наблюдалось. Молоко имело приятный аромат и вкус, без осадка и хлопьев. Цвет молока белый.

При исследовании физико-химических свойств молока, таких как: молочный жир, молочный белок, плотность, кислотность, группа чистоты, содержание сухого молочного остатка, нами были выявлены следующие показатели (таблица 1).

В ходе проведенных физико-химических исследований было выявлено, что массовая доля жира в молоке в СПК «Заря» постепенно снизилась за три года на 1,1%.

Так же снижение жира за последние три года было отмечено в СПК «Богородицкое». Содержание жира в молоке с 4,3 снизился до 3,2%.

Таблица 1 - Физико-химические показатели молока

	СПК «Заря»			СПК «Богородицкое»		
	2013	2014	2015	2013	2014	2015
Массовая доля жира, %	4,5±0,2	3,7±0,17	3,4±0,13	4,3±0,19	3,6±0,16	3,2±0,13
Массовая доля белка, %	3,1±0,14	3,1±0,11	3,1±0,12	3,0±0,13	3,2±0,14	3,0±0,11
Кислотность, °Т	17,0±0,77	17,0±0,83	18,0±0,86	17,0±0,77	18,0±0,83	18,0±0,86
Плотность, г/см <sup>3</sup>	1,027±0,05	1,029±0,04	1,029±0,03	1,027±0,02	1,029±0,03	1,027±0,05
Группа чистоты	1	1	1	1	1	1
СОМО, %	8,31±0,04	8,2±0,03	8,2±0,02	8,2±0,02	8,2±0,03	<u>8,2±0,03</u>

Содержание белка в молоке практически не колебалось, оставалось без изменений в обоих сельскохозяйственных предприятиях.

Кислотность молока была на уровне 17-18°Т, как в СПК «Заря», так и в СПК «Богородицкое».

При исследовании плотности особых колебаний не наблюдалось в обоих хозяйствах.

Молоко из исследуемых хозяйств Ухоловского района Рязанской области (СПК «Заря» и СПК «Богородицкое») не имело загрязнений и механических примесей, поэтому было отнесено к первой группе чистоты, и на протяжении трех лет этот показатель не менялся.

В молоке хозяйств СПК «Заря» и СПК «Богородицкое» исследовались такие микробиологические показатели молока, как: количество мезофильных аэробных и факультативно анаэробных микроорганизмов, патогенные микроорганизмы, соматические клетки, наличие афлатоксина и ингибирующих веществ.

Нами при анализе содержания количества мезофильных аэробных и факультативно анаэробных микроорганизмов было выявлено, что в молоке из СПК «Богородицкое» отмечено повышение КМАФАнМ в осенний период ( $4 \times 10^6$  КОЕ г/см<sup>3</sup>). Это говорит о нарушении и ненадлежащих соблюдениях ветеринарно-санитарных правил при уходе за животными, при получении и хранении молока, а также несоблюдение правил личной гигиены обслуживающего персонала.

В результате микробиологических исследований молока патогенных микроорганизмов, в том числе сальмонелл, в хозяйствах СПК «Заря», и СПК «Богородицкое» не выявлено.

В молоке СПК «Богородицкое» в осенний сезон года количество соматических клеток выросло до 700 тыс/см<sup>3</sup>, что свидетельствует о примеси аномального молока, судя по всему, молока полученного от коров больных субклинической формой мастита.

Количество соматических клеток в СПК «Заря» в среднем колебались в течение года от 115 до 500 тыс/см<sup>3</sup>.

Ингибирующих веществ и афлатоксина М1 в молоке СПК «Заря» и СПК «Богородицкое» в ходе исследования не обнаружено.

В молоке коров исследуемых хозяйств Ухоловского района Рязанской области за последние три года антибиотиков тетрациклинового ряда, стрептомицина, пенициллина, левомицетина не обнаружено. Это говорит о том, что производители сырого молока СПК «Заря» и СПК «Богородицкое» тщательно следят за качеством молока.

Поступающие пестициды в организме животного аккумулируются в жировой ткани и длительное время выделяются с молоком. Пестицидов не обнаружено за последние три года в молоке коров исследуемых хозяйств.

При исследовании в молоке коров хозяйств СПК «Заря» и СПК «Богородицкое» не было обнаружено токсических элементов (мышьяк, кадмий и ртуть).

Выявленное содержание свинца (в пределах 0,01 - 0,03 мг/кг) соответствует требованиям нормативной документации.

Содержание радионуклидов в молоке коров хозяйств СПК «Заря» и СПК «Богородицкое» за три года не превышает требований нормативной документации.

На основании вышеизложенного следует, что молоко, заготавливаемое в хозяйствах СПК «Заря» и СПК «Богородицкое» соответствует требованиям нормативной документации по органолептическим, физико-химическим, микробиологическим показателям, по содержанию токсических элементов, пестицидов и радионуклидов.

### ***Библиографический список***

1. Кузнецов, А. О регуляции содержания белка в молоке коров/ Кузнецов А., Кузнецов С.// Молочное и мясное скотоводство. – 2011. – №1. – С. 26-27.

2. Юрова, Е.Л. Методы контроля молока сырья по показателям качества и безопасности: принципы и подходы /Е.Л. Юрова //Молочная промышленность. – 2010. – № 2. – С. 5-8.

**УДК 636.03**

*Рожкова Е.С., студент, ФГБОУ ВПО МЭСИ  
Геранина О.А., студент, ФГБОУ ВПО МЭСИ  
Пашканг Н.Н., к.э.н., доцент, ФГБОУ ВО РГАТУ*

## **ВЛИЯНИЕ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ «ИРКУТИН» НА МОЛОЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ**

На современном этапе экономического развития страны, чтобы отечественное молочное животноводство было рентабельным, конкурентоспособным и обеспечивало продовольственную независимость, оно должно быть высокопродуктивным. Повышение продуктивности неразрывно связано с экономикой производства. Оплата корма молочной продукцией находится в прямой зависимости от величины удоев. Установлено, что у коровы, дающей 2000 кг молока в год, 65 % питательности рациона уходит на поддержание жизни, а у животных с продуктивностью 6000 кг — всего лишь 37 % [1, с. 2].

Научный прогноз показывает, что для восстановления поголовья скота, которое Россия имела накануне реформ, потребуется свыше 30 лет. Отсюда главный путь увеличения производства животноводческой продукции — повышение продуктивности скота.

Рассматривая проблему увеличения молочной продуктивности, мы должны исходить из отечественного и мирового опыта, показывающего, что она на 60 % определяется уровнем и полноценностью кормления, на 30 % генотипом или наследственностью (по американским данным — на 40 %). Таким образом, важнейшим фактором повышения продуктивности являются корма. Из-за их недостатка и низкого качества генетический потенциал скота в хозяйствах реализуется лишь на 40—60 %.

Большую роль в повышении продуктивности коров имеет реализация в молочном скотоводстве организационно-технологических инноваций:

1) кормопроизводство: производство высококачественного силоса из подвяленных трав с обязательным использованием консервантов, увеличение доли бобовых трав, оптимальные сроки уборки, создание долголетних культурных пастбищ, коренная перестройка работы комбикормовых заводов, позволяющая резко улучшить качество концентрированных кормов, отвечающих продуктивности и генетическому потенциалу животных;

2) кормление: использование дифференцированных рационов в соответствии с физиологическим состоянием и продуктивностью коров. Увеличение в структуре рациона качественных дешевых кормов собственной

заготовки. Использование качественных покупных концентрированных кормов, обеспечивающих баланс рациона по питательности, микро- и макроэлементам, витаминам. Применение современных методов контроля кормления по фазам лактации. Внедрение современных технологий кормления (использование кормораздатчиков, кратная автоматизированная раздача комбикорма);

3) технология содержания и доения: беспривязное содержание животных всех возрастов; доение коров в доильных компьютеризированных залах на высокопроизводительных доильных установках. Применение новейшего молочного оборудования по охлаждению молока.

Рассмотрим динамику экономической эффективности производства молока за 2009-2013 гг., как основного продукта специализации СПК «Эра» (табл. 1).

Таблица 1 - Экономическая эффективность производства молока в СПК «Эра» в 2009-2013 гг.

Показатели	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2013 г. к 2009 г., %
1. Продуктивность, кг	4205,5	3734,3	3662,9	3017,6	1713,2	40,7
2. Среднегодовое поголовье коров, гол.	455	455	455	455	455	100,0
3. Валовой надой, ц	19135	16991	16666	13730	7795	40,7
4. Себестоимость 1 ц реализованного молока, руб.	669,1	1196,6	905,1	920,9	1882,5	в 2,8 раза
5. Полная себестоимость реализованного молока, тыс. руб.	10889	17985	12670	10937	11519	105,8
6. Цена реализации 1 ц молока, руб.	667,8	1103,5	1055,6	974,3	1078,3	161,5
7. Выручка от реализации молока, тыс. руб.	10868	16586	14778	11572	6598	60,7
8. Продано, ц	16274	15030	13999	11877	6119	37,6
9. Уровень товарности, %	85,0	88,5	84,0	86,5	78,5	*
10. Прибыль (убыток), тыс.руб.	-21	-1399	2108	635	-4921	в 234,3 раза
11. Уровень рентабельности, %	-0,2	-7,8	16,6	5,8	-42,7	*

Из таблицы 1 мы видим, что производство молока в хозяйстве было рентабельным только в 2011-2012 гг. В остальные годы оно приносило убытки кооперативу, которые росли. При этом мы видим, что в хозяйстве за анализируемый период почти на 60% уменьшилась продуктивность коров, в связи с чем, сократился и валовой надой, и объем реализации молока. И, несмотря на рост цен реализации на 61,5%, хозяйство получило выручки от реализации молока практически на 40% меньше в 2013 г. по сравнению с 2009 годом. Убыток от реализации молока с 21 тыс. руб. в 2009 г. увеличился в 234,3 раза, достигнув 4921 тыс.руб. в 2013 г.

В связи с этим предлагаем ввести в рацион кормления коров кормовую добавку Иркутин. Она позволит увеличить суточные надои дойным коровам на 10-15% при сохранении или даже небольшом увеличении содержания жира и белка [1]. Расход кормов на получение 1 л молока при этом снизится.

Стоимость 1 упаковки иркутина, необходимой для одной коровы на месяц кормления – 200 рублей. Добавка должна подаваться с основным кормом, поэтому затраты на оплату труда не увеличатся.

Дополнительные затраты на корм в год составят:  $(455 \cdot 200) \cdot 12 = 1\,092\,000$  рублей.

Прочие затраты составят  $335,5 \cdot 1165 \text{ ц.} = 390,8$  тыс. руб.

Дополнительные затраты всего составят  $390,8 + 10\,92 = 1482,8$

Надой в год 7795 ц. Надой в сутки  $7795 / 365 = 21,35$  ц

При позитивном прогнозе производитель заявляет об увеличении надоя в сутки на 15 % = 24,55 ц. В год это составит 8960 ц. То есть без применения добавки общие потери молока составляют  $8960 - 7795 = 1165$  ц.

Сумма выручки, которую теряет хозяйство, составляет  $1165 \text{ ц} \cdot 1078 / 100 = 12558$  рублей.

Резерв увеличения валового производства молока и снижения его себестоимости за счет применения кормовой добавки Иркутин представлен в таблице 2.

Таблица 2 - Резерв увеличения валового производства молока и снижения его себестоимости за счет применения кормовой добавки Иркутин

Показатели	Резерв
Валовое производство молока, ц.	
-фактически	7795
-дополнительно	1165
Итого	8960
Произв. затраты, тыс. руб.	
-фактически	14673
-дополнительно	1482,8
Итого	16155,8
Себестоимость 1ц молока, руб.	
-фактическая	1882,4
-расчетная	1803
Снижение себестоимости, руб.	79,4

Сравнительная экономическая эффективность производства молока при применении кормовой добавки Иркутин представлена в таблице 3.

Данные таблицы показывают, что предлагаемая кормовая добавка позволит повысить продуктивность коров на 15% и сократить убытки от производства молока на 19,5%. При этом, предприятие может увеличить товарность молока, а при росте его жирности – и цену реализации, что позволит получить больше выручки и в большей степени повлияет на сокращение убытков.

Таблица 3 - Сравнительная экономическая эффективность производства молока при применении кормовой добавки Иркутин

Показатели	2013 г.	Проект	Проект к 2013 г., %
1. Продуктивность, кг	1713,2	1969,2	114,9
2. Среднегодовое поголовье коров, гол.	455	455	100
3. Валовой надой, ц	7795	8960	114,9

4. Себестоимость 1 ц реализованного молока, руб.	1882,5	1803	95,8
5. Полная себестоимость реализованного молока, тыс. руб.	11519,0	12681	110,1
6. Цена реализации 1 ц молока, руб.	1078	1239,7	115
7. Выручка от реализации молока, тыс. руб.	6598,0	8719	132,1
8. Продано, ц	6119	7033,6	114,9
9. Уровень товарности, %	78,5	78,5	*
10. Прибыль (убыток), тыс.руб.	-4921,0	-3962	80,5
11. Уровень рентабельности (+), убыточности (-), %	-42,72	-31,24	*

Таким образом, введение добавки Иркутин в кормовой рацион дойных коров является экономически целесообразным мероприятием.

### *Библиографический список*

1. Российский агропромышленный сервер. -Режим доступа: <http://www.agroserver.ru/b/kormovaya-dobavka-irkutin-155945.htm> Дата обращения - 27.04.2015

**УДК 591.3**

*Романова В.В., студент ФГБОУ ВО РГАТУ*

## **ПОПУЛЯЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ВОДНОЙ ЭНТОМОФАУНЫ ОКСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРИРОДНОГО БИОСФЕРНОГО ЗАПОВЕДНИКА**

Насекомые, обитающие на территории Окского заповедника, представляют собой многочисленный и важный компонент биоты водно-болотных угодий, внесенных в список Рамсарской конвенции, что обуславливает актуальность их всестороннего изучения. Сведения о видовом составе водных насекомых особо охраняемых природных территорий представляют интерес с точки зрения инвентаризации биоты объектов природно-заповедного фонда, что напрямую связано с такой важной научно-практической проблемой, как сохранение биологического разнообразия [1, с. 168; 3, с. 12].

В связи с вышесказанным, в настоящее время актуально изучение водной энтомофауны и ее популяционных характеристик на эталонной территории заповедника.

**Цель работы:** изучить видовой состав и некоторые популяционные характеристики водной энтомофауны в водоемах разного происхождения на территории Окского государственного природного биосферного заповедника.

**Материалы и методы исследований.** Исследования энтомофауны проводили в июле 2014 года на территории Окского биосферного заповедника.

Пробы были отобраны в 5 водоемах разного происхождения.

Биотоп №1. Старица Алешина Лука. Глубина водоема в месте сбора материала 1,5-2 м, дно илистое с растительными остатками, у берега незначительно зарос осоками.

Биотоп №2. Старица Большое Попово. Глубина водоема в месте сбора материала 1-1,5 м, дно илистое с растительными остатками, у берега незначительно зарос осоками и сабельником

Биотоп №3. Святое Лубяникское озеро. Глубина водоема в месте сбора материала 1,5-2 м, дно песчаное, у берега - стрелолист, рдест, кубышка желтая, кувшинка белая.

Биотоп №4. р. Пра. Глубина водоема в месте сбора материала 1-1,5 м, дно илисто-песчаное, у берега незначительно зарос осоками.

Биотоп №5. Временный водоем искусственного происхождения у п. Брыкин Бор. Глубина водоема в месте сбора материала 0,5-1 м, дно илистое с растительными остатками.

Для проведения учетов насекомых в экосистемах использовали следующие материалы и оборудование: водный сачок, дночерпатель Экмана-Берджа, стеклянные (пластиковые) банки с плотно закрывающимися крышками для замаривания насекомых, банки или коробки для выборки насекомых их ловушек или сбора повреждений и личинок; пинцеты, пробирки; блокнот, карандаш; биноклярный микроскоп МБС-10 и соответствующие определители [2, с. 234-267].

Отлов насекомых проводился преимущественно в утренние и вечерние часы (с 9 до 11 и с 16 до 19 часов), а также в течение светлого времени. Кроме того, легко узнаваемые виды регистрировались без отлова. Общая продолжительность сборов превысила 60 часов.

**Результаты исследований.** Исследования проводились на территории «Окского государственного природного биосферного заповедника» и в пяти биотопах в окрестностях Окского государственного природного биосферного заповедника.

Всего в исследованных водоемах выявлено 19 видов насекомых из 4 отрядов: жесткокрылые, двукрылые, стрекозы и поденки. В Пре, старицах Алешина Лука и Большое Попово отмечено по 8 видов, в Святом Лубяникском озере – 5 видов, Центральной канаве – 10 видов (таблица 1).

Таблица 1 – Видовой состав водных насекомых в разных биотопах

Отряд, вид	р. Пра	Алешина Лука	Большое Попово	Оз. Святое Лубяникское	Временный водоем искусственного происхождения
1	2	3	4	5	6
Отряд Жесткокрылые (Coleoptera) имаго и личинки					
Большой водолюб (Hydrous sp.)	++	+			+
Радужница (Donacia sp.)	+		+	+	+

Плавунчик ( <i>Haliphus</i> sp.)	+	+	++	+	+
Пузанчик ( <i>Hyphidrus</i> sp.)				+	+
Лужник ( <i>Laccophilus</i> sp.)					+
Прудовик ( <i>Cymbetes</i> sp.)			+		+
Поводень ( <i>Graphoderes</i> sp.)					+
Полоскун ( <i>Acilius</i> sp.)		+	+	+	
Плавунец окаймленный ( <i>Dytiscus marginatus</i> )	+	+	+		+
Пестрый гребец ( <i>Platambus</i> sp.)	+	+		+	
Отряд Двукрылые ( <i>Diptera</i> ) личинки					
Перистоусый комарик ( <i>Chaoborus</i> sp.)		+			
Обыкновенный комар ( <i>Culex</i> sp.)					+
Отряд Полужесткокрылые ( <i>Heteroptera</i> )					
Водяной скорпион ( <i>Nepa cinerea</i> )	+				
Гребляк ( <i>Corixa</i> sp.)			+		+
Плавт ( <i>Naucoris cimicoides</i> )		+			
Отряд Стрекозы ( <i>Odonata</i> ) нимфы					
Стрелка ( <i>Enallagma</i> sp.)		+	+		
Эпитека ( <i>Epiptera</i> sp.)	+		+		
Отряд Поденки ( <i>Ephemeroptera</i> ) личинки					
Бетис ( <i>Baetis</i> sp.)	+				
Всего: 18	8	8	8	5	10

Примечание: + – вид встречается в данном водоеме, ++ – вид часто встречается в водоеме.

Из таблицы 1 следует, что наиболее богатый видовой состав водных насекомых отмечен в реках, озерах и малых лесных водоемах. Большинство видов предпочитает водоемы со стоячей водой (на реках – старицы, заводи), но есть и реофильные виды, населяющие реки и ручьи с быстрым течением.

В результате проведенных исследований установлено, что в биотопах самыми распространенными видами являются водолюб большой, плавунец окаймленный, водяные скорпионы. Данные представители, населяют водоемы различного типа: реки, озера.

### ***Библиографический список***

1. Дядичко, В.Г. Предварительные итоги изучения водной энтомофауны (*Insecta: Heteroptera, Coleoptera*) государственного природного заповедника «Полистовский» и смежных территорий Псковской области (Россия) [Текст] / В.Г. Дядичко, М.А. Грандова, А.А. Прокин // Самарская Лука: проблемы региональной и глобальной экологии. – Самарская Лука, 2009. – Т. 18, № 2. – С. 168-176.
2. Зайцев, Ф.А. Насекомые жесткокрылые. Плавунцовые и вертячки. – Фауна СССР [Текст] / Ф.А. Зайцев. – М.: Академия Наук СССР, Новая серия, 1953. – Т. 4. – С. 1-377.
3. Новак, М.Д. Парацитоценозы водных экосистем: Научно-практическое издание [Текст] / М.Д. Новак, А.И. Новак. – Кострома: изд-во КГСХА, 2003. – 140 с.

## **ИНФОРМАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ЭКСПЕРТНЫХ СИСТЕМ**

Экспертные системы дают возможность менеджеру получать необходимую информацию для принятия решений по любым проблемам при наличии необходимой базы знаний.

Экспертные системы имеют непосредственное отношение к области «искусственного интеллекта». Но сюда относится также и создание роботов, систем, моделирующих интеллектуальные способности человека.

Экспертные системы (ЭС) возникли как теоретический и практический результат применения и развития методов искусственного интеллекта с использованием ЭВМ. Это набор программ, выполняющий функции эксперта при решении задач из некоторой предметной области. ЭС выдают советы, проводят анализ, дают консультации, ставят диагноз. Практическое применение ЭС на предприятиях способствует повышению эффективности работы и квалификации специалистов.

Главным достоинством ЭС является возможность накопления знаний и их долгосрочное сохранение. В отличие от человека к любой информации экспертные системы подходят объективно, что улучшает качество проводимой экспертизы. При решении задач, требующих обработки большого объема знаний, возможность возникновения ошибки при переборе очень мала.

Основным отличием ЭС от других программных продуктов является использование не только данных, но и знаний, а также специального механизма вывода решений и новых знаний на основе имеющихся. Знания в ЭС представляются в такой форме, которая может быть легко обработана на ЭВМ. В ЭС известен алгоритм обработки знаний, а не решения задачи. Поэтому при решении конкретной задачи применение алгоритма обработки знаний может привести к получению такого результата, который не был предусмотрен. Решение задачи в ЭС сопровождается понятными пользователю объяснениями, качество получаемых решений обычно не хуже, а иногда и лучше достигаемого специалистами. В системах, основанных на знаниях, правила, по которым решаются проблемы в конкретной предметной области, хранятся в базе знаний. Проблемы ставятся перед системой в виде совокупности фактов.

Качество ЭС определяется размером и качеством базы знаний. Система функционирует в следующем циклическом режиме: выбор данных или результатов анализов, наблюдения, интерпретация результатов, усвоение новой информации, выдвижение с помощью правил временных гипотез и затем выбор следующей порции данных или результатов анализов. Процесс продолжается

до тех пор, пока не поступит информация, достаточная для окончательного заключения.

Системе существует три типа знаний:

- 1) структурированные — статистические знания о предметной области. После того как эти знания выявлены, они уже не изменяются;
- 2) структурированные динамические — изменяемые знания о предметной области. Они обновляются по мере выявления новой информации;
- 3) рабочие — знания, применяемые для решения конкретной задачи или проведения консультации.

Эти знания хранятся в базе знаний. Для ее построения требуется провести опрос специалистов, являющихся экспертами в конкретной предметной области, а затем систематизировать, организовать и снабдить эти знания указателями, чтобы впоследствии их можно было легко извлечь из базы знаний.

Компьютерные системы, которые могут лишь повторить логический вывод эксперта, принято относить к ЭС первого поколения.

Однако специалисту, решающему интеллектуально сложную задачу, явно недостаточно возможностей системы, которая лишь имитирует деятельность человека. Ему нужно, чтобы ЭС выполняла функции полноценного помощника и советчика, способного проводить анализ нечисловых данных, выдвигать и отбрасывать гипотезы, оценивать достоверность фактов, самостоятельно пополнять свои знания, контролировать их непротиворечивость, делать заключения на основе прецедентов и, может быть, даже порождать решение новых, ранее не рассматриваемых задач. Наличие таких возможностей характерно для ЭС второго поколения, концепцию которых начали разрабатывать 9—10 лет назад. Экспертные системы, относящиеся ко второму поколению, называют партнерскими, или усилителями интеллектуальных способностей человека. Их общими отличительными чертами является умение обучаться и развиваться, т.е. эволюционировать.

Отличительные особенности. Экспертные системы первого и второго поколения.

1. Экспертиза может проводиться только в одной конкретной области. Так, программа, предназначенная для определения конфигурации систем ЭВМ, не может ставить медицинские диагнозы.

2. База знаний и механизм вывода являются различными компонентами. Действительно, часто оказывается возможным сочетать механизм вывода с другими базами знаний для создания новых ЭС. Например, программа анализа инфекции в крови может быть применена в пульманологии путем замены базы знаний, используемой с тем же самым механизмом вывода.

3. Наиболее подходящая область применения — решение задач дедуктивным методом. Например, правила или эвристики выражаются в виде пар посылок и заключений типа “если-то”.

4. Эти системы могут объяснять ход решения задачи понятным пользователю способом. Обычно мы не принимаем ответ эксперта, если на вопрос “Почему ?” не можем получить логичный ответ. Точно так же мы

должны иметь возможность спросить систему, основанную на знаниях, как было получено конкретное заключение.

5. Выходные результаты являются качественными (а не количественными).

6. Системы, основанные на знаниях, строятся по модульному принципу, что позволяет постепенно наращивать их базы знаний.

Компьютерные системы, которые могут лишь повторить логический вывод эксперта, принято относить к ЭС первого поколения. Однако специалисту, решающему интеллектуально сложную задачу, явно недостаточно возможностей системы, которая лишь имитирует деятельность человека. Ему нужно, чтобы ЭС выступала в роли полноценного помощника и советчика, способного проводить анализ нечисловых данных, выдвигать и отбрасывать гипотезы, оценивать достоверность фактов, самостоятельно пополнять свои знания, контролировать их непротиворечивость, делать заключения на основе прецедентов и, может быть, даже порождать решение новых, ранее не рассматривавшихся задач.

Наличие таких возможностей является характерным для ЭС второго поколения, концепция которых начала разрабатываться 9-10 лет назад. Экспертные системы, относящиеся ко второму поколению, называют партнерскими, или усилителями интеллектуальных способностей человека. Их общими отличительными чертами является умение обучаться и развиваться, т.е. эволюционировать. В экспертных системах первого поколения знания представлены следующим образом:

1) знаниями системы являются только знания эксперта, опыт накопления знаний не предусматривается.

2) методы представления знаний позволяли описывать лишь статические предметные области.

3) модели представления знаний ориентированы на простые области. Представление знаний в экспертных системах второго поколения следующее:

1) используются не поверхностные знания, а более глубинные. Возможно дополнение предметной области.

2) ЭС может решать задачи динамической базы данных предметной области. Области применения систем, основанных на знаниях, могут быть сгруппированы в несколько основных классов: медицинская диагностика, контроль и управление, диагностика неисправностей в механических и электрических устройствах, обучение.

а) Медицинская диагностика.

Диагностические системы используются для установления связи между нарушениями деятельности организма и их возможными причинами. Наиболее известна диагностическая система MYCIN, которая предназначена для диагностики и наблюдения за состоянием больного при менингите и бактериальных инфекциях. Ее первая версия была разработана в Стенфордском университете в середине 70-х годов. В настоящее время эта система ставит

диагноз на уровне врача-специалиста. Она имеет расширенную базу знаний, благодаря чему может применяться и в других областях медицины.

б) Прогнозирование.

Прогнозирующие системы предсказывают возможные результаты или события на основе данных о текущем состоянии объекта. Программная система “Завоевание Уолл-стрита” может проанализировать конъюнктуру рынка и с помощью статистических методов алгоритмов разработать для вас план капиталовложений на перспективу. Она не относится к числу систем, основанных на знаниях, поскольку использует процедуры и алгоритмы традиционного программирования. Хотя пока еще отсутствуют ЭС, которые способны за счет своей информации о конъюнктуре рынка помочь вам увеличить капитал, прогнозирующие системы уже сегодня могут предсказывать погоду, урожайность и поток пассажиров. Даже на персональном компьютере, установив простую систему, основанную на знаниях, вы можете получить местный прогноз погоды.

в) Планирование.

Планирующие системы предназначены для достижения конкретных целей при решении задач с большим числом переменных. Дамасская фирма Informat впервые в торговой практике предоставляет в распоряжении покупателей 13 рабочих станций, установленных в холле своего офиса, на которых проводятся бесплатные 15-минутные консультации с целью помочь покупателям выбрать компьютер, в наибольшей степени отвечающий их потребностям и бюджету. Кроме того, компания Boeing применяет ЭС для проектирования космических станций, а также для выявления причин отказов самолетных двигателей и ремонта вертолетов. Экспертная система XCON, созданная фирмой DEC, служит для определения или изменения конфигурации компьютерных систем типа VAX и в соответствии с требованиями покупателя. Фирма DEC разрабатывает более мощную систему XSEL, включающую базу знаний системы XCON, с целью оказания помощи покупателям при выборе вычислительных систем с нужной конфигурацией. В отличие от XCON система XSEL является интерактивной.

г) Интерпретация.

Интерпретирующие системы обладают способностью получать определенные заключения на основе результатов наблюдения. Система PROSPECTOR, одна из наиболее известных систем интерпретирующего типа, объединяет знания девяти экспертов. Используя сочетания девяти методов экспертизы, системе удалось обнаружить залежи руды стоимостью в миллион долларов, причем наличие этих залежей не предполагал ни один из девяти экспертов. Другая интерпретирующая система- HASP/SIAP. Она определяет местоположение и типы судов в тихом океане по данным акустических систем слежения.

д) Контроль и управление.

Системы, основанные на знаниях, могут применяться в качестве интеллектуальных систем контроля и принимать решения, анализируя данные,

поступающие от нескольких источников. Такие системы уже работают на атомных электростанциях, управляют воздушным движением и осуществляют медицинский контроль. Они могут быть также полезны при регулировании финансовой деятельности предприятия и оказывать помощь при выработке решений в критических ситуациях.

е) Диагностика неисправностей в механических и электрических устройствах.

В этой сфере системы, основанные на знаниях, незаменимы как при ремонте механических и электрических машин (автомобилей, дизельных локомотивов и т.д.), так и при устранении неисправностей и ошибок в аппаратном и программном обеспечении компьютеров.

ж) Обучение.

Системы, основанные на знаниях, могут входить составной частью в компьютерные системы обучения. Система получает информацию о деятельности некоторого объекта (например, студента) и анализирует его поведение. База знаний изменяется в соответствии с поведением объекта. Примером этого обучения может служить компьютерная игра, сложность которой увеличивается по мере возрастания степени квалификации играющего. Одной из наиболее интересных обучающих ЭС является разработанная Д.Ленатом система EURISCO, которая использует простые эвристики. Эта система была опробована в игре Т.Тревеллера, имитирующая боевые действия. Суть игры состоит в том, чтобы определить состав флотилии, способной нанести поражение в условиях неизменяемого множества правил. Система EURISCO включила в состав флотилии небольшие, способные провести быструю атаку корабли и одно очень маленькое скоростное судно и постоянно выигрывала в течение трех лет, несмотря на то, что в стремлении воспрепятствовать этому правила игры меняли каждый год.

Большинство ЭС включают знания, по содержанию которых их можно отнести одновременно к нескольким типам. Например, обучающая система может также обладать знаниями, позволяющими выполнять диагностику и планирование. Она определяет способности обучаемого по основным направлениям курса, а затем с учетом полученных данных составляет учебный план. Управляющая система может применяться для целей контроля, диагностики, прогнозирования и планирования. Система, обеспечивающая сохранность жилища, может следить за окружающей обстановкой, распознавать происходящие события (например, открылось окно), выдавать прогноз (вор-взломщик намеревается проникнуть в дом) и составлять план действий (вызвать полицию).

При создании ЭС возникает ряд затруднений. Это связано прежде всего с тем, что заказчик не всегда может достаточно точно сформулировать свои требования к разрабатываемой системе. Также возможно возникновение трудностей чисто психологического характера: при создании базы знаний системы эксперт может препятствовать передаче своих знаний, опасаясь, что впоследствии его заменят «машиной». Но эти страхи не обоснованы, так как ЭС

не способны обучаться, они не обладают здравым смыслом, интуицией. Но в настоящее время ведутся разработки экспертных систем, реализующих идею самообучения. Также ЭС неприменимы в больших предметных областях и в тех областях, где отсутствуют эксперты.

Одной из причин неудач в создании ЭС стала недооценка авторами ЭС объемов и роли неявных знаний. Системы, базы знаний которых создавались на основе справочников, в лучшем случае так справочниками и остались. Большинство же таких систем оказывались даже хуже справочников, так как сковывали исследовательскую мысль пользователя. Вторым “узким местом” ЭС оказалась модель, на которой были основаны их первые экземпляры, и лишь модель знаний, принимающая вид пороговой направленной иерархической сети с возможностью выбора в конечном из логических узлов (где каждая отдельная ситуация похожа на дерево с листьями), может стать базой для построения ЭС.

Таким образом ЭС имеют определенные преимущества перед человеком: у них нет предубеждений; они не делают поспешных выводов; рассматривают все детали, часто выбирая наилучшую альтернативу из всех возможных; будучи введены в машину один раз, знания сохраняются навсегда, человек же имеет ограниченную базу знаний, и если данные долгое время не используются, то они забываются и навсегда теряются. Но тем не менее они не могут заменить человека и по этому остаются всего лишь инструментом в его руках.

### *Библиографический список*

1. Экспертные системы: Инструментальные средства разработки: Учебн. пособие / Л.А.Керов, А.П.Частиков, Ю.В.Юдин, В.А.Юхтенко ; Под ред . Ю.В.Юдина. - СПб.: Политехника, 1996 - 220 с
2. Герман О.В. Введение в теорию экспертных систем и обработку знаний.- Мн.: ДизайнПРО, 1995 - 255 с.
3. Приобретение знаний: Пер. с япон. / Под ред. С.Осуги, Ю. Саэки. - М.: Мир, 1990.-304 с.
4. Осуга С. Обработка знаний: Пер. с япон. - М.: Мир, 1990.-293 с
5. Переверзев В.Н. Логистика. Справочная книга по логике. -М.: Мысль,1995.- 221 с.
6. Пospelов Д.А. Моделирование рассуждений. Опыт анализа мыслительных актов. - М.: Радио и связь, 1989.- 184 с.
7. Элти Дж., Кумбс М. Экспертные системы: концепции и примеры. - М.: Финансы и статистика, 1987.- 191 с.
8. Экспертные системы. Принципы работы и примеры: Пер. с англ. / А.Брукинг, П.Джонс, Ф.Кокс и др. - М.: Радио и связь, 1987. - 224 с.
9. Уотермен Д. Руководство по экспертным системам: Пер. с англ. - М.: Мир, 1989.- 388 с.

## **ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ПРИДОРОЖНЫХ ЛЕСОПОЛОС В ГОРОДЕ РЯЗАНИ МЕТОДАМИ ФИТОИНДИКАЦИИ**

Проблема воздействия транспорта на окружающую среду – одна из наиболее актуальных на сегодняшний день. Во многих городах автомобильный транспорт является основным источником загрязнения окружающей среды в целом и атмосферного воздуха в частности [3, с. 297].

С каждым годом количество автомобилей в городе Рязани увеличивается примерно на 5-13 %. К примеру, с 1 января по 21 декабря 2010 года автопарк увеличился на 13 %, это является самым большим значением за последние двадцать лет. На начало 2014 года, в Рязани зарегистрировано 234 тысячи автомобилей. Исходя из этого, мы приходим к выводу о том, что при населении в 550 тысяч человек (по данным на начало 2014 года), на 1000 жителей приходится 425 автомобилей. Рязань, по количеству автотранспорта попадает в первую десятку городов России [2, с. 267].

Автомобиль является источником загрязнения в городе, где воздух не только обедняется кислородом, но и загрязняется вредными компонентами отработавших газов. Механизм воздействия автомобильного транспорта на окружающую среду имеет ряд специфических особенностей. Автомобили сжигают огромное количество топлива из нефтепродуктов, нанося одновременно ощутимый вред окружающей среде, главным образом атмосфере. Транспортные средства являются источниками окиси углерода, оксидов азота, диоксида серы, взвешенных веществ [4, с. 24].

Растения весьма чувствительны к загрязнению воздуха. Высокая чувствительность растений вызвана наличием у них фотосинтетического аппарата, высокочувствительного к любым воздействиям.

Оценку качества воздуха проводят с помощью чувствительных растений-индикаторов. Разработаны ботанические, биофизические, дендрохронологические, популяционные и биогеоценотические подходы и методы оценки влияния атмосферных загрязнителей на растительность и биоиндикации чистоты воздуха [1, с. 28].

Биоиндикация – оценка качества природной среды по состоянию ее биоты. Она основана на наблюдении за составом и численностью видов-индикаторов. Наиболее применяемые методы биоиндикации учитывают морфологические изменения высших растений. К данным изменениям можно отнести: хлорозы, некрозы, изменение направления, формы роста и ветвления, плазмолиз и др. [5, с. 3-7].

От загрязнения воздуха страдают животные, растения и сами люди. Следует иметь в виду, что человек и животное адаптированы к содержанию в воздухе примерно 21 % (по объему) кислорода, в то время как растения с их

ассимиляционным аппаратом приспособлены к значительно более низким концентрациям в атмосфере углекислого газа – порядка 0,03 (по объему), и потому более чувствительны к концентрациям вредных веществ в воздухе. По этой причине растения особенно пригодны для обнаружения начальных вредных изменений в составе воздуха биосферы и им придается особое значение как биоиндикаторам атмосферного загрязнения [4, с. 12-15].

**Цель исследований:** оценить состояние придорожных посадок деревьев в разных районах города Рязани при помощи фитоиндикации.

**Материалы и методы исследований.** Состояние придорожных посадок изучали в Московском и Советском районах при помощи метода фитоиндикации, описанного в учебном пособии С.М. Чесноковой [5, с. 45-49].

**Результаты исследований.** Исследованию подверглись деревья, находящиеся на расстоянии, не более 4 м от проезжей части. Все, исследуемые деревья пребывали в фенофазе «осеннего расцветивания листьев». Хлорозу была подвержена небольшая часть (не более 5 %) листовой поверхности.



Рисунок 1 – Хлороз на листьях в парке микрорайона Приокский

Некроз наблюдался на всех обследованных листьях. В частности были выделены краевой и точечные некрозы. Это связано со скоплением тяжелых металлов на поверхности листьев.



Рисунок 2 – Некрозы на листьях (Соборный парк)

В ходе проведенного обследования состояния придорожных посадок древесных растений на центральных улицах города Рязани были получены выводы о том, что наиболее подвержены загрязнению выхлопами автотранспорта следующие районы города: Московский (исследование проводилось в парке Советско-Польского братства по оружию в микрорайоне Приокский) и Советский (были исследованы лесополосы на площади им. Ленина и на территории Соборного парка).

Кроме того, обнаружено, что некоторые листья были повреждены фитовредителями. Данный факт свидетельствует о слабом иммунитете исследуемых деревьев.

### ***Библиографический список***

1. Германова, Т.В. Загрязнение атмосферного воздуха города автомобильным транспортом на примере Тюмени [Текст] / Т.В. Германова, А.Ф. Керножитская // Современные наукоемкие технологии. – Тюмень: изд-во ГОУ ВПО «Тюменский государственный архитектурно-строительный университет», 2014. - № 2. – С. 26-29.

2. Каманина, И.З. Воздействие автотранспорта на окружающую среду [Текст] / И.З. Каманина, О.А. Савватеева // Материалы конференции ГБОУ ВПО «Международный университет природы, общества и человека «Дубна». – 2014. – 1614 с.

3. Новак, А.И. Автотранспорт – основной источник загрязнения атмосферы крупных городов [Текст] / А.И. Новак, А.Е. Бизяева // Сборник научных работ студентов Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева по материалам научно-практической конференции «Инновационные направления и методы реализации научных исследований в АПК». – Рязань, 2012. – С. 296-301.

4. Туровцев, В.Д. Биоиндикация: Учебное пособие [Текст] / В.Д. Туровцев, В.С. Краснов. – Тверь: изд-во Тверского гос. ун-та, 2004. – 260 с.

5. Чеснокова, С.М. Методы биоиндикации. Биологические методы оценки качества объектов окружающей среды: Учебное пособие [Текст] / С.М. Чеснокова. – Владимир: Изд-во Владимирского гос. ун-та, 2007. – Ч. 1. - 84 с.

**УДК 338.32**

*Силушкин С., студент  
Пикушина М.Ю., к.э.н., доцент  
ФГБОУ ВО РГАТУ*

## **ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ АНАЛИЗА ОСНОВНЫХ СРЕДСТВ**

Многие крупные предприятия сейчас находятся в состоянии кризиса в связи со сложившейся тенденцией к уменьшению объема выпускаемой продукции. Это значительно увеличивает переменные статьи затрат и ведет к повышению себестоимости продукции и, соответственно, снижению конкурентоспособности предприятия на рынке. С этим связан недостаток средств, остающихся в распоряжении предприятия. Прежде всего, это отражается на состоянии основных производственных фондов предприятий.

Наблюдая и анализируя процесс движения основных средств на предприятии можно выявить степень обеспеченности предприятия основными средствами в необходимом количестве и ассортименте, уровень их использования. Все это необходимо для поиска путей повышения эффективности использования основных средств. Оценку уровня технического состояния и развития производственного потенциала начинают с анализа состава и движения основных средств [2, с. 112].

Основные фонды являются одним из производственных факторов, от состояния и использования которых зависят результаты деятельности предприятия. Под составом основных средств понимают внутренние соотношения его частей, т. е. структуру. Под движением подразумевают поступление, выбытие, износ, замену, обновление, увеличение или уменьшение фондов и т. п. От изменений структуры основных фондов, их движения во многом зависит технический уровень производства. Поэтому в данном разделе анализа состав и движение основного капитала рассматривается в комплексе.

Анализ структуры основных средств позволяет оценить их состав с точки зрения степени их использования в производственном процессе. Оценка

изменений проводится по первоначальной (восстановительной) стоимости основных средств. При этом проводят горизонтальный и вертикальный анализ [1, с.98].

Горизонтальный анализ состоит в оценке динамики показателей, установлении их абсолютных изменений и темпов роста, т.е. сравнение каждой позиции отчетности с предыдущим периодом.

Вертикальный анализ - это анализ структуры объектов. Определяет структуру итоговых финансовых показателей с влиянием каждой позиции отчетности на результат в целом.

Для определения изменений, наблюдаемых в составе основных средств, необходимо проанализировать структуру основных средств. Для этого необходимо определить удельный вес каждого вида основных средств в общей их сумме на начало и на конец периода. Проведем анализ движения и состояния основных средств на примере ООО АМК «Рязанский». Результаты расчета структурных характеристик приведены на рисунке 1.

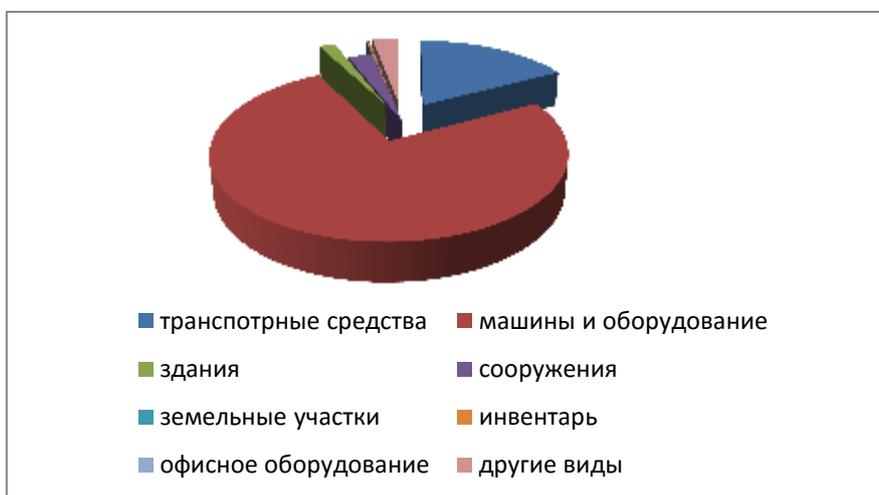


Рисунок 1 – Структура основных средств в 2012 г.

Наибольший удельный вес в структуре основного капитала в ООО АМК «Рязанский» занимают машины и оборудование, что полностью соответствует специфики деятельности предприятий перерабатывающей промышленности. Удельный вес машин и оборудования в 2012 году составил 75,02%, что ниже уровня 2010 и 2011 годов соответственно на 0,38% и 2,73%. Снижение удельного веса машин и оборудования в структуре основных средств объясняется расширением доли других видов основных фондов, относящихся к активной части. Так, в 2012 году значительно по сравнению с другими годами увеличился удельный вес хозяйственного и производственного инвентаря- на 0,25%, было закуплено офисное оборудование, удельный вес которого в структуре 2012 года составил 0,08%. Достаточно существенен в структуре основных средств и удельный вес транспортных средств, который в 2012 году составил 17,15%, что так же связано со спецификой деятельности организации, которая самостоятельно осуществляет доставку основного сырья для своей продукции- молока. Возрос за последние годы удельный вес сооружений, доля которых в 2012 году составила 2,65 %. По остальным видам удельный вес в

структуре незначительный. Удельный вес активной части в структуре основных средств на протяжении всего анализируемого периода остается на высоком уровне и составляет примерно 95%, что является положительной тенденцией, так как позволяет расширять производственную мощность.

Изменение величины основных средств определяется величиной их поступления и выбытия. Наблюдая и анализируя процесс движения основных средств на предприятии можно выявить степень обеспеченности предприятия основными средствами в необходимом количестве и ассортименте, уровень их использования. Все это необходимо для поиска резервов повышения эффективности использования основных средств [3,с.194].Проведем анализ движения основных средств с помощью абсолютных и относительных показателей по годам анализируемого периода.

Анализ коэффициентов движения основных средств в 2012 году показывает, что коэффициенты прироста превышают коэффициенты выбытия по всем видам основных средств. Наибольшие значения коэффициенты поступления приобретают по офисному оборудованию- 100% и по транспортным средствам- 24%. Наименьшее значение коэффициенты прироста приобретают по машинам и оборудованию, что связано с высокой технической насыщенностью производственного процесса в ООО АМК «Рязанский». Коэффициенты выбытия по всем видам основных средств имеют невысокие значения. Наибольший отток основных средств наблюдается по транспортным средствам- коэффициент выбытия составляет 1,2%. Прирост по данному виду основных средств составил 22,8%, а организация потоков основных средств была сформирована таким образом, что на каждую единицу выбывшего транспортного средства приходилось 25,3 единицы поступившего транспорта. Незначительное выбытие основных средств наблюдается по машинам и оборудованию, что привело к приросту по данному виду на 6,8%, а коэффициент замещения составил 47,8. По активной части основных средств приток составил 9,8 %, отток- 0,3%, что привело к приросту стоимости активной части основных средств на 9,5%.

Динамику относительных показателей движения основных средств по годам анализируемого периода представим на рисунке 2.

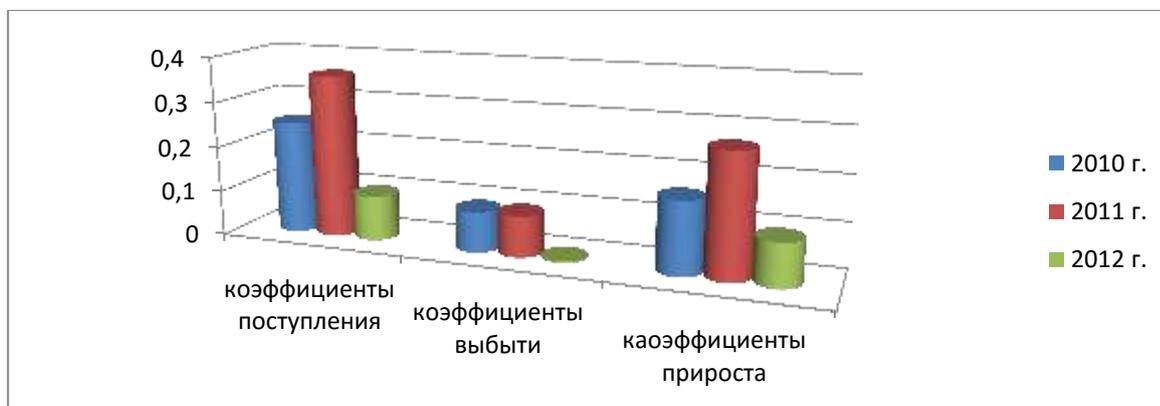


Рисунок 2 – Динамика коэффициентов движения основных средств в ООО АМК «Рязанский»

На протяжении всего анализируемого периода процессы притока основных средств происходили интенсивнее процесса оттока. Наиболее быстрыми темпами основные средства прирастали в 2011 году. В 2012 году наблюдается спад в инвестиционной активности предприятия, что является вполне закономерным после интенсивного обновления в предшествующем периоде. В 2012 году значения показателей движения основных средств приобретают самые низкие значения по сравнению с 2010 и 2011 годами.

Интенсивность обновления основных средств оказывает влияние на состояние производственной базы предприятия. Данные о наличии, износе и движении основные средства служат основным источником информации для оценки производственного потенциала предприятия. Для оценки состояния основных средств рассчитывают коэффициенты износа и годности [4,с.214].

Анализ показателей состояния основных средств показал, что на конец 2012 года 61% основных средств был пригоден к процессу производства, а 39% представляло собой изношенную часть. Наибольший износ основных средств наблюдался по прочим основным средствам и составлял 67%. По остальным видам основных средств износ не имел высокого значения и колебался от 45% по транспортным средствам до 2%- по производственному и хозяйственному инвентарю, поступление которого наблюдалось в 2012 году. Износ основных средств менее 50% считается оптимальной величиной для производственных предприятий.

Поэтому, ситуацию, сложившуюся в ООО АМК «Рязанский» в 2012 году, по формированию оптимально структуры основных средств можно считать удовлетворительной. Рассмотрим динамику показателей состояния основных средств на рисунке 3.

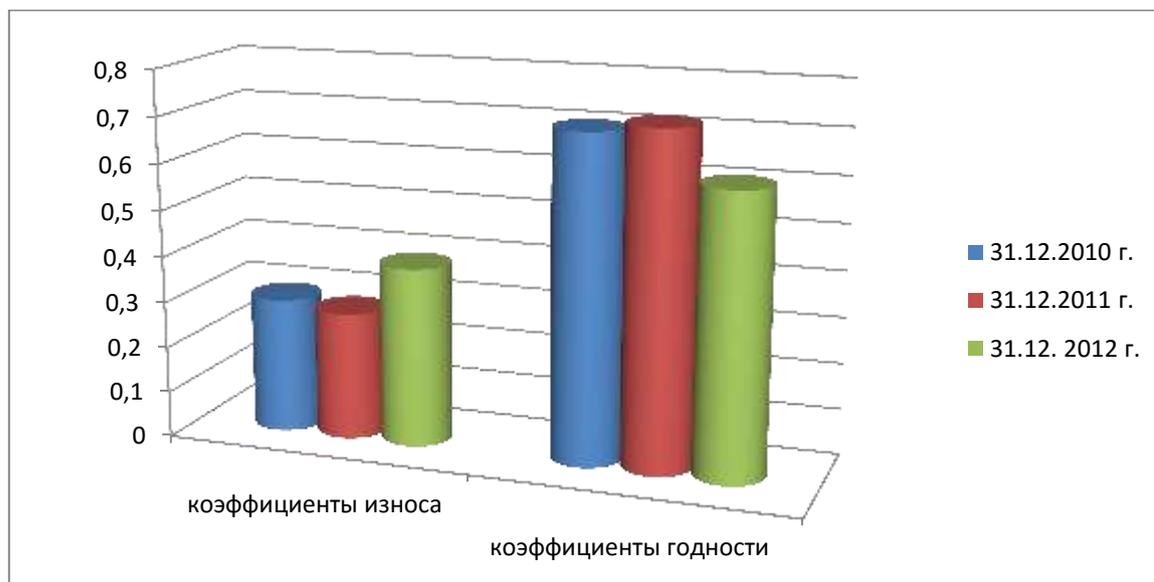


Рисунок 3 – Динамика показателей состояния основных средств в ООО АМК «Рязанский»

Как показывают данные рисунка, наибольший износ основных средств наблюдается в 2012 году, что связано, как было отмечено ранее с замедлением темпов инвестиционной деятельности. Наименьший износ основных средств

характеризуется самыми низкими значениями коэффициента износа и самыми высокими коэффициента годности в 2011 году, что обусловлено высокими темпами обновления основных средств в этот период. В целом, коэффициенты годности по всем годам анализируемого периода превышают коэффициенты годности, что является позитивной тенденцией.

Высокие темпы прироста стоимости основных средств при снижении уровня износа характеризуют интенсивный путь развития предприятия. В связи с этим анализ показателей движения основных средств позволяет корректировать стратегию развития предприятия.

### ***Библиографический список***

1. Кривова А.В. Оценка влияния факторов на основной капитал хозяйствующих субъектов/ А.В. Кривова, Ю.В. Фоломеева// Сб.: Студенческая наука к 65-летию РГАТУ: современные технологии и инновации в АПК: Материалы студенческой научно- практической конференции.- Рязань: РГАТУ, 2013.- С. 96-99

2. Лучкова, И.В. Консервация основных средств в разных странах (обзор нормативных актов) / И.В. Лучкова // Сб.: Актуальные вопросы экономики и управления АПК: Материалы Междунар. науч. конф. – Рязань: Рязанский государственный агротехнологический университет, 2013.- С. 111-115

3. Лучкова И.В. Консервация основных средств в сельскохозяйственных организациях / И.В.Лучкова // Сб.: Актуальные вопросы экономики и управления АПК: Материалы Междунар. науч. конф. – Рязань: Рязанский государственный агротехнологический университет, 2013.- С. 191-195

4. Пикушина М.Ю. Сравнительный анализ в комплексной оценке экономического состояния региона[Текст]/ М.Ю. Пикушина, А.В.Зюба, Е. Ходюшина // Сб.: Актуальные вопросы экономики и управления АПК: Материалы Междунар. науч. конф. – Рязань: Рязанский государственный агротехнологический университет, 2013. – С. 213-217.

**УДК 652.83**

*Сухов П., студент  
Ягодкина Е.И., к.э.н., доцент  
ФГБОУ ВО РГАТУ*

### **ЭЛЕКТРОННЫЕ БИБЛИОТЕКИ**

Создание электронных библиотек влечёт за собой необходимость разрешения множества традиционных и вновь возникающих вопросов, обусловленных электронным документным пространством. Как справедливо замечают специалисты, в настоящее время работа с электронными изданиями ведётся в условиях значительной – терминологической, типологической, правовой, технологической неопределённости, а сама идея электронной

библиотеки базируется на ещё не устоявшейся концепции, подлежащей систематическому пересмотру и обновлению.

В самом общем виде концепцию электронной библиотеки целесообразно изложить по следующим разделам:

- введение, в котором обосновывается необходимость создания электронной библиотеки.

- формулирование цели и задач, которые будут решены посредством её создания.

- описание потенциальных пользователей, их особенностей, структуры информационных потребностей.

- описание архитектуры электронной библиотеки.

- формулирование функциональных требований.

- определение принципов и источников формирования фонда.

- организация поискового аппарата.

- статус ЭБ в структуре организации.

- принципы взаимодействия с другими структурами и организациями в ходе создания и функционирования электронной библиотеки.

- экономическая модель функционирования ЭБ.

Электронная библиотека - упорядоченная коллекция разнородных электронных документов (в том числе книг), снабженных средствами навигации и поиска. Электронные библиотеки могут быть универсальными, стремящимися к наиболее широкому выбору материала, и более специализированными, нацеленный на соби́рание авторов и типов текста, наиболее ярко заявляющих о себе именно в Интернете.

Особое место в ряду электронных библиотек занимают интернет-библиотеки научно-образовательной тематики, в которых собраны издания, необходимые для осуществления образовательного процесса.

Электронная библиотека представляет собой собрание документов, находящихся в цифровом формате, доступность которой зависит от наличия компьютерных технологий, соответственно, на сегодняшний день, можно использовать большое количество электронных библиотек по средствам глобальной компьютерной сети. В Интернете электронные библиотеки понимаются как один из видов системы информационного поиска.

Электронные библиотеки следует отличать от смежных структурных типов сайта, особенно литературного. В отличие от литературного журнала, родившегося как тип печатного издания, но успешно и без принципиальных изменений структуры перебравшегося в Интернет, электронная библиотека не подразделяется на выпуски и обновляется перманентно по мере появления новых материалов. В отличие от сайта со свободной публикацией, электронная библиотека, как правило, подбирается координатором проекта по своему усмотрению и, что гораздо более важно, не предусматривает создания вокруг публикуемых текстов коммуникативной среды.

Большинство сетевых электронных библиотек содержит в своём составе от десятка до нескольких сот оцифрованных книг. Однако доля крупных ЭБ,

включающих несколько и даже десятки тысяч электронных копий книг, увеличиваются. Одновременно растёт аудитория читателей этих библиотек. Более крупные сетевые библиотеки, содержащие сотни тысяч книг, практически отсутствуют. Вместе с тем уже существуют проекты по созданию библиотек национального масштаба.

В локальном доступе находится большее количество ЭБ разных размеров (в том числе крупных) по сравнению с сетевым вариантом: крупные государственные библиотеки создают электронные архивы своих фондов, аналогичные работы ведут и научные библиотеки разного уровня.

Среди основных функций электронной библиотеки могут быть названы:

- информационная, направленная на удовлетворение потребности в информации различных категорий пользователей по всем отраслям знаний либо в одной из предметных областей;

- просветительская, реализуется в том числе за счёт популяризации книг, манускриптов и других документов, относящихся к истории и культуре;

- научно-исследовательская, ориентированная на содействие глубокого изучения темы (предмета) научными работниками и специалистами высокого уровня подготовленности, в том числе посредством предоставления диссертаций и возможности качественно нового изучения рукописных материалов;

- образовательная, в рамках которой осуществляется поддержка как формального, так и неформального образования;

- справочная, позволяющая получать достоверные сведения, отражённые в документах определённого вида.

Для электронной библиотеки характерна важная роль интерфейса, отражающего и организующего её основные функциональные возможности: учёта и регистрации читателей, комплектования, навигации и поиска, библиотечной статистики и др. Многие электронные библиотеки служат для привлечения пользователей к другим функциям портала, например, к электронной торговле, что также влияет на интерфейс. Если электронная библиотека служит рекламной площадкой, то баннерная или контекстная реклама также является необходимым компонентом интерфейса.

В то время как традиционные библиотеки придерживаются принципа открытого и бесплатного доступа к фондам электронных публикаций, большинство создателей электронных библиотек используют многовариантные подходы – свободный доступ, доступ по регистрации, коммерческое использование.

При формировании электронной библиотеки нельзя не принимать во внимание её читательское назначение. Интернет-аудитория в целом характеризуется высоким образовательным уровнем и молодым возрастом. Быстро растёт количество детей, имеющих необходимые навыки работы в компьютерной среде. В настоящее время социологические исследования не позволяют выявить однородные читательские группы с устойчивыми и достаточной степени локализованными информационными потребностями.

Интернет, как любая сложная система, стала само-организовываться. Так, в последнее время появляются всё больше сайтов, целью которых являются каталогизация и структурирование Интернет-ресурсов по выбранному направлению.

Сайты многих реально существующих крупных библиотек образуют первую и вторую группы. Третья группа, как правило, представлена виртуальными библиотеками существующих только на просторах Интернета.

В России одной из самых обширных полнотекстовых библиотек является электронная библиотека Максима Машкова. Сайт содержит мало графики и рекламы. Ссылки быстро грузятся. Тема электронных текстов необычайно разнообразна.

Интернет-библиотека Алексея Комарова – одна из старейших и известнейших библиотек Российского Интернета, основана в 1996 году. Первоначально библиотека была объявлена журналом и называлась «Литературные страницы он-лайн», хотя фактически с самого основания была именно электронной библиотекой в самом классическом понимании, дополненной авторскими комментариями к размещённым произведениям. Сегодня библиотека предлагает посетителям наиболее значимые произведения русской литературы.

Проект Альдебаран - крупнейшая электронная библиотека on-line. Здесь собрана бесплатная художественная, учебная и техническая литература и книги различных жанров: детективы, фантастика, русская и зарубежная литература, стихи и поэзия, любовные романы, детская литература, женская эротическая литература, фэнтези и т.д.

Электронная библиотека «Домосед» - скачать книги и учебники можно совершенно бесплатно. Так же в электронной библиотеке имеется раздел видео-уроки, где собрано не малое количество видео-уроков. Есть много видео-уроков которые еще не опубликованы, и ждут своей очереди. Чтобы найти и выбрать интересующую вас книгу вы можете воспользоваться меню навигации жанры и перейти в интересующий вас раздел. Так же можете воспользоваться поиском по сайту. Электронные книги исполнены в различных форматах и сделаны так чтобы читать их было приятно и удобно. Художественная литература преимущественно сделана в формате fb2.

В электронной библиотеке «Grosbook» размещены тысячи учебников и пособий по таким предметам и учебным дисциплинам как экономика предприятия, социология, анализ хозяйственной деятельности, страхование, PR и маркетинг, менеджмент, государственные финансы, философия, банковская деятельность, ценообразование, право, логистика, инвестиции и инновации, антикризисное управление, а также по десяткам других экономических, социальных и правовых дисциплин.

Для удобства поиска нужной книги или автора в электронной библиотеке, существует навигация по буквам. Нажмите на букву, на которую начинается фамилия автора или название книги - вы получите список авторов на выбранную букву. Затем, если Вы ищите определённую книгу и не знаете

автора, перейдите по ссылке «Список произведений» и выберите книгу из списка - откроется страница, с которой можно скачать книгу бесплатно.

Все книги и авторы в библиотеке распределены по жанрам, к которым их можно отнести. Так, можно увидеть все имеющиеся книги определённой тематики, например, книги по психологии, исторические книги или книги русских классиков. Первоначально выбрав жанр, Вы получите список авторов, у которых имеются произведения данного жанра, а перейдя по ссылке «Книги данного жанра» откроется страница со списком всех книг, которые так или иначе относятся к выбранному жанру.

В библиотеке IQlib представлены полнотекстовые электронные версии книг, относящихся к литературе интеллектуального характера. Это, в первую очередь, издания, в том числе, учебники, по широкому кругу научных дисциплин, изучаемых в российских вузах. В фондах библиотеки собраны также книги, представляющие интерес как для специалистов, так и для всех, кто стремится узнать нечто новое, углубить свои представления о том или ином предмете.

Для предоставления документов в ЭБ могут использоваться разные форматы, в том числе:

- формат PDF;
- формат Deja Vue;
- форматы DOC, TXT;
- форматы для изображений TIFF, JPEG;
- аудио-форматы, например mp3;
- гипертекстовый язык разметки HTML;
- расширенный язык разметки текста XML. При этом для всех типов документов, включаемых в ЭБ, определяются стандартные или специфические определители типа документа (DTD) в качестве грамматик, описывающих комплекс меток XML и их взаимосвязей или схемы описания ресурса (ROF-схемы).

Для оценки размера ЭБ важно не только определить количество единиц хранения, под которым понимается, преимущественно, число отсканированных книг. Надо иметь в виду, что под отсканированной книгой многие создатели ЭБ подразумевают и маленькую брошюру с одной единственной публикацией автора, и сборник произведений автора (причём каждое произведение в этом случае представляется в ЭБ отдельной единицей хранения), и многостраничную монографию или энциклопедию. Более того, для представления в электронной библиотеке может быть отсканирована не вся книга, а только отдельные её фрагменты. Поэтому ряд сетевых электронных библиотек в качестве оценки размера используют не количество отсканированных книг, а занимаемый ею объём памяти (в Мб или Гб). Однако к этим цифрам также нужно относиться внимательно.

Для оценки размера ЭБ важно не только определить количество единиц хранения, под которым понимается, преимущественно, число отсканированных книг. Надо иметь в виду, что под отсканированной книгой многие создатели ЭБ подразумевают и маленькую брошюру с одной единственной публикацией автора, и сборник произведений автора (причём каждое произведение в этом случае представляется в ЭБ отдельной единицей хранения), и многостраничную монографию или энциклопедию. Более того, для представления в электронной библиотеке может быть отсканирована не вся книга, а только отдельные её фрагменты. Поэтому ряд сетевых электронных библиотек в качестве оценки размера используют не количество отсканированных книг, а занимаемый ею объём памяти (в Мб или Гб). Однако к этим цифрам также нужно относиться внимательно.

На одном из первых мест при создании электронных библиотек выходят правовые вопросы. К числу основных в настоящее время можно отнести:

- включение электронных библиотек в систему правоотношений, регламентируемых законодательством (определение субъектов и объектов правоотношений в области ЭБ);
- определение статуса электронной библиотеки, её собственника и владельца;
- вопросы соблюдения авторского права при создании ЭБ, взаимоотношений ЭБ с правообладателями;
- охрану исключительных прав создателей и владельцев ЭБ;
- оформление ЭБ как активов;
- механизмы саморегулирования в области создания и использования ЭБ, оптимизацию способов разрешения конфликтов и споров, возникающих в сфере электронных библиотек;
- правовое оформление способов доступа к цифровым объектам;
- определение правоотношений при каталогизации электронных документов и коллекций в целом.

В целях оказания помощи библиотекам и другим учреждениям в создании электронных библиотек были приняты национальные, региональные и международные программы финансовой и технической помощи. В результате реализации проектов по созданию электронных библиотек мировым сообществом был накоплен научно-технический опыт, выработаны стандарты и принципы построения электронных библиотек.

### ***Библиографический список***

1. Шрайберг. Я. Л. Основные положения и принципы разработки автоматизированных библиотечно-информационных систем и сетей: учеб. практ. пособие. изд. 2-е, испр. и доп. – М.: Либерия, 2001. – 102 с.
2. Антольский. А. Б. Электронные библиотеки: принципы создания: научно- методическое пособие / Антольский. А. Б., Майстрович. Т. В. – М.: Либерия – Бибинформ, 2007. – 288 с.
3. Земсков. А. И., Шрайберг. Я. Л. Электронные библиотеки: учебник для студентов вузов культуры и искусства и других вузов / А. И. Земсков, Я. Л. Шрайберг. – М.: Либерия, 2003. – 352 с.
4. Яцевич. М. А. Электронная библиотека «Память Беларуси»: к вопросу создания / Яцевич. М. А. // Библиотечный свет. – 2002. - № 1. – С. 17-19.

**УДК 602.9**

*Ткачев Н.П., студент  
Киселева Е.В., к.б.н., доцент  
ФГБОУ ВО РГТУ*

### **ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ СТВОЛОВЫХ КЛЕТОК**

Понятие «стволовые клетки» впервые появилось в России еще в начале прошлого века. Тогда великий российский гистолог А. А. Максимов, изучая процесс кроветворения, пришел к выводу об их существовании. Впервые в

руках экспериментатора оказалась та живая клеточная материя, которая не просто дышит, двигается, функционирует, но буквально ваяет многоклеточную жизнь. Стволовые клетки могут давать начало любым клеткам организма - и кожным, и нервным, и клеткам крови. Сначала полагали, что во взрослом организме таких клеток нет, и существуют они лишь в самом раннем периоде эмбрионального развития[1, с. 24]. Однако в 70-е годы А. Я. Фриденштейн с соавторами обнаружили стволовые клетки в мезенхиме «взрослого» костного мозга, в дальнейшем их стали называть стромальными клетками. Концепция стволовых клеток в начале XXI века сопоставима с концепцией гена, которая в 1901 году была введена в биологию Бейтсоном. В самом начале XX века ген был новой абстрактной идеей, виртуальной единицей функции еще нематериализованного вещества наследственности. Ген оставался поразительно долго полумифической концепцией, поскольку не удавалось «привязать» силы наследственности к измененному классу молекул в клетках. Только после убедительных доказательств Эвери и Мак-Лсода внимание ученых стало направляться на изучение ДНК. Однако светового и электронного микроскопа оказалось недостаточно, чтобы понять устройство молекул наследственности. Только визуализация двухмерных рентгеновских снимков кристаллов в трехмерную двойную спираль ДНК позволила увидеть в реальном пространстве наследственные, информационные процессы в клетках. Нечто подобное происходит с стволовыми клетками в самом начале XXI века. Концепция тотипотентных стволовых клеток – двойников оплодотворенной яйцеклетки – пока также имеет полумифические контуры. Уже известно, что эти клетки являются уникальным банком биоинформатики. Эти клетки могут копировать как построение органов и тканей, так и созревание специализированных линий соматических клеток. По сути стволовые клетки относятся к квинтэссенции эволюции. Первое предположение о существовании стволовых клеток было высказано русским учёным. Максимов Александр Александрович (04.02.1874 – 04.12.1928) – выдающийся русский ученый, один из создателей унитарной теории кроветворения. Максимов А. А. во многом предопределил направление развития мировой науки в области клеточной биологии. Его труды стали мировой научной классикой и до настоящего времени остаются одними из наиболее часто цитируемых среди работ отечественных исследователей.

Термин "стволовая клетка" Максимов А. А. предложил еще в 1908 году, чтобы объяснить механизм быстрого самообновления клеток крови. Он выступил с новой теорией кроветворения в Берлине на съезде гематологов. Именно этот год можно по праву считать началом истории развития исследований стволовых клеток. Однако, родоначальником клеточной терапии общепринято считать русского врача-эмигранта С. Воронцова, который в 20-30-е годы в Париже пытался пересаживать фетальные ткани в случаях преждевременного старения. Статус большой науки эта область клеточной биологии получила в последнее десятилетие XX века[2, с. 101].

Каждые сутки в крови погибают несколько миллиардов клеток, а им на смену приходят новые популяции эритроцитов, лейкоцитов и лимфоцитов. Максимов А. А. первый догадался, что обновление клеток крови - это особая технология, отличная от простых клеточных делений. Если бы клетки крови самообновлялись простым клеточным делением, это потребовало бы гигантских размеров костного мозга. Несколько позже профессор московского НИИ эпидемиологии и микробиологии им. Н. Ф. Гамалеи А. Я. Фриденштейн подтвердил предположение коллеги и, изучая возможности этих особых клеток, стал разрабатывать сферу их применения.

Первые эксперименты по практическому использованию стволовых клеток были начаты еще в начале 1950-х годов. Именно тогда было доказано, что с помощью трансплантации костного мозга (основного источника стволовых клеток) можно спасти животных, получивших смертельную дозу радиоактивного облучения.

В начале века ученые уже подозревали, что во многих тканях существуют клетки, способствующие регенерации этих тканей и активизирующие деление обычных клеток. В 60-х годах советские ученые Александр Фриденштейн и Иосиф Чертков заложили основы науки о стволовых клетках костного мозга, доказав, что именно там главным образом и находится своеобразное депо замечательных клеток. Потом стало известно, что часть стволовых клеток мигрирует в крови, есть они и в различных тканях, в частности в кожной и жировой.

Первая трансплантация стволовых клеток пуповинной крови была проведена в Париже в 1988 году мальчику, больному анемией Фанкони. Она стала возможной благодаря титанической работе трех групп исследователей.

1992 год - первая именная коллекция стволовых клеток. Профессор Дэвид Харрис "на всякий случай" заморозил стволовые клетки пуповинной крови своего первенца.

За период с 1996 года по 2004 год были выполнены 392 трансплантации аутологичных стволовых клеток.

В 1997 году в России проведена первая операция онкологическому больному по пересадке стволовых клеток из пуповинной крови младенцев.

1998 год - первая в мире трансплантация "именных" стволовых клеток пуповинной крови девочке с нейробластомой. Биологическая страховка сработала – ребенок спасен. В этом же году американскими учеными Джеймсом Томсоном и Джоном Беккером удалось выделить человеческие эмбриональные стволовые клетки и получить их первые линии. Ученые нашли способ выращивать стволовые клетки в питательной среде[2, с. 146].

2000 год - в мире проведено 1200 трансплантаций стволовых клеток пуповинной крови, из них двести родственных. Шестилетний ребенок с анемией Фанкони вылечен с помощью стволовых клеток пуповинной крови своего новорожденного брата. В этой истории интересно то, что второй ребенок был рожден после искусственного оплодотворения (ЭКО). Среди полученных

эмбрионов был выбран один наиболее совместимый с реципиентом и не содержащий признаков болезни.

В 2001 году показана способность взрослых гемопоэтических и стромальных клеток костного мозга человека дифференцироваться в кардиомиоциты и гладкомышечные клетки, эта способность используется в регенеративной кардиологии.

К 2005 году - перечень заболеваний, при лечении которых может быть успешно применена трансплантация стволовых клеток, достигает нескольких десятков. Основное внимание уделяется лечению злокачественных новообразований, различных форм лейкозов и других болезней крови. Появляются сообщения об успешной трансплантации стволовых клеток при заболеваниях сердечнососудистой и нервной систем. Разработаны международные протоколы лечения рассеянного склероза. Проводятся многоцентровые исследования при лечении инфаркта миокарда и сердечной недостаточности. Ищутся подходы к лечению инсульта, болезни Паркинсона и Альцгеймера.

В 2010 году немецкие ученые впервые в мире вылечили человека от СПИДа с помощью стволовых клеток,

2015 год в Испании врачи научились восстанавливать сердце. Медики, работающие в одной из больниц в Испании, при помощи стволовых клеток произвели успешное лечение 7 пациентов, перенесших тяжелые сердечные приступы. Все пациенты пошли на поправку.

Исследования, как эмбриональных стволовых клеток, так и стволовых клеток взрослого организма ведутся чрезвычайно активно, в мировой научной прессе, что ни день появляются все новые сообщения о достижениях учёных: одним удалось получить из стволовых клеток нейроны, другим - кожную или хрящевую ткань, третьим - вырастить сосуды, кость.

Как показывают результаты многочисленных исследований, эмбриональные стволовые клетки млекопитающих - потенциально неисчерпаемый источник дифференцированных клеток с нормальным кариотипом для исследований функционирования специфических типов тканей в норме и при патологии. Поскольку эмбриональные стволовые клетки млекопитающих и человека способны к неограниченной пролиферации в культуре и выдерживают направленные генетические изменения, то они представляют собой хорошую систему для выяснения функций различных генов человека, как на разных этапах дифференцировки, так и в терминально дифференцированных клетках. Это весьма актуально в связи с завершением программы расшифровки генома человека и перехода к установлению функции вновь выявленных генов. Эмбриональные стволовые клетки человека - важный источник для аллотрансплантации. Они позволяют получать чистые популяции клеток одного типа, которые после трансплантации смогут заместить собственные клетки реципиента, поврежденные или пораженные болезнью.

Стволовые клетки это возможность получить органы человеческого тела не от доноров, а всего-навсего от одной клетки организма. Возможность

лечения таких болезней как диабет, сердечнососудистые заболевания, нервные болезни. Инъекции эмбриональных стволовых клеток в спинной мозг мышей и крыс делают то, что до сих было невозможно: парализованные из-за повреждения спинного мозга грызуны вновь обретают подвижность [3, с. 206].

Трансплантация стволовых клеток с успехом применяется для восстановления зрения у пациентов с врожденными или полученными в результате болезней дефектами роговицы глаза. Это возможность подарить жизнь. И если религия против применения эмбриональных стволовых клеток, тогда можно применять индуцированные стволовые клетки, то есть клетки, полученные из любой клетки организма, взятой не из эмбриона, а из больного организма. Это стоит того чтобы изучить, потому-то цена этому многие жизни. "Нет неизлечимых заболеваний, есть недостаток знаний. И старение - это болезнь, которую можно лечить" (В. И. Вернадский).

### *Библиографический список*

1. Репин, В. С. Медицинская клеточная биология / В. С. Репин, Г. Т. Сухих. – БЭБиМ. – 1998 – 200 с.
2. Репин, В. С. Эмбриональные стволовые клетки: фундаментальная биология и медицина / В. С. Репин, А. А. Ржанинова, Д. А. Шамянков. – РеМеТэкс. – 2002. – 225 с.
3. Алберт, Б. Молекулярная биология клетки / Б. Алберт, Д. Бей, Дж. Льюс. – М.: Мир. – 1994. – Т. 3. – 504 с.

**УДК 616.995.42**

*Ушакова Н.А., студент ФГБОУ ВО РГАТУ*

### **КИШЕЧНЫЕ НЕМАТОДОЗЫ, ИЗОСПОРОЗ, ЭЙМЕРИОЗ, БАЛАНТИДИОЗ СВИНЕЙ И САНИТАРНАЯ ОЦЕНКА МЯСА**

Введение. Одной из причин гибели и вынужденного убоя молодняка свиней являются заболевания желудочно-кишечного тракта гельминтозной и протозойной этиологии [4, с. 81]. Наряду с вирусными и бактериальными кишечными инфекциями в патологии поросят 1-1,5 месяцев имеют значение смешанные формы тканевых нематодозов («larva migrans» *Ascaris suum*, *Strongyloides ransomi*), а у животных 2-4 мес. возраста, кроме аскариоза, эзофагостомоз, трихоцефалез и протозойные инвазии [5, с. 5-10].

Важным является оптимальное регулирование эпизоотического процесса и эффективный контроль нематодозов свиней [1, с. 187-188].

Лечение и профилактика кишечных и тканевых гельминтозов у поросят в ранний постнатальный период имеет большое значение, так как конституционный иммунитет формируется только в возрасте 3-4 месяцев [3, с. 38]. Ослабление кишечного барьера, уменьшение общей реактивности и уровня

T- и В-лимфоцитов обуславливают снижение клеточно-гуморального иммунитета всего организма. У животных наблюдаются тяжелые формы энтероколита, бронхопневмонии и дистрофическо-дегенеративные изменения паренхиматозных органов, соматической мускулатуры [2, с. 115-117].

Цель исследований: изучение распространения нематодозов, протозойных инвазий и саркоптоза свиней в условиях товарной фермы и определение санитарных показателей мяса, полученного от животных при аскариозе.

Материалы и методы. На одной из товарных свиноводческих ферм Центрального района Российской Федерации с помощью копроовоскопических методов (Фюллеборна, Щербовича, нативного мазка) изучали эпизоотическую ситуацию по аскариозу, эзофагостомозу, трихоцефалезу, балантидиозу, изоспорозу и эймериозу свиней породы крупная белая/ландрас. Проводили клинический осмотр животных и макроскопические исследования фекалий после дегельминтизации. Кроме того, устанавливали следующие показатели: общее состояние, аппетит, двигательная активность, симптомы первичного заболевания.

Результаты и обсуждение. Гельминтозы на свиноводческом комплексе и товарной ферме установлены в группах доращивания, откорма, а также среди свиноматок и хряков. При проведении лабораторных исследований получены данные по зараженности животных разных технологических групп нематодами и паразитическими простейшими.

Уровень инвазии нематодами, балантидиями, изоспорами и эймериями коррелирует с возрастом свиней. Наиболее высокая зараженность нематодами у подсосунков на откорме (ЭИ=14,3-28,5 %) и свиноматок (ЭИ=17,6-32,4 %). Показатели экстенсивности инвазии среди молодняка на доращивании также достаточно высокие – до 12 %.

Максимальные показатели экстенсивности инвазии при аскариозе в группах откорма II – ЭИ=28,5 %, при эзофагостомозе – ЭИ=32,4 % и трихоцефалезе – ЭИ=17,6 % у свиноматок.

На основании лабораторных исследований смешанных проб фекалий от поросят в группах доращивания установлены диагнозы на аскариоз, эзофагостомоз, трихоцефалез, изоспороз, эймериоз и балантидиоз (средние показатели интенсивности инвазии: *Ascaris suum* - ИИ=3-12, *Oesophagostomum* spp. – ИИ=14-38, *Trichocephalus suis* – ИИ=1-4, *Isospora* spp. – ИИ=15-78, *Eimeria* spp. – ИИ=5-13, *Balantidium coli* – ИИ=3-12). При микроскопическом исследовании высушенного экссудата с поверхности кожи при очаговом дерматите в пяти случаях подтвержден диагноз на саркоптоз. В соскобах кожи обнаружены клещи *Sarcoptes scabiei* var. *suis* в фазах личинки, нимфы и имаго.

Полученные отрицательные результаты лабораторных исследований не позволяют утверждать, что поросята в подсосный период и в группах отъема не инвазированы аскаридами, так как от 18 до 65 дней с момента заражения в организме животных происходит миграция личиночных стадий *Ascaris suum* в тканях печени, легких (синдром «larva migrans»).

У больных поросят снижены аппетит и двигательная активность, диарея (фекалии жидкие, в отдельных случаях с содержанием непереваренного корма и гемолизированной крови), обезвоживание, очаговый или диффузный дерматит (гиперемия, зуд, утолщение и снижение эластичности кожи), у 12 животных отмечены признаки отставания в росте и развитии. Привесы у поросят меньше на 25-30 %, по сравнению с животными - аналогами без клинических признаков заболевания.

Результаты лабораторных исследований поросят подопытной группы через 10-12 дней после обработки паразитицидом широкого спектра действия «Панивер» (в дозе 1 мл/10 кг живой массы, внутрь с водой групповым способом) показали отсутствие в фекалиях животных яиц *Ascaris suum*, *Oesophagostomum* spp., *Trichocephalus suis*. Но при этом обнаружены ооцисты изоспор, эймерий и цисты балантидий. При выборочном исследовании соскобов кожи от подопытных поросят клещи рода *Sarcoptes* не обнаружены.

Как показали результаты исследований, сроки клинического выздоровления поросят после применения паразитицида широкого спектра действия составляют 7-8 дней, а полный реабилитационный период с учетом восстановления привесов – 15-18 дней.

При убое 20 поросят в их кишечнике, печени и легких обнаружены патологические изменения, характерные для аскариоза. Очаги некроза серо-белого цвета выявлены в диафрагмальной части печени в количестве от 5 до 14. Размер некротических участков составлял от 0,5 до 4,5 см, глубина поражения – до 2 см. При этом печень не увеличена, консистенция ее неоднородная (участки с некрозами более плотные), окраска светло-коричневого цвета с желтоватым оттенком; под капсулой – мелкие кровоизлияния округлой формы. В двух случаях в легких признаки бронхопневмонии (очаги экссудативного воспаления, эмфиземы и ателектаза).

По основным органолептическим показателям существенной разницы между пробами мяса от поросят, в печени которых установлены патологические изменения, свойственные аскариозу, и от животных – аналогов без вышеуказанной патологии не установлено.

Физико-химические исследования показали следующие результаты. В пробах мяса от свиней, больных аскариозом, концентрация водородных ионов несколько выше, чем в контрольных (рН=5,9-6,5). Реакция на пероксидазу во всех случаях положительная, а сернокислой медью – отрицательная. Продукты первичного распада белка во всех исследованных пробах бульона не обнаружены.

При бактериоскопическом исследовании проб мяса от больных аскариозом поросят выяснены более высокие показатели бактериальной обсемененности (от 6 до 14 микроорганизмов), по сравнению с образцами от животных, в органах которых отсутствовали патологические изменения (от 1 до 4-6 микроорганизмов).

Заключение. Нематодозы, протозоозы и смешанные инвазии широко распространены среди свиней разных возрастных групп в условиях товарных

ферм Центрального района Российской Федерации. Мясная продукция от поросят, подсвинков, в т.ч. вынужденно убитых, больных аскариозом, на основании результатов лабораторных исследований является условно годной и направляется на промышленную переработку.

### ***Библиографический список***

1. Кизин, Е.К. Биомониторинг эпизоотической ситуации по основным паразитозам свиней [Текст] / Е.К. Кизин // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями: Материалы докладов научной конференции. – М.: Издательство Россельхозакадемии, 2003, – В. 4. – С. 187-188.

2. Новак, М.Д. Паразитарные болезни животных. Учебное пособие [Текст] / М.Д. Новак, А.И. Новак // Рязань: Издательство РГАТУ, 2012. – С. 115-117.

3. Новак, М.Д. Общая паразитология. Учебное пособие [Текст] / М.Д. Новак // Рязань: Издательство РГАТУ, 2012. – С. 38.

4. Паулискас, В.И. Паразитоценоз желудочно-кишечного тракта свиней [Текст] / В.И. Паулискас // М.: Агропромиздат, 1990. - С. 81.

5. Петров, Ю.Ф. Паразитоценозы и ассоциативные болезни сельскохозяйственных животных [Текст] / Ю.Ф. Петров // Л.: Агропромиздат, 1988. – С. 5-10.

**УДК: 636.5**

*Федотова Е.В., студент  
Глотова Г.Н., к.с.-х.н.  
ФГБОУ ВО РГАТУ*

## **СОВРЕМЕННЫЕ РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПТИЦЕВОДСТВЕ**

Птицеводство сегодня – наиболее интенсивно развивающаяся отрасль отечественного АПК [5, с. 9].

Важнейшим направлением национального проекта «Развитие АПК» является ускоренное развитие животноводства. В условиях нарастающей рыночной конкуренции ведение животноводства немыслимо без внедрения инновационных технологий. В первую очередь это относится к наиболее скороспелой, наукоемкой и высокотехнологичной отрасли – птицеводству. Для достижения высоких результатов в этой сфере необходимо обеспечить соблюдение хозяйствами технологических и зоогигиенических нормативов. При разработке приемов выращивания бройлеров разных весовых категорий следует учитывать следующие факторы: генетические потенциалы кроссов; желаемый тип продукта; способы выращивания (в клетках, на подстилке, отдельно по полу или совместно); типы помещения и технологического

оборудования; программу кормления и тип корма; режим освещения; плотность посадки; фронты кормления и поения; состояние здоровья птицы и программу вакцинации [1, с. 85].

С докладом «Российский рынок мяса птицы в рамках Государственной программы импортозамещения» выступил В.И. Фисинин, президент Российского птицеводческого союза, член президиума РАН, академик. Он отметил, что в 2000 году по производству мяса птицы Россия занимала 20-е место в мире, а в 2014 году – уже четвертое после США, Китая и Бразилии. При этом Белгородская область является лидером по производству мяса птицы в стране. В 1965 году вся Россия произвела 371 тыс. тонн мяса птицы, а в 2013 году только «Приосколье» выпустило 462 тыс. тонн мяса птицы.

Проблема ресурсосбережения является одной из ключевых вопросов при производстве продукции птицеводства. Решение ее заключается в использовании современных генетических ресурсов, новых световых режимов и источников освещения птичников, программ кормления птицы, установки в корпусах современного высокотехнологичного оборудования. Современная концепция ресурсосбережения предусматривает также применение новых методов утилизации отходов производства с изготовлением ценного органического удобрения и биогаза [6, с. 4].

Использование новых методов биотехнологии, в частности применение биопродуктов, современных приемов искусственного осеменения птицы и других приемов позволяет улучшить здоровье птицы и повысить качество производимой продукции. Применение экологических и технологических норм ЕС при производстве «organic-food» позволит получать безопасные продукты питания – яйцо и мясо [3, с.47].

Такой комплексный подход обеспечивает реализацию генетического потенциала продуктивности птицы, снижение затрат на производство, безопасность продукции, что в конечном итоге дает высокий экономический эффект.

Световые режимы – один из факторов энерго- и ресурсосбережения в промышленном птицеводстве.

Свет представляет собой важнейший физический фактор внешней среды, оказывающий рефлекторное воздействие на различные функциональные системы организма. Наряду с этим он является сигнальным раздражителем и обеспечивает запуск и регуляцию суточных ритмов активности, выделения гормонов, обмена веществ и водно-солевого баланса в крови и тканях организма.

По мнению некоторых авторов, свет – это самый сильный и эффективный стимулятор [7, с. 6].

В практике птицеводства используют много режимов освещения. В промышленном птицеводстве при содержании кур в безоконных птичниках применяют так называемый дифференцированный режим освещения.

Длительность светового дня при выращивании молодняка и содержании взрослых кур в помещениях с окнами зависит от естественной долготы дня и времени вывода птицы [1, с. 85].

В настоящее время применяют как постоянное, так и прерывистое освещение (периоды света чередуют с периодами темноты) [2, с. 290].

Спектральный состав искусственных источников света значительно различается. Большинство нормативов освещения создано для применения ламп накаливания. Использование люминесцентных вначале диктовалось соображениями энергосбережения, но изучение их использования показало более высокую их эффективность в формировании продуктивных показателей птицы. Причем в большинстве случаев, чем ближе был спектральный состав источника света к естественному, тем выше получались результаты при выращивании бройлеров.

Ритмичное производство мяса птицы достигается многократным комплектованием родительского стада, равномерным круглогодичным получением инкубационных яиц, их инкубацией и выращиванием мясного и племенного молодняка [4, с. 6].

В нашей стране широко распространены отечественные промышленные технологии выращивания и содержания мясной птицы на подстилке и на сетчатых полах. Масштабное освоение получила технология выращивания и содержания птицы в клеточных батареях.

Эффективный технологический прием – выращивание ремонтного молодняка в первые две-три недели в одной второй части птичника с последующим размещением птицы во всем птичнике [3, с. 47].

Большое значение в оздоровлении экономики предприятий имеет снижение затрат на обогрев птичников. Проведенные исследования и обобщение результатов работы передовых птицефабрик России показало, что в современных условиях предприятия значительно выигрывают при переходе от централизованного теплоснабжения на локальные системы обогрева, газовые генераторы закрытого горения, с инфракрасными керамическими горелками, электробрудеры.

Огромный резерв ресурсосбережения в отрасли – оптимальное биологически обоснованное питание птицы.

Наиболее прогрессивные приемы переработки помета – это его сушка и обеззараживание высокими температурами. Нагрев помета до 100 °С в течение 20 минут снижает показатели бактериальной обсемененности до уровня, позволяющего использовать его для кормовых целей [2, с. 383].

По мнению В.И. Фисинина, президента Российского птицеводческого союза, члена президиума РАН, академика, в интенсификации производства мяса птицы много недостатков. Чтобы их устранить, необходимо расширить селекцию по конверсии корма, по общей и специфической резистентности, усилить работы по интеграции и кооперированию крупных птицефабрик, многих фермерских и подсобных хозяйств, уделить большое внимание водоплавающей птице и индейководству.

### *Библиографический список*

1. Кочиш, И.И. Фермерское птицеводство [Текст] / И.И. Кочиш, Б.В. Смирнов, С.Б. Смирнов // М.: КолосС, 2007. – С. 85.
2. Кочиш, И.И. Птицеводство [Текст] / И.И. Кочиш, М.Г. Петраш, С.Б. Смирнов // М.: КолосС, 2003. – С.290-383.
3. Скляр, В.Т. Технологии и оборудование для птицеводства [Текст] / В.Т. Скляр, А.В. Скляр, Т.Н. Кузьмина, В.А. Гусев // М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2014. – С.47.
4. Фисинин, В.И. Инновационные проекты и технологии в мясном птицеводстве / В.И. Фисинин, Т.А. Столляр, В.С. Буяров // Вестник ОрелГАУ – № 1. – 2007. – С.6.
5. Фисинин, В.И. Птицеводство сегодня – наиболее интенсивно развивающаяся отрасль отечественного АПК / В.И. Фисинин // Достижения науки и техники АПК – № 10. – 2008. – С.9.
6. Хасанова, С.А. Современные ресурсосберегающие технологии в птицеводстве / С.А. Хасанова // Краснодар: ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный аграрный университет», 2013. – С.4.
7. Шуганов, В.М. Ресурсосберегающая и экологически безопасная технология в промышленном птицеводстве / В.М. Шуганов // М.: Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии имени К.И. Скрябина, 2004. – С.6.

**УДК 631.152.2 : 658.7**

*Фомина Е.С., студент  
Мартынушкин А.Б., к.э.н., доцент  
ФГБОУ ВО РГАУ*

### **НЕОБХОДИМОСТЬ МОДЕРНИЗАЦИИ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ КАК НЕОТЪЕМЛЕМЫЙ ЭЛЕМЕНТ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОТЕЧЕСТВЕННОГО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА**

Переход отечественного сельского хозяйства на рыночные отношения привнес глубокие качественные и количественные изменения в сельскохозяйственное производство, для которого стали характерными резкий спад производства продукции и повсеместное ухудшение ее качества, снижение уровня интенсивности и эффективности ведения сельского хозяйства. Именно они существенно усугубили экономическое и особенно технико-технологическое состояние сельского хозяйства, добавив множество рисков аграрного производства. [5]

Расчеты показали, что лизинг является эффективным современным инструментом обновления основных средств предприятия. Однако текущее неудовлетворительное финансовое состояние многих аграрных предприятий

России не позволяет им приобретать оборудование и технику, даже используя данный финансовый инструмент. Лизингодателям необходимо объективно оценивать причины финансовых неудач потенциального лизингополучателя: являются ли они следствием устаревших технологий и внешней нестабильности или это результат систематических ошибок менеджмента и неэффективной деятельности предприятия.

Основными преимуществами федерального лизинга для сельскохозяйственных товаропроизводителей являются:

- ставка вознаграждения ниже уровня инфляции (величина вознаграждения по договорам лизинга техники и оборудования составляет 3,5%, по программе обновления парка техники - 3%);
- предоставление дополнительных скидок (8-20%) со стороны производителей техники, что в итоге приводит к экономии порядка 7% совокупных затрат лизингополучателей. [1]

Предпринимаемые государством меры по расширению лизинга техники и созданию машинно-технологических станций имеют пока ограниченный характер и не привели к заметному улучшению с обеспеченностью сельхозпроизводителей сельскохозяйственной техникой. В 2013г. сельскохозяйственные организации приобрели: тракторов - 7,7 тыс.шт., машин для посева 4,1 тыс.шт., зерноуборочных комбайнов - 3,2 тыс.шт., или по единице сельскохозяйственной техники на 5-10 хозяйств. В 2013г. списание техники превысило поступление новой техники в 1,7-2,8 раза. Так, если в России на одну тысячу гектар пашни имелось 4 трактора и на одну тысячу посевов зерновых культур - 3 зерноуборочных комбайна, то в США - 28,0 и 17,9 единиц, в странах ЕС - 106 тракторов и 31 зерноуборочный комбайн соответственно. Зерноуборочными комбайнами и тракторами отечественные производители зерна обеспечены соответственно в 1,4 и 3,8 раза хуже канадских фермеров, в 5,3 и 6,3 - американских, в 2,7 и 13,6 раза - немецких. При этом качественное состояние средств механизации отечественного производства остается значительно ниже соответствующих зарубежных аналогов, что способствует возникновению производственных рисков. [5]

Вторым по объему сегментом рынка продукции сельскохозяйственного машиностроения является рынок зерноуборочных комбайнов, его доля составляет 10-15% от емкости рынка сельскохозяйственной техники. При этом крупнейшим отечественным производителем комбайнов в стране остается «Ростсельмаш», который пока сохраняет относительно сильные позиции на рынке, хотя объемы продаж и доля рынка зарубежных производителей неуклонно растут. Так, концерном Case New Holland организована сборка комбайнов в Республике Башкортостан («Инмаш»), Sampo Rosenlew - в Ростове и Тамбове, компанией Claas - в Краснодаре, John Deere - в Московской области.[6]

Недостаток отечественной сельскохозяйственной техники, низкое ее качество по отношению к зарубежным аналогам привели к тому, что за последние годы значительно вырос импорт техники. Так, в 2007 г. из 35,9 тыс.

тракторов, поступивших в сельское хозяйство, только одна пятая часть была выпущена на российских машиностроительных предприятиях. Импорт тракторов из Республики Беларусь в 2,3 раза превысил объем поставки отечественных заводов. Рынок зерноуборочных комбайнов на 36% формировался за счет их импорта. Западные фирмы поставляют в большом количестве подержанные машины со сроком службы от 5 до 25 лет. Продавая старую сельскохозяйственную технику, они таким образом избавляются от морально и физически устаревших машин. В 2013г. по сравнению с 2009г. импорт новых тракторов увеличился в 4 раза, гусеничных тракторов - в 4,2, тракторов, бывших в эксплуатации, - в 2,8 и зерноуборочных комбайнов - в 1,3 раза. Удельный вес импортных зерноуборочных комбайнов на российском рынке достиг 19%, а тракторов - почти 76%.

Низкая доходность сельскохозяйственного производства подрывает основы отечественного тракторного и сельскохозяйственного машиностроения. Так, что в 2012г. на 1 млн.га пашни было выпущено 108 тракторов, 33 культиватора и 23 плуга, а на 1 млн.га посевов зерновых культур - 52 сеялки и 131 зерноуборочный комбайн. По сравнению с 1990г. производство тракторов сократилось почти в 17 раз, плугов тракторных - в 32, сеялок - в 22 и зерноуборочных комбайнов - в 11 раз. При таком неудовлетворительном положении с производством сельскохозяйственной техники в стране сложно рассчитывать на повышение производительности труда в сельском хозяйстве, которая, например, в 6-9 раз ниже американского уровня, а также на способность сельского хозяйства к устойчивому поступательному развитию, расширению посевов сельскохозяйственных культур, поскольку за годы рыночных преобразований по разным причинам они сократились почти на одну треть. [4]

Количественные параметры обновления машинотракторного парка сельскохозяйственных товаропроизводителей заложены в Государственной программе развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013-2020 годы. В соответствии с подпрограммой «Техническая и технологическая модернизация, инновационное развитие» Государственной программы предполагается реализовать сельскохозяйственным товаропроизводителям 127,9 тыс. тракторов и 52,8 тыс. зерноуборочных комбайнов, в том числе новых моделей (с оказанием мер государственной поддержки) - 12,6 тыс. тракторов и 5,3 тыс. зерноуборочных комбайнов.[3]

Однако объем бюджетных ассигнований, выделенных на реализацию этой подпрограммы за счет средств федерального бюджета в 23,7 млрд.руб. (в текущих ценах), составляющий всего 1,5% от общего объема финансирования действующей Государственной программы, явно недостаточен, что риски развития сельского хозяйства и рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия. Ведь среднегодовые показатели обновления сельскохозяйственной техники, предусмотренные на период до 2020г., даже не превышают фактические показатели выполнения Государственной программы

развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2008-2012 годы. [2]

Не решает эту проблему и показатель обеспечения среднегодового темпа прироста инвестиций в основной капитал сельского хозяйства в размере 4,5%, что недостаточно для прироста производства сельскохозяйственной продукции (в сопоставимых ценах) в 2020г. по отношению к 2012г. на 20,8%, поскольку требуется модернизация 68% основных фондов отрасли. В целом новая Государственная программа не предполагает, исходя из предусмотренных в ней параметров, осуществить прорыв ни в технико-технологическом направлении модернизации сельского хозяйства, ни в повышении доходности отрасли для создания необходимых условий ее инвестиционной привлекательности. Достаточно отметить, что в 2013г. подпрограмма «Техническая и технологическая модернизация, инновационное развитие» была выполнена на 23%, а в целом сельскохозяйственным товаропроизводителям было реализовано 15,3 тыс. тракторов, из них отечественных марок - менее 1,5 тыс. при общем парке 435,8 тыс. машин. Приобретение ими тракторов сократилось по сравнению с их количеством в 2012г. на 23,6%, зерноуборочных комбайнов - на 12,4%. При этом производство тракторов в стране уменьшилось на 45%, а зерноуборочных комбайнов - на 10%.

Таким образом, обеспечение устойчивого развития аграрной экономики и решение проблемы импортозамещения связано с непосредственным участием государства в машинно-технологической модернизации отрасли.

В рамках осуществления задачи финансового обеспечения инновационного развития материально-технической базы сельскохозяйственного производства необходимо на федеральном и региональном уровнях управления АПК осуществлять следующие мероприятия:

- оптимизация механизма льготного приобретения энергонасыщенной техники сельскохозяйственными производителями;
- распространение практики разработки и реализации региональных программ по компенсации части затрат на приобретение сельскохозяйственной техники и оборудования;
- стимулирование инновационного реформирования хозяйств субсидиями на приобретение технологических материалов;
- субсидирование научных исследований по созданию передовых производственных технологий.[1]

### ***Библиографический список***

1. Гурнович, Т.Г. Финансовое обеспечение технико-технологических преобразований сельскохозяйственного производства [Текст] / Т.Г. Гурнович, Е.И. Костюкова, А.И. Индюков // Экономика сельского хозяйства России. – 2015. – №4. – С. 23-31
2. Конкина, В.С. Изменение экономического риска сельскохозяйственного предприятия и его роль в условиях

трансформирующейся рыночной экономики [Текст] / В.С. Конкина // Развитие экономического анализа и его роль в условиях трансформирующейся рыночной экономики Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 10-летию кафедры экономического анализа и статистики РГАТУ им. П.А. Костычева. – Рязань: Издательство ФГБОУ ВО РГАТУ, 2008. – С. 95-98.

3. Мартынушкин, А.Б. Меры государственной поддержки как неотъемлемый элемент восстановления производственного потенциала и экономики сельского хозяйства России [Текст] / А.Б. Мартынушкин // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. №3 (35): Теоретический и научно-практический журнал. – Оренбург: Издательский центр ОГАУ, 2012. – 300 с.

4. Мартынушкин, А.Б. Особенности инновационного развития аграрного производства в России / А.Б. Мартынушкин // Актуальные вопросы экономики и управления АПК: материалы международной научно-практической конференции, 11-12 апреля 2013 г. – Рязань: Издательство ФГБОУ ВО РГАТУ, 2013. – 348 с.

5. Мартынушкин, А.Б. Формирование системы управления рисками в сельскохозяйственном предприятии / А.Б. Мартынушкин // Учет и аудит в условиях перехода на международные стандарты: Тезисы межвузовской научно-практической конференции, 14 декабря 2007 года. – Рязань: ООО «Экотекст», 2008. – 180 с.

6. Силаева, Л.П. Роль материально-технического обеспечения сельского хозяйства в увеличении производительности труда [Текст] / Л.П. Силаева, А.С. Дидык // Экономика сельского хозяйства России. – 2014. – №8. – С. 43-51

**УДК 502.175**

*Хозова Н.В., студент ФГБОУ ВО РГАТУ*

## **РЕЗУЛЬТАТЫ БИОИНДИКАЦИИ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА ГОРОДА РЯЗАНИ С ПОМОЩЬЮ ЛИШАЙНИКОВ**

В настоящее время можно считать общепринятым, что основным индикатором устойчивого развития в конечном итоге является качество среды обитания. Любые современные технологии направлены на все более эффективное использование природных ресурсов и, тем самым, на перестройку окружающей среды. В результате происходит её деформация, возникают локальные, региональные и глобальные нарушения.

Антропогенные воздействия представляют собой, с одной стороны, новые параметры среды, с другой – обуславливают антропогенную модификацию уже имеющихся природных факторов и, тем самым, изменение свойств биологических систем [2, с. 135].

Используемые в производственных лабораториях методы физико-химического и аналитического контроля качества окружающей среды не всегда могут дать адекватную картину действия того или иного вещества на целостный организм. Кроме того, многие вещества как природного, так и синтетического происхождения, являются многокомпонентными, что затрудняет их физико-химическую стандартизацию. При всей важности проведения оценки качества среды на всех уровнях с применением различных подходов (включая физические, химические, социальные и другие аспекты) приоритетной представляется биологическая оценка.

Биологические методы контроля в ряде ситуаций, позволяют быстро оценивать качество окружающей среды и наличие некоторых загрязнений, не обнаруживаемых химическими методами [1, с. 4; 5, 5-74].

Очень информативными биоиндикаторами состояния воздушной среды и ее изменения являются низшие растения: мхи и лишайники, которые накапливают в своем слоевище (таллуме) многие загрязнители (серу, фтор, радиоактивные вещества, тяжелые металлы) [2, с. 132]. Лишайники очень нетребовательны к факторам внешней среды, они поселяются на голых скалах, бедной почве, стволах деревьев, мертвой древесине, однако для своего нормального функционирования они нуждаются в чистом воздухе. При этом можно выделить группу химических соединений и элементов, к действию которых лишайники обладают сверхповышенной чувствительностью: оксиды серы и азота, фторо-и хлороводород, а также тяжелые металлы. Многие лишайники погибают при малейшем загрязнении атмосферы этими веществами.

Научное направление биомониторинга состоянием воздушной среды при помощи лишайников называется лихеноиндикацией [1, с. 5].

В связи с этим целью исследований явилась оценка загрязнения атмосферного воздуха города Рязани с помощью лишайников.

Материалы и методы исследований. Исследования проводились в городе Рязани на трёх экспериментальных площадках:

№ 1 – Первомайский проспект, город Рязань, дома 58 (корпус 1), 60 (корпус 1 и 2) и 62 находящаяся вблизи дороги, сильно загруженной автотранспортом;

№ 2 – сквер, расположенный на улице Гагарина, города Рязани, напротив домов 79, 81, 85 и 87, вблизи дороги, умеренно загруженной автотранспортом;

№ 3 – центральный парк культуры и отдыха, город Рязань.

В данном исследовании использовался метод визуального наблюдения за видовым составом и состоянием лишайников на экспериментальных площадках.

Принцип данного метода основан на использовании соотношения проективного покрытия ствола дерева лишайниками, суммарного количества видов лишайников и лишайников доминантного вида. Эти данные приведены в таблицах 1 и 2 [4, с. 62].

Таблица 1– Журнал оценки качества воздуха по проективному покрытию ствола дерева

Порядковый номер дерева на схеме	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Степень покрытия лишайниками, %										
Количество видов лишайников										
Количество лишайников доминирующего вида										

Для проведения исследования в полевых условиях мы использовали увеличительные стекла, учебно-методическое пособие «Учебный определитель лишайников Средней России»[3, с. 115], карандаш, блокнот, компас, коробка с пакетами для сбора лишайников. Степень покрытия деревьев лишайниками определяли с помощью палетки из толстого полиэтилена в виде квадрата размером 20x20 см, каждая сторона, которой разделена на 10 частей. Для определения площади проективного покрытия лишайниками ствола дерева делали следующее:

1. Выбрали место обследования (парк, двор в городе).
2. Выбрали площадку для исследования, включающую 10 деревьев одного вида на расстоянии 5-10 м друг от друга. Деревья должны быть примерно одного возраста и размера, не иметь повреждений.
3. Прикладывали прозрачную сетку плотно к стволу дерева на высоте 0,3-1,3 м. Подсчитывали количество квадратов с лишайниками.
4. Подсчитывали количество всех видов лишайников под прозрачной сеткой.
5. Подсчитывали количество лишайников доминирующего вида.

Степень покрытия лишайниками стволов деревьев выражается в процентах. Данные записывали в таблицу 1[4, с. 60].

С помощью таблицы 2 оценивали качество воздуха, используя средние значения (по 10 деревьям) числа видов лишайников, степени покрытия и общего количества лишайников на каждом исследуемом дереве[4, с. 63].

Далее перемещались на следующую площадку (100 x 100 м) и по аналогичной схеме исследовали еще 10 деревьев на наличие лишайников и степень покрытия ствола.

Таблица 2 – Шкала качества воздуха по проективному покрытию лишайниками стволов деревьев

Степень покрытия	Число видов	Число лишайников доминирующего вида	Степень загрязнения
Более 50%	Более 5	Более 5	6-я зона Очень чистый воздух
	3-5	Более 5	5-я зона Чистый воздух
	2 - 5	Менее 5	4-я зона
20-50%	Более 5	Более 5	Относительно чистый воздух
	Более 2	Менее 5	3-я зона Умеренное загрязнение
Менее 20%	3 - 5	Менее 5	2-я зона Сильное загрязнение
	0-2	Менее 5	1-я зона Очень сильное загрязнение

Результаты исследований. В результате проведенных исследований на экспериментальной площадке № 1 нами было установлено, что на исследуемых деревьях –Берёза повислая (*Betula pendula*) – расположены следующие виды лишайников: Феофисция округлая (*Phaeophyscia orbicularis*), Пармелиопсис сомнительный (*Parmeliopsis ambigua*) и Леканора (*Lecanora conizaeoides*).

Исследования средней степени покрытия стволов деревьев лишайниками с помощью палетки показали, что данная территория относится к первой зоне по степени загрязнения атмосферного воздуха, так как проективное покрытие составляет 19,5%(таблица 2). Воздух на экспериментальной площадке очень сильно загрязнён. Количество видов лишайников на исследуемых деревьях составляет в среднем – 1; среднее количество лишайников доминирующего вида (*Lecanora conizaeoides*) – 1 (таблица 3).

Таблица 3 – Журнал оценки качества воздуха по проективному покрытию ствола дерева (Первомайский проспект, город Рязань)

Порядковый номер дерева на схеме	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Среднее значение
Степень покрытия лишайниками, %	18	30	15	30	10	20	19	25	18	10	19,5
Количество видов лишайников	1	2	1	2	1	1	1	2	1	1	1,3
Количество лишайников доминирующего вида, ( <i>Lecanora conizaeoides</i> )	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Следующей экспериментальной площадкой послужил сквер на улице Гагарина, исследуемые деревья –Берёза повислая (*Betula pendula*). На данных деревьях нами были встречены Феофисция округлая (*Phaeophyscia orbicularis*), Пармелиопсис сомнительный (*Parmeliopsis ambigua*) и Леканора (*Lecanora conizaeoides*).

В результате проведенных исследований установлено, что на данной экспериментальной площадке средняя степень покрытия лишайниками составляет 19,8%; среднее количество видов лишайников – 3; среднее количество лишайников доминирующего вида – 1 (таблица 4). Данная территория относится ко второй зоне по степени загрязнения (таблица 2).

Таблица 4 – Журнал оценки качества воздуха по проективному покрытию ствола дерева (сквер на улице Гагарина, город Рязань)

Порядковый номер дерева на схеме	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Среднее значение
Степень покрытия лишайниками, %	12	11	10	17	19	22	24	22	30	31	19,8
Количество видов лишайников	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2,7
Количество лишайников доминирующего вида, ( <i>Lecanora conizaeoides</i> )	1	1	1	1	1	1	2	1	2	2	1,3

В результате проведенных исследований в Центральном парке культуры и отдыха нами было установлено, что на исследуемых деревьях –Тополь

чёрный (*Populus nigra*)– расположены лишайники: Пармелиопсис сомнительный (*Parmeliopsisambigua*), Фисцияаиполия (*Physciaaipolia*), Леканора разнообразная (*Lecanoraallophana*).

Исследования средней степени покрытия стволов деревьев лишайниками показали, что данная территория относится к четвертой зоне по степени загрязнения атмосферного воздуха, так как проективное покрытие составляет 90,1%; (таблица 2). Воздух на экспериментальной площадке относительно чистый. Количество видов лишайников на исследуемых деревьях составляет в среднем – 3; среднее количество лишайников доминирующего вида– 2 (таблица 5).

Таблица 5–Журнал оценки качества воздуха по проективному покрытию ствола дерева (Центральный парк культуры и отдыха, город Рязань)

Порядковый номер дерева на схеме	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Среднее значение
Степень покрытия лишайниками, %	82	88	90	95	90	92	96	90	85	93	90,1
Количество видов лишайников	3	2	2	3	2	2	3	3	3	3	2,6
Количество лишайников доминирующего вида, ( <i>Physciaaipolia</i> , <i>Lecanoraallophana</i> )	2	1	1	2	1	1	2	2	2	2	1,6

Качество окружающей среды имеет прямое воздействие на распределение лишайников. Так, при увеличении антропогенного загрязнения происходит уменьшение количества видов лишайников,отмечается изменение встречаемости отдельных видов лишайников, резкое уменьшение лишеносинузий на урбанизированных территориях по сравнению с относительно ненарушенными природными комплексами, вплоть до полного исчезновения. Так, в ходе проделанных исследований было обнаружено на пробных площадках города Рязани:Первомайский проспект, сквер на улице Гагарина и Центральный парк культуры и отдыха – 3 вида лишайников.

Загрязнение воздуха сернистым газом на трёх исследуемых территориях города Рязани: Первомайский проспект(0,3-0,5 мг/м<sup>3</sup>), сквер на улице Гагарина (0,1-0,3 мг/м<sup>3</sup>), центральный парк культуры и отдыха (0,01-0,05 мг/м<sup>3</sup>). Основными источниками загрязнения в городе являются нефтеперерабатывающие предприятия, предприятия по производству и распределению электроэнергии, газа и воды, а также транспорт и связь[6, с. 67].

### ***Библиографический список***

- 1.Лященко, О. А.Биоиндикация и биотестирование в охране окружающей среды: учебное пособие[Текст] / О. А. Лященко. – СПб.: СПб ГТУРП. –2012. – 67 с.
2. Михайлова, И. Н. Размерная и возрастная структура популяций эпифитного лишайника *Nurogymniaphysodes* (L.) Nyl. в условиях атмосферного

загрязнения [Текст] / И. Н., Михайлова, Е.Л.Воробейчик //Экология, 1999. – № 2. – С. 130-137.

3. Мучник, Е.Э.Учебный определитель лишайников Средней России: учебно-методическое пособие[Текст] / Е. Э. Мучник,И. Д. Инсарова, М.В.Казакова//Рязань.:Ряз. гос. ун-т им. С.А. Есенина, 2011. – 360 с.

4. Мелехова,О. П.Биологический контроль окружающей среды: биоиндикация и биотестирование: учеб.пособие для студ. высш. учеб. заведений [Текст]/ под ред. О. П. Мелеховой и Е. И. Егоровой. – М.: Издательский центр «Академия», 2007. – 288 с.

5. Новак, А. И. Общая экология. Учебно-методическое пособие для проведения лабораторных занятий и самостоятельной работы студентов 3 курса направления подготовки 020400.62 – Биология [Текст] / А. И. Новак, Н. В. Жаворонкова, В. А. Мыськова, А. Н. Берестова. – Рязань: ФГБОУ ВО РГГУ, 2013. – 75 с.

6. Шапиро, И.А. Влияние сернистого ангидрида на содержание азота и пероксидазную активность у лишайников [Текст]/ И. А. Шапиро // Ботан. журн., 1993. – Т. 78, № 6. – С. 66-72.

**УДК 630\*12(470.313)**

*Хрестина Е.А., студент  
Инишева С.Н., студент  
ФГБОУ ВО РГГУ*

## **ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ДРЕВОСТОЯ ЛЕСНЫХ НАСАЖДЕНИЙ**

Для характеристики нынешнего состояния растительного покрова и в первую очередь лесных экосистем все чаще используется термин – деградация. Деградация лесов служит одним из проявлений глобальных изменений, происходящих на Земле, которые начались с появлением земледелия и скотоводства [1, с. 54-55, 3, с. 45-47].

«Ослабленными» и «сильно ослабленными» принято называть определенные категории состояния деревьев при перерывах на пробных площадях. Разумеется, внешние признаки, соответствующие этим категориям, не являются определением физиологического понятия «ослабленность» и не могут служить гарантией того, что только деревья с этими признаками испытывают физиологическое ослабление: ослабление может быть и без внешних признаков, а такие признаки, как старая суховершинность или мертвые ветви в кроне, свидетельствуют об ослабленности дерева в прошлом, а не в настоящем [1, с. 79, 2, с. 34-40, 3, с. 45-47].

Целью нашего исследования было проведение сравнительной оценки экологического состояния древостоя лесных и лесопарковых насаждений заповедной и городской зон Рязанской области.

Задачи:

1. Изучить общее состояние парков г. Рязани.
2. Провести сравнительную оценку лиственной и хвойной растительности парков г. Рязани.
3. Проанализировать состояние древесной растительности заповедной зоны Окского государственного природного биосферного заповедника и провести сравнительную оценку её состояния с состоянием древесной растительности г. Рязани.

Исследования проводились в период с 9 апреля по 22 августа 2014 года.

Объектами исследования являлась древесная растительность лесопарковых зон Рязани: парк ЦПКиО, лесопарк «Рязань» а так же лесопарковая зона, расположенная на территории микрорайона «Южный».

В качестве объектов исследования были выбраны:

лиственные деревья – береза обыкновенная, американский клён, липа европейская;

хвойные деревья – сосна обыкновенная.

Для сравнительного анализа состояния древостоя в качестве контрольной группы использовались данные по состоянию древостоя Окского государственного природного биосферного заповедника. Было изучено состояние таких видов древесной растительности как сосна обыкновенная и береза обыкновенная.

Исследования проводились по методике «Оценка состояния древостоя смешанного леса с использованием простейшей шкалы» [2, с. 34-40, 4, с. 91-93].

Общее количество исследованных деревьев составляло 49, из них 20 хвойных – сосна обыкновенная, 29 лиственных – клён американский, береза обыкновенная, липа европейская.

В заповеднике исследовано 17 хвойных, 4 лиственных; в городе исследовано 25 лиственных и 3 хвойных растения.

В весеннее время в лесопарковой зоне, находящейся на территории микрорайона «Южный», древостой характеризовался большей степенью ослабленности по сравнению с таким же исследованием, проводившемся в летнее время в этой же зоне, поскольку общий балл весной составил 2,1 в отличие от лета – 1,7 (таблица 1).

Таблица 1 – Общее состояние парков в городе по категориям ослабленности

Объект исследование	Количество исследуемых деревьев	Общий балл (9 апреля)	Общий балл (22 августа)
«Южный»	9	2,1 – ослабленный древостой	1,7 – ослабленный древостой
ЦПКиО	9	2,3 – ослабленный древостой	1,8 – ослабленный древостой
Лесопарк «Рязань»	10	1,9 – ослабленный древостой	2,0 – ослабленный древостой

Аналогичное исследование проводилось в ЦПКиО, где в весеннее время также наблюдалась большая ослабленность древостоя (общий балл составил 2,3 против 1,8).

Исследование, проводимое в лесопарке «Рязань», расположенном на территории Торгового городка показало противоположные результаты: летом древостой более ослаблен чем весной (общий балл составлял 2,0 против 1,9).

Тем не менее, общее состояние древостоя города Рязани является ослабленным. Возможными причинами ослабления по нашему мнению является антропогенная нагрузка, а именно автотранспорт, промышленные предприятия. Ослабление выражалось в усыхании отдельных ветвей и в желтоватом оттенке листьев.

На территории микрорайона «Южный» было исследовано 6 лиственных деревьев, отобранных случайным образом. Весной было выяснено, что общий балл состояния лиственной растительности составляет 2,2, что характеризует древостой как ослабленный. Летнее исследование показало менее ослабленный древостой, общий балл составил 2,0 (таблица 2).

В ЦПКиО было исследовано 9 лиственных деревьев. Из исследования было выяснено, что состояние лиственной растительности в весеннее время наиболее ослаблена, в отличие от летнего времени.

Таблица 2 – Состояние лиственной растительности в городе

Объект исследования	Количество исследуемых деревьев	Общий балл (9 апреля)	Общий балл (22 августа)
«Южный»	6	2,2 – ослабленный древостой	2,0 – ослабленный древостой
ЦПКиО	9	2,3 – ослабленный древостой	1,8 – ослабленный древостой
Лесопарк «Рязань»	10	1,9 – ослабленный древостой	2,0 – ослабленный древостой

В лесопарке «Рязань» было исследовано 10 лиственных деревьев. По сравнению с ЦПКиО и лесопарком «Южный» это парк имеет менее ослабленный древостой весной, чем летом.

Хвойная растительность присутствует только в лесопарковой зоне посёлка «Южный». Весной состояние древостоя хвойных пород характеризовалось как ослабленное (балл – 2), летом – как здоровое (балл – 1,3).

В Окском государственном природном биосферном заповеднике исследование проводилось в летнее время. На исследуемой территории находятся как лиственные деревья, а именно береза обыкновенная, так и хвойная растительность – сосна обыкновенная. Общее количество исследуемых деревьев составило 21. Из них 4 относятся к лиственной, а 17 к хвойной растительности. В результате исследования было выяснено общее состояние растительности, которое характеризовалось как здоровое (общий балл состояния равен 1,45) (таблица 3).

Таблица 3 – Состояние древесной растительности в заповеднике

Объект исследования	Количество исследуемых деревьев	Общий балл (9 июля)
Всего исследуемых деревьев	21	1,45 – здоровый древостой
Лиственные	4	1,5 – здоровый древостой
Хвойные	17	1,4 – здоровый древостой

Таким образом, в результате исследования была доказана биоиндикаторная роль древесной растительности для оценки степени благополучия окружающей среды. В качестве индикаторных признаков при оценке степени неблагополучия городской среды можно использовать категории ослабленности древостоя, как лиственных, так и хвойных деревьев. В ходе исследования было установлено, что в целом древостой лесных и лесопарковых зон города характеризуется как ослабленный, что выявляет влияние антропогенных факторов на степень неблагополучия городской среды, причём в весеннее время древостой характеризовался в основном большей степенью ослабленности, по сравнению с летним сезоном года.

Проведенный сравнительный анализ показал, что в отсутствии массивированного антропогенного влияния признаки ослабления древостоя минимальны и общее состояние древесной растительности характеризуется как здоровое.

### *Библиографический список*

1. Абаимов, В. Ф. Дендрология / В. Ф. Абаимов. – 3-е изд., перераб. – М.: Издательский центр «Академия», 2009. – 368 с.
2. Линдеман, Г. В. Что такое «Ослабленные деревья и древостой» / Г. В. Линдеман // Журн. вестник московского государственного университета леса – лесной вестник. – 2003. – № 2. – С. 34-40.
3. Шингарева, Н. И. Применение классификации деревьев для оценки их дифференциации и строения древостоя / Н. И. Шингарева, Е. А. Поманарева, В.М. Соловьев // Журн. аграрный вестник Урала. – 2012. – № 9 (101). – С. 45-47.
4. Экологический мониторинг: учебно-методическое пособие / под ред. Т. Я. Ашихминой. М.: «Академический проект», 2006. – 416 с.

**УДК 636.084.087.470.313**

*Чирихина В.А., студент магистратуры  
Карелина О.А., к.с.-х.н.  
ФГБОУ ВО РГАТУ*

## **ВЛИЯНИЕ ДОБАВКИ «МЕПРОН» НА ПРОДУКТИВНЫЕ КАЧЕСТВА КОРОВ**

Нормированное кормление дойных коров должно основываться на знании их потребности в энергии, питательных и биологически активных веществах,

необходимых для синтеза молока, сохранения в норме воспроизводительных функций и здоровья [3, с.30].

Однако, правильное белковое питание высокопродуктивных коров –это сложная проблема, особенно если корма не очень хорошего качества. Даже при сбалансированном рационе не всегда можно получить ожидаемых надоев.

Традиционные корма жвачных часто имеют дефицит метионина. Добавка «Мепрон» позволяет сбалансировать рацион дойных коров с меньшим использованием дорогих высокопротеиновых кормов, что снижает себестоимость молока. Это даёт основание для её дальнейшего изучения и использования в животноводстве [1, с. 307; 2, с. 8].

В системе комплексной оценки питательности кормов особая роль принадлежит протеину. Качество нерасщеплённого протеина по аминокислотному составу должно быть достаточно высоким. Несбалансированные рационы по аминокислотному составу являются одной из причин, не позволяющих увеличить продуктивность животных.

Добавка «Мепрон»–это продукт компании ЭвоникИндастриз, источник метионина для жвачных животных. Мепрон содержит 85% чистого DL-метионина, заключенного в специальную оболочку на основе клетчатки для защиты метионина от рубцовой микрофлоры. Добавка помогает балансировать аминокислотный состав корма.

Поэтому целью данных исследований было установление эффективности влияния добавки «Мепрон» при включении его в рацион высокопродуктивных коров.

Исследования проводились на базе племенного репродуктора ООО «Авангард» Рязанского района Рязанской области в летний период 2014 года на коровах чёрно-пёстрой породы.

Для проведения опыта были сформированы две группы коров по принципу пар-аналогов с учётом происхождения, живой массы, упитанности, даты ожидаемого отёла, удоя в предшествующую лактацию. Опыт проводился с 21 июля по 29 сентября 2014 года.

Схема опыта представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Схема опыта

Группы	Количество животных	Подготовительный период 21.07. – 31.07.	Опытный период 31.07. – 29.09
Контрольная	10	ОР (хоз. рацион)	ОР
Опытная	10	ОР	ОР + Мепрон (20 г)
Продолжительность опыта, суток		10	60

Опытная и контрольная группы содержались в типовых коровниках в одинаковых условиях. В течение подготовительного периода коровы двух групп получали одинаковое кормление в соответствии с распорядком, принятым в хозяйстве. Рацион в целом был сбалансирован по содержанию энергии и питательных веществ, но наблюдался дефицит метионина (в рационе

подготовительного периода его дефицит составлял 61,8 %), что тормозило получение высокой продукции от дойного поголовья.

В опытный период проводили индивидуальный учёт молочной продуктивности коров в дни контрольных доений.

В главный период рацион кормления контрольной группы был одинаковый с рационом подготовительного периода, а опытная группа получала к основному рациону кормовую добавку «Мепрон» в количестве 20 г на голову в сутки (таблица 2).

Таблица 2 – Рацион кормления коров опытной группы (живая масса 600 кг удой 27-30 кг)

Показатели	Количество	Отклонение от нормы, %
Состав рациона, кг		
Силос кукурузный	25,0	-
Сенаж злаковый	15,5	-
Комбикорм	10,8	-
Солома ячменная	1,5	-
Сено	2,0	-
Мин.-вит. премикс 6-1	0,138	-
Поваренная соль	0,036	-
Кукурузный глютен	3,5	-
Мепрон	0,02	-
В рационе содержится		
ЭКЕ	27,58	+ 0,3
Сухое вещество, кг	24,22	+ 15,3
Сырой протеин, г	3838,03	+ 3,2
Переваримый протеин, г	2780,60	+ 25,9
Сырая клетчатка, г	4388,16	+ 6,0
Сахар, г	1058,90	- 7,9
Лизин, г	257,01	- 1,9
Метионин, г	84,00	- 1,2
Са, г	212,16	+ 68,4
Р, г	91,37	+ 8,8

Из таблицы 2 следует, что рацион стал более сбалансированным по всем питательным веществам и соответствует нормам для получения заданной продуктивности. Учёт молочной продуктивности в опытный период показал, что она различалась в зависимости от кормления животных (таблица 3).

Таблица 3 – Молочная продуктивность коров по группам за 60 дней лактации

Группы	Надоено всего от группы			Надоено на 1 корову натурального молока			Р
	натурального молока, кг	% жира, М ± m	молочного жира, кг	Всего за период, кг	В сутки, кг М ± m	1 % МОЛОКО М ± m	
Контрольная	15477	3,7±0,18	572,7	1548	25,8±1,3	5738±8,7	
Опытная	16071	3,8±0,23	610,7	1607	26,8±0,8	6005±7,9	≤0,5

Расчёт таблицы 3 показал, что после включения в рацион кормовой добавки «Мепрон» наблюдается увеличение молочной продуктивности коров. Валовой надой натурального молока опытной группы оказался выше на 594 кг, что составило 3,8 %. Среднесуточный удой по опытной группе был 26,8 кг, что на 1,0 кг больше, чем в контрольной группе, содержание массовой доли жира в молоке также возросло, что является достоверной разницей.

Анализ экономической эффективности использования добавки «Мепрон», при включении её в основной рацион дойных коров в количестве 20 г на голову в сутки показал, что можно получить дополнительную прибыль от реализации молока в размере 892 руб., что на 24,3 % выше, чем в контрольной группе. В расчёте по хозяйству с дойным стадом в 800 голов дополнительная прибыль составит 713600 рублей.

Таким образом, кормовая добавка «Мепрон» в рационе высокопродуктивных коров создаёт резерв питательных веществ, что приводит к увеличению последующей молочной продуктивности и позволяет получить дополнительную прибыль.

### *Библиографический список*

1. Ли, В. Белковое питание высокоудойных коров [Текст] / В. Ли // Животноводство России, 2013. – № 4. – С. 30 – 32.
2. Ли, В. Оптимизация процессов пищеварения у коров [Текст] / В. Ли // Молочное и мясное скотоводство, 2011. – № 7. – С. 8 – 10.
3. Макарец, Н. Г. Кормление сельскохозяйственных животных [Текст] / Н. Г. Макарец. – Калуга: ГУП «Облиздат», 1999. – 646 с.

**УДК 631.95:631.45**

*Чурилова Е.Г., студент  
ФГБОУ ВО РГАТУ*

## **ОЦЕНКА ФИТОТОКСИЧНОСТИ ПОЧВ ВДОЛЬ АВТОТРАСС ГОРОДА РЯЗАНИ**

Транспорт является источником более половины всех выбросов в атмосферу. Но не сам автотранспорт опасен для окружающей среды, а продукты окисления и неполного сгорания углеводородного топлива – выхлопные газы. Изучен вещественный и фракционный состав взвесей выхлопных газов автомобилей с применением лазерной гранулометрии и масс-спектрометрии высокого разрешения с индуктивно связанной плазмой. Показано влияние объема двигателя, типа топлива и пробега на гранулометрический и элементный состав частиц взвесей.

Выявлено, что автомобили как с пробегом более 100000 км, так и новые (предпочтительно работающие на дизельном топливе), являются источником

поступления в атмосферный воздух тонких частиц с размером менее 10 мкм и таких металлов как Pb, Cr, Mn, Fe, Co, Ni, Cu, Zn [1, с. 95]. Из атмосферы аэрополлютанты осаждаются на поверхность почвенного покрова.

**Цель исследований:** оценка фитотоксичности почв вдоль автотрасс города Рязани.

**Материалы и методы исследований.** Для проведения исследований выбрано 5 районов города с интенсивным движением: развязка у ТРЦ «М5-Молл», площадь Ленина, улица Советской Армии, парк в микрорайоне Приокский, улица Черновицкая.

Методом биотестирования с использованием семян ржи определяли токсичность почвы. Исследования проводили в трехкратной повторности. Через 2 недели после начала опыта растения извлекали из почвы, измеряли длину и массу.

**Результаты исследований.** Выполненные измерения показали, что по величине и массе наименьшие параметры имели проростки ржи в почве из парка в микрорайоне Приокский: длина ростков в среднем - 56,1 мм, масса в среднем - 60 мг. Наибольшие показатели были отмечены в пробе почвы с улицы Советской армии: длина ростков в среднем - 77,9 мм, масса в среднем - 100 мг.

Таким образом, можно сделать вывод, что почва в микрорайоне Приокский в большей степени загрязнена выбросами автотранспорта, токсичные вещества оказывают негативное воздействие на растения.

Основная причина загрязнения выбросами автотранспорта заключается в неполном и неравномерном сгорании топлива. Объемы загрязнений зависят от вида применяемого топлива, режима работы двигателя, его технического состояния и условий движения автомобиля [2, с. 300].

В среднем один автомобиль за год эксплуатации выделяет в атмосферу около 200 кг CO, 60 кг NO<sub>x</sub>, 40 кг C<sub>x</sub>H<sub>y</sub>, 3 кг металлической и резиновой пыли, 2 кг SO<sub>2</sub>, 0,5 кг Pb, а также до 2 г бенз(а)пирена. Все это сопровождается выделением большого количества теплоты и акустическим загрязнением [3, с. 29].

Превышение ПДК этих веществ представляет опасность для природы и человека. Из всех токсичных элементов входящих в состав выхлопных газов наиболее опасными являются соединения свинца, которые накапливаются в итоге в тканях растений и животных. Показана возможность накопления свинца в картофеле, ячмене, овсе, внутренних органах домашних животных. Уровень свинца в растениях, произрастающих близко к автодороге, выше, чем с отдаленных от нее участков [4, с. 74]. Среди овощных культур наибольшее содержание свинца отмечено в свекле, моркови, луке, наименьшее – в капусте.

Растения подвергаются воздействию загрязнителей не только через почву, но и аэрогенно [3, с. 31]. Надземные части растения загрязняются непосредственно из воздуха, через корневую систему и вторично – с поверхности почвы. Следствием автотранспортного загрязнения растений оказывается ответная функциональная реакция (прослеживается на уровне

физиолого-биологических процессов) и морфологическая реакция (прослеживается на уровне стерилизации и морфофункциональной трансформации репродуктивных органов).

### ***Библиографический список***

1. Голохваст, К.С. Состав суспензии выхлопных газов автомобилей [Текст] / К.С. Голохваст, Н.К. Христофорова, В.В. Чернышев, П.А. Никифоров, В.В. Чайка, Е.Г. Автомонов, Т.Ю. Романова, А.А. Карабцов // Проблемы региональной экологии. – 2013. – Т. 41. - № 6. – С. 95-101.

2. Новак, А.И. Автотранспорт – основной источник загрязнения атмосферы крупных городов [Текст] / А.И. Новак, А.Е. Бизяева // Сборник научных работ студентов Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева по материалам научно-практической конференции «Инновационные направления и методы реализации научных исследований в АПК». – Рязань, 2012. – С. 296-301.

3. Ситникова, М.В. Анализ и прогнозирование выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от автотранспортного комплекса [Текст] / М.В. Ситникова, В.С. Демьянова, Р.А. Дяркин, А.Ш. Канеева // Экология и промышленность России. – 2008. – Т. 300. - № 7. – С. 29-31.

4. Тёплая, Г.А. Тяжелые металлы как фактор загрязнения окружающей среды [Текст] / Г.А. Тёплая // Астраханский вестник экологического образования. – 2013. – Т.23. - № 1. – С. 71-75.

**УДК 652.83**

*Шарун И., студент  
Шашкова С.И.  
ФГБОУ ВО РГАТУ*

## **ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ УПРАВЛЕНИЯ В ЛОГИСТИКЕ**

Информационные технологии управления - удовлетворение информационных потребностей всех без исключения сотрудников фирмы, имеющих дело с принятием решений.

Информационные технологии управления, достигшие в последнее десятилетие нового качественного уровня, в значительной степени расширяют возможности эффективного управления, поскольку предоставляют в распоряжение менеджеров всех уровней и руководителей организаций новейшие методы обработки и анализа экономической и социальной информации, необходимой для принятия обоснованных управленческих решений. Уже сегодня затраты на внедрение информационных технологий в большинстве случаев не только окупаются, но и дают прибыль. Известно, что крупные западные корпорации тратят на эксплуатацию и развитие своих корпоративных информационных систем от 1,5 до 4% годового оборота или в

пересчете на одного работающего от 3 до 12 тыс. долл. в год. Рентабельность от инвестиций в информационные технологии может составлять 80%. Информационные технологии являются функциональными компонентами других видов технологий (к примеру, производственных, организационных, социальных) и исполняют роль их интеллектуального ядра. Использование информационных технологий позволяет значительно сократить затраты других видов ресурсов общества.



Рис. 1. Классификация информационных технологий

В настоящее время в практике управления фирмами наиболее часто используются следующие **информационно-управляющие системы**:

1. Системы планирования ресурсов предприятия ERP (Enterprise Resource Planning). Это класс интегрированных систем управления, представляющих собой унифицированную централизованную базу данных, единое приложение и общий пользовательский интерфейс для управления финансово-хозяйственной деятельностью. Они охватывают такие области деятельности предприятия, как планирование и прогнозирование, управление продажами, управление запасами, управление производством, закупками, финансами и пр. (ремонт, управленческая отчетность, консолидация).

2. Системы управления взаимоотношениями с клиентами CRM (Customer Relationship Management). Это класс систем управления внешними отношениями предприятия. Системы управления взаимоотношениями с клиентами CRM включают в себя методы управления, позволяющие повысить эффективность продаж. В таких системах нашли свое отражение многие достижения современного маркетинга. Они обеспечивают управление взаимоотношениями компании с ее клиентами (заказчиками), партнерами, дилерами и внешним миром. Это средство для автоматизации работы отделов маркетинга, продаж и обслуживания клиентов, а также набор дополнительных

сервисов в виде корпоративных порталов, call-центров, онлайн-справочных бюро для клиентов, корпоративных баз знаний и пр.

3. Системы информационной поддержки аналитической деятельности BI {Business Intelligence). Эти системы являются хранилищем аналитических данных; они также включают в себя набор средств обработки информации. Также они могут называться OLAP-системами (On Line Processing Systems) в отличие от OLTP-систем (On Line Transactions Systems), к которым относятся системы планирования ресурсов предприятия ERP и системы управления взаимоотношениями с клиентами CRM. Они представляют собой хранилище данных с набором инструментов для получения данных из ERP и других систем и методы последующего анализа собранных данных.

Наряду или в составе вышеперечисленных систем в практике деятельности предприятий используются некоторые **специальные системы**.

1. Системы управления логистическими цепочками SCM (Supply Chain Management). При производстве сложных изделий, в состав которых входят комплектующие от разных поставщиков, для компаний важно оперативно программировать поставку нужных деталей в нужном объеме и к нужному сроку. Иными словами, система обеспечивает процессы планирования и координации снабжения, транспортировки и складирования.

2. Системы планирования материальных потоков MRP (Material Requirements Planning). Это класс систем управления закупками, производством и сбытом материалов.

3. Системы управления человеческим фактором HRM (Human Resources Management), задачи которых - рекрутинг, управление и эффективное использование потенциала всех сотрудников предприятия. Эти системы обеспечивают информационную поддержку в процессе планирования карьеры и обучения, оценку персональных достижений и сводят данные о персонале.

На данный момент в логистике используются информационные системы, представленные на (рис.1):

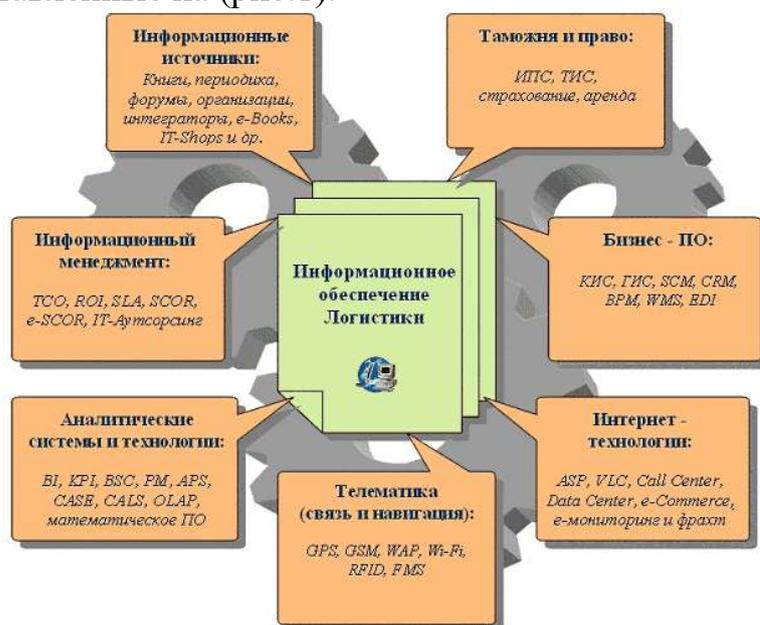


Рис. 2. Информационное обеспечение логистики

Для каждого отдельного сегмента логистики используются свои системы, краткое описание которых представлено ниже:

ИИС (КИС)	Интегрированные (корпоративные) информационные системы
SCM	Supply Chain Management – Управление цепями поставок - Методология, модели, программное обеспечение класса SCM
ERP	Enterprise Resource Planning - Планирование ресурсов предприятия
CRM	Customer Requirements Management - Управление взаимоотношениями с покупателями (заказчиками, потребителями)
CSRP	Customer Synchronized Resource Planning - Планирование ресурсов, синхронизированное с покупателями (потребителями)
BPM	Business Performance Management - Управление эффективностью бизнеса (бюджетирование, планирование, финансы)
GIS(ГИС)	Геоинформационные системы - Программы прокладки оптимальных маршрутов с дополнительными функциями поиска объектов и расчета транспортных расходов
FMS	Fleet Management System – Системы управления парком (флотом) транспортных средств (подвижных объектов): навигация, позиционирования и мониторинг. GSM и GPS
TMS	Transportation Management System – Системы управления транспортировкой: Специальный класс программных продуктов для решения задач планирования и управления перевозками
EDI(ЭОД)	Electronic Data Interchange – Электронный обмен данными: Системы электронного документооборота и делопроизводства
EDI-FACT/UN	Electronic Data Interchange FOR Administration, Commerce and Transport – Электронный документооборот в управлении, торговле и транспортировке: Стандарт EDI, поддерживаемый структурами ООН. Off-Line режим обмена документами в специальном электронном формате на основе справочников и словарей (директорий)
WAP	Wireless Application Protocol – Протокол беспроводного доступа к данным: Системы и средства мобильного управления на основе беспроводных технологий

B2B(B2C)	Business to Business (Customer) – Системы и технологии электронной коммерции (e-commerce)
ASP	Application Service Providing - Аренда информационных систем (ресурсов). IT-аутсорсинг
CALS	Continuous Acquisitions and Life cycle Support – Непрерывная поддержка жизненного цикла товара (услуги): Методология и стандарты информационной и функциональной поддержки жизненного цикла (изделий, товаров, услуг и т.п.)
Intranet	Локальная информационная сеть, построенная по технологии Internet

Информационные технологии в логистике позволяют наладить эффективную связь между участниками процесса управления, а также эффективно решать проблемы запасов, транспортировки, складирования, обеспечения притока наличных средств, хотя это повлекло за собой некоторые проблемы, например, недостаток в получении и обработке данных, проблема исследования операций с материальными и информационными потоками, проблема управления поставками и т.д. Для устранения этих проблем нужно достичь совместимости аппаратного оборудования и программного обеспечения.

В настоящее время эти проблемы находятся на стадии решения, так как роль информационного обеспечения логистического управления возрастает с каждым днем, приобретая массовые масштабы, тем самым ускоряет процесс формирования информационных технологий в логистике.

### ***Библиографический список***

1. Козловский, В.А. Производственный и операционный менеджмент: практикум / В. А. Козловский, Т. В. Маркина, В. А. Макаров. – СПб.: Специальная литература, 1998. – 216 с.
2. Логистика: Учебное пособие / Под редакцией Б.А. Аникина. – М: ИНФРА-М, 1997. – 327 с.
3. Логистика: учеб. пособие / Б. А. Аникин [и др.]; под ред. Б. А. Аникина, Т. А. Родкиной. – М.: ТК Велби, Изд-во Проспект, 2007. – 408 с.
4. Основы логистики: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям 080506 "Логистика", 080111 "Маркетинг", 080301 "Коммерция (торговое дело)" / Ю. А. Щербанин. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2007. – 320 с.
5. Основы логистики: учебное пособие / Под ред. Л.Б. Миротина и В.И.Сергеева. – М.: ИНФРА-М, 1999. – 200 с.

6. Родников, А.Н. Логистика: терминологический словарь / А.Н. Родников. – М: Экономика, 1995. – 251 с.

7. Рынок и логистика / Под редакцией М.П. Гордона. – М: "Экономика", 1993г. – 143 с. – (Ассоциация логистики. Институт исследования товародвижения и конъюнктуры оптового рынка).

8. Семенов А.И. Предпринимательская логистика. – СПб.: "Политехника", 1997. – 349 с.

9. Эффективная логистика. / Л.Б. Миротин, И.Э. Ташбаев, О.Г. Порошина – М.: Издательство "Экзамен", 2003. – 160 с

**УДК 502.51(470.313)**

*Шишиморова М.А., студент ФГБОУ ВО РГГУ*

## **ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ РЕЧНЫХ СИСТЕМ НА ТЕРРИТОРИИ ГОРОДА РЯЗАНИ ПРИ ПОМОЩИ ФИТОИНДИКАЦИИ**

Вода является ценнейшим природным ресурсом. Она играет исключительную роль в процессах обмена веществ, составляющих основу жизни. Огромное значение вода имеет в промышленном и сельскохозяйственном производстве [1, с. 295; 2, с. 239].

Река – основной источник гидроэнергии и важнейший транспортный путь, имеет большое эстетическое и рекреационное значение как неотъемлемый элемент окружающей среды. Общеизвестна необходимость ее для бытовых потребностей человека, растений и животных. Для многих живых существ она служит средой обитания [4, с. 327]. Загрязнение водных экосистем представляет огромную опасность для всех живых организмов и, в частности, для человека. Человек должен беречь природу, ведь возможности водных ресурсов к самоочищению не безграничны, и рано или поздно они будут исчерпаны [2, с. 240; 1, с. 296].

Для Рязани актуальна проблема загрязнения поверхностных вод. Отработанные сточные воды по установившейся традиции сбрасывают в реки и другие водоёмы. Многие естественные водоёмы города из-за усложнения состава промышленных сточных вод, увеличения их степени загрязнения, истощаются. Подсчитано, что учтённый сброс загрязнённых вод в водоёмы города за 2012 г. составляет около 78,6 млн. м<sup>3</sup>. Близкая степень загрязнения воды от «загрязненной» до «грязной». Это определяется как неудовлетворительной работой очистных сооружений, так и состоянием канализации. Основные реки Рязани: Трубеж, Павловка, Плетёнка и Ока. Главными загрязнителями являются стоки химической и нефтяной промышленности и отраслей, использующих их продукцию [5, с. 181].

**Цель:** оценить состояние речных систем на территории города Рязани при помощи фитоиндикации.

**Материалы и методы исследований.** Объекты исследований: реки города Рязани Павловка, Плетёнка, Трубеж и Ока. Используемые методы: аналитическая деятельность, наблюдение, метод фитоиндикации, описанный в учебном пособии под редакцией О.П. Мелеховой [3, с. 113-119]. Оборудование и материалы: гербарий гидрофитов средней полосы России; определители, каталоги высших растений. Качество воды определяли по видовому разнообразию макрофитов. Принцип метода заключается в обнаружении индикаторных видов растений, адаптированных к определённой степени загрязнения (от крайне слабого до очень сильного).

**Результаты исследований.** Индикаторы – организмы, присутствие, количество или особенности развития которых служат показателями естественных процессов, условий или антропогенных изменений среды обитания [3, с. 113]. В качестве биоиндикаторов могут быть использованы животные, в том числе и паразитические [7, с. 129-131], растения и целые биоценозы. Среди индикаторных видов растений, произрастающих в реках города Рязани регистрируются: Хара тернистая (*Chara aspera*), Пузырчатка малая (*Utricularia minor*), Уруть колосовая (*Myriophyllum spicatum*), Уруть мутовчатая (*Myriophyllum verticillatum*), Рдест прозеннолистный (*Potamogeton perfoliatus*), Элодея канадская (*Elodea Canadensis*), Рдест курчавый (*Potamogeton crispus*), Роголистник погруженный (*Ceratophyllum demersum*), Ряска малая (*Lemna minor*), Стрелолист обыкновенный (*Sagittaria sagittifolia*).

Главной водной артерией города является река Ока – правый приток Волги, самый крупный и многоводный. Река Трубеж образуется слиянием рек Павловка и Плетенка и впадает в Оку. Река Ока – водоток высшей категории рыбохозяйственного водопользования. Характер грунта русла рек песчаный и песчано-илистый, местами встречаются каменистые россыпи. Реки Рязани и области имеют смешанное питание с преобладанием снегового. Термический режим рек – умеренно-холодноводный [6, с. 10-15].

При выполнении биоиндикационной оценки состояния рек города Рязани установлено, что они характеризуются в основном двумя уровнями загрязненности воды – умеренная и сильная степень загрязнения вод. Общая суммарная степень загрязнения реки Трубеж составила 4,2, что соответствует высокой степени загрязнения водоёма. Общая суммарная степень загрязнения реки Павловка равна 3,6, реки Плетёнка – 3,7. Это соответствует промежуточной степени загрязнения водоёмов между умеренной и сильной. Общая суммарная степень загрязнения Ока равна 3,1, что соответствует умеренной степени загрязнения водоёма. Наиболее часто в реках города Рязани встречаются следующие виды макрофитов: Элодея канадская, Ряска малая, Стрелолист обыкновенный. Это говорит о том, что водные объекты сильно загрязнены. Об этом свидетельствует также малая прозрачность, глубина прямой видимости при солнечном свете составляет менее 2 м.

Методы фитоиндикации обладают как преимуществами, так и недостатками. К преимуществам относятся возможность оценить общий уровень загрязнённости среды, относительная дешевизна, отсутствие

потребности в специальном оборудовании, простота в понимании, получение комплексной оценки качества среды. Из недостатков можно упомянуть невозможность определения точных концентраций загрязняющих веществ, а также тот факт, что быстро меняющиеся условия среды могут привести к недостоверности результатов.

В связи с высоким уровнем загрязнения рек города Рязани, необходимо проведение ряда мероприятий по улучшению экологической ситуации: организация польдерной системы в пойме реки Оки – расчистка имеющихся каналов, строительство насосной станции; благоустройство рек Трубеж, Плетёнка и Павловка – берегоукрепление, расчистка, дноуглубление, организация спусков к воде, обустройство прилегающей территории; реконструкция очистных сооружений и устройство установок глубокой очистки сточных вод; прекращение сброса неочищенных сточных вод; соблюдение режима водоохраных зон; расширение системы мониторинга водных объектов.

Таким образом, на современном этапе развития человечества проблема загрязнения и охраны водных ресурсов, очень актуальна. Переход человечества к более рациональному использованию водных ресурсов и защита их от загрязнения является необходимым условием сохранения водного природного богатства.

### ***Библиографический список***

1. Анучин, В.А. Основы природопользования. Теоретический аспект [Текст] / В.А. Анучин. – М.: Мысль, 2008. – С. 293-296.
2. Астанин, Л.П., Благосклонов К.Н. Охрана природы [Текст] / Л.П. Астанин К.Н. Благосклонов. – М.: Колос, 2008. – С. 239-240.
3. Биологический контроль окружающей среды: биоиндикация и биотестирование: учебное пособие для студ. высш. учеб. заведений [Текст] / О.П. Мелехова, Е.И. Егорова, Т.И. Евсеева и др.; под ред. О.П. Мелеховой, Е.И. Сарапульцевой. – 2-е издание, испр. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. – С. 113-119.
4. Бойкова, И.Г. Эксплуатация, реконструкция и охрана водных объектов в городе [Текст] / И.Г. Бойкова. – М.: АСВ, 2008. – С. 327-331.
5. Доклад об экологической ситуации в Рязанской области в 2012 г. [Текст]. – Рязань: Министерство природопользования и экологии Рязанской области, 2013. – С. 180-182.
6. Куликов, Ю.Ф. Расчётные данные для подсчётов ущерба от гибели рыбы в рыбохозяйственных водоёмах Центральных областей России: методические рекомендации [Текст] / Ю.Ф. Куликов. – М., 2010. – С. 10-15.
7. Новак, М.Д. Паразитоценозы водных экосистем: Научно-практическое издание [Текст] / Новак М.Д., Новак А.И. – Кострома, 2003. – С. 129-131.

## **АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ РАБОЧЕЕ МЕСТО**

Возрастающие темпы информатизации общества повышают значение вычислительной техники в управленческих процессах. Использование возможностей современной вычислительной техники для автоматизации процесса обработки информации позволяет увеличить производительность труда, повысить эффективность работы с документами и ускорить обмен управленческой информацией.

В настоящее время большое распространение получила концепция распределенных автоматизированных систем управления, направленных на локальную обработку информации. Это позволяет организовать разделение труда управленческого персонала и автоматизировать выполнение им своих функций. Для реализации данной идеи необходимо создание для каждого уровня управления и каждой предметной области автоматизированных рабочих мест на базе персональных электронно-вычислительных машин (ПЭВМ).

Автоматизированное рабочее место (АРМ) — комплекс вычислительной техники и программного обеспечения, располагающийся, непосредственно на рабочем месте сотрудника и предназначенный для автоматизации его работы в рамках специальности.

Автоматизированные рабочие места должны соответствовать следующим принципам:

- системность;
- гибкость;
- устойчивость;
- эффективность.

Под принципом системности понимается следующее: автоматизированное рабочее место должно представлять собой систему взаимосвязанных компонентов, т.е. с одного рабочего места могут «завязывать» все компьютерные места в одну систему. При этом структура АРМ должна четко соответствовать тем функциям, для выполнения которых создается данное автоматизированное рабочее место

Принцип гибкости имеет огромное значение при создании современных и эффективно работающих автоматизированных рабочих мест. Данный принцип означает возможность приспособления АРМ к предполагаемой модернизации как программного обеспечения, так и технических средств. В настоящее время, когда скорость устаревания программных и технических средств постоянно растет, соблюдение данного принципа становится одним из важнейших условий при создании АРМ.

Для обеспечения принципа гибкости в реально работающих автоматизированных рабочих местах все подсистемы отдельно взятого АРМ выполняются в виде отдельных, легко заменяемых модулей. Чтобы при замене не возникало проблем несовместимости, все элементы должны быть стандартизированы.

Большое значение имеет принцип устойчивости. Он заключается в выполнении заложенных в АРМ функций, независимо от воздействия как внутренних, так и внешних факторов. При возникновении сбоев работоспособность системы должна быстро восстанавливаться, неполадки отдельных элементов должны легко устраняться.

Принцип эффективности подразумевает, что затраты на создание и эксплуатацию системы не должны превышать экономическую выгоду от ее реализации. Кроме того, при создании АРМ надо учитывать, что его эффективность будет во многом определяться правильным распределением функций и нагрузки между работником и машинными средствами обработки информации, ядром которых является ПЭВМ. Только при соблюдении этих условий АРМ становится средством повышения не только производительности труда и эффективности управления, но и социальной комфортности специалистов.

Практический опыт использования АРМ как одного из элементов распределенных систем управления позволяет выделить следующие требования к эффективно и полноценно функционирующему автоматизированному рабочему месту:

- своевременное удовлетворение информационных потребностей пользователя;

- минимальное время ответа на запросы пользователя;

- адаптация к уровню подготовки пользователя и специфике выполняемых им функций;

- возможность быстрого обучения пользователя основным приемам работы;

- надежность и простота обслуживания;

- дружественный интерфейс;

- возможность работы в составе вычислительной сети.

Рассмотрим структуру автоматизированного рабочего места и связи между его составными частями.

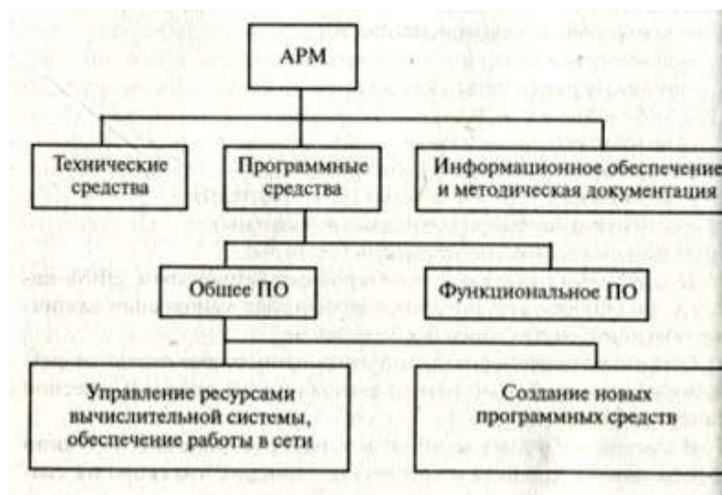


Рис. 1. Структура автоматизированного рабочего места и связи между его основными частями.

Как показано на рис.1, АРМ состоит из технических и программных средств вычислительной техники, а также необходимой методики аналитической документации, позволяющей пользователю эффективно взаимодействовать с данными средствами.

Работу автоматизированных рабочих мест рассмотрим на примере налоговых органов:

Как известно, в налоговые органы поступает огромный объем информации, которую необходимо собирать, анализировать и увязывать друг с другом. Сложность заключается в том, что в электронном виде для формирования таких данных налогоплательщики используют различные программные продукты. А зачастую данные поступают в налоговую не в электронном виде, а на бумаге. Поэтому, чтобы использовать поступившую информацию, нужно либо перевести ее в унифицированную форму, либо ввести вручную. Этой проблемой и продиктована необходимость применения самых современных методов ввода информации. Для этого МНС России, начиная с 2003 года, внедряет в работу налоговых органов программный комплекс «Система электронной обработки данных местного уровня». Он дает возможность принимать информацию по телекоммуникационным каналам связи или на магнитных носителях. Эта единая интегрированная система, которая объединяет все направления деятельности инспекции: регистрация юридических лиц, учет налогоплательщиков, камеральный контроль, выездные проверки. Она ориентирована и на функциональный принцип работы, и электронный документооборот.

Повышение качества и эффективности автоматизированной информационной технологии налоговой системы во многом зависит от способа организации (организационных форм) использования технических и программных средств обработки данных.

Так же, рассмотрим АРМ на примере медицины

Для медицины и здравоохранения характерно, что автоматизированные рабочие места разрабатывались и разрабатываются, в основном, для решения

хорошо формализуемых задач, когда алгоритм действий пользователя четко определен. Объяснением этому может служить распространенный факт, что инициатива создания таких АРМов зачастую исходит от их разработчиков (не медиков), привыкших оперировать четкими алгоритмами и категориями. В настоящее время автоматизированное рабочее место чаще всего является компонентом информационной системы, включающей в себя большое число специализированных АРМов. Например, медицинская информационная система ИНТЕРИН (разработка Исследовательского центра Медицинской информатики Института программных систем Российской академии наук) включает в себя более 20-ти специализированных АРМов.

В медицине и здравоохранении основными целями разработки автоматизированных рабочих мест являются:

Внедрение в практику лечебно-диагностических методов, основанных на математической обработке данных, выполнение которой без использования ЭВМ невозможно (магнитно-резонансная томография, ультразвуковое исследование).

Применение аппаратно-программных средств для выполнения (замены):

Весьма трудоемких и длительных при «ручном» выполнении операций (например, обработка ЭЭГ, ЭКГ) и, за счет этого, увеличение диагностических возможностей методов исследований.

Повторяющихся (рутинных) операций, например, лабораторных исследований.

Исключение влияния «человеческого фактора» на процесс получения и (или) результат обработки данных (например, ошибки в результате недостаточной профессиональной подготовки, утомления, личностных психофизиологических особенностей и пр.).

Использование различных технологий на рабочем месте, децентрализация управления влечет за собой децентрализованную обработку информации и децентрализованное применение средств вычислительной техники непосредственно на рабочем месте.

В таких системах АРМ является главным инструментом общения человека с вычислительных системах, используемый для контроля производственно-хозяйственной деятельности, изменения значений отдельных данных для решения текущих задач и анализа функций управления.

Таким образом, автоматизированное рабочее место в бюджетной и налоговой системах представляет собой совокупность информационных, программных и аппаратных ресурсов для автоматизации решения функциональных задач специалистом и реализации его управленческих функций. Автоматизированное рабочее место можно рассматривать как инструмент специалиста для реализации функций управления.

### *Библиографический список*

1. Основные результаты внедрения ИРБИС в ГПНТБ СО РАН: опыт системной работы / С. Р. Баженов [и др.] // Науч. и техн. б-ки. - 2005. - № 11. - С. 95-102.
2. Красильникова И. Ю., Боровенская Т. С. Автоматизированный режим работы в системе МБА // Автоматизированные библиотечно-информационные системы: VI Сиб. науч. семинар с междунар. участием (1-7 июля 1996 г., г. Новосибирск) : тез. докл. и со-общ. - Новосибирск, 1996. - С. 120-122.
3. Организационно-управленческая документация ЦКО. Ч. 4. Межбиблиотечный абонемент / Гос. публич. науч.-техн. б-ка Сиб. отд-ния Рос. акад. наук. - 2-е изд., перераб. и доп. - Новосибирск, 2002 - 124 с.
4. National Library of Australia. Email Alerts [Electronic resource]. - Regime of access: <http://www.nla.gov.au/librariesaustralia/docdel/emailalerts.html>

**УДК: 502.175**

*Шматова М.В., студент ФГБОУ ВО РГАТУ*

### **СОДЕРЖАНИЕ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ В СНЕЖНОМ ПОКРОВЕ ГОРОДА РЯЗАНИ**

В наши дни огромная роль снега и льда в жизни земного шара становится все более очевидной и актуальной.

Гляциосфера включает в свой состав все виды природных льдов в атмосфере, на поверхности суши и океана и в земной коре. Так как в процессе своего формирования и выпадения в виде снега твердые атмосферные осадки играют в экологическом отношении существенно иную роль, чем наземный снежный покров, они рассматриваются отдельно [2, с. 56; 5, с. 16].

Снег – это твердые атмосферные осадки, состоящие из мелких ледяных кристалликов и их сростков, т.е. снежинок. Снежный покров – это сложный агрегат из снега, льда, воздуха, минеральных включений и других примесей, образующая в холодное время года поверхностный слой земной коры. Этот слой обладает совершенно особыми физическими свойствами, которые не остаются постоянными, непрерывно меняясь под воздействием внешних факторов [3, с. 240].

Основными источниками загрязнения снегового покрова являются автомобильный транспорт, промышленность и жизнедеятельность человека. Автомобильный транспорт оказывает комплексное влияние на снеговой покров. В качестве основных продуктов-загрязнителей, поступающих от автомобильного транспорта, можно выделить: продукты сгорания топлива, протечки горюче-смазочных материалов (ГСМ) и постоянное поддержание в воздухе дорожной пыли. Выбросы автотранспорта содержат около 200-400

химических соединений, включая тяжелые металлы, обладающие токсическим действием[1, С. 400; 4, с. 26].

Как известно, снежный покров является эффективным накопителем аэрозольных загрязняющих веществ, выпадающих из атмосферного воздуха. При снеготаянии эти вещества поступают в природные среды, главным образом в воду, загрязняя их. При образовании и выпадении снега в результате процессов сухого и влажного вымывания концентрация загрязняющих веществ в нем оказывается обычно на 2-3 порядка величины выше, чем в атмосферном воздухе. Поэтому измерения содержания этих веществ могут производиться достаточно простыми методами и с высокой степенью надежности. Послойный отбор проб снежного покрова позволяет получить динамику загрязнения за зимний сезон, а всего лишь одна проба по всей толще снежного покрова дает представительные данные о загрязнении в период от образования устойчивого снежного покрова до момента отбора пробы[5, с. 23-65].

Цель исследований: изучить содержания тяжелых металлов в снежном покрове города Рязани.

Материалы и методы исследований. Исследования проводили в испытательном лабораторном центре ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии Рязанской области» в течение января – марта 2015 года. Материалом исследований служили пробы снежного покрова в виде талой воды. Забор проб осуществлялся один раз в месяц.

Для измерения содержания металлов в талой воде использовался спектрометр атомно-абсорбционный «КВАНТ-АФА». Работа Спектрометра основана на методе – пламенный атомно-абсорбционный анализ с компенсацией фонового излучения и неселективного поглощения, который позволяет определить содержание таких тяжелых металлов как медь (Cu), свинец (Pb), кадмий (Cd), цинк (Zn), никель (Ni), марганец (Mn), кобальт (Co), хром (Cr).

Результаты исследований. Первая проба снежного покрова была взята на участке № 1 (село Пощупово) в январе 2015 года. В результате было установлено, что данная проба содержала следующие концентрации тяжелых металлов: Cu, Cd, Cr – не обнаружены, Pb – 0,0045 мг/л, Zn– 0,0059 мг/л, Mn– 0,0038 мг/л, Ni–0,0068 мг/л, Co– 0,010 мг/л.

Следовательно, что на территории села Пощупово концентрация тяжелых металлов в снежном покрове находится в пределах ПДК.

В январе были взяты пробы снежного покрова, верхнего и нижнего слоев, на участках № 2 (парк «Братсва по оружию», поселок «Приокский») и № 3 (улица Кудрявцева, д. 39) (таблица 1). Как видно из данных таблицы № 1 концентрации ряда тяжелых металлов на участке № 2 превышают значения ПДК. Так, Mn в нижнем слое выше ПДК на 0,28 мг/л, аNi– на 0,08 мг/л. Cd, Co, Cr – не обнаружены.

Данные таблицы № 1 показывают, что Pb, Cd, Cr – не встречаются в верхнем и нижнем слоях снежного покрова на участке № 3. Концентрация Co как в верхнем, так и в нижнем слое выше норм ПДК (таблица 1).

Таблица 1 – Содержание металлов в талой воде в январе 2015 года

Тяжелые металлы	Участок № 2		Участок № 3		ПДК, мг/л
	Верхний слой	Нижний слой	Верхний слой	Нижний слой	
Cu, мг/л	0,0075	0,012	0,027	0,011	1,0
Pb, мг/л	-	0,00074	-	-	0,03
Cd, мг/л	-	-	-	-	0,001
Zn, мг/л	0,011	0,009	0,017	0,082	1,0
Mn, мг/л	0,0055	0,38	0,023	0,017	0,1
Ni, мг/л	-	0,18	0,038	0,036	0,1
Co, мг/л	-	-	0,28	0,23	0,1
Cr, мг/л	-	-	-	-	0,5

Забор проб снежного покрова на участках №4 (парк «Братсва по оружию», поселок «Приокский») и №5(улица Кудрявцева, д. 39) осуществлялся в феврале 2015 года (таблица 2). На данных участках все показатели, кроме Mn, соответствуют ПДК. Так, марганец на участке № 4 на 0, 04 мг/л превышает ПДК в верхнем слое, а на участке № 5 в нижнем слое на 0,06 мг/л. Данные таблицы 2 показывают, что Pb, Co, Cr – не обнаружены.

Таблица 2 – Содержание металлов в талой воде за февраль 2015 г.

Тяжелые металлы	Участок № 4		Участок № 5		ПДК, мг/л
	Верхний слой	Нижний слой	Верхний слой	Нижний слой	
Cu, мг/л	0,008	0,012	0,011	0,0015	1,0
Pb, мг/л	-	-	-	-	0,03
Cd, мг/л	-	0,001	-	-	0,001
Zn, мг/л	0,014	0,014	0,015	0,0088	1,0
Mn, мг/л	0,14	0,0044	0,0055	0,16	0,1
Ni, мг/л	0,0068	0,0084	0,01	0,005	0,1
Co, мг/л	-	-	-	-	0,1
Cr, мг/л	-	-	-	-	0,5

В марте были взяты пробы снежного покрова, верхнего и нижнего слоев, на участках № 6(парк «Братсва по оружию», поселок «Приокский») и № 7(улица Кудрявцева, д. 39) (таблица 3). Как видно из данных таблицы № 3 концентрации Pb превышает ПДК в верхнем слое на 0, 025 мг/ л, а в нижнем слое на 0,033 мг/ л.

На участке № 7 концентрации ряда тяжелых металлов значительно превышают ПДК. Концентрация Co в верхнем слое превысила ПДК на 0, 48 мг/ л, а в нижнем слое на 0,69 мг/ л. Содержание Pb в верхнем и нижнем слоях одинакова и превышает значение ПДК на 0, 055 мг/ л.

Данные таблицы № 3 показывают, что Cd и Cr – не встречаются в верхнем и нижнем слоях снежного покрова на участках № 6, 7.

Таблица 3 – Содержание металлов в талой воде за март 2015 г.

Тяжелые металлы	Участок № 6		Участок № 7		ПДК, мг/л
	Верхний слой	Нижний слой	Верхний слой	Нижний слой	
Cu, мг/л	0,0065	0,0105	0,0105	0,009	1,0
Pb, мг/л	0,055	0,063	0,085	0,085	0,03
Cd, мг/л	-	-	-	-	0,001
Zn, мг/л	0,013	0,016	0,012	0,013	1,0
Mn, мг/л	0,0063	0,0083	-	-	0,1
Ni, мг/л	0,0052	-	-	0,36	0,1
Co, мг/л	0,0072	-	0,58	0,79	0,1
Cr, мг/л	-	-	-	-	0,5

На участке № 8 (ТЦ ПРЕМЬЕР) осуществляли забор проб снежного покрова в марте 2015 года. Данный участок является местом складирования городского снега, в период с декабря по март. Наши исследования показали, что данная проба содержит следующую концентрацию тяжелых металлов: Cu – 0,0095 мг/л (ПДК–1,0 мг/л), Co – 0,014 мг/л (ПДК–0,1 мг/л), Pb– 0,087 мг/л (превышает ПДК на 0,057 мг/л), Zn– 1,8 мг/л (превышает ПДК на 0,8 мг/л), Ni – 0,52 мг/л (превышает ПДК на 0,42 мг/л), Mn– 0,16 мг/л (превышает ПДК на 0,06 мг/л), Cd (ПДК– 0,001 мг/л), Cr (ПДК–0,5 мг/л) – не обнаружено.

Исходя из результатов видно, что на месте складирования городского снежного покрова показатели, свинца, цинка, никеля, марганца не соответствуют нормам ПДК.

Таким образом, наши исследования позволяют дать количественную картину загрязнения снежного покрова тяжелыми металлов, их распределение, установить роль автотранспорта и стационарных источников в загрязнении ОПС. Мы считаем, что снежный покров можно использовать в качестве индикатора загрязнения природной среды.

### **Библиографический список**

1. Государственный доклад «О состоянии и использовании водных ресурсов в Российской Федерации в 2005 году» [Текст].– М.: НИА – Природа, 2006. – 400 с.
2. Думнов, А.Д. Водные ресурсы Российской Федерации [Текст]/ А.Д. Думнов, В.Н. Кузьмич, Ю.И. Максимов и др. – М.: НИА – Природа, 2006. – 176 с.
3. Лосев, К.С. Проблемы экологии России[Текст] /К.С. Лосев, В.И. Данилов-Данильян, В.М. Котляков и др. – М.: ВИНТИ, 1993. – 348 с.
4. Резчиков, Е. А. Экология [Текст] / Е. А. Резчиков. – М.: МГИУ, 2005. – 104 с.
5. Рихтер, Г. Д. Снежный покров, его формирование и свойства[Текст] / Рихтер Г. Д. – М.: Изд-во АН СССР, 1945.– 120 с.

*Якимова С., студент  
Пикушина М.Ю., к.э.н., доцент  
ФГБОУ ВО РГАТУ*

## **СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К АНАЛИЗУ ИМУЩЕСТВЕННОГО ПОЛОЖЕНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ**

В современных экономических условиях оперативность и качество оценки перспектив развития организации является залогом своевременности принятия оптимальных управленческих решений. С целью определения способности хозяйствующего субъекта к саморазвитию проводят оценку имущественного положения.

В коммерческой организации управленческие структуры зачастую осуществляют необдуманные действия. Это обусловлено не только меняющимися условиями внешней среды, но и отсутствием цельных планов деятельности, сопоставляющих состояние имущества организации с источниками его образования. На основе подобных сопоставлений возможен не только анализ текущего финансового состояния, но и разработка комплексных финансовых планов. Долгосрочное планирование деятельности вообще и финансовой деятельности в частности является одним из краеугольных камней современного менеджмента. Использование современного инструментария позволяет достаточно достоверно предсказать основные источники финансовых опасностей и разработать возможные мероприятия по оптимизации формирования имущества [1, с.54].

В оценке имущественного положения организации особого внимания заслуживает концепция, предложенная М.С. Абрютиной и А.В. Грачевым, в основу которой положено деление активов организации на финансовые и нефинансовые. Оптимальные пропорции в формировании имущества достигаются в том случае, если нефинансовые активы (основные средства и запасы) покрываются собственным капиталом, а финансовые активы (денежные средства и дебиторская задолженность) покрываются заемными источниками. Нами была проведена оценка эффективности использования имущественного комплекса на примере сельскохозяйственного предприятия – ООО «Красная Вершина» Сараевского района Рязанской области в таблице 1.

Анализ структуры имущества и источников его образования показал, что начиная с 2010 года ООО «Красная Вершина» находится в зоне финансового риска. Собственный капитал организации не может покрыть даже долгосрочные нефинансовые активы, то есть организация не способна собственными средствами покрыть величину основных средств. Такая ситуация свидетельствует о потере платежеспособности ООО «Красная Вершина».

Таблица 1- Динамика финансовых и нефинансовых активов и источников их образования

Активы на 31.12.	2010г.	2011г.	2012г.	Пассивы на 31.12.	на 2010г.	2011г.	2012г.
Нефинансовые активы, всего	46772	43762	39568				
в том числе				Собственный капитал	24417	22380	18077
-долгосрочные	28253	26126	22470				
-оборотные	18238	17636	17098				
Финансовые активы, всего	4025	3320	4137				
В том числе				Заемный капитал	26380	24702	25627
- мобильные	47	15	16				
- немобильные	3978	3305	4121				

Заемный капитал значительно выше величины финансовых активов, при этом мобильные финансовые активы имеют очень низкий удельный вес в структуре имущества организации. Такая ситуация свидетельствует о непоследовательной политике формирования имущества, при которой привлечение заемных источников средств происходит на невыгодных для организации условиях и влечет за собой предание собственного капитала. В дальнейшем, такая политика может привести к банкротству организации [2,с.141].

Для оценки финансовой независимости организации в использовании имущественного комплекса наиболее важным показателем является коэффициент автономии. Его значение зависит не только от величины собственного капитала, который наращивается финансовыми результатами организации, но и от эффективности использования собственных источников финансирования. Которые должны обеспечивать оптимальное соотношение между нефинансовыми и финансовыми активами. В связи с этим проведем факторный анализ коэффициента автономии, результаты которого представлены на рисунке 1.

Снижение коэффициента автономии на 0,07 было вызвано сокращением доли собственного капитала в формировании нефинансовых активов на 0,06. Коэффициент соотношения нефинансовых и финансовых активов был значительно снижен, что привело к сокращению коэффициента автономии на 0,072. Рост доли финансовых активов, сформированных за счет заемного капитала на 1% способствовал увеличению коэффициента автономии на 0,023. В целом, можно говорить о том, что снижение уровня финансовой прочности ООО «Красная вершина» было вызвано сокращением величины собственного капитала организации за счет неэффективного использования финансовых и нефинансовых активов, то есть его имущества.

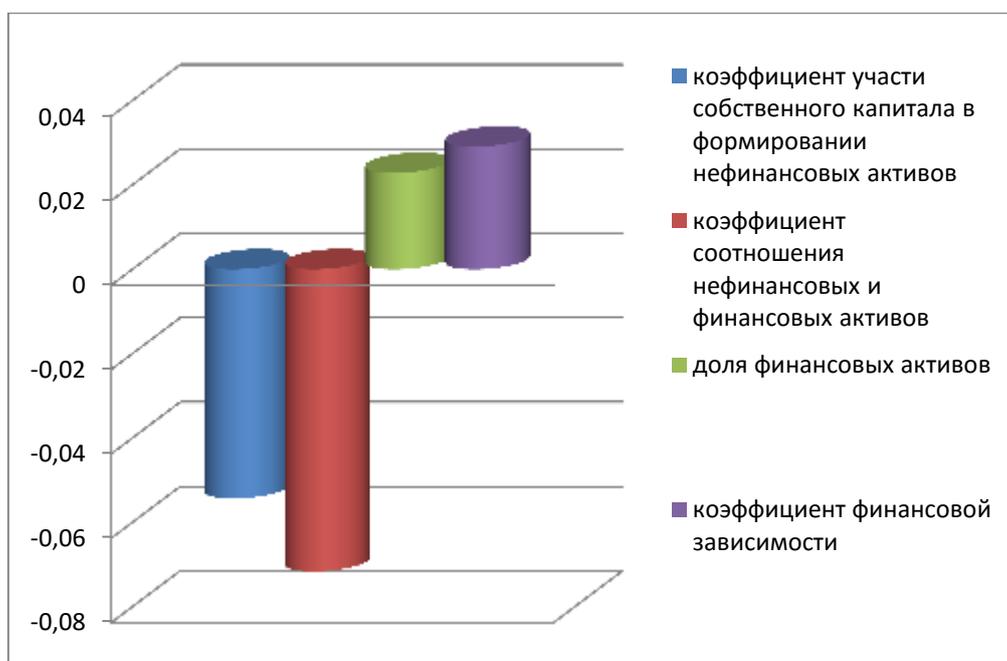


Рисунок 1 – Факторы формирования коэффициента автономии

В целях стабилизации имущественного положения организации было предложено:

- оптимизировать величину запасов организации;
- во избежание потерь при производстве продукции рекомендуется страховать посевы озимых зерновых;
- увеличить долю нефинансовых активов в структуре имущества на основе укрепления производственной базы предприятия.

Внедрение предложенных мероприятий позволит оптимизировать состав имущества и источники его образования и восстановить свою платежеспособность за счет рационального формирования имущества [3,с.217].

### ***Библиографический список***

1. Жевнина Е.Я. Система показателей оценки деловой активности организаций / Е.Я. Жевнина, А.В. Кривова// // Сб.: Актуальные вопросы экономики и управления АПК: Материалы Междунар. науч. конф. – Рязань: Рязанский государственный агротехнологический университет, 2013. – С. 53 – 56.
2. Пикушина М.Ю. Современные методы анализа финансового состояния сельскохозяйственных предприятий/ М.Ю. Пикушина, Е.В. Слотина, Н.В. Захарова// Сб.: Инновации молодых ученых и специалистов – национальному проекту «Развитие АПК»: Материалы Междунар. науч. конф. – Рязань: Рязанский государственный агротехнологический университет, 2006. – С. 138–142.
3. Пикушина М.Ю. Сравнительный анализ в комплексной оценке экономического состояния региона[Текст]/ М.Ю. Пикушина, А.В.Зюба, Е. Ходюшина// Сб.: Актуальные вопросы экономики и управления АПК: Материалы Междунар. науч. конф. – Рязань: Рязанский государственный агротехнологический университет, 2013. – С. 213-217.