



Курский государственный аграрный университет  
имени И.И. Иванова  
Кафедра физико-математических дисциплин и информатики

4-я Международная научно-практическая  
конференция молодых ученых,  
аспирантов, магистров и бакалавров

**«Технологии, машины и оборудование  
для проектирования, строительства объектов АПК»**

## **ПРОГРАММА**

**13 марта 2026 года**

Курск - 2026

Кафедра физико-математических дисциплин и информатики  
Курской государственной сельскохозяйственной академии имени И.И. Иванова  
приглашает принять участие в научном мероприятии -  
**4-я Международная научно-практическая конференция  
молодых ученых, аспирантов, магистров и бакалавров  
«Технологии, машины и оборудование  
для проектирования, строительства объектов АПК» (ФМ-13),**  
которая состоится **13 марта 2026 года**  
в Курской государственной сельскохозяйственной академии  
имени И.И. Иванова, г.Курск, Россия

---

### **Основные направления (секции):**

1. Информационные системы и технологии АПК и ПГС.
2. Физико-математические дисциплины и информатика для развития технологий, машин и оборудования АПК и ПГС.
3. Проектирование и строительство для АПК и ПГС.
4. Экологические проблемы и безопасность жизнедеятельности в АПК и ПГС.
5. Транспортные системы и эксплуатация машинно-тракторного парка АПК и ПГС.
6. Стандартизация и управление качеством в АПК и ПГС.
7. Технологии и оборудование перерабатывающих производств.

*Материалы публикуются в авторской редакции. Количество статей от одного автора или группы не более трех. В статье не более четырех авторов. Каждому участнику будет выслан в электронном виде сборник по итогам конференции с присвоением ISBN и регистрацией в РИНЦ в течении 20 дней после даты конференции. Уникальность статьи – 60 процентов в системе Антиплагиат (отчет прикладывается со статьей). От одного автора не более 3 статей.*

---

Председатель организационного комитета - Волкова Светлана Николаевна, доцент кафедры физико-математических дисциплин и информатики Курский ГАУ,

Зам. председателя организационного комитета - Сивак Елена Евгеньевна, профессор кафедры ФМДИ Курский ГАУ, [fmdi2021@mail.ru](mailto:fmdi2021@mail.ru)

Зам. председателя организационного комитета – Шлеенко Алексей Васильевич, и.о. заведующего кафедрой ПГС ЮЗГУ

Контактные лица – Горохов Александр Анатольевич, +7-910-730-82-83,  
[krankursk@yandex.ru](mailto:krankursk@yandex.ru) <https://nauka46.ru/> <https://vk.com/nauka46>

*Представление документов (статьи, отчета на антиплагиат и квитанции об оплате) до 13 марта 2026 года (включительно) ТОЛЬКО по электронной почте [krankursk@yandex.ru](mailto:krankursk@yandex.ru)*

### Участие в конференции

1. Бесплатное очное выступление с устным докладом с получение диплома первой степени бесплатно. (Аудитория Курский ГАУ)
2. Бесплатное онлайн выступление с устным докладом с получение диплома первой степени бесплатно. (jazz от sber)
3. Только публикация статьи (заочное участие).
4. Онлайн участие в качестве слушателя (участие без доклада)

### ПРОГРАММА КОНФЕРЕНЦИИ

13 марта 2026 года

10-00 -10-30 Приветственное слово

10-30 – 12-00 Пленарные выступления. Работа в очном формате

12-00 – 18-00 Работа в онлайн формате по секциям

Подключиться к онлайн конференции **13 марта 2026 года 12:00** AM Москва

Подключиться к онлайн конференции **13 марта 2026 года 12:00** AM Москва

<https://salutejazz.ru/calls/oz5gtp?psw=OBcIV0YeUUNfBw9BGQpGUFANEg>

Для подключения по номеру конференции:

Код конференции: [oz5gtp@salutejazz.ru](mailto:oz5gtp@salutejazz.ru) Пароль: **dj24z456**

### ВВЕДЕНИЕ

Тринадцатый сборник,  
Тринадцатое число.  
Поздравляю с пятницей.  
Весеннее волшебство  
Приглашаю стать  
На конференции  
Нашей участницей.  
Темы серьёзные:  
«Тёмные фабрики».  
Направление амбициозное.  
Думайте, пробуйте и ищите,  
А будет трудно, статьи пишите  
И осевшую мысль  
Пером схватите.  
В эксперименте закрепите  
На практике её и подтвердите!  
И в сборник наш пришлите!



Приветствую Вас, дорогие участники 4-ой Международной научно-практической конференции молодых учёных, аспирантов, магистрантов и бакалавриатов «Технологии, машины и оборудование для проектирования, строительства объектов АПК». Тема актуальна с давних времён, как только человек изобрёл первую машину и разработал технологию её изготовления, а дальше автоматизация и цифровизация со всеми вытекающими последствиями роботизации, но обо всём по порядку, начиная с понятия «тёмные фабрики», которые полностью отменяют людей на производстве. Промышленная революция во многом предопределила масштабные социально-экономические изменения и актуализировала «Великое расхождение», когда Западная Европа и некоторые её колонии значительно обогнали остальной мир по уровню развития.

Сегодня место паровой машины заняли робототехника, искусственный интеллект и другие элементы нового витка технологического развития. Одним из штрихов эпохи стали китайские «тёмные фабрики», где промышленные роботы трудятся без света.

Первая «тёмная фабрика», в разработку которой было инвестировано 330 млн. долларов, полностью автономная экосистема, где роботы и оборудование взаимодействует в режиме 24/7, без участия человека, обеспечивая среду без пыли на микронном уровне.

Завод Xiaomi Smart Factory может выпускать по смартфону каждую секунду. В России «тёмные фабрики» планируются на предприятиях по режиму тёмных цехов для повышения производительности труда и уровня технологического

суверенитета страны. Планируется к 2027 году завод в Руднево перевести в формат полноценной «тёмной фабрики».

На КамАЗе уже функционируют высокотехнологичные линии, где роль человека ограничена лишь функциями оператора. Математическое моделирование экономических процессов с использованием роботизации показывает, что она способна вызвать рост зарплат в промышленности. Согласно прогнозу, рост числа роботов до 123 тыс. к 2030 году обеспечит повышение производительности в обработке на 25,1%, а средних зарплат квалифицированных рабочих на 11,5%. Автоматизация и в промышленной сфере, и в агропромышленных новых образованиях в виде холдингов приносит свои плоды: сокращение издержек производства, повышение качества продукции и рост конкурентоспособности.

В нашей стране ещё недостаточно используется энергия солнца, ветра как это делается в Китае, Корее. Технология хранения энергии в сжатом воздухе позволяет накачивать избыточную энергию солнца и ветра, сжимая воздух и закачивая его в подземные резервуары в момент наивысшей выработки. Ночью, в штиль, и в моменты наибольшего потребления электричества, воздух извлекается из хранилища и направляется в турбины, вращая генераторы и вырабатывая электроэнергию. Такой подход обеспечивает длительное хранение энергии по более низкой стоимости по сравнению с большинством аккумуляторных технологий. При этом задействованы передовые технологии энергосбережения: при сжатии воздуха выделяется тепло, которая позже используется для нагрева (расширения) воздуха перед его подачей в турбины. За счёт повторного использования тепла, КПД системы хранения достигает 71% — это рекорд для такого рода установок. Похожие проекты есть в Германии и США меньшей мощности с КПД 40% и 54% соответственно. В этой теме и нашим российским компаниям есть над чем работать. А нам с Вами следует обсудить вопросы, возникшие при работе наших секций по семи направлениям и выработать рекомендации для скорейшего внедрения новых разработок в агропромышленные комплексы и строительные объекты в АПК.

С наилучшими пожеланиями скорейшего достижения поставленных целей научных исследований и получения ответов на решаемые для их достижения задачи.

*Председатель организационного комитета,  
профессор Курского ГАУ Волкова С.Н.*

### ПЛЕНАРНЫЕ ДОКЛАДЫ

<p><b>БЕЛОЗЕРЦЕВА МАРИНА ИГОРЕВНА</b>, студент дент <b>БОЙКОВ НИКИТА СЕРГЕЕВИЧ</b>, студент <b>БОЙКОВА КРИСТИНА ИВАНОВНА</b>, студент Воронежский государственный педагогический университет, г. Воронеж, Россия</p>	<p><b>ПОСТРОЕНИЕ ИНТЕРПОЛЯЦИОННОГО МНОГОЧЛЕНА ЛАГРАНЖА ДЛЯ ФУНКЦИИ, ЗАДАННОЙ ТАБЛИЦЕЙ</b></p>
<p><b>САДОВА ВЛАДЛЕНА АНАТОЛЬЕВНА</b>, магистрант Научный руководитель – <b>ЖУКОВА ТАТЬЯНА ЮРЬЕВНА</b>, старший преподаватель Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева, Москва, Россия</p>	<p><b>ЗАЩИТА ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ ОТ ТЕХНОГЕННЫХ И ПРИРОДНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ В АПК</b></p>
<p><b>МИТРОФАНОВА ДАРЬЯ МИХАЙЛОВНА</b>, студент Научный руководитель <b>ГЛАЗУНОВА ИРИНА ВИКТОРОВНА</b>, к.т.н., доцент Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева, Москва, Россия</p>	<p><b>ОЦЕНКА СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ВОДООХРАННОЙ ЗОНЫ МАЛОЙ РЕКИ В УСЛОВИЯХ УРБАНИЗАЦИИ</b></p>
<p><b>КАСЬЯНОВ МИХАИЛ ЕВГЕНЬЕВИЧ</b>, студент <b>ПРОХОДА АНАСТАСИЯ ВАЛЕРЬЕВНА</b>, студент <b>ЕВСТРАТОВ СЕРГЕЙ ЕВГЕНЬЕВИЧ</b>, студент Научный руководитель - <b>НАУМОВА АННА АНАТОЛЬЕВНА</b>, соискатель кафедры Гидравлика, гидрология и управление водными ресурсами Российский государственный аграрный университет — МСХА им. К. А. Тимирязева, г. Москва, Россия</p>	<p><b>КАНАЛ ИМЕНИ МОСКВЫ</b></p>
<p><b>БОРИСОВ ИШБУЛАТ ОЛЕГОВИЧ</b>, студент <b>МУХАМЕТДИНОВ АЙРАТ МИДХАТОВИЧ</b>, к.т.н., доцент ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ, г. Уфа, Россия</p>	<p><b>КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ КАТУШКИ ВЫСЕВАЮЩЕГО АППАРАТА</b></p>
<p><b>ПАТРИКЕЕВ АЛЕКСЕЙ АЛЕКСАНДРОВИЧ</b>, студент <b>ШЕЛКОПЛЯСОВ НИКИТА АЛЕКСЕЕВИЧ</b>, студент Научный руководитель - <b>МАТВЕЕВА ТАТЬЯНА ИВАНОВНА</b>, к. т. н., доцент Российский государственный аграрный университет - МСХА им. К. А. Тимирязева, г. Москва, Россия</p>	<p><b>ПЕРЕКРЕСТНАЯ ДИАГНОСТИКА ГИДРОАГРЕГАТОВ: МЕТОДЫ, ОБОРУДОВАНИЕ И ПРИМЕНЕНИЕ</b></p>

<b>БОЙКОВА КРИСТИНА ИВАНОВНА</b> , студент <b>БОЙКОВ НИКИТА СЕРГЕЕВИЧ</b> , студент <b>БЕЛОЗЕРЦЕВА МАРИНА ИГОРЕВНА</b> , студент Воронежский государственный педагогический университет, г. Воронеж, Россия	<b>АНАЛИЗ СИСТЕМЫ ВИЖИНЕРА</b>
<i>Бойков Никита Сергеевич, студент</i> <i>Бойкова Кристина Ивановна, студент</i> <i>Белозерцева Марина Игоревна, студент</i> ФГБОУ ВО «Воронежский государственный педагогический университет», г. Воронеж, Россия	<b>ГЕЙМИФИКАЦИЯ КАК МЕТОД ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИЗУЧЕНИЯ САПР В АГРАРНЫХ ВУЗАХ</b>
<b>ВАСИЛЬЕВА АНАСТАСИЯ ВИКТОРОВНА</b> , студентка 1 курса технологического факультета ФГБОУ ВО "Вологодская государственная молочнохозяйственная академия им. Н. В. Верещагина"	<b>ПРОМЫШЛЕННЫЙ СИНТЕЗ АММИАКА И РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ УНОСА АБСОРБЕНТА "КАРСОЛ"</b>
<b>ГУБИН ОЛЕГ ЕВГЕНЬЕВИЧ</b> , Студент. Вологодская государственная молочнохозяйственная академия имени Н.В. Верещагина	<b>МИНИМИЗАЦИЯ УЩЕРБА ОТ ВЫБРОСОВ АММИАКА В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ</b>
<b>ГОРОХОВ ИВАН АЛЕКСАНДРОВИЧ</b> Курский государственный университет, г. Курск, Россия	<b>ВЫСОТНЫЕ ЗДАНИЯ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА</b>

## СЕКЦИОННЫЕ ДОКЛАДЫ

<b>ВВЕДЕНИЕ</b> .....	4
<b>Информационные системы и технологии АПК и ПГС</b> .....	8
<b>Технологии, машины и оборудование для АПК</b> .....	17
<b>Проектирование, строительство и архитектура для АПК и ПГС</b> .....	23
<b>Экологические проблемы и безопасность жизнедеятельности в АПК и ПГС</b> .....	29
<b>Транспортные системы и эксплуатация машинно-тракторного парка АПК и ПГС.</b> .....	34
<b>Электроэнергетика и электротехника в АПК и ПГС</b> .....	35
<b>Технологии и оборудование пищевых и перерабатывающих производств</b> 40	

## Информационные системы и технологии АПК и ПГС

**АТАЕВА ТАИБАТ АМИРАХМЕДОВНА**, старший преподаватель  
Дагестанский государственный университет народного хозяйства  
**РОЛЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В АПК**

*В настоящее время сельское хозяйство стало сектором экономики с очень интенсивным потоком информационных данных: различные устройства и датчики располагаются в полях, хранилищах, на фермах, используется информация с дронов, метеорологических станций, спутников. Появилась потребность не только собирать эту информацию, но и обобщать. Если дать к этой информации доступ всем предприятиям АПК, то это позволит не только ускорить процесс принятия правильных решений руководителям предприятий, но и минимизирует риски предприятий, улучшит качество их взаимодействия и бизнес-процессы в АПК.*

*Ключевые слова: АПК, информационные технологии, инновации, технологическое развитие.*

**БЕЛОЗЕРЦЕВА МАРИНА ИГОРЕВНА**, студент  
**БОЙКОВ НИКИТА СЕРГЕЕВИЧ**, студент  
**БОЙКОВА КРИСТИНА ИВАНОВНА**, студент  
Воронежский государственный педагогический университет, г. Воронеж, Россия  
**ПОСТРОЕНИЕ ИНТЕРПОЛЯЦИОННОГО МНОГОЧЛЕНА ЛАГРАНЖА ДЛЯ ФУНКЦИИ, ЗАДАННОЙ ТАБЛИЦЕЙ**

*В статье рассматривается задача интерполяции функций, заданных таблично. Основное внимание уделяется практическому применению подхода: подробно разобран пример построения интерполяционного многочлена для конкретной табличной функции. Для автоматизации вычислений и проверки полученных аналитических выражений представлены программная реализация данного примера на языке python.*

*Ключевые слова: интерполяция, многочлен Лагранжа, табличная функция, программная реализация, численные методы, вычислительная математика.*

**БОЙКОВ НИКИТА СЕРГЕЕВИЧ**, студент  
**БОЙКОВА КРИСТИНА ИВАНОВНА**, студент  
**БЕЛОЗЕРЦЕВА МАРИНА ИГОРЕВНА**, студент  
Воронежский государственный педагогический университет, г. Воронеж, Россия  
**ГЕЙМИФИКАЦИЯ КАК МЕТОД ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИЗУЧЕНИЯ САПР В АГРАРНЫХ ВУЗАХ**

*В статье рассматриваются возможности применения геймификации для повышения мотивации и эффективности обучения студентов аграрных вузов системам автоматизированного проектирования (САПР). Анализируются современные подходы к внедрению игровых элементов в образовательный процесс и оценивается их влияние на усвоение технических дисциплин.*

*Ключевые слова: геймификация, САПР, аграрное образование, цифровизация, мотивация студентов, информационные технологии.*

**ВОЛКОВА СВЕТЛАНА НИКОЛАЕВНА**, д.с.-х.н., профессор  
**СИВАК ЕЛЕНА ЕВГЕНЬЕВНА**, д.с.-х.н., профессор  
**НАЙДЕНОВ ДМИТРИЙ НИКОЛАЕВИЧ**, студент  
**СИВАК НИКОЛАЙ АРСЕНЬЕВИЧ**, студент

Курский государственный аграрный университет имени  
И. И. Иванова, г. Курск, Россия

### **ТЕНДЕНЦИИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НЕЙРОСЕТЕЙ В НАУЧНО- ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МОЛОДЫХ УЧЁНЫХ**

*В данной статье рассмотрены перспективы развития применения нейросетей и ИИ в отношении научной и исследовательской деятельности учёных.*

*Нейросеть (или же искусственная нейронная сеть, ИНС) как феномен возникла совсем недавно и мы сегодня становимся свидетелями рождения данной, как нам кажется, значимой технологии человечества.*

*Ключевые слова: инженерные эксперименты, цифровые технологии, цифровые двойники, моделирование, стандарты, оптимизация.*

**ВОЛКОВА СВЕТЛАНА НИКОЛАЕВНА**, д.с.-х.н., профессор  
**СИВАК ЕЛЕНА ЕВГЕНЬЕВНА**, д.с.-х.н., профессор  
**СОКОЛОВ И.Н.**, студент

Курский государственный аграрный университет  
имени И. И. Иванова, г. Курск, Россия

**БЕЛОВА ТАТЬЯНА ВАЛЕНТИНОВНА**, к.э.н., доцент  
ГОАУ ВО Курской области «Курская академия государственной и  
муниципальной службы»

### **СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ИНЖЕНЕРИИ**

*Статья посвящена современным подходам к экспериментальным исследованиям в инженерии в условиях цифровизации промышленности России. Рассматриваются цифровые двойники, автоматизация, интеллектуальные системы, сенсорные технологии, междисциплинарная интеграция и распределённые лаборатории. Показана роль эксперимента в проектировании, испытаниях и внедрении инженерных решений в 2025–2026 годах для технологического суверенитета и подготовки инженеров.*

*Ключевые слова: экспериментальные исследования, инженерия, цифровизация, цифровой двойник, автоматизация, искусственный интеллект.*

**ДРОНОВ АРТЕМ ОЛЕГОВИЧ**, студент  
**ДОКУЧАЕВ РОДИОН ЛЕОНИДОВИЧ**, студент  
**БОЖКОВА АННА НИКОЛАЕВНА**, студент

**ПЛОТНИКОВ АЛЕКСАНДР АЛЕКСЕЕВИЧ**, доцент  
Воронежский институт высоких технологий, г. Воронеж, Россия

### **ОБ УЧЕТЕ СИСТЕМНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ ПРИ ОПИСАНИИ АГРОПРОМЫШЛЕННЫХ СИСТЕМ НА ОСНОВЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ПОДХОДОВ**

*В работе дается анализ относительно системного описания агропромышленных систем.*

*Ключевые слова: агропромышленная система, моделирование.*

**ДУТОВА АННА ВИКТОРОВНА**, к.с.-х.н., доцент  
**ОСТАПЕНКО ДИАНА КОНСТАНТИНОВНА**, магистрант  
Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт  
им А.К. Кортунова ФГБОУ ВО Донской ГАУ

### **АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА ОПРЕДЕЛЕНИЯ КАДАСТРОВОЙ СТОИМОСТИ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

*Определение кадастровой стоимости земельных участков сельскохозяйственного назначения играет важную роль в управлении землепользованием и налогообложении недвижимости. Современные технологии, включая геоинформационные системы и дистанционное зондирование Земли, существенно повышают эффективность и точность оценки.*

*Ключевые слова: кадастр недвижимости, земельный участок, объект недвижимости, земли сельскохозяйственного назначения, кадастровая оценка.*

**ЕРЕМЕЕВ КОНСТАНТИН АЛЕКСЕЕВИЧ**, студент  
Юго-Западный государственный университет, г. Курск, Россия  
**СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПОДХОДОВ К ОПТИМИЗАЦИИ  
ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ**

*В статье выполнен критический обзор существующих подходов к оптимизации технических решений, применяемых при реконструкции, усилении и восстановлении строительных конструкций.*

*Ключевые слова: оптимизация, технические решения, реконструкция зданий, усиление конструкций, многокритериальная оптимизация.*

**ЖЕЛУДЕВ ВЛАДИСЛАВ ЕВГЕНЬЕВИЧ**, преподаватель  
Курский ГАУ, г. Курск, Россия

### **ЦИФРОВЫЕ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА КАК ИНСТРУМЕНТ ПОВЫШЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ В АПК**

*Статья анализирует цифровые системы мониторинга в АПК как инструмент повышения безопасности производства. Рассматриваются сенсорные сети, IoT-датчики, облачные платформы и AI-алгоритмы для контроля техники, почвы и животных, оценивается эффективность снижения технологических рисков, приводятся примеры внедрения и рассматриваются ограничения и перспективы интеграции с цифровыми платформами.*

*Ключевые слова: цифровой мониторинг, АПК, сенсорные сети, IoT-датчики, облачные платформы, предиктивная аналитика, безопасность производства, растениеводство, животноводство, технологические риски, AI, автоматизация.*

**ЖЕЛУДЕВ ВЛАДИСЛАВ ЕВГЕНЬЕВИЧ**, преподаватель  
Курский ГАУ, г. Курск, Россия

### **ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО РИСКА В СЕЗОННЫХ РАБОТАХ АПК**

*Статья посвящена анализу психофизиологических факторов профессионального риска в сезонных работах агропромышленного комплекса России. Рассматривается влияние интенсивности труда, климатических условий, цифровизации техники и продолжительности смен на утомление операторов и работников животноводства. Проанализирована связь когнитивной нагрузки, стресса и нарушения сна с травматизмом и технологическими ошибками. Предложены подходы к мониторингу и снижению рисков.*

*Ключевые слова: психофизиологические факторы, профессиональный риск, сезонные работы, АПК, утомление, стресс, травматизм, когнитивная нагрузка, оператор сельхозтехники, цифровой мониторинг.*

**ЖЕЛУДЕВ ВЛАДИСЛАВ ЕВГЕНЬЕВИЧ**, преподаватель  
Курский ГАУ, г. Курск, Россия

### **РОЛЬ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ФАКТОРА В ВОЗНИКНОВЕНИИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ АВАРИЙ**

*В статье рассматривается влияние человеческого фактора на возникновение производственных аварий в России, анализируются когнитивные, поведенческие и организационные причины ошибок операторов. Описаны современные методы управления: цифровые тренажеры, VR-моделирование, системы поддержки решений и контроля усталости, а также экономические и организационные последствия человеческих ошибок.*

*Ключевые слова: человеческий фактор, производственные аварии, промышленная безопасность, цифровые тренажеры, SCADA, автоматизация, операторы, ошибки персонала, риск-ориентированное управление.*

**ИЛЬИЧЕВА АЛИНА СЕРГЕЕВНА**, независимый исследователь  
г. Москва, Россия

### **ЦИФРОВЫЕ ДВОЙНИКИ ОБЪЕКТОВ И ИНФРАСТРУКТУРЫ КАК ИННОВАЦИЯ**

*В статье рассматривается концепция цифровых двойников объектов и инфраструктуры как инновационного инструмента управления и развития. Раскрываются особенности цифрового двойника, его роль в сопровождении жизненного цикла зданий и инфраструктурных систем, а также возможности предиктивного обслуживания и оптимизации эксплуатационных затрат. Сделан вывод о стратегическом значении технологии для устойчивого территориального развития.*

*Ключевые слова: цифровой двойник, жизненный цикл объекта, управление развитием, предиктивное обслуживание, инфраструктура.*

**ИЛЬИЧЕВА АЛИНА СЕРГЕЕВНА**, независимый исследователь  
г. Москва, Россия

### **ИНФОРМАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ЗДАНИЙ КАК УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ**

*В статье рассматриваются вопросы применения технологий информационного моделирования зданий как универсального инструмента управления жизненным циклом строительных объектов. Раскрываются возможности информационного моделирования зданий на стадиях проектирования, строительства и эксплуатации, а также ключевые преимущества. Сделан вывод о необходимости поэтапного внедрения и формирования цифровой компетенции для эффективной интеграции инженерных, экономических и управленческих решений.*

*Ключевые слова: информационное моделирование, строительство, эксплуатация, управление, проектирование.*

**ЛИГОСТАЕВ КИРИЛЛ ВИКТОРОВИЧ**, студент  
**КУРАЛЕСИН ВЯЧЕСЛАВ ВИКТОРОВИЧ**, к.т.н., доцент  
Колледж Воронежского института высоких технологий,  
г. Воронеж, Россия

### **РАЗРАБОТКА ЭКСПЕРТНОЙ СИСТЕМЫ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ АЗОТНЫМ РЕЖИМОМ ПОЧВЫ НА ОСНОВЕ ДАННЫХ ОПЕРАТИВНОЙ ДИАГНОСТИКИ И ЛИСТОВОЙ ПОДКОРМКИ**

*Разработка экспертной системы для управления азотным режимом почвы требует интеграции механистических моделей трансформации азота, методов искусственного интеллекта для поиска оптимальных решений и технологий оперативной диагностики состояния растений на основе компьютерного зрения и спектрального анализа. В работе систематизированы современные подходы к созданию таких систем, включая инструмен-*

*ты оценки вымывания азота, нечеткие системы поддержки принятия решений и имитационное моделирование агроэкосистем.*

*Ключевые слова: экспертные системы, азотный режим почвы, оперативная диагностика, листовая подкормка, имитационное моделирование, искусственный интеллект.*

**ЛЯЩЕНКО ДМИТРИЙ ИВАНОВИЧ**, магистрант  
Научный руководитель –

**СОКОЛОВА СВЕТАНА АНАТОЛЬЕВНА**, к.т.н., доцент,  
РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, г. Москва, Россия

### **ГЕОИНФОРМАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИХ РИСКОВ В БАССЕЙНЕ РЕКИ УФА: МЕТОДОЛОГИЯ И РЕЗУЛЬТАТЫ**

*В статье представлены результаты исследования по оценке геоэкологического риска в бассейне реки Уфа с применением геоинформационных технологий (ГИС). Актуальность работы обусловлена ростом антропогенной нагрузки на водные объекты Уральского региона и необходимостью перехода от точечного мониторинга к пространственному анализу. Разработана методика комплексной оценки риска, включающая гидрологическое районирование, анализ источников загрязнения и моделирование распространения загрязнителей. На основе данных гидрохимического мониторинга и дистанционного зондирования Земли построены карты зонирования территории по степени геоэкологической опасности. Выявлено, что максимальные риски локализованы в районах интенсивной добычи полезных ископаемых и крупных промышленных узлов. Результаты исследования могут быть использованы для оптимизации системы экологического мониторинга и территориального планирования.*

*Ключевые слова: геоинформационные системы, геоэкологический риск, гидрология, река Уфа, качество воды, пространственный анализ, антропогенная нагрузка.*

**МУХАМЕТДИНОВ АЙРАТ МИДХАТОВИЧ**, к.т.н., доцент  
**БОРИСОВ ИШБУЛАТ ОЛЕГОВИЧ**, студент  
**ВЛАСОВ ИГОРЬ ВИТАЛИЕВИЧ**, магистрант  
ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ, г. Уфа, Россия

### **КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ КАТУШКИ ВЫСЕВАЮЩЕГО АППАРАТА**

*В статье рассматривается компьютерное трехмерное моделирование катушки.*

*Ключевые слова: катушка высевающего аппарата, трехмерное моделирование, 3D-принтер.*

*Сведения об источниках финансирования. Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 23-76-10070, <https://rscf.ru/project/23-76-10070/>.*

**МЯМЛИН АЛЕКСАНДР АРТЕМОВИЧ**, студент  
Научный руководитель –

**БУНЕЕВ СЕРГЕЙ СЕРГЕЕВИЧ**, кандидат физ.-мат. наук, доцент  
Елецкий государственный университет имени И.А. Бунина

### **ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ АППАРАТА НЕЧЕТКОЙ ЛОГИКИ ДЛЯ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ ЗЕРНОУБОРОЧНЫМИ КОМБАЙНАМИ**

*В данной статье рассматриваются возможности и преимущества применения аппарата нечеткой логики для автоматизации процессов управления зерноуборочными комбайнами. Анализируются проблемы функционирования техники в условиях высокой неопределенности входных данных, таких как изменчивость характеристик зерновой массы, рельефа поля и климатических условий. Предлагаются подходы к созданию интеллектуальных систем управления, позволяющих адаптировать рабочие параметры комбайна (скорость движения, настройки молотильного аппарата) в реальном времени для снижения потерь зерна и повышения общей эффективности уборки.*

*Ключевые слова: нечеткая логика, зерноуборочные комбайны, автоматическое управление, интеллектуальные системы, лингвистические переменные, оптимизация уборки, сельское хозяйство.*

**НЕСТЕРЕНКО ЕЛИЗАВЕТА ДМИТРИЕВНА**, студент  
**НЕСТЕРОВИЧ ИЛЬЯ ВЯЧЕСЛАВОВИЧ**, студент  
**ШМЕЛЕВ ЕЛИСЕЙ ВЯЧЕСЛАВОВИЧ**, студент  
**ПЛОТНИКОВ АЛЕКСАНДР АЛЕКСЕЕВИЧ**, доцент

Воронежский институт высоких технологий, г. Воронеж, Россия

#### **ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ МОДЕЛИРОВАНИИ В АГРОПРОМЫШЛЕННЫХ СИСТЕМАХ**

*В работе дается анализ относительно проблем в моделировании агропромышленных систем с применением информационных технологий.*

*Ключевые слова: агропромышленная система, моделирование.*

**ПРЕОБРАЖЕНСКИЙ ЮРИЙ ПЕТРОВИЧ**, профессор  
**КЛЮЧНИКОВА ДАРЬЯ АЛЕКСЕЕВНА**, студент  
**БЕГЛАРЯН САМВЕЛ ЮРЬЕВИЧ**, студент  
**ЛЯМЗИН ИЛЬЯ СЕРГЕЕВИЧ**, студент

Воронежский институт высоких технологий, г. Воронеж, Россия

#### **О ВОЗМОЖНОСТЯХ УПРАВЛЕНИЯ В АГРОПРОМЫШЛЕННОЙ КОМПАНИИ НА ОСНОВЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

*В работе дается анализ проблем управления в агропромышленной компании на основе информационных технологий.*

*Ключевые слова: агропромышленная компания, управление.*

**ПРЕОБРАЖЕНСКИЙ ЮРИЙ ПЕТРОВИЧ**, профессор  
**МИТЮКОВ ФЕДОР АЛЕКСАНДРОВИЧ**, студент  
**ПОНОМАРЕВА СВЕТЛАНА АЛЕКСЕЕВНА**, студент  
**УСТЮЖАНИН ОЛЕГ РОМАНОВИЧ**, студент

Воронежский институт высоких технологий, г. Воронеж, Россия

#### **О НЕКОТОРЫХ ВОЗМОЖНОСТЯХ РАЗВИТИЯ УПРАВЛЕНИЯ В АГРОПРОМЫШЛЕННОЙ КОМПАНИИ НА ОСНОВЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

*В работе дается анализ возможностей управления в агропромышленных компаниях с привлечением информационных технологий.*

*Ключевые слова: агропромышленная компания, управление.*

**ПРЕОБРАЖЕНСКИЙ ЮРИЙ ПЕТРОВИЧ**, профессор  
**КЛЮЧНИКОВА ДАРЬЯ АЛЕКСЕЕВНА**, студент  
**БЕГЛАРЯН САМВЕЛ ЮРЬЕВИЧ**, студент  
**ЛЯМЗИН ИЛЬЯ СЕРГЕЕВИЧ**, студент

Воронежский институт высоких технологий, г. Воронеж, Россия

#### **О ВОЗМОЖНОСТЯХ ОПТИМИЗАЦИИ РАБОТЫ ВНУТРИ АГРОПРОМЫШЛЕННЫХ КОМПАНИЙ**

*В работе рассматриваются возможности оптимизации в агропромышленных компаниях.*

*Ключевые слова: агропромышленная компания, оптимизация.*

**СТРАБИЛОВ НИКОЛАЙ АЛЕКСАНДРОВИЧ**, студент  
**КУРАЛЕСИН ВЯЧЕСЛАВ ВИКТОРОВИЧ**, к.т.н., доцент

Колледж Воронежского института высоких технологий, г. Воронеж, Россия

#### **РАЗРАБОТКА ЭКСПЕРТНОЙ СИСТЕМЫ ДЛЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО АУДИТА СИСТЕМ ТОЧНОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ В ХОЗЯЙСТВАХ РАЗЛИЧНОГО УРОВНЯ**

*Разработка экспертной системы для технологического аудита систем точного земледелия требует учета комплекса факторов, влияющих на их внедрение в хозяйствах различного уровня. В работе на основе анализа научных источников выявлены многоуровневые барьеры внедрения, включающие индивидуальные характеристики фермеров, социальные взаимодействия и технологическую инфраструктуру, а также обоснованы требования к архитектуре экспертной системы, способной интегрировать оценку человеческого капитала, технических решений и методов анализа данных для формирования стратегий цифровой трансформации сельскохозяйственного производства.*

*Ключевые слова: технологический аудит, точное земледелие, экспертная система, внедрение инноваций, цифровизация сельского хозяйства, поддержка принятия решений.*

**СТАРОСТИН АНАТОЛИЙ СЕРГЕЕВИЧ**, к.т.н., и.о. зав. кафедрой  
прикладной информатики

**КАПУСТИН ВЛАДИСЛАВ ВАЛЕРЬЕВИЧ**, аспирант  
**МАКАРЕЦ ДМИТРИЙ ВЛАДИМИРОВИЧ**, соискатель

Российская таможенная академия, г. Люберцы, Россия

#### **МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ И ОПТИМИЗАЦИЯ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ В РАСПРЕДЕЛЁННЫХ ИНФОРМАЦИОННО- ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ СЕТЯХ**

*Современные информационно-телекоммуникационные сети характеризуются высокой интенсивностью обмена данными и значительным ростом количества подключённых устройств. В условиях возникает необходимость разработки методов оптимизации передачи информации, обеспечивающих эффективное использование сетевых ресурсов и снижение задержек коммуникации. Рассматривается подход к математическому моделированию процессов передачи данных в распределённых сетях связи с использованием методов теории массового обслуживания и сетевой оптимизации.*

*Ключевые слова: телекоммуникационные сети, передача данных, математическое моделирование, сетевые ресурсы*

**СТАРОСТИН АНАТОЛИЙ СЕРГЕЕВИЧ**, к.т.н., и.о. зав. кафедрой  
прикладной информатики

**КАПУСТИН ВЛАДИСЛАВ ВАЛЕРЬЕВИЧ**, аспирант  
**МАКАРЕЦ ДМИТРИЙ ВЛАДИМИРОВИЧ**, соискатель

Российская таможенная академия, г. Люберцы, Россия

#### **ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ АДАПТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ РЕСУРСАМИ ПРЕДПРИЯТИЯ**

*В условиях цифровой трансформации экономики возрастает роль экономико-математических методов в обеспечении эффективного управления хозяйственными системами. Современные предприятия функционируют в среде высокой неопределённости, характеризующейся изменчивостью рыночных условий, динамикой цен на ресурсы и необходимостью оперативной обработки больших объёмов данных.*

*Ключевые слова: экономико-математическое моделирование, управление ресурсами, цифровая экономика, оптимизация*

**ФИЛИМОНОВА АНАСТАСИЯ ИГОРЕВНА**, специалист  
Воронежский институт высоких технологий, г.Воронеж, Россия  
**АНАЛИЗ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ  
УПРАВЛЕНИЯ В АГРОПРОМЫШЛЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ**

*В работе рассматриваются возможности управления в агропромышленных компаниях.  
Ключевые слова: агропромышленная компания, процесс, управление.*

**ФИЛИМОНОВА АНАСТАСИЯ ИГОРЕВНА**, специалист  
Воронежский институт высоких технологий, г.Воронеж, Россия  
**ОБ УПРАВЛЯЮЩИХ СИСТЕМАХ НА АГРОПРОМЫШЛЕННЫХ  
ПРЕДПРИЯТИЯХ**

*В работе рассматриваются некоторые возможности управляющих систем в агропромышленных компаниях.*

*Ключевые слова: агропромышленная компания, управление.*

**ФИЛИМОНОВА АНАСТАСИЯ ИГОРЕВНА**, специалист  
Воронежский институт высоких технологий, г.Воронеж, Россия  
**НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ  
В АГРОПРОМЫШЛЕННОЙ СФЕРЕ**

*В работе рассматриваются возможности работы с информацией в агропромышленных компаниях.*

*Ключевые слова: агропромышленная компания, учет данных.*

**ХАРИТОНОВ МАКСИМ ДМИТРИЕВИЧ**, студент  
**КУРАЛЕСИН ВЯЧЕСЛАВ ВИКТОРОВИЧ**, к.т.н., доцент  
Колледж Воронежского института высоких технологий, г. Воронеж, Россия  
**РАЗРАБОТКА ПОДСИСТЕМЫ ОБЪЯСНЕНИЯ РЕШЕНИЙ В ЭКСПЕРТНОЙ  
СИСТЕМЕ ТОЧНОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ДОВЕРИЯ И  
ИНТЕРПРЕТИРУЕМОСТИ РЕКОМЕНДАЦИЙ**

*В данной статье рассматривается проблема недостаточной интерпретируемости моделей машинного обучения для прогнозирования влажности почвы, что ограничивает их использование фермерами. Авторы предлагают подход, объединяющий прогнозирование на основе рекуррентных нейронных сетей с генерацией понятных текстовых пояснений с помощью большой языковой. Результаты оценки с участием пользователей демонстрируют, что семантические объяснения, основанные на онтологии, превосходят необработанные по понятности и релевантности, способствуя повышению доверия к системам искусственного интеллекта в сельском хозяйстве.*

*Ключевые слова: объяснимый искусственный интеллект, прогнозирование влажности почвы, большие языковые модели, онтология, интерпретируемость, точное земледелие.*

**ХАСБУЛАТОВА БАРИЯТ МЕДЖИДОВНА**, к.э.н., доцент  
Дагестанский государственный университет народного хозяйства,  
г. Махачкала, Россия

**ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА  
РОССИИ: СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ, ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ  
РАЗВИТИЯ**

*В статье представлен комплексный анализ процессов цифровизации агропромышленного комплекса Российской Федерации. Рассматриваются предпосылки перехода АПК к модели «Цифрового сельского хозяйства», анализируется текущий уровень внедрения сквозных технологий (IoT, Big Data) в различных подотраслях. Особое внимание уделяется роли государства в лице Министерства сельского хозяйства и ведомственного проекта «Цифро-*

*вое сельское хозяйство». Выявлены системные проблемы, сдерживающие цифровую трансформацию (инфраструктурные ограничения, кадровый дефицит, стоимость решений), и определены перспективные направления для отечественных разработок.*

*Ключевые слова: цифровизация сельского хозяйства, АПК России, точное земледелие, умная ферма, искусственный интеллект, государственная поддержка, цифровые платформы, импортозамещение в ИТ.*

**ЩЕРБАКОВА ИРИНА ВЛАДИМИРОВНА**, к.т.н., доцент  
**МИХАЙЛОВ АНДРЕЙ МИХАЙЛОВИЧ**, студент  
Воронежский государственный лесотехнический университет  
имени Г.Ф. Морозова, г. Воронеж, Россия

**К ВОПРОСУ О ПРИМЕНЕНИИ НЕЙРОСЕТЕВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В  
ОБЕСПЕЧЕНИИ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**

*В статье рассматривается один из подходов к применению искусственного интеллекта в обеспечении информационной безопасности на основе анализа распределения атак, показаны преимущества такого подхода. На основе полученных в ходе машинного обучения результатов проанализированы факторы, влияющие на эффективность предлагаемого метода.*

*Ключевые слова: информационная безопасность, анализ распределения атак, искусственной интеллект, машинное обучение, разведочный анализ данных*

**ЯНЧЕНКО ДМИТРИЙ ВАЛЕРЬЕВИЧ**, к.т.н., доцент, проф.  
**ОСТАПЕНКО ДИАНА КОНСТАНТИНОВНА**, магистрант  
**САЗОНОВА АНАСТАСИЯ АЛЕКСЕЕВНА**, магистрант

Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им А.К. Кортунова  
ФГБОУ ВО Донской ГАУ

**ПРИМЕНЕНИЕ ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ И МАТЕМАТИЧЕСКОГО  
МОДЕЛИРОВАНИЯ В КАДАСТРОВОЙ ОЦЕНКЕ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ**

*Статья посвящена значению кадастровой оценки в государственном управлении недвижимостью, налогообложении и регулировании рынка недвижимости. Рассматриваются современные подходы к повышению точности и эффективности кадастровых оценок посредством внедрения геоинформационных систем (ГИС), методов математического моделирования и цифровой трансформации процесса.*

*Ключевые слова: кадастровая оценка, налоговое регулирование, геоинформационные системы (ГИС), математическое моделирование.*

**ЯНЧЕНКО ДМИТРИЙ ВАЛЕРЬЕВИЧ**, к.т.н., доцент, проф.  
**САЗОНОВА АНАСТАСИЯ АЛЕКСЕЕВНА**, магистрант  
**ОСТАПЕНКО ДИАНА КОНСТАНТИНОВНА**, магистрант

Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт  
им А.К. Кортунова Донской ГАУ

**ВИРТУАЛЬНЫЕ МОДЕЛИ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ КАК ОСНОВА ДЛЯ  
РАСЧЁТА ИНВЕСТИЦИОННОЙ СТОИМОСТИ ОБЪЕКТОВ АПК**

*Статья посвящена значению виртуальным моделям земельных участков как основы для расчета инвестиционной стоимости объектов АПК. Рассматриваются на примере российских и зарубежных компаний практическая эффективность внедрения виртуальных технологий для принятия инвестиционных решений.*

*Ключевые слова: виртуальное моделирование, цифровой двойник, инвестиционная привлекательность, агропромышленный комплекс (АПК), оценка инвестиций, геоинформационные системы (ГИС), цифровизация сельского хозяйства.*

## Технологии, машины и оборудование для АПК

**АТАЕВА ТАИБАТ АМИРАХМЕДОВНА**, старший преподаватель  
Дагестанский государственный университет народного хозяйства  
**ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ И АВТОМАТИЗАЦИИ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
СЕКТОРА ЭКОНОМИИ РОССИИ**

*Российский агросектор демонстрирует признаки устойчивого развития, что подтверждается стабильным объемом инвестиций в сельскохозяйственную отрасль и усилением соперничества между производителями. В агропромышленном комплексе наблюдается прогресс как в использовании, так и в качестве передовых технологий, включая системы сбора, архивирования и анализа информации. Активно задействуются данные, полученные посредством спутниковых наблюдений, сенсоров, а также из операционных и транзакционных баз.*

*Ключевые слова:* АПК, сектор, автоматизация, экономика, инвестиции, инновации, сельское хозяйство.

**БИШУТИН СЕРГЕЙ ГЕННАДЬЕВИЧ**, д.т.н., профессор  
**АНДРОСЕНКО ДМИТРИЙ СЕРГЕЕВИЧ**, аспирант  
Брянский государственный технический университет  
**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ КРИТИЧЕСКИХ ОТКАЗОВ ДИФФЕРЕНЦИАЛОВ  
КОЛЕСНОЙ ТЕХНИКИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ МАШИННО-ТРАКТОРНОГО  
ПАРКА**

*Рассмотрены дефекты деталей пар трения дифференциалов колесной сельхозтехники, формируемые при эксплуатации машинно-тракторного парка в сложных дорожных условиях. Сформулированы рекомендации по совершенствованию технической эксплуатации машинно-тракторного парка во избежание критических отказов дифференциалов колесной техники.*

*Ключевые слова:* колесная сельхозтехника; заедание (схватывание) деталей дифференциалов; дефекты деталей.

**ВОЛКОВА СВЕТЛАНА НИКОЛАЕВНА**, д.с.-х.н., профессор  
**СИВАК ЕЛЕНА ЕВГЕНЬЕВНА**, д.с.-х.н., профессор  
**ЮШКОВ АЛЕКСЕЙ ВАЛЕРЬЕВИЧ**, студент  
**СУРЕНКОВ ПАВЕЛ МИХАЙЛОВИЧ**, аспирант  
Курский государственный аграрный университет  
имени И.И. Иванова, г. Курск, Россия

**ОСОБЕННОСТИ РЕНОВАЦИИ СТРЕЛЬЧАТЫХ ЛАП КУЛЬТИВАТОРА**

*В данной статье рассматриваются методы восстановления стрелчатых лап культиватора, их преимущества и особенности применения в современном мире, влияние на агротехнические показатели.*

*Ключевые слова:* реновация, стрелчатая лапа, культиватор, долговечность, упрочнение, восстановление, сельскохозяйственные машины.

**ГОРОХОВЦЕВ АЛЕКСЕЙ ОЛЕГОВИЧ**, аспирант,  
Брянский государственный инженерно-технологический университет,  
г. Брянск, Россия

**ШАТОХИН ВИКТОР СЕРГЕЕВИЧ**, магистрант,  
**БЕЛОУСОВ НИКОЛАЙ ИВАНОВИЧ**, к. т. н., доцент,  
Курский государственный аграрный университет имени И.И. Иванова, г. Курск, Россия  
**ВЛИЯНИЕ КИСЛОТНОСТИ ПОЧВЫ НА ДЕНДРОФЛОРУ**

*В статье рассматривается влияния кислотности почвы на рост и развитие дендрофлоры. Приведены причины и показатели, влияющие на увеличения кислотности почв зеленых насаждений парков; рассмотрены некоторые виды кислотоустойчивых культур, которые предпочитают кислый уровень почвы.*

*Ключевые слова:* кислотность, дендрофлора, почва, питательные вещества, влияние, культура.

**ДАНИЛОВ АЛЕКСАНДР ВЛАДИМИРОВИЧ**, студент  
**МОРОЗОВА ВИКТОРИЯ ВИКТОРОВНА**, к.п.н., доцент  
Курский государственный аграрный университет, г. Курск, Россия  
**СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА  
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ**

*В статье представлен обзор и анализ современных методов технического сервиса, базирующихся на цифровизации процессов и инновационных технологиях восстановления деталей. Рассмотрены возможности применения цифровых двойников и CALS-технологий для управления жизненным циклом машин, а также прорывные разработки в области очистки и упрочнения деталей, включая гидродинамическую кавитацию, газотермическое напыление и реверс-инжиниринг. Сделан вывод о том, что синергия цифровых и физических технологий является ключевым фактором повышения эффективности ремонтного производства и снижения себестоимости продукции АПК.*

*Ключевые слова:* технический сервис, сельскохозяйственная техника, цифровой двойник, ремонт и восстановление, гидродинамическая кавитация, реверс-инжиниринг, газотермическое напыление.

**ДУДКИН ОЛЕГ БОРИСОВИЧ**, аспирант,  
**КРУПЧАТНИКОВ РОМАН АНАТОЛЬЕВИЧ**, д.т.н., профессор,  
Курский государственный аграрный университет имени И.И. Иванова, г. Курск, Россия  
**ИССЛЕДОВАНИЕ КАЧЕСТВА ПРОЦЕССА ТЕРЕБЛЕНИЯ ПРИ УБОРКЕ  
КАРТОФЕЛЯ И КОРМОВЫХ КОРНЕПЛОДОВ**

*В данной статье рассматриваются результаты исследований и обоснование способов уборки, разработан метод теребления. В результате теоретических исследований определены условия, при которых процесс теребления осуществим.*

*Ключевые слова:* клубни, теребление, условия, оценка, показатели.

**КАРАЖЕЛЯСКО ЕВГЕНИЙ ВИТАЛЬЕВИЧ**, студент  
**СТЕПАНЧЕНКО ПАВЕЛ АНАТОЛЬЕВИЧ**, студент  
**БАБКОВ АНДРЕЙ ПЕТРОВИЧ**, к. т. н., доцент  
Курский государственный аграрный университет имени И.И. Иванова, г. Курск, Россия  
**К ВОПРОСУ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БОТВЫ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ**

*В данной статье рассматриваются способы использования ботвы сахарной свёклы. Описаны два основных способа: заделка ботвы в почву и использование её как удобрение, и отбрасывание ботвы в сторону с последующим использованием как корм для сельскохозяйственных животных.*

*Ключевые слова: ботва сахарной свёклы, свеклоуборочный комбайн, ботвоудалитель, сельскохозяйственное животное.*

**КАРАЖЕЛЯСКО ЕВГЕНИЙ ВИТАЛЬЕВИЧ**, студент  
**БРЕЖНЕВА ОЛЬГА ИГОРЕВНА**, студент  
**БЕЛОУСОВА ТАТЬЯНА ВАЛЕРЬЕВНА**, специалист по научной и методической работе

**БЕЛОУСОВ НИКОЛАЙ ИВАНОВИЧ**, к. т. н., доцент,  
Курский государственный аграрный университет  
имени И.И. Иванова, г. Курск, Россия

#### **ЦЕНТРАЛИЗОВАННАЯ СИСТЕМА СМАЗКИ**

*В статье рассматривается назначение и принцип работы централизованной системы смазки, её преимущества над ручной смазкой. Приведено назначение основных элементов централизованной системы смазки.*

*Ключевые слова: централизованная система смазки, распределитель, регулятор.*

**НЕСТЕРОВ СЕРГЕЙ ВЛАДИМИРОВИЧ**, к.т.н., доцент, доцент  
**ЯКОВЦОВ ЮРИЙ ДМИТРИЕВИЧ**, студент

Кубанский государственный технологический университет, г. Краснодар, Россия

#### **АНАЛИЗ ДИНАМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ЗЕРНОСУШИЛКИ ПО ЕЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ РАЗГОННОЙ ХАРАКТЕРИСТИКЕ**

*Приведены результаты анализа динамических свойств зерносушилки по ее экспериментальной разгонной характеристике по каналу «положение шибера на подаче охлаждающего воздуха – температура зерна в зоне охлаждения». Установлено, что она, обладая запаздыванием, является трехмассовым объектом регулирования температуры зернового слоя. Получена передаточная функция зерносушилки, коэффициенты которой в виде постоянных времени определены методом наименьших квадратов по названной кривой разгона в системе компьютерной математики Mathcad.*

*Ключевые слова: зерносушилка, разгонная характеристика, передаточная функция, постоянная времени, метод наименьших квадратов.*

**ПАТРИКЕЕВ АЛЕКСЕЙ АЛЕКСАНДРОВИЧ**, студент  
**ШЕЛКОПЛЯСОВ НИКИТА АЛЕКСЕЕВИЧ**, студент  
Научный руководитель -

**МАТВЕЕВА ТАТЬЯНА ИВАНОВНА**, к. т. н., доцент  
Российский государственный аграрный университет - МСХА  
им. К. А. Тимирязева, г. Москва, Россия

#### **ПЕРЕКРЕСТНАЯ ДИАГНОСТИКА ГИДРОАГРЕГАТОВ: МЕТОДЫ, ОБОРУДОВАНИЕ И ПРИМЕНЕНИЕ**

*В статье рассматриваются современные методы перекрестной диагностики гидроагрегатов гидроэлектростанций. Представлен комплексный анализ четырех основных методов диагностики: тепловизионного, акустического, токового и вибрационного. Для каждого метода описаны принципы работы, применяемое оборудование, достоинства и недостатки. Показано, что применение перекрестной диагностики позволяет повысить достоверность результатов, выявлять скрытые дефекты на ранней стадии и снизить затраты на техническое обслуживание на 25-50%.*

*Ключевые слова: перекрестная диагностика, гидроагрегаты, вибродиагностика, тепловизионный контроль, акустическая диагностика, токовая диагностика.*

**ПЕТУХОВ ЕГОР АЛЕКСАНДРОВИЧ**, магистрант  
**ТЕМАСОВА ГАЛИНА НИКОЛАЕВНА**, д.т.н., доцент  
Российский государственный аграрный университет-МСХА  
имени К.А. Тимирязева, г. Москва, Россия

#### **АНАЛИЗ ДЕФЕКТОВ КОЛЕНЧАТЫХ ВАЛОВ ДИЗЕЛЬНЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ И МЕТОДОВ ИХ ВОССТАНОВЛЕНИЯ**

*В данной статье рассматриваются современные методы восстановления коленчатых валов дизельных двигателей, применяемые на ремонтных предприятиях. Выявляются преимущества и недостатки каждого из методов.*

*Ключевые слова: коленчатый вал, дизельный двигатель, методы восстановления.*

**ПОЛИТОВ ЕВГЕНИЙ НИКОЛАЕВИЧ**, к.т.н., доцент  
**КЛИМОВА АНАСТАСИЯ РОМАНОВНА**, студент

Научный руководитель –

**ПОЛИТОВ ЕВГЕНИЙ НИКОЛАЕВИЧ**, к.т.н., доцент

Юго-Западный государственный университет, г.Курск, Россия

#### **РАЗРАБОТКА МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ АГРОТЕХНИЧЕСКОЙ ПЛАТФОРМЫ ДЛЯ ПРЕЦИЗИОННОГО ВНЕСЕНИЯ УДОБРЕНИЙ**

*В статье рассмотрено современное состояние сельского хозяйства и потенциал внедрения робототехнических систем в сектор растениеводства. Особое внимание уделено вопросам точного удобрения. Также в данной работе описаны основные преимущества аппаратно-программной реализации роботов.*

*Ключевые слова: агротехническая автономная платформа, кинематика, кинематическая модель.*

**САВЧУК ЯНА СЕРГЕЕВНА**, студент  
**СМИРНОВ МАКСИМ МАКСИМОВИЧ**, студент  
**ЛЫКОВ АЛЕКСАНДР СЕРГЕЕВИЧ**, студент

Научный руководитель –

**БОЕВ СЕРГЕЙ ГРИГОРЬЕВИЧ**, к.э.н., доцент

Юго-Западный Государственный Университет, г. Курск, Россия

#### **ПЕРСПЕКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЛИНИЙ ПО ПЕРЕРАБОТКЕ ПРОДУКТОВ ЖИВОТНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ**

*В статье рассматриваются современные направления автоматизации предприятий по переработке продуктов животного происхождения. Анализируются ключевые достижения в области автоматизированных систем, роботизации и внедрения информационных технологий, а также перспектива их дальнейшего развития.*

*Ключевые слова: продукты животного происхождения, предприятие, развитие, робототехнические системы, машинное обучение.*

**СЕМЕНОВ ДАНИИЛ СЕРГЕЕВИЧ**, аспирант  
**САРИГО НАДЕЖДА ВИКТОРОВНА**, к.п.н., доцент  
Курский государственный аграрный университет  
имени И.И. Иванова

#### **ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ТЕХНОЛОГИИ ПЕРЕРАБОТКИ ЗЕРНА**

*В данной статье дан анализ новых технологий и технических решений для мукомольной отрасли. Подробно рассмотрен процесс тонкого сухого помола муки.*

*Ключевые слова: мука, сухой тонкий помол, техника, сепараторы, мельницы.*

**СЫЧЕВ ДЕНИС ЭДУАРДОВИЧ**, магистр,  
**КРУПЧАТНИКОВ РОМАН АНАТОЛЬЕВИЧ**, д.т.н., профессор,  
Курский государственный аграрный университет имени И.И. Иванова  
г. Курск, Россия

#### **АНАЛИЗ РАЗРУШЕНИЯ СЛЕЖАВШИХСЯ МИНЕРАЛЬНЫХ ГРАНУЛИРОВАННЫХ УДОБРЕНИЙ**

*В данной статье проанализированы задачи повышения производительности погрузчиков необходимых для обоснования способов воздействия на слежавшиеся минеральные удобрения.*

*Ключевые слова: материал, показатели, погрузка, оценка, деформация.*

**СЫЧЕВ ДЕНИС ЭДУАРДОВИЧ**, магистр,  
**КРУПЧАТНИКОВ РОМАН АНАТОЛЬЕВИЧ**, д.т.н., профессор,  
Курский государственный аграрный университет имени И.И. Иванова  
г. Курск, Россия

#### **ИССЛЕДОВАНИЕ ВЯЗКОСТИ СВЕЖЕГО НАВОЗА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА**

*В данной статье проанализированы равномерность перемешивания материалов, обладающих подобными свойствами, в смесителях непрерывного действия, дающих возможность получить наиболее эффективный удобрительный материал – компост.*

*Ключевые слова: материал, показатели, вязкость, оценка.*

**ТУТОВ ДМИТРИЙ АЛЕКСАНДРОВИЧ**, студент  
**ПАШКОВ НИКИТА ВЯЧЕСЛАВОВИЧ**, магистр  
**ПАШКОВА МАРИНА ИВАНОВНА**, к. с.-х. н., доцент

Курский государственный аграрный университет имени И.И. Иванова, г. Курск, Россия

#### **СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПОЛЕ И НА ФЕРМЕ: ОБЗОР МАШИН И ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ АПК**

*В данной статье рассматриваются основные направления цифровой трансформации АПК. Приводятся конкретные примеры инновационных разработок российских и зарубежных производителей, сформулированы приоритетные направления внедрения искусственного интеллекта в АПК.*

*Ключевые слова: агропромышленный комплекс, цифровизация, беспилотные технологии, роботизация, искусственный интеллект, сельскохозяйственная техника, инновации.*

**ЧАПЛЫГИНА ОЛЬГА РОМАНОВНА**, студент  
**ЛЕОНОВА ВАЛЕРИЯ ЕВГЕНЬЕВНА**, студент  
**СЕМЕНИХИН ДМИТРИЙ АЛЕКСЕЕВИЧ**, студент  
**ЧУВАЕВ ИВАН ВЛАДИМИРОВИЧ**, студент

Научный руководитель –

**БЕЛЯЕВ АЛЕКСЕЙ ГЕННАДЬЕВИЧ**, к.т.н., доцент

Юго-Западный государственный университет, г.Курск, Россия

#### **ПРИБОРЫ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ СДВИГОВЫХ И ПОВЕРХНОСТНЫХ СТРУКТУРНО-МЕХАНИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК**

*В данной статье рассматриваются основные типы приборов для измерения структурно-механических характеристик мясного сырья и готовых продуктов, а также подходы к их классификации и применению в лабораторных и производственных условиях. Особое внимание уделяется методам контроля консистенции, предельного напряжения сдвига и адгезионных свойств фаршевых систем.*

*Ключевые слова: реология мяса, структурно-механические характеристики, предельное напряжение сдвига, пенетрометр, вискозиметр, адгезия, контроль качества.*

**ШАЛЫГИН ГЛЕБ ИГОРЕВИЧ**, бакалавр  
**ШАЛЫГИН ЕГОР ИГОРЕВИЧ**, бакалавр  
**БЕЛОУСОВА ТАТЬЯНА ВАЛЕРЬЕВНА**, специалист по научной и

методической работе

**БЕЛОУСОВ НИКОЛАЙ ИВАНОВИЧ**, к. т. н., доцент,  
Курский государственный аграрный университет  
имени И.И. Иванова, г. Курск, Россия

#### **ЗАДЕЛЫВАЮЩИЕ РАБОЧИЕ ОРГАНЫ ДЛЯ СВЕКЛОВИЧНОЙ СЕЯЛКИ**

*В статье рассматриваются основные типы заделывающих рабочих органов применяемых при посеве сахарной свёклы. Приведены основные показатели, влияющие на заделку семян слоем почвы, а так же рассмотрены основные требования, предъявляемые к заделывающим рабочим органам для посева сахарной свёклы.*

*Ключевые слова: сахарная свёкла, рабочие органы, почва, влажность.*

**ЯРЫГИНА ИРИНА ВИКТОРОВНА**, к.с.-х.н., доцент  
**ГАЛКИН АЛЕКСАНДР ИВАНОВИЧ**, магистрант  
**БУЛГАКОВ ИВАН СЕРГЕЕВИЧ**, студент

Курский государственный аграрный университет, г.Курск, Россия

#### **ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ И ЭКОЛОГИЧНОСТИ В СВЁКЛОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕМ ОТДЕЛЕНИИ САХАРНОГО ЗАВОДА**

*В данной статье говорится о том, что свеклоперерабатывающее отделение характеризуется различными опасными и вредными производственными факторами и для обеспечения безопасности и экологичности в этом отделении необходим тщательный контроль за всеми процессами*

*Ключевые слова: свеклосахарный завод, свеклоперерабатывающее отделение, экологичность, безопасность жизнедеятельности*

## **Проектирование, строительство и архитектура для АПК и ПГС**

**ГОРБАЧЁВ АЛЕКСАНДР ЮРЬЕВИЧ**, студент

Научный руководитель –

**ЧАЙКОВСКАЯ ЛИЛИЯ ВАСИЛЬЕВНА**, преподаватель

Юго-Западный государственный университет (ЮЗГУ), г. Курск, Россия

### **ВЛИЯНИЕ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА НА ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ СТРАНЫ**

*Строительство раскрывается как отрасль экономики, участвующая в создании основных фондов для всех отраслей национального хозяйства. Инвестиции в любой сфере являются одной из важнейших ступеней для создания продукции, и строительство не исключение.*

*Ключевые слова: капитальное строительство, экономика, инвестиции, развитие.*

**ГОРОХОВ ИВАН АЛЕКСАНДРОВИЧ**

Курский государственный университет, г. Курск, Россия

### **ВЫСОТНЫЕ ЗДАНИЯ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА**

*В статье рассматриваются исторические и современные факторы, способствующие строительному буму высотных зданий в городе, включая экономические, социальные и культурные влияния. Анализируются знаковые высотные сооружения Санкт-Петербурга, которые стали символами современного городского ландшафта, а также их архитектурные особенности и влияние на городскую среду.*

*Ключевые слова: Санкт-Петербург, небоскрёбы, высотное строительство, высотные здания*

**ДУБОВА АННА КОНСТАНТИНОВНА**, независимый исследователь

г. Москва, Россия

### **ПЛАТФОРМИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО РЫНКА: АРХИТЕКТУРА ЦИФРОВЫХ ЭКОСИСТЕМ, СЕТЕВЫЕ ЭФФЕКТЫ И ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ДЛЯ ОТРАСЛИ**

*В статье рассматриваются вопросы платформизации строительного рынка как комплексная трансформация технологической, финансовой и институциональной структуры отрасли. Раскрывается архитектура цифровых экосистем, основанных на технологиях информационного моделирования зданий, интеграции расчетных, энергетических и эксплуатационных данных, а также финансовых механизмов, включая эскроу-счета.*

*Ключевые слова: платформизация, цифровые экосистемы, сетевые эффекты, эскроу-счета, институциональные изменения.*

**ДУБОВА АННА КОНСТАНТИНОВНА**, независимый исследователь

г. Москва, Россия

### **ИНТЕРОПЕРАБЕЛЬНОСТЬ И СЕМАНТИЧЕСКАЯ СОГЛАСОВАННОСТЬ СТРОИТЕЛЬНЫХ ДАННЫХ: СТАНДАРТЫ, МЕТАМОДЕЛИ И ТЕОРИИ СОВМЕСТИМОСТИ ЦИФРОВЫХ СРЕД**

*В статье рассматриваются проблемы интероперабельности и семантической согласованности строительных данных в условиях цифровой трансформации строительной отрасли. Проанализированы теоретические основы интероперабельности, роль семантической согласованности и метамодели в цифровой среде, а также международные и национальные стандарты обмена данными.*

*Ключевые слова: интероперабельность, семантическая согласованность, жизненный цикл здания, метамодели, стандарты, цифровые среды, индивидуальное жилищное строительство.*

**ЖИЛЯЕВ АНДРЕЙ АЛЕКСАНДРОВИЧ**, студент

Курский государственный университет, г. Курск, Россия

### **УСИЛЕНИЕ КОМПОЗИТНЫМИ МАТЕРИАЛАМИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ ОБЪЕКТОВ АПК**

*В статье рассматриваются актуальные вопросы восстановления и усиления эксплуатируемых железобетонных конструкций объектов агропромышленного комплекса. Проанализированы факторы, влияющие на интенсивность физического износа железобетонных конструкций животноводческих помещений и наиболее перспективные направления по их усилению без ограничения эксплуатации. Определена эффективность и безопасность применения тканых композитных материалов на основе углеродного волокна для усиления железобетонных конструкций объектов агропромышленного комплекса.*

*Ключевые слова: железобетонные конструкции, усиление, композитные материалы, внешнее армирование, армирующие элементы.*

**ЗОЛОТУХИН ИВАН АЛЕКСЕЕВИЧ**, студент

**ТАНЫГИН ОЛЕГ ФЕДОРОВИЧ**, к.т.н., доцент

Курский государственный аграрный университет имени И.И. Иванова, г. Курск, Россия

### **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВТОРИЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ИЗ АПК В СТРОИТЕЛЬСТВЕ**

*В статье рассмотрено использование отходов АПК (солома, лузга подсолнечника, рисовая шелуха, костная мука) в производстве строительных композитов. Описан химический состав растительных отходов и структурные особенности, обеспечивающие высокие теплоизоляционные свойства. Введение таких отходов снижает плотность материалов на 15-30%, но требует оптимизации состава из-за снижения прочности. Обоснована важность разработки нормативной базы для внедрения таких технологий в строительство.*

*Ключевые слова: строительные композиты, лузга подсолнечника, костная мука, целлюлоза, теплоизоляция, пористость, прочность на сжатие, гигроскопичность, биодegradация.*

**КАСЬЯНОВ МИХАИЛ ЕВГЕНЬЕВИЧ**, студент

**ПРОХОДА АНАСТАСИЯ ВАЛЕРЬЕВНА**, студент

**ЕВСТРАТОВ СЕРГЕЙ ЕВГЕНЬЕВИЧ**, студент

Научный руководитель -

**НАУМОВА АННА АНАТОЛЬЕВНА**, соискатель кафедры Гидравлика,

гидрология и управление водными ресурсами

Российский государственный аграрный университет —

МСХА им. К. А. Тимирязева, г. Москва, Россия

### **КАНАЛ ИМЕНИ МОСКВЫ**

*В статье рассматривается северный участок Канала имени Москвы — одного из крупнейших гидротехнических сооружений России, соединяющего реку Волгу с Москвой-рекой. Описываются основные предпосылки строительства канала, его роль в системе водоснабжения столицы и значение для внутреннего судоходства. Особое внимание уделяется характеристикам Ивановского водохранилища, а также гидротехническим сооружениям начального участка канала, включая шлюзы и гидроузлы. Рассматриваются особенности их конструкции, принцип работы и значение для поддержания устойчивого водного режима. Также затрагиваются вопросы современного состояния канала, необходимости модернизации его сооружений и их влияния на экологическую обстановку. Работа связывает функционирование канала с вопросами экологической безопасности и обеспечения безопасности жизнедеятельности в сфере агропромышленного комплекса и промышленного и гражданского строительства.*

*Ключевые слова: Канал имени Москвы, гидротехнические сооружения, шлюзы, водоснабжение Москвы, Ивановское водохранилище, водные ресурсы, экологическая безопасность, безопасность жизнедеятельности.*

**КАТЫХИН СЕРАФИМ СЕРГЕЕВИЧ**, студент  
**ЕВСЮКОВ АНДРЕЙ АЛЕКСАНДРОВИЧ**, студент  
**УВАРОВА АННА ГЕОРГИЕВНА**, к.т.н., доцент

Курский государственный аграрный университет, г. Курск, Россия

#### **КАК УВЕЛИЧИТЬ ИЗНОСОСТОЙКОСТЬ ДОРОГ**

*В данной статье рассматриваются различные способы и материалы для улучшения качества дорожного покрытия для обеспечения безопасного и комфортного передвижения, увеличения межремонтного интервала, срока службы дорожного полотна.*

*Ключевые слова: качество покрытия дорог, геотекстиль, асфальт, битум, стирол-бутадиен-стирол*

**КОТОВ АНДРЕЙ АЛЕКСАНДРОВИЧ**, студент  
**САБЕЛЬНИКОВ БОРИС НИКОЛАЕВИЧ**, к.т.н., доцент  
Юго-Западный государственный университет, г. Курск, Россия  
**АНАЛИЗ ПРОЦЕССА РЕЗКИ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ  
СУЩЕСТВУЮЩИМИ ПРОМЫШЛЕННЫМИ РОБОТАМИ**

*В статье представлен комплексный анализ процесса резки строительных материалов с использованием современных промышленных роботов-манипуляторов. Рассмотрены кинематические особенности роботов, применяемых для операций резки бетона, кирпича, металлоконструкций и композитных материалов, а также основные алгоритмы траекторного планирования и управления инструментом. Проанализированы факторы влияния на точность и производительность: вибрации, тепловые деформации, абразивный износ режущего органа.*

*Ключевые слова: промышленные роботы, резка материалов, строительные конструкции, траекторное планирование, кинематика манипулятора, оптимизация процесса, абразивная обработка, автоматизация производства.*

**КОТОВ АНДРЕЙ АЛЕКСАНДРОВИЧ**, студент  
**САБЕЛЬНИКОВ БОРИС НИКОЛАЕВИЧ**, к.т.н., доцент  
Юго-Западный государственный университет, г. Курск, Россия  
**АДАПТИВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ РОБОТИЗИРОВАННОЙ РЕЗКОЙ: ОБЗОР  
ПОДХОДОВ И АЛГОРИТМОВ**

*В статье представлен обзор современных подходов к адаптивному управлению процессом роботизированной резки строительных материалов. Рассмотрены алгоритмы на основе нейронных сетей, нечеткой логики и модельно-предиктивного управления, их преимущества и ограничения. Проанализированы экспериментальные данные по точности траекторий и качеству реза. Предложены рекомендации по интеграции ИИ для повышения эффективности промышленных роботов. Результаты позволяют оптимизировать производство в строительной отрасли.*

*Ключевые слова: адаптивное управление, роботизированная резка, алгоритмы управления, нейронные сети, модельно-предиктивное управление, строительные материалы, промышленные роботы.*

**КОТОВ АНДРЕЙ АЛЕКСАНДРОВИЧ**, студент  
**САБЕЛЬНИКОВ БОРИС НИКОЛАЕВИЧ**, к.т.н., доцент  
Юго-Западный государственный университет, г. Курск, Россия  
**ИССЛЕДОВАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ ПРИНЦИПОВ ОРГАНИЗАЦИИ  
ДВИЖЕНИЙ МАНИПУЛЯЦИОННОГО РОБОТА**

*В данной статье проводится комплексный анализ основополагающих принципов, определяющих структуру и реализацию движений манипуляционных робототехнических систем. Рассматриваются кинематические и динамические аспекты управления, а также иерархическая организация процессов формирования траекторий. Особое внимание уделяется интеграции методов сенсорной обратной связи и алгоритмов оптимизации в контексте повышения точности и энергоэффективности функционирования роботов. Проведенное исследование позволяет систематизировать современные подходы к организации манипуляционных задач и выявить перспективные направления развития интеллектуальных систем управления.*

*Ключевые слова: манипуляционный робот, планирование движений, кинематика, динамика, управление роботами, иерархическая структура, алгоритмы управления, промышленная робототехника.*

**КУЗНЕЦОВА МАЙЯ АЛЕКСЕЕВНА**, студент  
**ЗЕНЧЕНКОВА ДИАНА ВЕНИАМИНОВНА**, к.т.н., доцент  
Петербургский государственный университет путей сообщения  
Императора Александра I, г. Санкт-Петербург, Россия  
**НОВЫЕ ТЕНДЕНЦИИ В АРХИТЕКТУРЕ — ДИНАМИЧЕСКИЕ ФАСАДЫ**

*В данной статье рассматриваются динамические фасады как новый архитектурный тренд. Было дано описание их классификации, характеристик, примеров реализации, приведены их преимущества и ограничения. Уделено внимание особенностям проектирования и эксплуатации динамических фасадных систем в соответствии с требованиями к энергоэффективности и технологичности зданий.*

*Ключевые слова: динамические фасады, архитектурные решения, естественное освещение, микроклимат, энергоэффективность*

**МАЕНКО ИВАН ВИТАЛЬЕВИЧ**, магистрант  
**ЯКОБИДЗЕ ЮРИЙ АЛЕКСАНДРОВИЧ**, магистрант  
**ЧУЕВСКИЙ ВЛАДИМИР ВЛАДИМИРОВИЧ**, магистрант  
**КАЛЕНИК ВЛАДИСЛАВ ВАСИЛЬЕВИЧ**, аспирант  
Кубанский государственный аграрный университет им. И. Т. Трубилина, г. Краснодар, Россия  
**МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО ОБОСНОВАНИЯ  
ВЫБОРА НЕСУЩИХ КОНСТРУКЦИЙ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ**

*В данной статье рассматривается обобщенный алгоритм действий при выборе несущих конструкций зданий и сооружений. Также представлены основные программные комплексы, применяемые при расчете усилий в конструкциях и подсчете экономических характеристик.*

*Ключевые слова: несущие конструкции, сравнение, расчет, технико-экономическое обоснование, экономика, смета.*

**РЕПРЫНЦЕВА ВАЛЕРИЯ ИГОРЕВНА**, студент  
Юго-Западный государственный университет, г. Курск, Россия  
**ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ КОНСТРУКЦИЙ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ В  
СОВРЕМЕННОМ МИРЕ**

*Данная статья посвящена новым видам материалов в строительстве.  
Ключевые слова: современное строительство, стекломатный лист, пенобетон, керамический блок, газобетон.*

**САМОНИНА МАРИЯ АЛЕКСАНДРОВНА**, независимый исследователь  
г. Москва, Россия  
**АЛГОРИТМИЧЕСКОЕ И ГЕНЕРАТИВНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ: ОБЩИЕ  
ПРИНЦИПЫ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ, КРИТЕРИИ ВАЛИДНОСТИ И ПРЕДЕЛЫ  
ПРИМЕНИМОСТИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ**

*В статье рассматриваются особенности алгоритмического и генеративного проектирования как современных методов формирования архитектурных и конструктивных решений в строительстве. Раскрываются принципы параметрического формообразования, методы оптимизации проектных решений и критерии их валидности. Определяются основные преимущества, ограничения и пределы применения данных подходов в практике современного строительства.*

*Ключевые слова: алгоритмическое планирование, генеративное проектирование, параметрическое моделирование, цифровые технологии, оптимизация.*

**САМОНИНА МАРИЯ АЛЕКСАНДРОВНА**, независимый исследователь  
г. Москва, Россия  
**КИБЕРФИЗИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ И РОБОТИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО  
ПРОИЗВОДСТВА: ИНТЕГРАЦИЯ IOT, СЕНСОРОВ И АЛГОРИТМОВ  
УПРАВЛЕНИЯ В ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ПЕРСПЕКТИВЕ**

*В статье рассматриваются особенности киберфизических систем как технологической основы цифровой трансформации строительного производства. Раскрывается архитектура киберфизических систем, включающая физический, сенсорный, вычислительный и управленческий уровни, а также механизмы интеграции сенсорных сетей, роботизированной техники и алгоритмов обработки данных. Сделан вывод о значимости алгоритмического управления и роботизации для повышения эффективности, адаптивности и устойчивости строительных процессов в условиях парадигмы «Строительство 4.0».*

*Ключевые слова: киберфизические системы, роботизация строительства, сенсорные сети, алгоритмическое управление, строительство 4.0.*

**ШЕРКУНОВА ДАРЬЯ АЛЕКСЕЕВНА**, студент  
Юго-Западный Государственный университет, г. Курск, Россия  
**РАЗВИТИЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СФЕРЕ  
НЕДВИЖИМОСТИ**

*В статье рассматривается роль предпринимательства в сфере недвижимости. Приведены преимущества и недостатки рынка недвижимости с точки зрения целесообразности предпринимательской деятельности. Вместе с тем проанализирована структура предпринимательской деятельности на рынке недвижимости, включая роли риэлторских, девелоперских и оценочных фирм, а также фирм по управлению, инвесторов и кредитных учреждений.*

*Ключевые слова: рынок недвижимости, предпринимательская деятельность, риэлтерская деятельность, девелопер*

**ШЕРКУНОВА ДАРЬЯ АЛЕКСЕЕВНА**, студент  
Юго-Западный Государственный университет, г. Курск, Россия  
**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ BIG DATA В СТРОИТЕЛЬСТВЕ**

*В статье рассматриваются ключевые аспекты цифровой трансформации в строительной сфере посредством внедрения технологий анализа больших данных (Big Data). Вместе с тем приведены преимущества использования предиктивной аналитики, включая повышение точности финансового планирования, оптимизацию логистики, минимизацию рисков и повышение качества управленческих решений. Особое внимание уделено интеграции инструментов больших данных с системами информационного моделирования (BIM). Проанализированы вызовы и ограничения, а также потенциал применения Big Data в строительстве.*

*Ключевые слова: строительство, BIG DATA, строительный менеджмент, цифровизация, информация, управление проектами*

## **Экологические проблемы и безопасность жизнедеятельности в АПК и ПГС**

**АЛЕШИЧЕВ СЕРГЕЙ ЕВГЕНЬЕВИЧ**, к.т.н., доцент  
**ГАРНИЦКАЯ АННА СЕРГЕЕВНА**, аспирант  
**НЕКИПЕЛОВ МИХАИЛ ЮРЬЕВИЧ**, аспирант

Гатчинский государственный университет, г. Гатчина, Россия

### **ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ СОЗДАНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД**

*В данной статье рассматриваются перспективные направления создания безреагентных средств для очистки жира или маслосодержащих сточных вод. Отсутствие химикатов переводящих загрязняющие вещества из растворённых форм в нерастворимые, позволят исключить дополнительные затраты при удалении таких загрязнений с возможным вторичным использованием их в виде вспомогательных технических материалов, например различных смазок.*

*Ключевые слова:* безреагентные средства, очистка, жиросодержание, сточные воды.

**ГЛАЗУНОВА ИРИНА ВИКТОРОВНА**, к.т.н., доцент,  
**СОКОЛОВА СВЕТЛАНА АНАТОЛЬЕВНА**, к.т.н., доцент,  
**ФРОЛИНА ЕКАТЕРИНА АЛЕКСАНДРОВНА**, магистрант

Российский государственный аграрный университет –  
МСХА имени К.А. Тимирязева, г. Москва, Россия

### **ВЛИЯНИЕ НАПЛАВНЫХ БИОПЛАТО НА ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ И РЕКРЕАЦИОННУЮ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТЬ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ**

*В данной статье рассмотрены особенности устройства наплавных биоплато на малых водных объектах, а также их влияние на эколого-эстетическое состояние и рекреационную привлекательность водоемов. Приведены природоприближенные подходы при создании сооружений данного типа. Выполнен анализ основных функций наплавных биоплато и их влияние на формирование новых условий для повышения эффективности процессов самоочищения и самовосстановления водных объектов. Разработана классификация факторов, влияющих на качество работы наплавных биоплато при их размещении в акватории.*

*Ключевые слова:* наплавное биоплато, самоочищение, восстановление, высшие водные растения, дизайн сооружения, рекреационная привлекательность.

**КОСТЫЛЕВ АЛЕКСЕЙ ОЛЕГОВИЧ**, кандидат юридических наук, доцент, старший преподаватель кафедры деятельности органов внутренних дел в особых условиях  
**ПОТАПКИН НИКИТА АЛЕКСАНДРОВИЧ**, заместитель командира взвода, сержант полиции

**ИВАНЕНКО СЕРГЕЙ ВЛАДИМИРОВИЧ**, курсант, рядовой полиции  
**САМОЙЛОВ АНДРЕЙ ВЛАДИМИРОВИЧ**, курсант, рядовой полиции  
Московский ордена Почета университет Министерства внутренних дел  
Российской Федерации имени В.Я. Кикотя

### **ОРГАНИЗАЦИЯ ТАКТИКО-СПЕЦИАЛЬНЫХ ДЕЙСТВИЙ ОРГАНОВ ВНУТРЕННИХ ДЕЛ ПРИ ЛИКВИДАЦИИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ НА ОБЪЕКТАХ АПК С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ БЕСПИЛОТНЫХ ВОЗДУШНЫХ СИСТЕМ**

*В статье рассматриваются особенности организации тактико-специальных действий при ликвидации чрезвычайных ситуаций на объектах агропромышленного комплекса с применением беспилотных воздушных систем. На основе анализа пожаров 2023-2025 гг. выявлены организационные и нормативные проблемы применения БВС, предложена модель интеграции беспилотных систем в контур оперативного управления с учетом участия орга-*

*нов внутренних дел. Обоснована научная новизна системного включения аэрооразведки в процесс принятия тактических решений.*

*Ключевые слова:* агропромышленный комплекс, чрезвычайная ситуация, тактико-специальная подготовка, органы внутренних дел, беспилотные воздушные системы, пожарная безопасность, оперативное управление.

**КОСТЫЛЕВ АЛЕКСЕЙ ОЛЕГОВИЧ**, кандидат юридических наук, доцент, старший преподаватель кафедры деятельности органов внутренних дел в особых условиях

**ПТИЦЫН ИГОРЬ ДМИТРИЕВИЧ**, курсант, рядовой полиции  
**ЕРШОВ ДМИТРИЙ ВИКТОРОВИЧ**, курсант, рядовой полиции  
**ЦУРКАНУ МАКСИМ ВАСИЛЬЕВИЧ**, курсант, рядовой полиции  
Московский ордена Почета университет Министерства внутренних дел  
Российской Федерации имени В.Я. Кикотя

### **ИНТЕГРАЦИЯ ДАННЫХ БЕСПИЛОТНЫХ ВОЗДУШНЫХ СИСТЕМ В СИСТЕМУ ТАКТИКО-СПЕЦИАЛЬНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ОБЪЕКТОВ АПК И ПГС С УЧАСТИЕМ ОРГАНОВ ВНУТРЕННИХ ДЕЛ**

*В статье рассматриваются организационные и методические аспекты включения данных беспилотных воздушных систем в процесс тактико-специального планирования мероприятий по экологической безопасности объектов агропромышленного комплекса и промышленно-гражданского строительства. На основе анализа практики 2023-2025 гг. выявлены проблемы использования дистанционного мониторинга и предложен механизм их системной интеграции в управленческий контур с учетом участия органов внутренних дел. Обоснована необходимость перехода от реактивной модели экологического реагирования к превентивной.*

*Ключевые слова:* экологическая безопасность, АПК, ПГС, органы внутренних дел, беспилотные воздушные системы, дистанционный мониторинг, тактико-специальное планирование, управление рисками.

**КОСТЫЛЕВ АЛЕКСЕЙ ОЛЕГОВИЧ**, кандидат юридических наук, доцент, старший преподаватель кафедры деятельности органов внутренних дел в особых условиях

**УКОЛОВ ФИЛИПП РУСЛАНОВИЧ**, курсант, рядовой полиции  
**ПТАХИН АРСЕНИЙ АЛЕКСЕЕВИЧ**, курсант, рядовой полиции  
**ТРОШИН ПАВЕЛ ЮРЬЕВИЧ**, курсант, рядовой полиции  
Московский ордена Почета университет Министерства внутренних дел  
Российской Федерации имени В.Я. Кикотя

### **ТАКТИКО-СПЕЦИАЛЬНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНОВ ВНУТРЕННИХ ДЕЛ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ОБЪЕКТОВ АПК ПРИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ С ПРИМЕНЕНИЕМ БЕСПИЛОТНЫХ ВОЗДУШНЫХ СИСТЕМ**

*В статье рассматриваются особенности тактико-специального планирования деятельности органов внутренних дел при обеспечении экологической безопасности объектов агропромышленного комплекса в условиях чрезвычайных ситуаций. На основе анализа практики 2023-2025 гг. обосновывается необходимость интеграции беспилотных воздушных систем в контур планирования и реагирования. Предлагается концептуальная модель информационного обеспечения решений ОВД в экологически осложненной обстановке.*

*Ключевые слова:* органы внутренних дел, экологическая безопасность, чрезвычайная ситуация, АПК, тактико-специальное планирование, беспилотные воздушные системы.

**КРАВЦОВА ЕВГЕНИЯ ВЛАДИМИРОВНА**, к.т.н., доцент  
**ГАРНИЦКАЯ АННА СЕРГЕЕВНА**, аспирант  
**НЕКИПЕЛОВ МИХАИЛ ЮРЬЕВИЧ**, аспирант

Гатчинский государственный университет, г. Гатчина, Россия

### **ВОЗМОЖНОСТИ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД**

*В данной статье рассматриваются возможности очистки сточных вод в открытых отстойниках с большими площадями открытых рабочих поверхностей для повторного использования в производственных циклах предприятий сбрасывающих отработанные технологические воды со значительным количеством жиросодержащих жидких включений.*

*Ключевые слова: сточные воды, повторное использование, жиросодержащие отходы.*

**МИТРОФАНОВА ДАРЬЯ МИХАЙЛОВНА**, студент  
Научный руководитель –

**ГЛАЗУНОВА ИРИНА ВИКТОРОВНА**, к.т.н., доцент  
Российский государственный аграрный университет – МСХА  
имени К.А. Тимирязева, Москва, Россия

### **ОЦЕНКА СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ВОДООХРАННОЙ ЗОНЫ МАЛОЙ РЕКИ В УСЛОВИЯХ УРБАНИЗАЦИИ**

*В статье автор рассматривает современное состояние водоохранной зоны малой реки Жабенка. С помощью визуального обследования делается характеристика состояния прибрежной территории реки: эрозия береговой линии, цветение воды, наличие аварийного древостоя. Поводится анализ состояния существующих берегоукрепительных сооружений и текущих мероприятий по содержанию территории. Делается вывод о необходимости разработки водоохранных мероприятий для данного участка реки.*

*Ключевые слова: малые реки, водоохранная зона, антропогенная нагрузка, эрозия берегов, рекреационная деградация*

**ПЕТРЕНКО АННА ПЕТРОВНА**, аспирант, ст. преподаватель

Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина, г. Елец, Россия

### **ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКИХ РИСКОВ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ АГРОХИМИКАТОВ И ПЕСТИЦИДОВ**

*Современное сельское хозяйство, стремясь к максимальной урожайности, активно использует агрохимикаты и пестициды, которые стали неотъемлемой частью продовольственного производства. Эти вещества, призванные бороться с вредителями, болезнями и сорняками, а также повышать плодородие почв, несут в себе значительные экологические риски. Данная статья рассматривает различия между агрохимикатами и пестицидами, подробно описывает их негативное воздействие на почву, водные ресурсы, воздух, биоразнообразие и здоровье человека, а также подчеркивает необходимость постоянного экологического мониторинга и оценки рисков для обеспечения устойчивого будущего.*

*Ключевые слова: агрохимикаты, пестициды, экологические риски, загрязнение, экологический мониторинг, оценка рисков, сельское хозяйство.*

**ПЕТУХОВ ЕГОР АЛЕКСАНДРОВИЧ**, магистрант  
**ТЕМАСОВА ГАЛИНА НИКОЛАЕВНА**, д.т.н., доцент  
Российский государственный аграрный университет-  
МСХА имени К.А. Тимирязева, Москва, Россия

### **СНИЖЕНИЕ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ РЕМОНТНЫМИ ПРЕДПРИЯТИЯМИ АПК, КАК ФАКТОР ЭКОЛОГИЧНОСТИ ПРОЦЕССОВ**

*В данной статье рассматриваются современные экологические мероприятия, направленные на снижение выбросов вредных веществ в окружающую среду, применяемые на ремонтных предприятиях АПК.*

*Ключевые слова: экология, ремонтные предприятия, агропромышленный комплекс, загрязнение окружающей среды.*

**САВЧУК ЯНА СЕРГЕЕВНА**, студент  
**СМИРНОВ МАКСИМ МАКСИМОВИЧ**, студент  
**ИЛЬЯШЕНКО АННА ВЛАДИМИРОВНА**, студент  
Научный руководитель –

**БОЕВ СЕРГЕЙ ГРИГОРЬЕВИЧ**, к.э.н., доцент

Юго-Западный Государственный Университет, г. Курск, Россия

### **ТЕХНОЛОГИИ ОЧИСТКИ И УТИЛИЗАЦИИ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА В ПРЕДПРИЯТИЯХ ПО ПЕРЕРАБОТКЕ ЖИВОТНЫХ ПРОДУКТОВ**

*В статье рассматриваются современные методы и технологии очистки и утилизации отходов, образующихся на предприятиях по переработке животных продуктов. Анализируются экологические и технологические аспекты обращения с отходами, выделяются перспективные подходы к их переработке с целью снижения негативного воздействия на окружающую среду и повышения экономической эффективности производства.*

*Ключевые слова: переработка животных продуктов, технология очистки, предприятия, переработка, методы, обработка отходов.*

**САДОВА ВЛАДЛЕНА АНАТОЛЬЕВНА**, магистрант

Научный руководитель –

**ЖУКОВА ТАТЬЯНА ЮРЬЕВНА**, старший преподаватель  
Российский государственный аграрный университет – МСХА  
имени К.А. Тимирязева, Москва, Россия

### **ЗАЩИТА ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ ОТ ТЕХНОГЕННЫХ И ПРИРОДНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ В АПК**

*Статья посвящена анализу факторов, угрожающих целостности и функциональности гидротехнических сооружений, а также разработка эффективных методов и технологий их защиты.*

*Ключевые слова: методы защиты, техногенных и природных воздействий, гидротехнические сооружения, мониторинг, экосистема.*

**ТУТОВ ОЛЕГ ЕВГЕНЬЕВИЧ**, студент

**МОРОЗОВА ВИКТОРИЯ ВИКТОРОВНА**, к.п.н., доцент

Курский государственный аграрный университет, г. Курск, Россия

### **АКТУАЛЬНЫЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ В АПК И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ**

*В статье рассматриваются актуальные экологические проблемы, возникающие в результате деятельности агропромышленного комплекса и сферы природообустройства. Анализируются основные источники загрязнения (почвы, воды, воздуха). Особое внимание уделено современным методам минимизации вреда и внедрению риск-ориентированных подходов для устойчивого развития отрасли.*

*Ключевые слова: экологическая безопасность, агропромышленный комплекс (АПК), антропогенное воздействие, утилизация отходов, мелиорация.*

**ФРОЛИНА ЕКАТЕРИНА АЛЕКСАНДРОВНА**, студент

Научный руководитель -

**ГЛАЗУНОВА ИРИНА ВИКТОРОВНА**, доцент

Российский государственный аграрный университет – МСХА  
имени К.А. Тимирязева, Москва, Россия

**АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ СОХРАНЕНИЯ И ВОССТАНОВЛЕНИЯ  
ВОДООХРАННЫХ ЗОН МАЛЫХ РЕК В РАЗНЫХ ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИХ  
ЗОНАХ**

*В данной статье рассматриваются актуальные вопросы сохранения и восстановления водоохраных зон малых рек, выполнен анализ основных водохозяйственных и экологических проблем в водоохраных зонах для различных природно-климатических зон и их систематизация, рекомендованы некоторые природоохранные мероприятия.*

*Ключевые слова: водоохраные зоны, природно-климатические зоны, деградации прибрежных территорий, водоохраный режим*

**ЯРЫГИНА ИРИНА ВИКТОРОВНА**, к.с.-х.н., доцент

**ГАЛКИН АЛЕКСАНДР ИВАНОВИЧ**, магистрант

**БУЛГАКОВ ИВАН СЕРГЕЕВИЧ**, студент

Курский государственный аграрный университет, г.Курск, Россия

**УПРАВЛЕНИЕ ОТХОДАМИ НА ПИЩЕВЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ**

*Управление отходами на пищевых предприятиях является ключевым аспектом современного производственного процесса. Эффективное обращение с отходами не только способствует уменьшению воздействия на окружающую среду, но и повышает экономическую эффективность производства.*

*Ключевые слова: утилизация, отходы, пищевое производство, управление отходами.*

**Транспортные системы и эксплуатация машинно-тракторного парка АПК  
и ПГС.**

**АХРОМЕШИН АНДРЕЙ ВЛАДИМИРОВИЧ**, к.т.н., доцент

Тульский государственный университет, г. Тула, Россия

**РАСЧЕТ СТОИМОСТИ ВЛАДЕНИЯ САМОХОДНЫХ ТРАНСПОРТНЫХ  
СРЕДСТВ: ПОДХОДЫ И МЕТОДИКИ**

*В статье рассматриваются современные методологические подходы к расчету совокупной стоимости владения (ТСО) самоходных транспортных средств. Проведен анализ нормативной базы, академических исследований и отраслевых практик. Особое внимание уделено методам определения оптимального жизненного цикла горных и сельскохозяйственных машин, моделям прогнозирования затрат на ремонт и обслуживание, а также особенностям расчета ТСО для электрического и гибридного транспорта. Систематизированы ключевые группы затрат и предложена классификация методик по критерию полноты учета косвенных издержек.*

*Ключевые слова: совокупная стоимость владения, самоходные машины, жизненный цикл, экономическая оценка, электромобили, ремонт и обслуживание.*

## Электроэнергетика и электротехника в АПК и ПГС

**АБДУРАШИДОВ АРСЕН ЖАЛАЛОВИЧ**, студент  
**ГАБАЕВ ВЛАДИСЛАВ НИКОЛАЕВИЧ**, студент  
**ТИХОНОВ ИВАН АЛЕКСАНДРОВИЧ**, студент  
**ЛЬВОВИЧ ЯКОВ ЕВСЕЕВИЧ**, профессор

Воронежский институт высоких технологий, г. Воронеж, Россия

Воронежский государственный технический университет, г. Воронеж, Россия

### **ОБ ОСОБЕННОСТЯХ НЕКОТОРЫХ ИЗМЕРЕНИЙ РАСПРЕДЕЛЕННЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМ**

*Статья посвящена анализу особенностей измерений внутри энергетических систем.*

*Ключевые слова: энергетика, измерение.*

**АБРОСИМОВ ИВАН ПЕТРОВИЧ**, специалист  
**ДРОЗД ВЯЧЕСЛАВ АЛЕКСЕЕВИЧ**, курсант  
**КИСЕЛЕВ АЛЕКСАНДР ВЛАДИМИРОВИЧ**, курсант  
**БУШУЕВ АНТОН ПАВЛОВИЧ**, курсант

Военный учебно-научный центр Военно-воздушных сил

"Военно-воздушная академия им. проф. Н.Е. Жуковского и

Ю.А. Гагарина", г. Воронеж, Россия

### **НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ**

*Дается анализ основным параметрам, которые связаны с внедрением инноваций в энергетические компании. Указаны направления развития организаций.*

*Ключевые слова: энергетика, компания, инновационный подход, развитие.*

**АБРОСИМОВ ИВАН ПЕТРОВИЧ**, специалист  
**БУШУЕВ АНТОН ПАВЛОВИЧ**, курсант  
**ПРОВОДИН НИКИТА ВЛАДИМИРОВИЧ**, курсант  
**ХОМЯКОВ МОИСЕЙ АХМЕДОВИЧ**, курсант

Военный учебно-научный центр Военно-воздушных сил

"Военно-воздушная академия им. проф. Н.Е. Жуковского и

Ю.А. Гагарина", г. Воронеж, Россия

### **О ВОЗМОЖНОСТЯХ РАЗВИТИЯ СОВРЕМЕННЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ОРГАНИЗАЦИЙ**

*Рассматриваются возможности применения инноваций внутри энергетических организаций. Приведены направления развития организаций.*

*Ключевые слова: энергетика, организация, инновационный подход, развитие.*

**АБРОСИМОВ ИВАН ПЕТРОВИЧ**, специалист  
**ДРОЗД ВЯЧЕСЛАВ АЛЕКСЕЕВИЧ**, курсант  
**КИСЕЛЕВ АЛЕКСАНДР ВЛАДИМИРОВИЧ**, курсант  
**ПРОВОДИН НИКИТА ВЛАДИМИРОВИЧ**, курсант

Военный учебно-научный центр Военно-воздушных сил

"Военно-воздушная академия им. проф. Н.Е. Жуковского и

Ю.А. Гагарина", г. Воронеж, Россия

### **О НЕКОТОРЫХ ХАРАКТЕРИСТИКАХ, ОПИСЫВАЮЩИХ АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ**

*Статья посвящена анализу характеристик для альтернативных источников энергии.*

*Ключевые слова: альтернативный источник энергии, генерация энергии.*

**АВETИСЯН ТАТЬЯНА ВЛАДИМИРОВНА**, преподаватель  
**ПОПОВА КСЕНИЯ МИХАЙЛОВНА**, студент  
**ТКАЧЕНКО АМАЛИЯ ВАЛЕРЬЕВНА**, студент  
**ДЕНИСОВА АННА АЛЕКСЕЕВНА**, студент

Колледж Воронежского института высоких технологий, г. Воронеж, Россия

Воронежский институт высоких технологий, г. Воронеж, Россия

### **О НЕКОТОРЫХ ХАРАКТЕРИСТИКАХ ПРИ ПОСТРОЕНИИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМ**

*Статья связана с анализом особенностей использования энергетических систем.*

*Ключевые слова: энергетика, система.*

**АВETИСЯН ТАТЬЯНА ВЛАДИМИРОВНА**, преподаватель  
**СЕРГЕЕНКО ИННА АЛЕКСЕЕВНА**, студент  
**ГУНДОРОВА АННА СЕРГЕЕВНА**, студент  
**ЛЮБИМОВА АНАСТАСИЯ ВИКТОРОВНА**, студент

Колледж Воронежского института высоких технологий, г. Воронеж, Россия

Воронежский институт высоких технологий, г. Воронеж, Россия

### **ВОЗМОЖНОСТИ МОДЕЛИРОВАНИЯ ПРОЦЕССА УПРАВЛЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИМ ПРЕДПРИЯТИЕМ**

*В статье рассматриваются проблемы, связанные с управлением современными энергетическими предприятиями. Дана постановка задачи, по принятию решений на предприятиях. Предложен комбинированный алгоритм для интеллектуального блока информационных систем.*

*Ключевые слова: предприятие, искусственный интеллект, информационная система, управление, модель, процесс, метод.*

**АВETИСЯН ТАТЬЯНА ВЛАДИМИРОВНА**, преподаватель  
**МЕРЗЛЯКОВ ДАНИИЛ ВАЛЕРЬЕВИЧ**, студент  
**ПРИЩЕП ЭВЕЛИНА МИХАЙЛОВНА**, студент  
**ЛЯПУСТИНА ЕКАТЕРИНА АЛЕКСАНДРОВНА**, студент

Колледж Воронежского института высоких технологий, г. Воронеж, Россия

Воронежский институт высоких технологий, г. Воронеж, Россия

### **АНАЛИЗ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ПРИМЕНЕНИЯ СОВРЕМЕННЫХ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ**

*Статья связана с анализом возможностей использования возобновляемых источников энергии.*

*Ключевые слова: возобновляемый источник, система.*

**ВДОВИНА ДАРИНА АЛЕКСЕЕВНА**, студент  
**УДАЛЫХ ОЛЬГА СЕРГЕЕВНА**, студент  
**ТАНЫГИН ОЛЕГ ФЕДОРОВИЧ**, к.т.н., доцент

Курский государственный аграрный университет имени И.И. Иванова,

г. Курск, Россия

### **СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ СЕТЕЙ 0,4-10 КВ**

*В данной статье проанализирована структура технологических потерь электроэнергии, характерных для сетей низкого и среднего напряжения, выявлены ключевые факторы их возникновения, обобщены технические и организационные решения, направленные на снижение потерь. Показано, что комплексное применение мероприятий по балансировке нагрузок, компенсации реактивной мощности, модернизации трансформаторного оборудо-*

вания и совершенствованию систем учета и контроля режимов позволяет обеспечить устойчивое сокращение технологических потерь.

*Ключевые слова:* распределительные сети, технологические потери, энергосбережение, реактивная мощность, трансформаторная подстанция, качество электроэнергии.

**ВОРОНОВ АЛЕКСАНДР АЛЕКСЕЕВИЧ**, профессор

**МАКАРОВ ЗАХАР АНДРЕЕВИЧ**, студент

**ХВОСТУНОВ ПАВЕЛ СЕРГЕЕВИЧ**, студент

**ПРЕССЛЕР АНДРЕЙ МАКСИМОВИЧ**, студент

Воронежский институт ФСИИ России, г.Воронеж, Россия

Воронежский институт высоких технологий, г.Воронеж, Россия

#### **О ПЕРСПЕКТИВАХ РАЗВИТИЯ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ**

*Статья посвящена анализу возможностей развития возобновляемых источников энергии.*

*Ключевые слова:* возобновляемый источник, система.

**ВОРОНОВ АЛЕКСАНДР АЛЕКСЕЕВИЧ**, профессор

**РУДНЕВ ДАНИИЛ ВАДИМОВИЧ**, студент

**СМОТРОВ АЛЕКСАНДР АНДРЕЕВИЧ**, студент

**МИРОНОВ АРТЕМИЙ АНДРЕЕВИЧ**, студент

Воронежский институт ФСИИ России, г.Воронеж, Россия

Воронежский институт высоких технологий, г.Воронеж, Россия

#### **АНАЛИЗ ХАРАКТЕРИСТИК, СВЯЗАННЫХ С РАЗВИВАЮЩИМИСЯ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫМИ ИСТОЧНИКАМИ ЭНЕРГИИ**

*Статья посвящена анализу свойств развивающихся возобновляемых источников энергии.*

*Ключевые слова:* возобновляемый источник энергии, генерация энергии.

**ВОРОНОВ АЛЕКСАНДР АЛЕКСЕЕВИЧ**, профессор

**ЗАДОРОЖНИЙ ТИМОФЕЙ СЕРГЕЕВИЧ**, студент

**ЗАХАРОВА ВИКТОРИЯ ВИТАЛЬЕВНА**, студент

**ИВАНОВ ДМИТРИЙ ОЛЕГОВИЧ**, студент

Воронежский институт ФСИИ России, г.Воронеж, Россия

Воронежский институт высоких технологий, г.Воронеж, Россия

#### **ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ СОЗДАНИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ ЭНЕРГОСИСТЕМ**

*В статье обсуждаются проблемы, связанные с созданием альтернативных источников энергии. Рассматриваются оценка мощностных характеристики подобных источников. Указаны возможности по использованию источников энергии.*

*Ключевые слова:* альтернативная энергетика, энергетические затраты, мощность, эффективность.

**ДАВЫДОВ ИЛЬЯ ВИТАЛЬЕВИЧ**, студент,

**КОНЯЕВ НИКОЛАЙ ВАСИЛЬЕВИЧ**, к.т.н., доцент

Курский государственный аграрный университет имени И. И. Иванова

#### **АТМОСФЕРНОЕ ЭЛЕКТРИЧЕСТВО-МИФ ИЛИ РЕАЛЬНОСТЬ?**

*В статье дается объяснение явления атмосферного электричества. Приведены описания исследователей, занимающихся атмосферным электричеством. Рассмотрены гипотезы использования атмосферной энергии Земли.*

*Ключевые слова:* энергия, энергоресурсы, атмосферное электричество, молния, ионизация, разряд, электрическое поле, потенциал.

**КЛИМЕНКО ЮРИЙ АЛЕКСЕЕВИЧ**, преподаватель

**БОХОНЫКО УЛЬЯНА АЛЬБЕРТОВНА**, студент

Колледж Воронежского института высоких технологий, г.Воронеж, Россия

Воронежский институт высоких технологий, г.Воронеж, Россия

#### **О НЕКОТОРЫХ ХАРАКТЕРИСТИКАХ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ**

*Статья посвящена анализу особенностей работы энергетических систем.*

*Ключевые слова:* энергетика, система.

**НЕСТЕРОВ СЕРГЕЙ ВЛАДИМИРОВИЧ**, к.т.н., доцент, доцент

**ЯКОВЦОВ ЮРИЙ ДМИТРИЕВИЧ**, студент

Кубанский государственный технологический университет, г. Краснодар, Россия

#### **ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПО ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫМ ДАННЫМ ПАРАМЕТРОВ**

**ЭЛЕКТРОПРИВОДОВ УСТАНОВОК, ПРИМЕНЯЕМЫХ В**

**АГРОПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ**

*Представлена методика расчета электромеханической и электромагнитной постоянной времени электропривода постоянного тока по его тахограмме, полученной экспериментально при пуске в режиме холостого хода. Определение названных параметров электропривода осуществляется методом наименьших квадратов, процедура которого оформлена в виде вычислительного блока в системе компьютерной математики Mathcad.*

*Ключевые слова:* электропривод постоянного тока, электромагнитная и электромеханическая постоянные времени электропривода, тахограмма, идентификация, метод наименьших квадратов.

**ПАНИН ДЕНИС ВЛАДИМИРОВИЧ**, студент

**ЗОЛОТАРЕВ АНДРЕЙ АНДРЕЕВИЧ**, студент

**БАРБАШИН ЕГОР АЛЕКСЕЕВИЧ**, студент

**ЛЬВОВИЧ ЯКОВ ВСЕЕВИЧ**, профессор

Воронежский институт высоких технологий, г.Воронеж, Россия

Воронежский государственный технический университет, г.Воронеж, Россия

#### **АНАЛИЗ ОСОБЕННОСТЕЙ НЕКОТОРЫХ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМ В АПК И ПГС**

*Статья посвящена анализу особенностей функционирования энергетических систем.*

*Ключевые слова:* энергетика, система.

**ТЕЛЕГИНА ВИКТОРИЯ ОЛЕГОВНА**, студент

**ФИРСОВА ЕКАТЕРИНА АЛЕКСАНДРОВНА**, студент

**СТУКАЛОВА ВИКТОРИЯ СЕРГЕЕВНА**, студент

**ЛЬВОВИЧ ЯКОВ ВСЕЕВИЧ**, профессор

Воронежский институт высоких технологий, г.Воронеж, Россия

Воронежский государственный технический университет,

г.Воронеж, Россия

#### **О НЕКОТОРЫХ НАПРАВЛЕНИЯХ, СВЯЗАННЫХ С ПРИМЕНЕНИЕМ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ**

*Статья посвящена анализу направлений использования возобновляемых источников энергии.*

*Ключевые слова:* возобновляемый источник, система.

**ШАЙМАРДАНОВ ИЛЬНАЗ ИНСАФОВИЧ**, студент  
**ИСАКОВ РУСЛАН ГЕННАДЬЕВИЧ**, к.т.н., доцент

Казанский национальный исследовательский технический университет  
им. А.Н. Туполева-КАИ, г. Казань, Россия

**АНАЛИЗ ОТКАЗОВ УСТРОЙСТВ РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЫ И АВТОМАТИКИ В  
СЕЛЬСКИХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЯХ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА НАДЁЖНОСТЬ  
ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА**

*В статье проведён анализ причин и последствий отказов устройств релейной защиты и автоматики (РЗА) в распределительных сетях 6–10 кВ сельских районов. Выполнена классификация отказов РЗА по видам и причинам, оценены последствия для электроснабжения предприятий АПК. Проведён анализ влияния отказов РЗА на время отключения коротких замыканий. Предложены мероприятия по снижению числа неправильных действий, включая переход на микропроцессорные терминалы и повышение периодичности технического обслуживания.*

*Ключевые слова: релейная защита и автоматика, отказы защит, сельские электрические сети, агропромышленный комплекс, надёжность электроснабжения, неправильные действия РЗА, микропроцессорные терминалы, электромеханические реле.*

**Технологии и оборудование пищевых и перерабатывающих производств**

**АСАТУРЯН ЕВА АНДРЕЕВНА**, студент

Научный руководитель –

**МИРОНОВА ЕЛЕНА АЛЕКСЕЕВНА**, к.т.н., доцент

Ставропольский государственный аграрный университет, г. Ставрополь, Россия

**СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ ПРОИЗВОДСТВА КРЕПЛЕННЫХ (ЛИКЕРНЫХ)  
ВИН ХЕРЕС В РОССИИ**

*В статье представлена информация о происхождении, способах производства хереса в Испании и о современном состоянии и перспективах производства крепленых (ликерных) вин херес в России.*

*Ключевые слова: херес, крепленые вина, биологическая выдержка.*

**ГРЯДОБИТОВА ЕЛЕНА ИВАНОВНА**, преподаватель,

Курский государственный техникум технологий и сервиса, г. Курск, Россия

**ВЛИЯНИЕ АВТОМАТИЗАЦИИ НА ТЕХНОЛОГИИ И ОБОРУДОВАНИЕ В  
ПИЩЕВЫХ И ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ПРОИЗВОДСТВАХ: ИННОВАЦИИ КАК  
ДРАЙВЕР ЭФФЕКТИВНОСТИ И КАЧЕСТВА**

*В данной статье рассматривается автоматизация как ключевой фактор трансформации пищевых производств. Инновационные решения в области технологий и оборудования значительно повышают эффективность процессов и качество конечной продукции. Развитие автоматизации в пищевой промышленности позволяет оптимизировать производственные процессы.*

*Ключевые слова: автоматизация, система контроля качества, роботизация, конкурентоспособность, устойчивые технологии*

**ЛЕОНОВА ВАЛЕРИЯ ЕВГЕНЬЕВНА**, студент

**ЧАПЛЫГИНА ОЛЬГА РОМАНОВНА**, студент

Научный руководитель -

**БЕЛЯЕВ АЛЕКСЕЙ ГЕННАДЬЕВИЧ**, к.э.н., доцент

Юго-Западный государственный университет, г. Курск, Россия

**КОНТРОЛЬ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ С ПОМОЩЬЮ  
СПЕКТРОСКОПИИ И БИОСЕНСОРОВ**

*В данной статье мы рассмотрим причины распространения бактерий и методы решения проблемы с помощью спектроскопии и биосенсоров.*

*Ключевые слова: микробиологическая безопасность, спектроскопия, ближний инфракрасный спектрометр (NIR), средний инфракрасный спектрометр (FT-IR), рамановская спектроскопия, SERS, LIBS, биосенсор, электрохимический биосенсор.*

**САВЧУК ЯНА СЕРГЕЕВНА**, студент

**СМИРНОВ МАКСИМ МАКСИМОВИЧ**, студент

**ЛЫКОВ АЛЕКСАНДР СЕРГЕЕВИЧ**, студент

Научный руководитель –

**БОЕВ СЕРГЕЙ ГРИГОРЬЕВИЧ**, к.э.н., доцент

Юго-Западный Государственный Университет, г. Курск, Россия

**РАЗРАБОТКА ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ  
ПЕРЕРАБОТКИ МЯСНЫХ И МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ**

*В статье освещаются современные подходы к разработке энергоэффективных технологий и оборудования для переработки мясных и молочных продуктов. Рассматриваются перспективы использования возобновляемых источников энергии, новых материалов и тех-*

*нологий автоматизации для повышения экологической устойчивости и снижения затрат энергии на производстве.*

*Ключевые слова: энергоэффективные технологии, переработка, пищевая промышленность, продукты животного происхождения.*

**СУШКОВ ДАНИИЛ ДЕНИСОВИЧ**, студент  
**КОСТИНОВА МАРИЯ АНАТОЛЬЕВНА**, студент  
**ИЛЬЯШЕНКО АННА ВЛАДИМИРОВНА**, студент

Научный руководитель –

**БОЕВ СЕРГЕЙ ГРИГОРЬЕВИЧ**, к.э.н., доцент

Юго-западный государственный университет, г. Курск, Россия

#### **АНАЛИЗ АССОРТИМЕНТА И ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ, РЕАЛИЗУЕМЫХ В РОЗНИЧНОЙ СЕТИ Г. КУРСКА**

*В статье представлены результаты исследования ассортимента и качества батончиков с горчичным маслом, реализуемых в торговых сетях г. Курска. Объектами исследования выступили образцы трех производителей: АО «Курскхлеб» (г. Курск), Орловский хлебокомбинат (г. Орёл) и продукция торговой сети «Европа» (производитель «Свежий хлеб»). Проведен анализ маркировки, органолептическая оценка по показателям внешнего вида, состояния мякиша, вкуса и запаха. Выявлены различия в потребительских свойствах образцов.*

*Ключевые слова: батончик горчичный, качество хлеба, органолептическая оценка, Курскхлеб, розничная сеть «Европа», сравнительный анализ.*

**ТАЛЫШЕВА ЕЛИЗАВЕТА ВЛАДИМИРОВНА**, студент  
**ТРУБНИКОВ ВЛАДИМИР НИКОЛАЕВИЧ**, к.т.н., доцент

Курский аграрный университет, г. Курск, Россия

Научный руководитель –

**БОЕВ СЕРГЕЙ ГРИГОРЬЕВИЧ**, к.э.н., доцент

Юго-Западный государственный университет, г. Курск, Россия

#### **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТРАВ В КАЧЕСТВЕ КОМПОНЕНТА ДЛЯ ОБОГАЩЕНИЯ ХЛЕБА**

*В данной статье рассматривается использование трав для обогащения хлеба, проявляясь в качестве инновационного подхода, способствующего в улучшение его питательной ценности, вкусовых качеств и ароматических свойств. Использование некоторых трав способствует не только обогащению эфирными маслами, витаминами и антиоксидантами, но также считаются естественными консервантами, замедляющие процесс порчи продукта.*

*Ключевые слова: травы, хлеб, компоненты, качество, пищевая ценность, витамины, добавки, продукт.*

**ХАСБУЛАТОВА БАРИЯТ МЕДЖИДОВНА**, к.э.н., доцент  
Дагестанский государственный университет народного хозяйства,  
г. Махачкала, Россия

#### **ИННОВАЦИОННЫЕ ПИЩЕВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК ДРАЙВЕР РЕШЕНИЯ ТРИЕДИНОЙ ЗАДАЧИ: ПРОДОВОЛЬСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ, НУТРИЦИОЛОГИЯ ЗДОРОВЬЯ И РАЦИОНАЛЬНОЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ**

*В статье рассматривается трансформация парадигмы пищевых технологий в ответ на глобальные вызовы современности. Аграрно-пищевые технологии (АПТ) способны обеспечивать устойчивое развитие продовольственной системы, улучшать здоровье населения и снижать нагрузку на природные ресурсы. Анализ современных научно-технических решений в области пищевой инженерии направлены одновременно на обеспечение физической и экономической доступности пищи (безопасность), формирование рационов, способствующих*

*щих активному долголетию (здоровье), и минимизацию антропогенной нагрузки на экосистемы (природопользование). Рассмотрены технологии глубокой переработки сырья, создание продуктов с заданными нутрицевтическими свойствами, а также принципы «зеленого» производства.*

*Ключевые слова: пищевая инженерия, продовольственная безопасность, здоровое питание, устойчивое развитие, зеленая экономика, глубокая переработка сырья, альтернативные источники белка.*

**ХАСБУЛАТОВА БАРИЯТ МЕДЖИДОВНА**, к.э.н., доцент  
Дагестанский государственный университет народного хозяйства,  
г. Махачкала, Россия

#### **ИННОВАЦИОННЫЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ОТРАСЛЕЙ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ АПК НА БАЗЕ ВНЕДРЕНИЯ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

*В статье рассматриваются современные тенденции цифровой трансформации отраслей пищевой промышленности как ключевого сегмента агропромышленного комплекса (АПК). Анализируется влияние сквозных цифровых технологий (интернет вещей, искусственный интеллект, роботизация) на эффективность производства, качество продукции и прослеживаемость сырья. Выявлены основные барьеры внедрения инноваций и определены перспективные направления развития «умного» производства продуктов питания.*

*Ключевые слова: цифровизация, пищевая промышленность, АПК, Индустрия 4.0, продовольственная безопасность, сквозные технологии, Big Data.*

## **Заключение**

---

*Сегодня здесь родились яркие идеи науки,  
Мы шагнули в будущее — к прорывным задачам.  
Автономные тракторы и роботы — помощники в поле,  
ИИИ и сенсоры в технике точной, как слово в сборнике.  
Пусть ваши знания, как GPS, приведут к успеху,  
Проекты летят уверенно, как дроны над полем.  
Пусть инновации строят прочный фундамент,  
И каждый из вас — создатель будущих перемен!  
Сегодня здесь рождённые идеи,  
Где мысль смела и поиск вдохновлён.  
Технологии, машины, новые проекты —  
В науке каждый будет окрылён.  
АПК — пространство создания и силы,  
Где труд и знания ведут вперёд страну.  
Тринадцатый сборник — старт для новых открытий,  
И в пятницу, 13-го, мы зажгли звезду!  
Благодарим всех, принявших участие в конференции, и ждем всех на майскую  
Всероссийскую научно-практическую конференцию, в которой продолжим об-  
суждение научных исследований, прорывных технологий и современных пер-  
спектив развития гибких производственных систем.*

*С наилучшими пожеланиями и до новой встречи,  
председатель организационной комиссии,  
профессор Курского ГАУ, Волкова С.Н.*