

ДЕПАРТАМЕНТ ПО ДЕЛАМ МОЛОДЁЖИ МИНИСТЕРСТВА  
ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГБУ СО «АГЕНТСТВО ПО РЕАЛИЗАЦИИ МОЛОДЁЖНОЙ ПОЛИТИКИ»  
СОВЕТ РЕКТОРОВ ВУЗОВ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ  
САМАРСКИЙ ОБЛАСТНОЙ СОВЕТ ПО НАУЧНОЙ РАБОТЕ СТУДЕНТОВ

**ЕСТЕСТВЕННЫЕ  
И ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ**

ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ  
XLVI-й САМАРСКОЙ ОБЛАСТНОЙ  
СТУДЕНЧЕСКОЙ НАУЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ

10-20 ноября 2020 года

**ЧАСТЬ I**

САМАРА  
2020

**Естественные и технические науки:** тезисы докладов XLVI-й Самарской област. студ. науч. конф. Самара, 10-20 ноября 2020 года. Часть I/ отв. ред. А.Ф. Крутов. – Самара, 2020. – 187 стр.

В сборнике отражено содержание докладов, представленных студентами на заседаниях секций по естественным и техническим наукам XLVI Самарской областной студенческой научной конференции.

Тематика докладов содержит результаты научной работы студентов в отраслях физики, химии, математики, экономики, менеджмента, маркетинга, логистики и т.д.

Сборник предназначен для студентов, аспирантов и преподавателей.

© Государственное бюджетное учреждение Самарской области «Агентство по реализации молодежной политики», 2020

© Самарский областной совет по научной работе студентов, 2020

## **СЕКЦИЯ «АКТУАЛЬНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ТРАНСПОРТНОГО КОМПЛЕКСА»**

### **РАСЧЕТ ЭФФЕКТИВНЫХ ТОКОВ В ЭЛЕМЕНТАХ РЕЛЬСОВОЙ СЕТИ В УСЛОВИЯХ РАЗВИТИЯ ТЯЖЕЛОВЕСНОГО ДВИЖЕНИЯ**

Дорош В.Э., Десятков Д.В., научный руководитель доц. Исайчева А.Г.  
(Самарский государственный университет путей сообщения)

Вследствие повышенных тяговых токов в рельсовой сети происходят пережоги рельсовых соединителей, дроссельных перемычек [1, с. 40]. Это приводит к неравенству токов в рельсовых нитях и возникновению продольной асимметрии, которая в свою очередь влияет на стабильную работу РЦ [2, с. 324].

Для проведения расчетов выбрана станция Безымянка. По методике расчетов произвели вычисления эффективного тока в междупутной перемычке, в рельсовых нитях, дроссельных перемычках [3, с. 9]. В результате получили, что эффективный ток в рельсовых нитях превышает допустимые значения.

Дополнительно проведена экспертиза схемы канализации тягового тока станции Безымянка. Проведенная экспертиза показывает, что для равномерного распределения тягового тока рекомендуется заменить междупутную перемычку ДМС 120х4 на новый тип ДМС ЭВ 120х4.

### **БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК**

1. Андрончев И.К. Влияние неисправного состояния сборных токопроводящих стыков на работу рельсовых цепей / И. К. Андрончев, Е. М. Тарасов, А. Г. Исайчева, В. Б. Тепляков, А. А. Булатов // Вестник транспорта Поволжья. 2018. – № 6 (72). С. 40 – 45.

2. Исайчева А.Г. К вопросу мониторинга асимметрии тягового тока / А.Г. Исайчева, В.Г Волик, М.В. Башаркин И.С. Яшин, А.С. Белоногов // Наука и образование транспорту: материалы XII Международной научно-практической конференции (2019, Самара). Международная научно-практическая конференция «Наука и образование транспорту», 2019 г. Том 1 / редкол.: И. К. Андрончев [и др.] – Самара: СамГУПС, 2019. С. 324 – 326.

3. Методика расчета эффективных токов в элементах обратной тяговой рельсовой сети при электротяге постоянного и переменного тока – 2001. – 22 с.

## ОЦЕНКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ДОСТУПНОСТИ ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА ДЛЯ НАСЕЛЕНИЯ РЕГИОНОВ ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА

Кочнева Д.В., научный руководитель доц. Немчинов О.А.  
(Самарский университет)

Целью работы является проведение экономического анализа эффективности развития авиационной подвижности жителей Дальневосточного федерального округа на основе модели спроса на авиационные перевозки. Подробно рассмотрен проект развития авиатранспортной системы ДФО. Проведен дифференциальный анализ среднедушевого дохода населения каждого субъекта Дальнего Востока России и рассчитана величина оптимальной дальности поездки для каждой доходной группы населения.

На основе результатов построена модель спроса на авиаперевозки Приморского края, а также модель распределения пассажиропотока по числу полётов.

В рамках исследования проведена оценка эффективности программы субсидирования авиаперевозок в Приморском крае. Программа субсидирования эффективна для авиакомпании «Аврора» и рекомендована для применения в Магаданской области и Чукотском автономном округе.

## СОВРЕМЕННЫЕ КОНЦЕПЦИИ РЕНОВАЦИИ ПРИВОКЗАЛЬНЫХ РАЙОНОВ КРУПНЕЙШИХ ГОРОДОВ

Кузнецов И.В., научный руководитель проф. Ахмедова Е.А.  
(Самарский государственный технический университет)

Городская застройка многих привокзальных территорий не имеет строгой функциональной программы эффективного использования в рамках общей стратегии развития городов. Характерными признаками депрессивности таких районов являются разрывы городской ткани полосами отвода железных дорог, автомобильными магистралями, санитарно-защитными зонами промпредприятий и объектов спецназначения. В современном мировом опыте градостроительной реконструкции привокзальных районов можно выделить такие направления, как джентрификация, экологизация, гуманизация городской среды (в т.ч. пешеходизация и велосипедизация), подземная урбанистика и др.

## КОНТРОЛЬ БЕЗОПАСНОСТИ РАБОТНИКОВ НАХОДЯЩИХСЯ НА ПУТЯХ

Походай С.Н., Надежкин В.А., научный руководитель доц. Исайчева А.Г.  
(Самарский государственный университет путей сообщения)

Железная дорога является зоной повышенной опасности, служебные обязанности работников производятся в близости от движущегося поезда.

Контроль безопасности работников на путях производится с помощью речевой системы оповещения «СИРЕНА», которая не имеет автоматического и индивидуального оповещения, т.е. не исключает человеческого фактора (диспетчер, сигналист).

Предлагается система локального позиционирования с использованием технологии радиолокации. Оборудование с антенной размещается в кабине локомотива, а на работнике находится браслет с RFID-меткой, который попадая в радиус действия антенны, реагирует вибрацией, предупреждая о приближении поезда.

Разрабатываемая система оповещения своевременно и индивидуально оповещает работника, исключая человеческий фактор, т.е. диспетчера и сигналистов, в том числе позволяет минимизировать штат работников на дистанции.

## СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СКЛАДСКОЙ ЛОГИСТИКИ ДЕТАЛЕЙ И ОСНАТКИ НА ПРЕДПРИЯТИИ ПАО КУЗНЕЦОВ

Овчинников Н.Д., научный руководитель проф. Варгунин В.И.  
(Самарский государственный университет путей сообщения)

Автоматизация складской логистики – это совокупность программного обеспечения и автоматизированного оборудования с целью повышения эффективности логистических операций. Эффективная автоматизация процессов логистики достигается посредством внедрения комплекса продуктов и услуг, которые подбираются в каждом конкретном случае и с учетом индивидуальных особенностей предприятия, строго зависят от поставленных предприятием задач, бюджета и технических возможностей или ограничений объекта автоматизации. Система автоматизации логистики позволит повысить прозрачность и общую эффективность логистических процессов, снизить влияние человеческого фактора на результаты деятельности, повысить уровень сервиса, оптимизировать количество и состав персонала. Автоматизация

складской логистики позволит добиться максимальной эффективности каждой отдельной структуры работы склада.

## ИМИТАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ КАК СПОСОБ ОПРЕДЕЛЕНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ, НАПРАВЛЕННЫХ НА СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ГОРОДСКОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

Тороповский М.С., Тороповский Н.С., научный руководитель доц. Эрлих А.В.  
(Самарский государственный университет путей сообщения)

Разработана имитационная модель улично-дорожной сети с целью разработки мероприятий по совершенствованию городской инфраструктуры.

Разработанная имитационная модель использует в своем инструментарии сервис «Яндекс.Пробки», а также существующую маршрутную сеть городского транспорта.

Путем многократных итераций фаз светофоров и проведения экспериментов были определены оптимальные условия движения транспортных потоков. В качестве критерия оптимизации выбрано наименьшее время нахождения транспорта в системе.

Разработанные мероприятия позволили с минимальными эксплуатационными расходами повысить эффективность функционирования улично-дорожной сети и исключить неэффективные, нерентабельные мероприятия.

## СТРАТЕГИЯ ОСНОВНЫХ ПРИНЦИПОВ ПОЛИТИКИ БЕЗОПАСНОСТИ АО «РН-ТРАНС» КАК ОСНОВНОГО ГРУЗОТПРАВИТЕЛЯ НАЛИВНЫХ ГРУЗОВ

Харисова А.Р., научный руководитель доц. Эрлих Н.В.  
(Самарский государственный университет путей сообщения)

Обеспечение безопасности в ходе производственной деятельности является для АО «РН-Транс» важнейшей задачей, которую общество закрепило в принятой политике компании в области промышленной безопасности, охраны труда и окружающей среды (ПБОТОС), приняв на себя обязательство отдавать приоритет безопасности, сохранению жизни и здоровья людей по отношению к результатам деятельности.

Выполнив расчеты и анализ показателей в области ПТОБОС, и получив результаты исследования этих показателей, можно с уверенностью сказать, что при осуществлении стратегии политики безопасности компания АО «РН-Транс» сможет легко осуществить поставленную стратегическую цель и решительно войти в первую четверть рейтинга нефтегазовых компаний мира, устранив причины, вызывающие вред здоровью работников и населению прилегающих

территорий, своевременно предупреждая и ликвидируя аварии, связанные с повреждением эксплуатируемых производственных объектов и оборудования [1].

### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Роснефть. URL: [https://www.rosneft.ru/Development/Health Safety and Environment/health/](https://www.rosneft.ru/Development/Health_Safety_and_Environment/health/)

### РАЗРАБОТКА И ИССЛЕДОВАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ СХЕМЫ КОРРЕЛЯЦИОННОГО ДЕШИФРАТОРА КОДОВЫХ КОМБИНАЦИЙ АЛСН

Хохрин А.С., научный руководитель доц. Юсупов Р.Р.

(Самарский государственный университет путей сообщения)

Для повышения безопасности движения поездов на железных дорогах России и ряда стран СНГ используется система автоматической локомотивной сигнализации непрерывного типа АЛСН. Она передает информацию о сигнальных показаниях напольных светофоров в кабину машиниста локомотива посредством кодовых комбинаций числового кода. Из-за влияния помех и других дестабилизирующих факторов прием сигналов АЛСН на локомотиве сопровождается ошибками, вызывающими сбои в работе системы.

Задача повышения верности приема сигналов АЛСН, несмотря на многочисленные исследования и предлагаемые технические решения, до настоящего времени остается актуальной. Исследования ряда ученых связаны с попытками применить в приемном устройстве АЛСН корреляционный прием как потенциально обеспечивающий наибольшую верность различения амплитудно-манипулированных сигналов АЛСН.

В работе были проанализированы различные схемы оптимального корреляционного приема: многоканальный корреляционный приемник, корреляционный приемник с системой синхронизации опорных сигналов, приемник с квадратурными подканалами. По результатам анализа было принято решение применить принцип корреляционного приема только для дешифрации кодовых комбинаций АЛСН.

Далее была разработана функциональная схема и имитационная модель корреляционного дешифратора (КД).

С помощью разработанной имитационной модели был исследован процесс функционирования КД в номинальных условиях (при отсутствии дестабилизирующих факторов). Функционирование КД в условиях воздействия этих факторов еще предстоит исследовать.

Представленные в работе результаты свидетельствуют об адекватности разработанной имитационной модели и о работоспособности рассматриваемого корреляционного дешифратора.

**УЧЕТ ВЛИЯНИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ФАКТОРА  
НА ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА РАБОТЫ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ СТАНЦИЙ**  
Хуснутдинов А.И., научный руководитель проф. Варгунин В.И.  
(Самарский государственный университет путей сообщения)

Обеспечение безопасности на железной дороге приоритетная задача для компании ОАО «РЖД». В подавляющем большинстве источником опасности, аварий на железной дороге выступает человек. В данной статье проведен анализ причин возникновения ошибок в работе человека, пути их решения, а, также как можно снизить влияние человеческого фактора в работе железнодорожных станций.

**СЕКЦИЯ «АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЭКОНОМИКИ»**

**ПОВЕДЕНЧЕСКАЯ ЭКОНОМИКА**

Гордеева Т.В., научный руководитель доц. Стефанова Н.А.  
(Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики)

Классическая экономическая теория подразумевает, что человек поступает крайне рационально. Однако поведенческая экономика опровергает эту теорию и доказывает повторяющееся у большинства людей отклонение от рационального поведения. Данная концепция поведенческой экономики имеет место в выборе условий работы. Это подтверждается результатами опроса: 34% респондентов выбирают вариант ответа «высокая заработная плата, но плохой психологический климат в коллективе», а 66% - «заработная плата ниже, но комфортный морально-психологический климат в коллективе». Углубляясь в результаты исследования, можно отметить, что 77% женщин проголосовали за вариант, где комфортный морально-психологический климат. И лишь 23% за первый вариант. У мужчин же противоположные ответы: 67% выбрали высокую зарплату, но плохой психологический климат. И только 33% важен хороший коллектив и благоприятная обстановка на работе. В итоге результаты исследовательской работы позволили удостовериться в основных выводах теории поведенческой экономики.



## «ЗЕЛЕНАЯ» ЭКОНОМИКА КАК НОВЫЙ ТИП ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ

Джагиева Е.С., научный руководитель доц. Литовченко В.Б.  
(Самарский государственный университет путей сообщения)

За год человечество потребляет природных ресурсов на 50% больше, чем планета способна создать за этот же период. Поэтому, всерьёз озаботившись состоянием экологии, многие страны взяли курс на «зелёную» экономику.

Переход от традиционной модели экономического роста к «зеленой экономике» – это общемировой тренд, определяющий устойчивость развития не только отдельных национальных экономик, но и всей планеты в целом, а продвижение «зеленой» экономики – это основной путь развития.

С началом финансового кризиса и неспособностью большинства стран перейти на путь устойчивого развития, стало очевидно, что нынешняя модель развития не дает желаемых результатов на всех фронтах - экономическом, социальном и экологическом.

Усилия по переходу на путь устойчивого развития и реализации целей Повестки дня на XXI век были весьма скромными. Один, по-видимому, этот переход был ограничен рядом причин. Одной из причин отсутствия значительного прогресса стала неспособность четко сформулировать бизнес-обоснование для инвестирования в проект окружающей среды. Для того чтобы побудить политиков и лиц, принимающих решения, инвестировать в окружающую среду, они должны быть убеждены в том, что такой переход также приведет к экономическим выгодам. Эти преимущества включают в себя создание дополнительных рабочих мест, увеличение объема производства, создание новых рыночных ниш и увеличение товарооборота, а также положительное влияние на ВВП. Поэтому крайне важно продемонстрировать, что существует четкая взаимосвязь между инвестированием в окружающую среду, социально-экономическое развитие и устойчивое развитие. С тех пор как человек благосостояние должно быть конечной целью любой стратегии развития, а хорошо продуманная стратегия устойчивого развития должна привести к искоренению нищеты.

«Зеленую» экономику можно рассматривать как подход, который подчеркивает эти связи. Поэтому его можно рассматривать как инструмент или средство, способствующее переходу к устойчивому развитию.

Программа Организации Объединенных Наций по окружающей среде (ЮНЕП) определяет «зеленую» экономику как «такую, которая приводит к улучшению человеческого потенциала, благосостояние и социальная справедливость при значительном снижении экологических рисков и экологического дефицита» (2010).

Еще одним более сложным определением «зеленой» экономики является: «Зеленая» экономика - это та, в которой учитываются жизненно важные связи между экономикой, обществом и окружающей средой учитывается и в котором происходит трансформация производственных процессов, а также моделей потребления, при этом способствуя сокращению отходов, загрязнению окружающей среды и эффективному использованию ресурсов, материалов и энергии.

Следование комплексному подходу в работе с тремя аспектами устойчивости и в работе с окружающей средой в целом, экосистема позволяет нам лучше донести связь между инвестированием в окружающую среду.

Экономика и экология имеют один и тот же греческий корень: «Эко» - дом или домашнее хозяйство. Экономика относится к управлению домашним хозяйством - ответственному уходу и обеспечению жизнедеятельности его членов. Экология - это изучение нашего коллективного дома, земли. «Зеленые» понимают, что управление человеческим хозяйством зависит от тщательного управления земным хозяйством.

«Зеленые» партии признали, что экономика богатых стран неустойчива. Они зависят от постоянно расширяющейся добычи природных ресурсов, не возобновляемых и загрязняющих окружающую среду источников энергии и неограниченного потребления. На ограниченной планете эта стратегия, которая хорошо работала на протяжении большей части 20-го века, в конечном счете ведет в тупик. Теперь мы вступили в «период последствий». Чрезвычайная ситуация с климатом, массовые вымирания, кризис пластиковых отходов, растущий разрыв между богатыми и бедными, разрушающаяся система социальной защиты, широко распространенная тревога и депрессия – все это побочные продукты растущей экономики, которая не синхронизирована с природой и людьми.

Экономическая политика вытекает из социальной и экологической политики. Другими словами, «зеленые» стремятся обеспечить хорошую жизнь для всех в рамках наших финансовых и экологических средств.

Переход к «зеленой» экономике является неизбежным, а потому многие страны готовят свои стратегии по переходу к этой самой модели, а самые развитые уже сделали практические шаги в этом направлении. Мы должны модернизировать нашу экономику, ориентируясь на справедливость и устойчивость.

**МЕХАНИЗМ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ  
ГОСУДАРСТВЕННО-ЧАСТНОГО ПАРТНЕРСТВА  
В СИСТЕМЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ**  
Калячкина М.А., научный руководитель ст. преп. Лаптева Н.В.  
(Самарский университет)

Государственно-частное партнерство является совокупностью форм взаимодействия между государством и бизнесом для решения общественно значимых проблем на взаимовыгодных условиях в долгосрочной и среднесрочной перспективе.

Статистические данные, которые предоставляет Министерство здравоохранения, говорят, что на данный момент сфера здравоохранения реализует 124 проекта в сфере государственно-частного партнерства. Это позволяет привлечь в систему здравоохранения инвестиции в размере 77 млрд. рублей.

Развитие государственно-частного партнерства в Самарской области некоторое время назад можно было назвать фрагментарным. Но в последние годы Самарский регион, по оценкам экспертов Центра развития государственно-частного партнерства в Российской Федерации, смог добиться ошеломляющих результатов. В 2016 году область занимает 3-е место по уровню развития государственно-частного партнерства и одно из первых по темпам роста. Сейчас рейтинг государственно-частного партнерства в регионе составляет 82,7%.

Из основных сфер использования государственно-частного партнерства, в соответствии со Стратегией социально-экономического развития Самарской области на период до 2020 года, можно выделить:

- транспортные инфраструктурные проекты;
- проекты в жилищно-коммунальной сфере;
- социально-инфраструктурные проекты.

Наибольшего успеха в реализации государственно-частного партнерства Самарская область добилась в сфере здравоохранения. В настоящее время реализуется 13 проектов государственно-частного партнерства. Это позволило создать около 1800 новых рабочих мест и привлекло 9 млрд. рублей инвестиций.

Высокотехнологичная медицина и реабилитация больше всего привлекают инвесторов. Причиной этому является высокая рентабельность и возможность компенсировать операционные затраты с помощью участия в программе государственных гарантий оказания гражданам бесплатной медицинской помощи.

Одним из крупных и успешных проектов можно считать проект по строительству и оснащению кардиохирургического центра в городском округе Самара, который находится на территории Самарского областного клинического

кардиологического диспансера. Стоимость проекта оценивается в 3000 млн. рублей.

Инвестиции будут возвращаться инвестору за счет средств обязательного медицинского страхования, средств областного бюджета и целевых средств.

За форму реализации проектов стоит понимать соглашение о социально-экономическом сотрудничестве между Правительством Самарской области и инвестором, которое планирует проектирование, строительство, оснащение диализного центра современным высокотехнологичным оборудованием.

Поэтому можно сделать вывод, что сфера здравоохранения в Самарской области активно развивается. Государство и частные бизнесы продуктивно сотрудничают для повышения уровня предоставляемых услуг посредством открытия новых центров и больниц и оснащения их новейшим оборудованием.

#### МОЖНО ЛИ ПРОЖИТЬ НА МРОТ?

Кошель В.С., научный руководитель доц. Нестерова С.И.  
(Университет «МИР»)

В работе проведено исследование минимального размера оплаты труда (МРОТ) как одной из государственных гарантий в сфере защиты наёмного труда и определены основные направления совершенствования его регулирования. Сделан вывод, что существующий в настоящее время подход к определению МРОТ не позволяет выполнять возложенные на него функции, поэтому необходим иной алгоритм установления данного показателя. Итогом исследования является авторская формула для расчёта МРОТ, который сможет обеспечить необходимый уровень жизни работникам, что повысит уровень экономической и политической стабильности в стране.

#### ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ФАКТОРОВ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ НА ЭКСПОРТНУЮ СТРАТЕГИЮ ПРЕДПРИЯТИЯ

Курочкина Е.А., научный руководитель доц. Литовченко В.Б.  
(Самарский государственный университет путей сообщения)

Целью данного исследования является выявление факторов, оказывающих наиболее существенное влияние на увеличение или сокращение объемов внешнеторговой деятельности российских предприятий.

Задачи исследования: определить внешние факторы влияния, провести их анализ и выявить степень воздействия на экспортную стратегию, исследовать внешнеторговые возможности предприятия на примере крупнейших зарубежных стран – экспортеров.

Стратегия определяет, с помощью каких средств, методов и инструментов планируется достичь установленных целей. Для разработки экспортной стратегии необходимо учитывать экспортные возможности предприятия, то есть оценить экспортный потенциал.

Наиболее значимые этапы оценки экспортного потенциала, которые влияют на разработку экспортной стратегии:

1. оценка экспортного потенциала продукции;
2. оценка экспортного потенциала рынка;
3. адаптация продукта;
4. адаптация компании.

Внешнюю экономическую деятельность Российской Федерации регулируют следующие государственные органы: Президент, Правительство, Совет Федерации и Государственная дума, Центральный Банк РФ, Министерство экономического развития и торговли.

Виды экспортных стратегий:

1. Стратегия дифференцирования характеризуется высоким качеством, следованием параметрам моды и надежностью (компании Mercedes-Benz и Apple);
2. Стратегия лидерства в издержках – продвижение товара благодаря рекламированию низкой цены (компании АвтоВАЗ и ВИС);
3. Стратегия фокусирования обусловлена стремлением предприятия выйти на определенный сегмент потребительского рынка (компания GeneralElectric).

На выработку экспортной стратегии влияют различные внешние факторы.

Экономические факторы показывают экономический эффект от экспорта товаров, продукции, работ или услуг, отражают зависимость экспорта предприятия от степени его экономического развития.

Политико-правовые факторы определяют прямую зависимость между политическими отношениями стран участников экспорта.

Социо-культурные факторы показывают воздействие культуры различных стран на эффективность экспортной деятельности.

Технологические факторы отражают степень внесения новых технологий и инновационных разработок в производство других стран.

Страны с наибольшим объемом экспорта: Китай, США. Италия, Япония, Германия.

Наибольшим спросом на внешнем рынке пользуются следующие товары: техника, электротехническая продукция, сельскохозяйственная продукция, машиностроительная продукция и нефтяная промышленность с продуктами нефтепереработки.

Российский экспорт в постоянных ценах в 2019 году сократился на 2,1% по отношению к предыдущему году. Это произошло впервые с 2009 года, когда отрицательный вклад экспорта составил 4,7%. В 2010–2018 годах экспорт в реальном выражении стабильно возрастал, в том числе на 5–5,5% в 2017–2018 годах.

Мировые экспортные цены на базовые товары российского экспорта снизились в 2019 году. В прошлом году, прежде всего, сократился экспорт черных металлов и пшеницы.

Для выхода на международный рынок необходимо собрать различную информацию о правовых, социальных, политических и экономических особенностях разных стран, чтобы определить уровень спроса на выпускаемый товар, а также размер необходимого предложения этой продукции.

## **СЕКЦИЯ «АНАЛИТИЧЕСКИЕ И МИКРОФЛЮИДНЫЕ СИСТЕМЫ. НАНОМАТЕРИАЛЫ И НАНОТЕХНОЛОГИИ»**

### **ПОЛУЧЕНИЕ ПАЛЛАДИЙ-ЦЕРИЕВЫХ КАТАЛИЗАТОРОВ МЕТОДОМ САМПОРАСПРОСТРАНЯЮЩЕГОСЯ ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНОГО СИНТЕЗА**

Аратов В.О., Копенкина А.Д., Алексеев А.Е.,  
научный руководитель доц. Тупикова Е.Н.  
(Самарский университет)

Методом самораспространяющегося высокотемпературного синтеза получены катализаторы, содержащие оксид церия на металлическом блоке из «металлорезины». Выявлены закономерности каталитического горения *n*-гексана на полученных катализаторах. Установлено, что в интервале температур 250–325 °С катализатор Pd+CeO<sub>2</sub> проявляет большую эффективность по сравнению с палладиевым и цериевым катализаторами.

### **АНАЛИТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ТРАВЫ И ПРЕПАРАТОВ ЧИСТОТЕЛА БОЛЬШОГО**

Егорова А.С., Морозкина Я.Ю.,  
научные руководители асс. Трифонова П.В., проф. Куркин В.А.  
(Самарский государственный медицинский университет)

Сырье чистотела большого (*Chelidonium majus* L.) содержит алкалоиды группы изохинолина, среди которых вопреки общепринятому мнению основным компонентом является не хеледонин, а коптизин. Люминесцентный анализ черешка листа чистотела позволил предположить о наличии алкалоида коптизина в тканях растения. Подобраны оптимальные условия

хроматографирования в целях диагностики доминирующего алкалоида. Количественное определение доминирующего и диагностически значимого алкалоида коптизина было проведено методом прямой УФ-спектрофотометрии при длине волны 360 нм. Содержание суммы алкалоидов в пересчете на коптизин в траве чистотела большого составило  $1,82 \pm 0,03\%$ .

#### ПОЛУЧЕНИЕ НАНОЧАСТИЦ ОКСИДА АЛЮМИНИЯ ЗОЛЬ-ГЕЛЬ МЕТОДОМ

Железнова К.А., Кайль В.И., научный руководитель доц. Новикова Е.А.  
(Самарский университет)

Выделено несколько способов реализации золь-гель метода получения микро- и нанодисперсных частиц оксида алюминия: гидролиз органических солей, образование и разрушение алюмината натрия и постепенное подщелачивание растворов солей алюминия. Образцы полученных порошков были исследованы методами оптической микроскопии, ИК-Фурье-спектрометрии и турбидиметрии.

Установлено, что использование гидроксида аммония совместно со стабилизирующей добавкой ПЭГ-20000 приводит к получению наиболее мелкодисперсных частиц оксида алюминия размером 160 нм

#### ИССЛЕДОВАНИЕ СОСТАВА ЭКСТРАКТОВ ЧИСТОТЕЛА БОЛЬШОГО НА ОСНОВЕ СУБКРИТИЧЕСКОЙ ВОДЫ МЕТОДОМ КАПИЛЛЯРНОГО ЭЛЕКТРОФОРЕЗА

Никитченко А.В.,  
научные руководители доц. Павлова Л.В., доц. Никитченко Н.В.  
(Самарский университет)

В работе изучали водный экстракт чистотела большого, полученный при  $t=130^{\circ}\text{C}$ , давлении 5 МПа, в динамическом режиме, экстракт 70% этанолом, и водный отвар. Анализ полученных экстрактов проводили методом капиллярного электрофореза на установке Капель 105М, детектирование проводили при длине волны 190 нм. Субкритическая вода при  $t=130^{\circ}\text{C}$  позволяет извлечь из чистотела большого уксусную, щавелевую, молочную, лимонную, яблочную, сорбиновую, бензойную кислоты. Установлено, что извлечение органических кислот при субкритической экстракции водой в 1,5 раза эффективнее экстракции 70% этанолом в стандартных условиях и в 2 раза эффективнее экстракции водой при  $100^{\circ}\text{C}$  и атмосферном давлении.

СОЗДАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО ПИТАНИЯ НА ОСНОВЕ  
СУБКРИТИЧЕСКИХ ЭКСТРАКТОВ ЛАМИНАРИИ ЯПОНСКОЙ  
Пушкарев Г.А., Улитина Л.М., научный руководитель доц. Павлова Л.В.  
(Самарский университет)

Целью данной работы являлась оценка возможности извлечения йода из слоевищ ламинарии японской в среде субкритической воды при разной температуре для перспективы создания продуктов функционального питания. В ходе исследования была проведена субкритическая экстракция ламинарии при 130, 150 и 170°C. Было определено содержание йода в полученных экстрактах и в сырье титрометрическим методом. После проведения исследования установлено: 1) йод возможно извлечь из ламинарии японской при экстракции субкритической водой при 130°C и 150°C в динамических условиях 2) максимальное извлечение йода при экстракции в динамических условиях происходит после пропускания 6 мл экстрагента 3) степень извлечения йода из сырья при 130°C составляет 41,82%, при 150°C – 48,61%, а при 170°C – 16,14%.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВЛАЖНОСТИ ЛЕКАРСТВЕННОГО РАСТИТЕЛЬНОГО  
СЫРЬЯ «ЦВЕТКИ»

Храбрая К.Д., научные руководители доц. Браславский В.Б.,  
проф. Куркин В.А., асп. Жданов Д.А.  
(Самарский государственный медицинский университет)

Согласно требованиям Государственной фармакопеи Российской Федерации (ГФ РФ) определение влажности ЛРС проводят только одним методом – воздушно-тепловым с использованием сушильного шкафа.

Объектами исследования явились ЛРС фармакопейных представителей: *Calendula officinalis* L., *Tiliacordata* Mill., *Tanacetum vulgare* L., *Matricaria chamomilla* L. В результате исследований подобраны оптимальные параметры подготовки проб (навеска, степень измельченности и др.) данных видов ЛРС и разработаны методики определения влажности новым инфракрасным термогравиметрическим методом с использованием автоматического анализатора, которые рекомендуются нами для включения в соответствующие статьи ГФ РФ.



## **СЕКЦИЯ «БАНКОВСКОЕ ДЕЛО»**

### **РАЗВИТИЕ РЫНКА БАНКОВСКИХ ДЕПОЗИТОВ**

Глухова Д.С., научный руководитель доц. Кравченко О.В.  
(Университет «МИР»)

Депозитный рынок является одной из важнейших составляющих денежно-кредитной системы, именно он и обеспечивает привлечение временно свободных средств банками, что определяет возможность последних инвестировать в экономику.

В ходе исследования проведен анализ объемов вкладов в кредитные организации. В целом объем вкладов населения превышает объем вкладов организаций в среднем в 1,3 раза. Депозитный рынок за весь рассматриваемый период активно развивается и при сохранении данных тенденций в дальнейшем также прогнозируется прирост как вкладов населения, так и вкладов организаций. Основными направлениями дальнейшего развития могут стать повышение привлекательности вкладов путем повышения действующих ставок; изучение мнения клиентов; рекламирование услуг банка; удобство обслуживания; повышение качества оказания услуг.

### **ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ КРЕДИТОВАНИЯ БИЗНЕСА**

Сергеева Д.Д., научный руководитель доц. Кравченко О.В.  
(Университет «МИР»)

Эффективное развитие экономики современных государств невозможно без всесторонней поддержки субъектов малого предпринимательства, одним из важных аспектов которой является обеспечение их доступными кредитами.

Создание и последующее функционирование малого бизнеса не требует существенных инвестиций, однако на определенных этапах развития у предприятия может возникнуть потребность в привлечении дополнительных финансовых ресурсов.

Поэтому для того, чтобы привести сферу малого и среднего предпринимательства в нашей стране в соответствие с требованиями времени, необходимо в первую очередь решить ряд проблем в кредитовании бизнеса.

Основным препятствием на пути к этому является отсутствие нормального диалога между банками и предпринимателями, нежелание слушать и учитывать интересы друг друга.

## **СЕКЦИЯ «БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ТЕХНОСФЕРЕ»**

### **АУДИТ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В ОРГАНИЗАЦИИ**

Галкин А.О., научный руководитель доц. Данилина Н.Е.  
(Тольяттинский государственный университет)

Целью аудита является оценка приемлемости и достоверности отчетности аудируемых организаций по охране труда и промышленной безопасности законодательству Российской Федерации. Проект решает проблему независимой экспертной оценки соблюдения юридическим лицом требований охраны труда в организациях и промышленной безопасности при осуществлении видов деятельности на опасных производственных объектах. Разработанные нами программы аудита и независимой экспертной оценки позволяют подготовиться к проверке контрольно-надзорными органами (Рострудинспекция, Ростехнадзор, Роспотребнадзор) юридического лица по охране труда и промышленной безопасности, поскольку учитывают максимальное количество требований нормативных документов. По итогам аудитов разрабатываются планы мероприятий по улучшению условий труда и повышению эффективности соблюдения требований промышленной безопасности.

### **ОСОБЕННОСТИ В ОРГАНИЗАЦИИ ОСВЕЩЁННОСТИ СКЛАДСКИХ ПОМЕЩЕНИЙ ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ ГРУЗОВЫХ ПОТОКОВ**

Гейчук А.М., научный руководитель доц. Варфоломеева В.В.  
(Самарский университет)

Цель работы – выявление особенностей в планировке грузового склада согласно требованиям СП 52.13330.2016 «Естественное и искусственное освещение», предъявляемым к складским помещениям налагаемых на различные зоны (прибытия, хранения, комплектации) при хранении различных типов грузов. Новизна заключается в рационализации видов работ при использовании современных источников освещения и автоматических сигнализаторов. Установлено, что оптимальным видом ламп по критериям энергоэффективности, безопасности и рациональности использования являются светодиодные лампы нового поколения. Внедрение систем управления и автоматизации освещения склада позволит существенно оптимизировать расходы электроэнергии: интеграция системы с датчиками освещенности и присутствия даст до 70% экономии. Учитывая, что 20-40% в структуре логистических издержек приходится на управление запасами, показана

перспективность использования особенностей в организации освещённости в логистической системе предприятия.

### АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТИ НА ПРОИЗВОДСТВЕ

Дмитриченко А.Н., научный руководитель доц. Данилина Н.Е.  
(Тольяттинский государственный университет)

В процессе исследования нами были решены следующие задачи: изучение нормативно-правовой литературы, применение методов корреляционного анализа, позволяющего произвести отбор наиболее значимых факторов по показателям электротравматизма, разработка программы для инструктажа работников по электробезопасности, разработка информационного листа по электробезопасности для рабочих мест в организации.

Решение проблемы электробезопасности требует научного подхода с применением специальных методов исследования и обработки полученной информации. Нами были рассмотрены и предложены специальные памятки-алгоритмы по электробезопасности для конкретных рабочих мест. Так, у работников при экстренных ситуациях будет памятка с правилами безопасности для минимизации электротравматизма и негативных последствий воздействия электрического тока.

### СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ САМАРСКОЙ И АМУРСКОЙ ОБЛАСТЕЙ

Ерёмина Е.В., научный руководитель доц. Вашук С.П.  
(Самарский университет)

В процессе исследования проведен анализ данных статистики о состоянии атмосферы и вод регионов. Анализ показал, что в Амурской области содержание твердых веществ в атмосфере в 6,5 раз выше, а угарного газа в 3,4 раза ниже, чем в Самарской области. Процент загрязненных и недостаточно очищенных вод от общего объема водоотведения в Амурской области выше на 24,55%, чем в Самарской. Проанализировав мнения местных жителей, удалось выяснить, что качество воздуха в Амурской области лучше. На основе полученных данных предложены рекомендации по снижению негативного воздействия промышленности на окружающую среду в регионах.

## РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МИНЕРАЛЬНЫХ РЕСУРСОВ

Кортунова О.В., Чумакова М.С., научный руководитель проф. Свидерский О.А.  
(Самарский университет)

Объектом исследования выступают минеральные ресурсы в деятельности человека. Минеральными ресурсами считаются полезными ископаемыми, которые образуются естественным образом в земной коре. Они могут иметь органическое и неорганическое происхождение.

Были идентифицированы более двух тысяч минералов, и большинство из них содержат неорганические соединения, образованные различными комбинациями восьми элементов (O, Si, Al, Fe, Ca, Na, K, Mg), которые составляют 98,5% от коры Земли. Мировая промышленность зависит от около 80 известных минералов. Минералы представляют собой ценные природные ресурсы. Это чрезвычайно важное сырьё для многих базовых отраслей экономики, которое является основным ресурсом для развития. Управление минеральными ресурсами должно тесно интегрироваться с общей стратегией развития, а при эксплуатации полезных ископаемых следует руководствоваться долгосрочными целями и перспективами. Непрерывный рост применения минерального сырья в народном хозяйстве вызывает настоятельную необходимость бережного и хозяйственного использования богатств недр.

Минералы обеспечивают общество всеми необходимыми материалами, а также дорогами, автомобилями, компьютерами, удобрениями и т.д. Спрос на полезные ископаемые растёт во всем мире по мере роста населения, а добыча минеральных ресурсов Земли ускоряется и возникают экологические последствия.

Целью исследования использования и применения минеральных ресурсов является поиск решений и рекомендаций для их сохранения. Вместе с этим остро стоит вопрос повышения эффективности и комплексности использования имеющихся минеральных ресурсов, особенно для отдельных видов полезных ископаемых.

РАЗРАБОТКА МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПОВЫШЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ  
УСЛОВИЙ ТРУДА РАБОТНИКОВ НА ПРИМЕРЕ  
ООО «ТОЛЬЯТТИНСКАЯ ТЭЦ»

Миронычева О.С., научный руководитель доц. Бобровский С.М.  
(Тольяттинский государственный университет)

На сегодняшний день Тольяттинская ТЭЦ обеспечивает энергоснабжение, отопление и горячее водоснабжение Центрального района города, а также предприятий промышленной зоны, крупнейшие из которых— «Тольяттикаучук», «Куйбышеватоз».

В 2019 году по согласованию с Министерством энергетики РФ изменена схема теплоснабжения на «газ-газ». Это позволяет отказаться от использования резервного топлива - угля и в качестве основного и резервного топлива использовать более экологичный газ. Тольяттинская ТЭЦ единственная в системе Группы «Т Плюс» станция, использующая в качестве резервного топлива уголь. На ней была разработана и внедрена технология нейтрализации окислов азота, с использованием метода селективного некаталитического восстановления.

Основные направления повышения уровня обеспечения промышленной безопасности:

- совершенствовать систему управления промышленной безопасности на основе системных подходов и передового опыта.
- осуществлять постоянный поиск технических и организационных решений по совершенствованию системы управления промышленной безопасности.

Устанавливать, внедрять и применять процедуры для информирования работников в отношении:

- фактических или потенциальных последствий их рабочей деятельности, преимуществ повышения эффективности индивидуального выполнения требований;
- их роли и обязанностей, а также важности достижения соответствия политике и процедурам в области промышленной безопасности, требованиям техники безопасности, системы управления охраной труда, включая готовность к чрезвычайным ситуациям и требования к ответным мерам;
- возможных последствий несоблюдения нормативно-правовых актов, действующих правил безопасности производственных инструкций и т.д.

САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ,  
НАПРАВЛЕННЫЕ НА ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ РАСПРОСТРАНЕНИЯ  
ПАЗАРИТАРНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

Моргунова А. В., научный руководитель ст. преп. Киселева О.Н.  
(Медицинский университет «РЕАВИЗ»)

Ежегодно за период наблюдения с 2013 по 2018 год регистрировалось около 5000 случаев заболеваний протозойно-паразитарными инфекциями и педикулезом. Наибольшее количество зарегистрированных случаев приходилось на 2016 г. - 5618 случаев, наименьшее на 2018 г. - 4936. Удельный вес детей в общей структуре заболеваемости паразитарными инфекциями составляет более 90%. Заболеваемость паразитарными инфекциями регистрируется ежегодно в Самарской области в среднем по 12 нозологическим формам, максимальное количество нозологий приходится на 2016 г. - 13, минимальное на 2018 г. - 11. По некоторым нозологическим формам ежегодно регистрируются лишь единичные случаи заболеваний. Ведущее место в структуре протозойно-паразитарных заболеваний занимают контактные гельминтозы и протозоозы, удельный вес которых в 2018 г. составил 97,9%, или 4833 случая, из них на энтеробиоз приходится 75,8%, или 3662 случая, на лямблиоз - 24,2%, или 1171 случай.

Одной из задач санитарной службы является контроль над проведением профилактических мероприятий в образовательных организациях и лечебно-профилактических учреждениях. Сюда относится выявление больных и носителей среди детского и взрослого населения, своевременная диагностика паразитарных заболеваний, адекватное лечение и принятие мер по предупреждению. Эти меры включают контроль над проведением мероприятий по обеспечению безопасности среды обитания человека (проведением производственного лабораторного контроля питьевой воды, воды водоемов, почвы, пищевых продуктов). Необходимо проведение плановых дезинфекционных, дезинсекционных и дератизационных мероприятий, осуществление мер по санитарной охране границ с целью предупреждения заноса на территорию страны из-за рубежа инфекционных болезней и др.

## ДРОНЫ В СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНОСФЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТЬЮ

Панюков И.Д., Лугинин И.О., научный руководитель доц. Бобровский С.М.  
(Тольяттинский государственный университет)

В настоящее время одно из основных направлений развития систем экологической и техносферной безопасности - разработка системы комплексного динамического мониторинга безопасности среды обитания, правопорядка и угроз общественной безопасности, оповещения и управления различными видами рисков и угроз, свойственных муниципальному образованию.

Основные задачи системы:

сбор и обработка данных (в том числе, данных мониторинга подвижных и стационарных объектов), необходимых для подготовки и принятия управленческих решений по предупреждению и ликвидации КСП, а также контроля их исполнения;

оценка уже сложившейся и возможной обстановки на основе сопоставления и анализа всей имеющейся информации, в том числе, результатов прогнозирования с реальными данными, полученными от стационарных и динамических систем мониторинга;

поддержка процессов принятия управленческих решений по экстренному предупреждению и ликвидации кризисных ситуаций и происшествий;

интеграция существующих и перспективных муниципальных информационных систем обеспечивающих безопасность жизнедеятельности населения;

Основной целью является повышение эффективности системы управления техносферной безопасностью на промышленном предприятии путем использования дронов в процессах дистанционного динамического мониторинга.

## ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ НАПИТКИ:

### ВРЕД И ПОЛЬЗА ДЛЯ ОРГАНИЗМА ЧЕЛОВЕКА

Сачук Д.В., научный руководитель проф. Свицерский О.А.  
(Самарский университет)

Объектом исследования являются энергетические напитки различных производителей, их состав и воздействие на организм и деятельность человека.

Данная работа включает в себя два раздела: аналитический обзор литературных и электронных источников об энергетических напитках и практическая часть, которая обобщает статистические данные проведенного исследования среди экспериментальной группы.

Методом исследования является социальный опрос среди экспериментальной группы в составе 250 человек с применением различных Google-форм.

Результатом проведения эксперимента стало получение различных диаграмм, которые позволили наглядно увидеть статистики по заданным разделам опроса.

По полученным данным был выполнен подробный анализ результатов, который позволил сделать выводы о том, что главной целью применения энергетических напитков является повышение энергии и сил, а так же, что проблема роста употребления энергетиков заключается в отсутствии знаний о негативном влиянии данного продукта на организм человека.

### ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА ПРОГНОЗИРОВАНИЯ РИСКОВ ДОРОЖНО - ТРАНСПОРТНЫХ ПРОИСШЕСТВИЙ

Сидорова Е.В., научный руководитель доц. Терентьев А.В.  
(Самарский университет)

Цель работы: разработать автоматизированную систему, позволяющую производить оценку вероятности и тяжести дорожно-транспортных происшествий по совокупности факторов с использованием нейронных сетей. Система предоставит возможность предупреждения возникновения и своевременного вызова служб спасения.

Данные для обучения нейронной сети: тип и состояние устройства контроля движения, ограничение скорости, тип дорожного покрытия и количество полос, данные о погодных условиях и условиях освещения, данные о дате и времени, данные о транспортных средствах и детектируемых событиях. При этом могут быть использованы данные, полученные от комплексов фото-видео фиксации.

Разработка выполнялась с помощью следующих программных средств и платформ: Python, Keras, PyCharm Community Edition 2019.2.3.

### ПРОЦЕССНАЯ МОДЕЛЬ РАЗРАБОТКИ И ВНЕДРЕНИЯ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ОХРАНОЙ ТРУДА В ОРГАНИЗАЦИИ

Файзуллина А.Р., научный руководитель доц. Филимонов В.А.  
(Тольяттинский государственный университет)

Разработка и внедрение системы управления охраной труда (СУОТ) в организации может быть представлена как процесс, в котором происходит реализация организационно-технических мероприятий направленных на обеспечение безопасных условий труда и сохранение здоровья работников с учетом нормативно-правовых документов, политики и целей организации.



В работе рассмотрено создание процессной модели СУОТ на базе ГОСТ 12.0.230-2007. Продемонстрирована технология разработки СУОТ с применением методологии процессного подхода. На базе ГОСТ Р 12.0.230-2007 разработана и представлена графическая модель карты процессов СУОТ в соответствии с рекомендациями и типологией, изложенной в руководстве ISO/TC 176/SC 2/N 544R3.

## ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА БЕЗОПАСНОСТЬ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ДОБЫЧИ НЕФТИ

Филипповских Д.В., научный руководитель доц. Бобровский С.М.  
(Тольяттинский государственный университет)

Потенциальная опасность технологических процессов добычи и транспортировки нефти, обусловленная свойствами веществ, обращающихся в производственном цикле, требует реализации комплекса мер по обеспечению безаварийного функционирования,

Для крупных нефтяных компаний безопасность - один из ключевых элементов успеха, не менее важный, чем современные технологии или эффективный менеджмент проектов. Аварии, травматизм и экологический ущерб означают серьезный удар по репутации компании и финансовые потери, связанные с выплатой компенсаций, устранением последствий, ремонтом оборудования. Подобные риски слишком серьезны, чтобы закрывать на них глаза. Поэтому нефтяные компании уделяют вопросам безопасности очень много внимания.

Основные риски, которые существуют на любом месторождении и которые сегодня учитываются при разработке правил промышленной безопасности, - это утечки, аварийные разливы нефти, возгорания, травмы персонала, вызванные подвижными частями оборудования.

Какую скважину можно считать безопасной? Очевидно, ту, строительство и эксплуатация которой не приведут к загрязнению водоносных горизонтов и почв, травмам людей и повреждению оборудования.

## СЕКЦИЯ «БИОЛОГИЯ»

### ВЛИЯНИЕ ФЕНИБУТА НА ПОВЕДЕНЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ КРЫС В УСЛОВИЯХ СТРЕССА

Авдони́на А.А., научный руководитель проф. Ведясова О.А.  
(Самарский университет)

С целью уточнения стресс лимитирующей роли ГАМКергической нейромедиаторной системы изучали влияние препарата фенибута, содержащего гамма-аминомасляную кислоту (ГАМК), на поведение крыс в тестовых установках «Приподнятый крестообразный лабиринт», «Темно-светлая камера», «Открытое поле» до и после стрессирования путем иммобилизации. Раствор фенибута в дозе 3,6 мг/кг вводили перорально (опыт), в контроле использовали воду.

Установлено, что фенибут ослабляет эффекты иммобилизационного стресса, начиная с четвертого дня введения. На восьмой день эксперимента у крыс, получавших в условиях стрессирования фенибут, отмечалось заметное снижение показателей тревожного поведения, усиление двигательной и познавательной активности. В отличие от этого у контрольных животных на фоне стресса указанные показатели менялись в сторону ухудшения. Полученные данные позволяют рекомендовать препараты на основе ГАМК к использованию для коррекции поведения животных в стрессовых ситуациях.

### ИССЛЕДОВАНИЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ЛИСИЦЫ ОБЫКНОВЕННОЙ И КУНИЦЫ ЛЕСНОЙ В СНЕЖНЫЙ ПЕРИОД В ОКРЕСТНОСТЯХ Г. БАКАЛ

Ванжа И.Д., научный руководитель доц. Фокина М.Е.  
(Самарский университет)

Исследование проводилось в начале февраля 2020 г. в Челябинской области в окрестностях г. Бакал. Город расположен в горной местности, леса сформированы преимущественно елью, сосной и берёзой.

Изучали распределение хищных млекопитающих по трём биотопам: хвойный лес, смешанный лес, пойменный участок реки Большой Бакал. Количество следов хищников определяли методом зимнего маршрутного учёта. Маршруты прокладывали по 1 км. Фиксировали погодные условия: глубина снега, температура воздуха, сила ветра, осадки.

В результате проведённого исследования мы выявили, что лисица обыкновенная обитает во всех изученных биотопах. Местом обитаниями куницы лесной являются, прежде всего, смешанные леса и околородные места. Больше число следов отмечалось в биотопе смешанного леса, т.к. это более открытое пространство, что предпочтительнее для обоих изученных видов. И в

целом в лесу лучше доступность кормов и возможность устройства убежища. Биотопическое распределение хищных млекопитающих зависело и от глубины снега. В хвойном лесу она составила 60-70 см, в смешанном – 50-60 см, в пойменном участке р. Большой Бакал – 40-50 см. Глубина снега более 60 см затрудняет передвижение животных, поэтому в хвойном лесу следов лисицы обыкновенной меньше чем в смешанном. Для куницы лесной критичной является глубина снега 70 см, поэтому в хвойном лесу её следов замечено не было.

Заметное влияние на количество следов оказали погодные условия. В многоснежные, ветреные дни концентрация следов значительно меньше, в отличие от дней, когда погода была ясная, морозная, со слабым ветром. Это связано с тем, что снегопад и сильный ветер затрудняют хищникам передвижение и добывание пищи.

## ПРОСТРАНСТВЕННОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЗИМУЮЩИХ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ ОТРЯДА РУКОКРЫЛЫЕ В СИСТЕМЕ ШТОЛЕН СОКСКИЕ-2

Землянцева О.А., научный руководитель Фокина М.Е.  
(Самарский университет)

В данной работе представлены данные о численности, видовом составе и пространственном распределении сообщества рукокрылых, зимующих в системе штолен Сокские-2 Красноглинского района Самарской области. Всего выявлено 2 вида: *Plecotusauritus* и *Eptesicusnilssonii*, и один род – *Myotis*.

Зимующее сообщество рукокрылых состоит из 924 особей, 189 из которых – особи вида бурый ушан, 48 – северный кожанок и 677 – рода Ночница. Наиболее многочисленным является род Ночница, особи которого составляют 73,27% от всех особей, ему уступает бурый ушан, занимающий 20,45% сообщества, самый малочисленный вид, составляющий 5,19% – северный кожанок. Летучие мыши размещаются либо в скоплениях, которые встречаются исключительно на потолке, либо поодиночке. Скапливаются они в основном в задних частях штолен, так как там наиболее устойчивый микроклимат: на эти части не влияют колебания наружной температуры и влажности и в них отсутствуют сквозняки. Особи рода Ночница для размещения выбирают в основном потолок. Большинство представителей вида Бурый ушан использует для спячки стены подземелий и часто обнаруживается в отверстиях, оставшихся после бурения. Северный кожанок размещается как на потолке, так и на стенах.

## ИССЛЕДОВАНИЕ ГЕНОТОКСИЧНОСТИ ЛИДОКАИНА МЕТОДОМ ALLIUM-TEST

Исаичкин В.А., научный руководитель доц. Селезнева Е.С.  
(Самарский университет)

Впервые проведён генотоксикологический анализ действия лидокаина (2-диэтиламино-2',6'-ацетксиллидида гидрохлорид) для *Alliumcepa*L., рекомендованного ВОЗ в качестве тест-объекта на мутагенность ксенобиотиков.

Исследована токсичность водных растворов лидокаина в концентрациях: 2, 1, 0,2, 0,1, 0,02, 0,01 мг/мл. Контролем служили семена лука, которые проращивались в воде.

В ходе исследования обнаружено достоверное ингибирование всхожести семян лука и роста корешков по сравнению с контролем. С ростом концентрации растёт токсичность анестетика. Можно предположить, что лидокаин, вступая во взаимодействие с мембранами клеток, нарушает проводимость ионных каналов и изменяет скорость поступления воды в клетки. Возможно, лидокаин способен вмешиваться в работу некоторых фитогормонов.

Анализ цитотоксичности лидокаина показал, что в самой низкой из исследованных концентраций анестетик проявляет цитостатичность, ингибируя пролиферативную активность в клетках корневой меристемы лука (достоверное уменьшение митотического индекса по сравнению с контролем). Выявлено и митозомодифицирующее действие лидокаина: анестетик вызывает блок на стадии профазы, что свидетельствует о способности соединения вмешиваться в синтез предшественников нуклеиновых кислот.

В ходе ана-телофазного анализа, позволяющего оценить мутагенность вещества, обнаружено, что лидокаин достоверно индуцирует в четыре раза больше aberrantных ана-телофаз по сравнению с контролем. Цитологическое исследование хромосомных aberrаций показало, что лидокаин вызывает следующие типы аномалий: «простые мосты», «двойные мосты», «обломки» и «отставания». Фрагментация хромосом является признаком их структурного разрушения, связанного с лизированием молекул ДНК, что служит показателем нестабильности генома. Наличие мостов свидетельствует о способности лидокаина вызывать слипание теломерных участков хромосом либо разрывы в ДНК, приводящие к нерцепрокным транслокациям и инверсиям.

Таким образом, наблюдаемое мутагенное действие лидокаина указывает на его возможную генотоксичность.

## ОСОБЕННОСТИ КЛЕТЧНОГО СОСТАВА ОПУХОЛЕЙ ЭПИТЕЛИАЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

Кудачева К.С., научный руководитель доц. Кудачева Н.А.  
(Самарский государственный аграрный университет)

Опухоли из эпителия являются наиболее диагностируемыми среди животных, в основе патогенеза которых лежит активная пролиферация клеток эпидермиса. Гистологическая структура изученных новообразований имитирует строение эпидермиса. Эпителиальные опухоли представлены как злокачественными, так и доброкачественными новообразованиями. Доброкачественные опухоли представлены в виде папиллом и составляют 19,7%. Злокачественные эпителиальные органонеспецифические новообразования составили 8% от общего количества опухолей, из них диагностированы плоскоклеточный рак кожи и базалиома. Эпителиальные органонеспецифические опухоли имеют ряд особенностей, позволяющих осуществлять дифференциальную диагностику на гистологическом уровне. В частности признаки тканевого и клеточного атипизма, характер взаимодействия с окружающей тканью, особенности паренхимально-стромального соотношения. Но всегда следует учитывать, что патогенез опухолей данной группы связано только с клетками эпителиального происхождения, в частности с базалиоцитами и кератиноцитами.

## КАНАЛИЗАЦИОННЫЕ ОЧИСТНЫЕ СООРУЖЕНИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 3000 МЗ/СУТ С ВАРИАНТАМИ ДООЧИСТКИ ДО НОРМ ПДК ВОДОЕМА

Кузнецова А.А., научный руководитель проф. Стрелков А.К.  
(Самарский государственный технический университет)

Целью написания работы является выбор наиболее эффективного и экономически выгодного варианта доочистки.

Очистные сооружения – это комплекс специализированных устройств, предназначенных для очищения сточных вод до установленных нормативов с учетом местных требований.

Для обеспечения нормальных условий работы очистных сооружений, повышения эффективности и снижения стоимости очистки, решают задачу усреднения поступающих сточных вод по концентрациям и расходам. Оптимальным режимом работы очистных сооружений является такой, при

котором концентрация загрязняющих веществ, находящаяся в сточных водах, будут постоянны или незначительно изменяться, а расходы стоков будут сохраняться строго одинаковыми. Поэтому был принят усреднитель-смеситель барботажного типа.

Сточная вода по главному коллектору самотеком подается на КНС. Вода насосами подается в приемную камеру очистных сооружений. Была принята полная биологическая очистка, т.е. очистка, включающая сооружения механической очистки, биологической очистки, глубокую доочистку и сооружения по обеззараживанию сточной воды. Из приемной камеры вода поступает на сооружения механической очистки: решетки, песколовки и отстойники. Далее сточная вода поступает в песколовки. Осадок подается на песковые площадки. После вода поступает в первичные горизонтальные отстойники. Из первичных отстойников вода поступает на сооружения биологической очистки: аэротенки и вторичные отстойники. Из аэротенка вода поступает во вторичные отстойники, где происходит ее осветление. После вторичных отстойников вода поступает в блок глубокой доочистки.

Были рассчитаны 2 способа доочистки сточных вод: с зернистыми фильтрами и дисковыми фильтрами. Первый метод фильтрования на зернистых фильтрах. Принято двухступенчатое фильтрование. В качестве загрузки принимаем дробленый керамзит. Принято 8 фильтров. Второй метод — это фильтрование дисковыми фильтрами. Принято 4 фильтра. Расход на промывку дисковых фильтров меньше, чем расход на промывку в фильтрах с зернистой загрузкой, что уменьшает размеры резервуаров чистой и грязной промывной воды, а также сокращает расход электроэнергии на работу насоса по перекачке промывной воды. Для достижения необходимой степени очистки воды необходимо четыре дисковых фильтра против восьми фильтров с зернистой загрузкой. Таким образом, в данной работе мы окончательно принимаем второй вариант с доочисткой на дисковых фильтрах, т.к. он более эффективен и экономичен.

Перед спуском в водоем вода проходит УФ-обеззараживание. После обеззараживания вода сбрасывается в водоем. В процессе очистки воды на очистных сооружениях образуется осадок. Сырой осадок из первичных отстойников поступает в аэробные стабилизаторы. Активный ил из вторичных отстойников проходит через разделительную камеру, откуда вторичный активный ил возвращается в аэротенки, а избыточный активный ил поступает

также в аэробные стабилизаторы. Для обезвоживания осадка предусмотрены иловые площадки-уплотнители.

### ИССЛЕДОВАНИЯ В ОБЛАСТИ ИНТЕНСИФИКАЦИИ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОЦЕССА КОАГУЛЯЦИОННОЙ ОЧИСТКИ ВОДЫ

Миронова И.С., научный руководитель доц. Быкова П.Г.  
(Самарский государственный технический университет)

В последние годы в воде Саратовского водохранилища наблюдается резкое снижение взвешенных веществ и резкое увеличение органических загрязнений.

В паводковый период перманганатная окисляемость максимальна. При высоких показателях цветности и перманганатной окисляемости при низкой температуре воды источника прибегают к применению повышенных доз коагулянта и хлора. Коагуляция при низких температурах проходит медленно и вяло и из-за этого концентрация остаточного алюминия в очищенной воде и перманганатная окисляемость превышают значения ПДК.

В связи с этим в лабораторных условиях были выполнены исследования по определению дозы коагулянта и флокулянта для очистки воды, где стояла главная цель в доведении качества воды до норм ПДК. В качестве коагулянтов использовались такие реагенты как сульфат алюминия и ПОХА – АКВА-АУРАТ™30, а в качестве флокулянтов – Праестод, ПАА и ЛТ-20. Лучшие результаты были получены при обработке воды коагулянтом «АКВА-АУРАТ30» дозой 8 мг/л с применением флокулянта ПАА дозой 1 мг/л, а при использовании сульфата алюминия дозой 50 мг/л, лучший результат был получен при использовании флокулянта ЛТ-20 с дозой 0,3 мг/л.

### ВЛИЯНИЕ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА НА ФОРМИРОВАНИЕ РИСКА ЗДОРОВЬЮ НАСЕЛЕНИЯ КУЙБЫШЕВСКОГО РАЙОНА Г. О. САМАРА

Павлов А. Ф., научный руководитель доц. Родионова Г. Н.  
(Самарский государственный социально-педагогический университет)

Население Куйбышевского района проживает в условиях загрязнения окружающей среды, обусловленного выбросами от автотранспортных средств и промышленных предприятий такими как бензапирен 6-валентный хром, формальдегид, сероводород, диоксид азота и пыль.

Цель исследования – проанализировать опасность влияния загрязнения атмосферного воздуха на здоровье населения, проживающего на территории

Куйбышевского района г.о. Самара, с использованием методологии оценки риска.

Задачи исследования:

- проанализировать данные по загрязнению атмосферного воздуха в районе размещения промышленных предприятий и обосновать выбор необходимых дополнительных исследований для достижения основной цели работы;
- идентифицировать опасность выбросов в атмосферу от различных источников, установить приоритетные загрязнители;
- выявить особенности формирования антропогенной нагрузки на среду обитания в районе размещения промышленных предприятий в современных условиях;
- оценить возможные потенциальные эффекты на здоровье населения с учетом прогнозируемых уровней загрязнения атмосферного воздуха от выявленных основных источников;
- определить уровни канцерогенного риска и риска развития не канцерогенных эффектов у населения, проживающего на территориях района с высокой степенью антропогенной нагрузки.

## ВЫВОДЫ

1. Риски для здоровья населения в первую очередь формируются в результате загрязнения атмосферного воздуха следующими примесями: диоксид серы, серная кислота, диоксид азота, смесь углеводородов, сероводород, бензол.

2. Суммарный канцерогенный риск для здоровья населения района г.о. Самара с высокой степенью антропогенной нагрузки за 2019 год относится к 2-му диапазону референтных границ и составляет  $4,1 \cdot 10^{-5}$ .

3. Основными поллютантами, формирующими уровень суммарного канцерогенного риска здоровью населения Самары, являются шестивалентный хром и бензол.

4. Суммарный индекс опасности развития не канцерогенных эффектов у населения изучаемого района г.о. Самара за 2019 год по приоритетным загрязняющим веществам составляет не более 3.

5. Основными химическими веществами, формирующими суммарный индекс опасности развития не канцерогенных эффектов у населения, являются оксид серы, диоксид азота, смесь углеводородов, бензол, содержащиеся в выбросах предприятий нефтепереработки и нефтехимии.



## РАСПРОСТРАНЕНИЕ ОНКОЛОГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ МЕЛКИХ ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ

Раджабова А.С., научный руководитель доц. Кудачева Н.А.  
(Самарский государственный аграрный университет)

Цель данного исследования – выявить распространение папилломатоза собак в структуре онкологических заболеваний кожи.

Исследование проводилось на базе кафедры факультета Биотехнологии и ветеринарной медицины Самарского ГАУ «Эпизоотология, патология и фармакология», а так же ветеринарных клиник г. Самары. Онкологические заболевания диагностировались с помощью гистологического метода и последующего выделения критериев в соответствии с морфологической классификацией для дифференциации нозологических форм и изучения структуры онкологического профиля у собак и кошек. При проведении гистологической диагностики материал предварительно фиксировали в 10% водном растворе нейтрального формалина, для изготовления срезов использовался замораживающий микротом МЗП-01 «Техном». В качестве материала использовались хирургически удаленные новообразования различной локализации, дифференцированные в соответствии с морфологической классификацией на различные группы и виды опухолей.

Данное исследование позволяет сделать вывод - папилломатоз у собак в онкологическом профиле составляет 19,07%, в группе эпителиальных опухолей без специфической локализации 5,88%, в группе эпителиальных опухолей без специфической локализации – 80,43%.

## ИЗУЧЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ ПОСЛЕ ОБЛУЧЕНИЯ ИХ ИМПУЛЬСНЫМ МАГНИТНЫМ ПОЛЕМ

Роденко Н.А., научный руководитель доц. Васильева Т.И.  
(Самарский университет)

В настоящее время на рынке существует большое количество разнообразных лекарственных средств. Применяемые лекарственные препараты включаются в метаболические процессы организма, поэтому их избыточные концентрации могут вызвать нежелательные эффекты. Увеличение биологической активности лекарственных средств без повышения дозы препарата является актуальным в настоящее время.

Изучение влияния импульсного магнитного поля на активность лекарственных препаратов, исследование механизма усиления их биологической активности после облучения импульсным магнитным полем является важной задачей на сегодняшний день.

В работе было установлено усиление антибактериального воздействия [1] бензилпенициллина натриевой соли и антиагрегационной активности пентоксифиллина [2], обработанных импульсным магнитным полем (ИМП) в диапазоне напряженностей от  $0,09 \cdot 10^6$  А/м до  $1,23 \cdot 10^6$  А/м при частоте  $f=40$  кГц (одновитковый индуктор) и количестве импульсов  $n=1$ . Воздействие импульсным магнитным полем осуществлялось в основном на порошкообразные препараты.

Было показано, что биологический эффект действия ИМП на лекарственные препараты угасает с течением времени, максимально проявляясь в пределах суток. Обработка импульсным магнитным полем пентоксифиллина и бензилпенициллина натриевой соли не сопровождалась увеличением их острой токсичности и появлением свободных радикалов.

Было проведено исследование на Фурье-спектрофотометре ФСМ-2201 в интервале волновых чисел от 400 до  $4000 \text{ см}^{-1}$  [3]. Обработка ИМП порошка бензилпенициллина натриевой соли приводит к уменьшению интенсивности в низкочастотной области спектра при переходе от контрольного образца к образцам, подвергшимся воздействию ИМП с  $H=0,50 \cdot 10^6$  А/м и  $H=0,82 \cdot 10^6$  А/м, однако, при самом слабом воздействии ИМП с  $H=0,09 \cdot 10^6$  А/м интенсивности полос возрастают по сравнению с контрольным образцом.

Было зафиксировано перераспределение интенсивности между основной полосой и высокочастотным плечом в низкочастотной области спектра. Природа наблюдаемых спектральных изменений должна еще уточняться.

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Кленова Н.А. Лабораторный практикум по микробиологии: учеб. пособие. — Самара: Самарский университет, 2012. — 102 с.
2. Соболева Е.Н. Тромбоэластография как метод интегральной оценки системы гемостаза. Первые шаги в науку. 2011. №1. — С.91-94.
3. Ефимова А.И., Зайцев В.Б., Болдырев Н.Ю., Кашкаров П.К. Инфракрасная Фурье-спектрометрия. учеб. пособие. — Москва: Физический факультет МГУ, 2008. — 133 с.

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ЛИПИДОВ В ОБРАЗЦАХ МИНЕРАЛЬНОГО КОСТНОГО КОМПОНЕНТА (МКК) В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СПОСОБА ОБРАБОТКИ КОСТНОЙ ТКАНИ

Сергеева С.С., Ларина А.Ю., Волошин Д.Ю., Радион А.А.,  
научные руководители доц. Писарева Е.В., канд. биол. наук Власов М.Ю.  
(Самарский университет)

В работе исследовано содержание липидов в 69 видах образцов минерального костного компонента (МКК), полученного по технологии «Лиопласт». Установлено, что в зависимости от типа костной ткани и длительности деминерализации содержание липидов в образцах МКК из губчатой костной ткани плавно снижается, а в образцах из компактной костной ткани снижение имеет волнообразный характер, что обусловлено особенностями динамики процесса деминерализации, связанного со специфичностью микроструктуры компактной и губчатой костной ткани. При обработке костей стоит обратить внимание на то, что вакуумная делипидация наиболее эффективна для губчатой костной ткани. А для компактного вещества следует применять проточную делипидацию, что может удешевить процесс производства данного вида костно-пластических материалов.

Максимальная концентрация липидов в минеральном компоненте из губчатой костной ткани наблюдается в первые сутки при использовании для деминерализации соляной кислоты концентрацией 3,6 Н. При действии низких концентрациях кислоты наблюдается более плавный выход липидов и значения практически не изменяются. В случае компактной костной ткани, вне зависимости от концентрации кислоты, отмечен волнообразный характер изменения концентрации липидов в минеральном компоненте кости. Сопоставляя концентрацию триглицеридов в МКК, прошедших и не прошедших этап фильтрации обнаружено, что вне зависимости от вида животного, типа костной ткани и концентрации кислоты, в образцах МКК, выделенных из нефильтрованных растворов, концентрация липидов в два раза превышает концентрацию липидов в образцах из фильтрованных деминерализующих растворов.

Сравнивая динамику содержания липидов в МКК птиц и с/х животных, установлено, что наибольшая суммарная концентрация липидов обнаруживается в образцах минерального компонента костной ткани свиньи и утки. Это может быть связано с условиями содержания животных, потребностью человека в определенном виде пищевой продукции и склонностью данного вида животного к накоплению жиров в организме, в том числе и в костной ткани.

## ИЗУЧЕНИЕ УСЛОВИЙ ПРОИЗРАСТАНИЯ И ОСОБЕННОСТЕЙ ВЫРАЩИВАНИЯ ГРЕЦКОГО ОРЕХА В САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

Старшинов Д.С., научный руководитель доц. Корнилова В.А.  
(Самарский государственный аграрный университет)

В результате проведённой работы нами было выявлено, что южные сорта грецкого ореха хорошо растут в непривычных для себя климатических условиях, и за всё время наблюдения надземная часть достигла высоты 360 сантиметров. Этому способствовало правильное внесение удобрений. За всё время исследований за южными и районированными грецкими орехами, мы не обнаружили ни одного поражения болезнями и вредителями, это было достигнуто в результате профилактических обработок биологическими препаратами от болезней по листу. Было выявлено, что саженцы районированных сортов грецкого ореха отлично растут и зимуют в Самарской области.

## СПОСОБ КУЛЬТИВИРОВАНИЯ КОМАРОВ ВИДА Aedes flavescens И Culex pipiens В ЛАБОРАТОРНЫХ УСЛОВИЯХ

Старшинов Д.С., Орлов М.М., научный руководитель доц. Петряков В.В.  
(Самарский государственный аграрный университет)

В результате опыта на *Aedes flavescens* выяснилось, что наиболее оптимальным для выращивания комаров было выращивание на питательной среде дафний (выживаемость 95%), гаммарусов (96%), дрожжей и водорослей (95%), дрожжей и гаммарусов, сырое и варёное мясо (97%). Неблагоприятно влияет на выращивание на сухом молоке и водорослях и варёной печени (100% смертность). В результате опыта на *Culex pipiens* выживаемость на дрожжах и гаммарусах составила 86%, а на варёном мясе – 96%.

## ГНЕЗДОВОЕ ПОВЕДЕНИЕ САПСАНА FALCO PEREGRINUS TUNSTALL 1771 (FALCONIFORMES, FALCONIDEA)

Тарасова Ю.В., научный руководитель доц. Дюжаева И.В.  
(Самарский университет)

В работе исследовалось гнездовое поведение *Falco peregrinus*. Актуальность работы связана с уменьшением численности *F. peregrinus*, занесённого в международные и национальные Красные книги и включённого в Приложение 1 СИТЕС.

В ходе работы обнаружено и исследовано 4 гнезда сапсанов. Было проведено изучение поведения взрослых особей в ходе визуального наблюдения. Получены также аудиозаписи голоса самки в момент тревоги.

Фиксировались характеристики гнездового биотопа, гнездовых ниш, размер выводка и соседство с другими птицами. До вида определялись остатки жертв и поёды.

Отмечено, что основу рациона сапсанов в районе исследований составляют чайковые, кулики и врановые птицы. Наиболее предпочитаемыми при выборе мест гнездования у сапсанов являются возвышенные элементы ландшафта с разреженной лесной растительностью, расположенные вблизи водоёмов. Выявлено снижение значимости фактора беспокойства для взрослых птиц вблизи мест расположения гнёзд.

**РОЛЬ ПАМЯТНИКОВ ПРИРОДЫ РЕГИОНАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ  
В СОХРАНЕНИИ БИОЛОГИЧЕСКОГО И ЛАНДШАФТНОГО  
РАЗНООБРАЗИЯ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ  
(НА ПРИМЕРЕ АЛЕКСЕЕВСКОГО РАЙОНА)**

Чернышова И.Е., научный руководитель доц. Ильина В.Н.  
(Самарский государственный социально-педагогический университет)

Анализ современного состояния памятников природы регионального значения Самарской области, расположенных в границах Алексеевского муниципального района, осуществлен по методике фитосозологической оценки ООПТ И.В. Казанцева и С.В. Саксонова (2015) с некоторыми дополнениями. Нами предложено изменить балловую оценку критерия «восстановительный потенциал». Собственные оригинальные данные по флоре и растительности некоторых ООПТ (Колок Дубовый, Лесной колок Попов дол, Грековский лес, Герасимовская дубовая роща, Овраг Бирючий, Березовый овраг), полученные автором в 2018-2020 гг., позволили скорректировать фитосозологический рейтинг памятников природы. В целом дополнительные исследования флоры и растительности ООПТ района позволили установить, что их рейтинг выше указанного в 2015 г. Ландшафты представлены овражно-балочными системами и плакорными участками. В состав охраняемых территорий входят участки настоящих степей, лесные колки, луговые фитоценозы, водные объекты. Обследованные памятники природы, несмотря на существенную антропогенную нагрузку, выполняют роль рефугиумов биологического разнообразия, способствуют сохранению ландшафты и типичных экосистем, а также могут служить базой биоэкологического образования школьников и студентов. В целях сохранения биологического и ландшафтного разнообразия степей необходим поиск, выделение и создание новых ООПТ.

## **СЕКЦИЯ «ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА И АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ»**

### **АВТОМАТИЗАЦИЯ РАБОТЫ ТРАНСПОРТНОГО КОМПЛЕКСА НА ПРИМЕРЕ АТОМНОЙ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ**

Кузьмин В.С., научный руководитель доц. Еленев Д.В.  
(Самарский университет)

Целью работы является исследование и прогнозирование результатов работы объекта на основе программного модуля по мониторингу и управлению АСУТП на примере транспортного комплекса атомной электростанции.

Мониторинг и прогнозирование результатов работы комплекса позволяют предсказывать и предупреждать о возникновении возможных неисправностей или аварийных состояний элементов АСУТП.

В результате сбора данных с рассматриваемого объекта и проведения исследований по выявлению важных сигналов были разработаны алгоритмы прогнозирования критичных изменений состояний основных элементов объекта для предупреждения персонала транспортного комплекса о возможных неполадках и об окончании сроков использования элементов.

Данные процедуры позволяют сократить время плановых ремонтных работ за счет снижения времени на диагностику отдельных элементов на местах их установки, а также уменьшить количество неплановых ремонтных работ на основании постоянного мониторинга состояния элементов системы. Прогнозирование осуществляется на основе как предоставляемой изготовителем элементов комплекса информации, так и по заданным на этапе ввода объекта в эксплуатацию параметрам.

## **СЕКЦИЯ «ГЕОГРАФИЯ, ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ И ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»**

### **ИЗУЧЕНИЕ ПАЛЕОФАУНЫ И ВМЕЩАЮЩИХ ПОРОД ИЗ НЕКОТОРЫХ СЛОЕВ В КАРЬЕРЕ ОКОЛО СЕЛА СТАРОЕ РЕЗЯПКИНО**

Жуков В.А., Кормухин О.В.,  
научный руководитель ст. преп. Иванова Н.М.  
(Самарский государственный технический университет)

С 2019 года на кафедре ОФГ и ФНГП проводятся работы на обнажении около с. Старое Резяпкино (Клявлинский район, Самарская область). Изучаемый разрез пород требует подробных литолого-палеонтологических исследований.

В литологическом анализе первоначально следует установить минералогический состав пород. При растворении в кислоте HCl образцов

пород, выявлено процентное соответствие карбонатов и нерастворимого осадка. По итогам установлено, что слои пород №8-12 представлены глинами известковыми, №13-14 – мергелями. Для определения минералогического состава этих образцов пород на кафедре было проведено исследование на установке РФА дифрактометром ДРОН-3.

В лабораториях кафедры палеонтологические исследования начинаются с отмывки образцов, их сортировки и препарирования. Нами были задействованы различные методы препарирования окаменелостей: механическое (в т.ч. очистка в УЗ ванночке), препарирование с помощью химических реагентов. На сегодняшний день к дальнейшему изучению подготовлено 55 образцов палеофауны.

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ СКВЕРА  
ИМ. АКАДЕМИКА Н.Д. КУЗНЕЦОВА В ПОС. УПРАВЛЕНЧЕСКИЙ  
(Г.О. САМАРА) МЕТОДАМИ ЛИХЕНОИНДИКАЦИИ**  
Знакова А. Е., научный руководитель доц. Ильина В.Н.  
(Самарский государственный социально-педагогический университет)

Чуткими индикаторами загрязнения воздуха являются лишайники. Это связано с особенностями их биологии и экологии. Цель нашей работы – определение методом биоиндикации состояния природной среды в сквере им. академика Н.Д. Кузнецова (Красноглинский район, г.о. Самара) с использованием методов лишеноиндикации. На учетной площадке произвольно выбрано десять деревьев, которые соответственно промаркированы. Использована «сеточка-палетка». Подсчёт талломов произведен с четырёх сторон света на одинаковом расстоянии от земли (100 см). Проективное покрытие стволов древесных пород эпифитными лишайниками отражает степень относительной чистоты воздуха в исследуемом районе. На двух площадках, находящихся на расстоянии 500 м друг от друга в северной части и южной части сквера, проективное покрытие составило 39,3% и 60,0 % соответственно. Состояние древесной растительности по характеристике здоровых насаждений 3,98. Таким образом, северная часть сквера в большей степени подвержена загрязнению в связи с проходящей поблизости автотрассой. Состояние сквера в южной части считаем удовлетворительной (загрязнение слабое или отсутствует), в северной – удовлетворительной.

## ОРГАНИЗАЦИЯ МАЛООТХОДНОГО ПРОМЫШЛЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА ПУТЕМ ВВЕДЕНИЯ ОЧИЩЕННОЙ ВОДЫ ИЗ ПРОМЫШЛЕННЫХ СТОКОВ В ОБОРОТНЫЙ ЦИКЛ

Мельник Д.А., научный руководитель доц. Щипанов А.В.  
(Тольяттинский государственный университет)

Вода – ценнейший природный ресурс, расходуемый в большом количестве и быту и на производстве. Причем основной ее объем загрязняется и после очистки сбрасывается в водоемы. Значительно уменьшить потребление воды позволяет оборотное водоснабжение на производстве.

Проблема утилизации производственных отходов остро стоит перед любым предприятием. Ее решение напрямую связано с необходимостью обеспечения нормальной жизнедеятельности населения, охраной окружающей среды и ресурсосбережением.

При этом одна из важнейших проблем – утилизация промышленных стоков.

Просто сброс промышленных стоков в канализацию, нанесет непоправимый вред окружающей среде. Поэтому, без очистки загрязненные производственные стоки сбрасывать в водоемы и коллекторы бытовой канализации запрещено.

На предприятиях существует комплекс очистных сооружений, после прохождения которых, условно очищенные стоки попадают в природные водоемы. Это наносит серьезный вред природе.

В настоящее время, наряду с общими очистными сооружениями на производствах могут применяться и локальные, на которые поступают сточные воды, например, гальванических производств, окрасочных камер, моечных установок. Сточные воды, пройдя механическую, химическую стадию очистки и обеззараживание вводятся в виде технической воды в производственные циклы.

Выбор схем очистки стоков многовариантная задача, требующая индивидуального подхода.

## ДРОНЫ В СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНОСФЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТЬЮ

Панюков И.Д., Лугинин И.О., научный руководитель доц. Бобровский С.М.  
(Тольяттинский государственный университет)

В настоящее время одно из основных направлений развития систем экологической и техносферной безопасности - разработка системы комплексного динамического мониторинга безопасности среды обитания, правопорядка и угроз общественной безопасности, оповещения и управления различными видами рисков и угроз, свойственных муниципальному образованию.



Основные задачи системы:

сбор и обработка данных (в том числе, данных мониторинга подвижных и стационарных объектов), необходимых для подготовки и принятия управленческих решений по предупреждению и ликвидации КСП, а также контроля их исполнения;

оценка уже сложившейся и возможной обстановки на основе сопоставления и анализа всей имеющейся информации, в том числе, результатов прогнозирования с реальными данными, полученными от стационарных и динамических систем мониторинга;

поддержка процессов принятия управленческих решений по экстренному предупреждению и ликвидации кризисных ситуаций и происшествий;

интеграция существующих и перспективных муниципальных информационных систем обеспечивающих безопасность жизнедеятельности населения;

Основной целью является повышение эффективности системы управления техносферной безопасностью на промышленном предприятии путем использования дронов в процессах дистанционного динамического мониторинга.

Задачи исследования:

Разработка типовых процессов использования БПЛА в СУТЬ предприятия (например, для замера проб, дистанционного наблюдения и других действий).

Разработка, изготовление и испытание прототипа специализированного БПЛА.

## ХАРАКТЕРИСТИКА ОТЛОЖЕНИЙ ПОРОД, СЛАГАЮЩИХ СОКОЛЬИ ГОРЫ (НА ПРИМЕРЕ ГОРЫ ТИП-ТЯВ, Г.О. САМАРА)

Пятаева Ю.В., научный руководитель ст. преп. Бухман Л.М.  
(Самарский государственный технический университет)

Рассмотрена коллекция, которую мы собрали из отложений пород, слагающих Сокольи горы во время учебной геологической экспедиции на Тип-Тяв. В ней образцы минералов, горных пород, в том числе с отпечатками вымерших организмов. На подошве третьего уступа карьера образовалась значительная по площади осыпь, что позволило нам подняться выше к обнаженным слоям и собрать наиболее интересный материал. Исследование образцов проводилось по визуальным признакам, по взаимодействию с разбавленной соляной кислотой, с применением лупы и микроскопа, подключенного к компьютеру. Таким образом, в нашу коллекцию попали:

- Кремень – хрупкая, твердая порода с раковистым изломом; зафиксирован процесс выщелачивания в кремнях; на поверхности ряда образцов обнаружены швагерины – род палеозойских фораминифер.
- Известняк – хомогенная осадочная порода, сложенная преимущественно карбонатом кальция, белого и серого цвета; вскипает при взаимодействии с соляной кислотой; отобраны образцы органогенного известняка с веретеновидными раковинами фузулин, состоящего в основном из целых раковин или их обломков, сцементированных карбонатным веществом.

## СОЦИАЛЬНЫЙ ИНФОРМАЦИОННЫЙ МОБИЛЬНЫЙ МОНИТОРИНГ АТМОСФЕРЫ ГОРОДА ТОЛЬЯТТИ

Пфейфер В.В., научный руководитель проф. Горина Л.Н.  
(Тольяттинский государственный университет)

Представлен проект информационной системы, отображающей основные и достаточные критерии оценки загрязнения атмосферного воздуха (концентрация опасных веществ, метеоусловия, направление ветра, диаграммы, отображающие статистику наблюдений посуточно в каждом районе города) городского округа в режиме реального времени.

Суть проекта заключается в создании сети непрерывного автоматического измерения концентрации веществ в городе и вдоль границ санитарных зон предприятий, а также в создании интуитивно понятного интерактивного сервиса, направленного, в первую очередь, на жителей города.

Данный проект актуален, поскольку, несмотря на сложившуюся систему мониторинга атмосферного воздуха, социальное напряжение, вызванное низким качеством воздуха в городской среде, растёт. Официальные источники (система государственного мониторинга) редко фиксируют и отображают превышения ПДК по веществам, но, субъективно, можно наблюдать смог и неприятный удушающий запах. Возрастает недоверие у населения к официальным источникам данных по состоянию воздушной среды в городском округе.

Реализованный проект будет способствовать снижению социального напряжения, а также может стать препятствием размещения не актуальной информации предприятиями, нарушающими нормы ПДК при выбросах в атмосферу, официальными источниками, производящих и отображающих данные мониторинга.

## ПАМЯТКА ДЛЯ ОБЩЕСТВЕННЫХ ИНСПЕКТОРОВ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Телятенко Ю.С., научный руководитель ст. преп. Резникова И.В.  
(Тольяттинский государственный университет)

Для привлечения внимания людей к вопросам охраны окружающей среды, предлагаем разработанную памятку для общественных инспекторов по охране окружающей среды [1].

В памятке можно найти всю информацию, необходимую для подачи заявления и получения статуса общественного инспектора по охране окружающей среды

Памятка для продления удостоверения поможет новым инспекторам подготовить нужные документы и укажет порядок действия, а опытным инспекторам напомним о порядке проведения процедуры

Памятка очень стильная, но при этом простая и легкая к пониманию, что поможет привлечь как можно больше людей к получению статуса общественного инспектора по охране окружающей среды, что в свою очередь положительно скажется на экологической обстановке в стране.

### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Приказ от 12 июля 2017 года N 403 «Об утверждении порядка организации деятельности общественных инспекторов по охране окружающей среды». [Электронный ресурс]. – URL<http://docs.cntd.ru/document/456087778> (дата обращения 29.10.2020)

### СЕКЦИЯ «ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И КАДАСТРЫ»

#### МАРКШЕЙДЕРСКИЕ РАБОТЫ НА КАРЬЕРАХ

Горбова Д.А., научный руководитель доц. Гармаш Л.П.  
(Самарский государственный экономический университет)

Маркшейдерская служба в настоящее время занимает одно из важнейших мест в процессе производства работ на карьерах. В последние десятилетия, в связи с изменением подходов и качественно новой оснащённостью современными высокоточными приборами данная сфера претерпела изменения. В работе специалистов маркшейдеров в условиях карьерной разработки существует в настоящее время целый ряд инновационных направлений.

Специфика данной отрасли (в отличие от подземной разработки) заключается в ряде особенностей: большие площади распространения, существенная глубина карьеров (до 600 м), быстрое продвижение уступов, а также разнообразные специальные работы, связанные с трассировкой транспортных путей, взрывными процессами, с сооружением гидротехнических устройств и т.д. Естественное освещение при проведении маркшейдерских работ в полевых условиях с одной стороны облегчает работу, с другой ставит в зависимость от погодных факторов.

Изучение открытых горных работ невозможно без современных машин и механизмов, а также методик и технологий выполняемых на предприятиях маркшейдерских работ.

Безусловным прорывом следует считать появление роботизированных электронных тахеометров, совмещенных с GPS измерениями, что делает возможным создание на открытых разработках автоматизированных систем слежения за состоянием горного массива. И вкуче с этим необходимо упомянуть аккомодационные изменения глобальных спутниковых систем (GPS), направленные на высокоточное определение координат необходимых точек на поверхности земли. Зафиксированные данные о месторасположении характерных точек земной поверхности или снимаемого объекта являются основой создания электронных карт и планов. Широкое внедрение GPS технологий проводится на открытых разработках при переносе проектных данных в натуральные масштабы, при съемке положения забоев, в задании и контроле взрывааемых скважин, съемке рудных складов и получении топографии различных участков земной поверхности. В последнее время находит распространение тенденция внедрения технологии лазерного сканирования, основанная на использовании 3D-сканеров для пространственных моделей фиксируемого объекта.

Несмотря на обширность задач, их успешная реализация с достаточной долей эффективности осуществима благодаря внедрению современных технических средств. К данному вопросу следует отнести использование электронных и лазерных тахеометров.

Современные геоинформационные системы (DATAMINE, SUPRAC, GEMCOM и др.) модернизируются и адаптируются под реальные нужды маркшейдерской службы, позволяют на новом уровне вести работы по проектированию горных предприятий, планированию работ и получению всей маркшейдерской информации в цифровом виде.

РАСПРОСТРАНЁННОСТЬ И ИНТЕНСИВНОСТЬ ПЕРЕРАБОТКИ УСТУПОВ  
В ОТРАБОТАННЫХ КАРЬЕРАХ  
(НА ПРИМЕРЕ КАРЬЕРА НА ГОРЕ ТИП-ТЯВ)

Саламатина Ю.А., научный руководитель ст. преп. Бухман Л.М.  
(Самарский государственный технический университет)

Геологическое исследование проведено на третьем и четвертом уступах отработанного карьера горы Тип-Тяв (всего пять уступов). По результатам учебной геологической экспедиции получено описание обнажений, собраны образцы горных пород и различные палеонтологические остатки.

На третьем уступе, высота которого 6,80 м наблюдается 19 слоев карбонатных пород (текстурных осадков). У подошвы уступа присутствует осыпь, в составе которой – крупно- и мелкообломочный щебенистый материал. Вертикальные трещины, прослеживающиеся в горизонтально залегающих слоях, разбивают их на отдельности в процессе выветривания и динамических нагрузок при разработке карьера. На данном уступе собраны и определены оолитовый известняк, доломит, брекчиевидный щебень, а также остатки представителей кишечнорастных. Четвертый уступ высотой 5,30 м разделен на 17 слоев, в которых также присутствуют вертикальные трещины. У подножия, помимо осыпи, наблюдаются отложения пылеватого и глинистого материала в виде конусов выноса со следами струйчатой эрозии. Нами собраны конкреции кремня с характерной микрослоистостью.

Таким образом, изученные уступы подвергаются переработке в ходе выветривания, эрозионных процессов, динамических нагрузок. Также данная территория, образованная при аккумуляции морских отложений, ранее была подвержена абразии берегов, о чем свидетельствуют образцы, найденные в ходе учебной геологической экспедиции.

РЕЗУЛЬТАТЫ МЕРОПРИЯТИЙ КОНТРОЛЯ  
ГОСУДАРСТВЕННОГО ЗЕМЕЛЬНОГО НАДЗОРА  
НА ТЕРРИТОРИИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

Яговитова С.С., научный руководитель доц. Васильева Д.И.  
(Самарский государственный технический университет)

Мониторинг и контроль земель играет ведущую роль в решении задач управления земельными ресурсами.

Методология мониторинга земель совершенствуется за счет внедрения научных разработок, современных аппаратных, программных и информационных систем, а также за счет применения унифицированных методов анализа и прогнозирования особенностей состояния земель, компьютеризации процессов деятельности; создания и ведения баз данных,

картографирования земельной информации, использования геоинформационных систем.

Особое место в системе государственного мониторинга земель стоит мониторинг земель сельскохозяйственного назначения, так как эти земли выполняют особые функции в социально-экономическом развитии территорий.

С учетом изменений, которые произошли в законодательство РФ, а также исключением прокуратурой из плана проверок большей части субъектов в рамках осуществления земельного надзора, в 2018 году органами Управления Россельхознадзора по Самарской области было осуществлено 633 контрольно-надзорных мероприятия.

Таким образом, при нынешних условиях экономической ситуации государственный контроль за рациональным и эффективным использованием земель имеет весомое значение.

## **СЕКЦИЯ «ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО, КАДАСТР, МОНИТОРИНГ И ОЦЕНКА ЗЕМЕЛЬ»**

### **ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ТЕРРИТОРИИ ОТРАБОТАННЫХ КАРЬЕРОВ (НА ПРИМЕРЕ ГОРЫ ТИП-ТЯВ Г.О. САМАРА)**

Андреева А.В., научный руководитель ст. преп. Бухман Л.М.  
(Самарский государственный технический университет)

На основании теоретических данных о геоэкологической оценке, ее особенностях по результатам учебной экспедиции нами проведена оценка территории отработанного карьера на горе Тип-Тяв (г.о. Самара). Выявлено, во-первых: в горизонтальных слоях карбонатных пород в процессе выветривания образуются вертикальные трещины. В условиях местного климата это опасно тем, что атмосферная вода, попадающая в мелкие пустоты, при замерзании увеличивается в объеме, что приводит к расширению трещин и служит причиной таких склоновых процессов как вывалы глыб, обвалы, осыпи. Во-вторых. Вследствие разработок были обнажены породы (известняки и доломиты), которые подвержены выщелачиванию, что ведет к образованию полостей, пустот, а также в дальнейшем – преобразованию доломитов в доломитовую муку, не имеющую несущей способности. Нерастворимые пылеватые и глинистые частицы образуют накопления, подверженные оползневым процессам и струйчатой эрозии. Эти отложения очень опасны, особенно если у подошвы склона присутствуют сооружения.

В результате проделанной работы были выявлены следующие негативные факторы: эрозия, осыпи, обвалы, нарушенный почвенный слой. Активного вредного воздействия на окружающую среду, какое бывает во время

разработки карьера, в данный момент не наблюдается. Отмечено, что в период разработки была нарушена экосистема, однако в настоящее время данный негативный фактор уменьшился за счет постепенного самопроизвольного облесения. Породы отвалов на данном карьере не являются опасными.

## ОЦЕНКА ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ПОД ВОДОЕМАМИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Воронина.О.Е., научный руководитель доц. Иралиева Ю.С.  
(Самарский государственный аграрный университет)

Рассмотрены вычисления стоимости земли находящиеся под водными объектами и их различия. В зависимости от применяемых методических подходов к определению кадастровой стоимости земельные участки в составе земель водного фонда объединяются в следующие группы. [1]

Кадастровая стоимость определяется отдельно для каждой группы:

$КС_1 = 100\%$  от рыночной стоимости данных объектов.

$КС_2 = УПКС \times S$ ; УПКС – среднее значение УПКС земельных участков сельскохозяйственного назначения.

$КС_3 = УПКС \times S$ ; УПКС – среднее значение УПКС земельных участков промышленного назначения.

$КС_4 = УПКС \times S$ ; УПКС – минимальное значение УПКС земельных участков сельскохозяйственного назначения по виду использования наиболее близкому по функциональному назначению к оцениваемому объекту.

$КС_5 = УПКС \times S$ ; УПКС – среднее значение УПКС земельных участков садоводческих, огороднических и дачных объединений.

$КС_6 = УПКС \times S$ ; УПКС – среднее значение УПКС земельных участков особо охраняемых территорий. [2]

В работе рассчитали стоимость двух прудов, расположенных близ поселка Озерск Большеглушицкого района. Назначение - для рыборазведения К(Ф)Х «ИП Туружбаева Г.Р.». Кадастровый номер- 63:14:0602002. Данные водоемы относятся к третьей группе земель.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Кадастровая оценка водного фонда [Текст]: [Электронный ресурс]. - Режим доступа: [https://studopedia.su/2\\_23450\\_gosudarstvennaya-kadastruvaya-otsenka-zemel-vodnogo-fonda.html](https://studopedia.su/2_23450_gosudarstvennaya-kadastruvaya-otsenka-zemel-vodnogo-fonda.html)

2. Вычисление кадастровой оценки водного фонда [Текст]: [Электронный ресурс]. - Режим доступа: [https://studme.org/153148/geografiya/kadastruvaya\\_otsenka\\_zemel\\_vodnogo\\_fonda](https://studme.org/153148/geografiya/kadastruvaya_otsenka_zemel_vodnogo_fonda)

## КАДАСТРОВАЯ ОЦЕНКА В СИСТЕМЕ КАДАСТРА НЕДВИЖИМОСТИ

Домнин О.В., научный руководитель проф. Домнина С.В.  
(Самарский государственный экономический университет)

Государственная кадастровая оценка регулируется на основе приказов, а также федеральных законов. Существуют принципы кадастровой оценки, а также процедуры, включающие в себя: принятие решения о проведении оценки, определение кадастровой стоимости, составление отчёта об итогах, утверждение результатов определения кадастровой стоимости.

Основными проблемами кадастровой оценки являются: качество исходной информации, влияющее на результаты оценки, искажение результатов оценки и информационное обеспечение. Это притом, что кадастровая стоимость сегодня – это база для определения величины имущественных налогов. Ее некорректная оценка приводит к недополучению денежных средств в местные и региональные бюджеты или к завышению величины налогов, что препятствует развитию бизнеса. Вследствие этого ежегодно происходит оспаривание результатов кадастровой оценки.

Так, по данным статистики Росреестра за период с 01.01.2020 по 30.09.2020 в судах инициировано 14 576 споров о величине, внесенной в государственный кадастр недвижимости кадастровой стоимости в отношении 25 636 объектов недвижимости.

В результате суммарная величина кадастровой стоимости в отношении объектов недвижимости, по которым были приняты решения, сократилась на 53,2 %, что свидетельствует о несовершенстве процедуры государственной кадастровой оценки.

## **СЕКЦИЯ «ИНЖЕНЕРНАЯ ГЕОЛОГИЯ, ГЕОЭКОЛОГИЯ, ГЕОТЕХНИКА И ФУНДАМЕНТОСТРОЕНИЕ»**

### **РАЗРАБОТКА АВТОМАТИЗИРОВАННОГО РАСЧЕТА ОСНОВАНИЙ И ФУНДАМЕНТОВ НА СТАДИИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ**

Балагезьян А.А., научный руководитель доц. Мальцев А.В.  
(Самарский государственный технический университет)

По дисциплине «Основания и фундаменты» была разработана программа для быстрого определения физико-механических характеристик грунтов, подбора размеров двух вариантов фундамента (ФКТ и свайного) и их технико-экономического сравнения. Она создана в среде Microsoft Excel с целью оптимизации учебного процесса - снижения трудоёмкости работ при проверке курсовых проектов обучающихся. Все расчеты выполняются в соответствии с



требованиями действующих нормативно-технических документов [1, 2]. Данная программа учитывает огромное количество разнообразных факторов и позволяет находить искомые характеристики в кратчайшие сроки, оказывая значительную помощь студентам и преподавателям. Её основными достоинствами являются скорость, доступность и простота. Также это превосходный инструмент для проведения исследований влияния размеров фундамента на величину осадки грунтов основания.

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. СП 22.13330.2016 Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83\*.
2. СП 24.13330.2011 Свайные фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 2.02.03-85.

#### МЕТОДИКА РАСЧЕТА УСТОЙЧИВОСТИ СТЕНКИ БУРОВОЙ СКВАЖИНЫ В СВЯЗАННЫХ ГРУНТАХ

Павлова М.К., научный руководитель доц. Попов Д.В.  
(Самарский государственный технический университет)

Цель работы заключается в разработке методики расчета устойчивости стенок скважины в слабых глинистых основаниях с применением свайных фундаментов, возводимых с применением обсадных труб, а также исследование процесса обрушения стенок скважины и определения давления на внешнюю поверхность обсадной трубы.

Методы. Представленная методика расчета позволяет до начала работ по бурению скважины, на стадии проектирования, определить необходимость применения обсадной трубы и в случае её применения вычислить величину обжимающего давления, по которому в свою очередь производить подбор сечения по геометрическим и прочностным параметрам, обеспечивающим геометрическую целостность скважины.

Результаты. Выбранная методика позволяет определить критичный радиус  $R$ , на дневной поверхности грунта, при котором происходит потеря устойчивости грунта стенок скважины, определить геометрическую форму потерявшего устойчивость грунта и его вес, а также определить обжимающее давление в любой точке на наружной поверхности обсадной трубы, для последующего расчёта последней на геометрическую изменяемость поперечного сечения.

Выводы. Проведённый математический эксперимент позволяет ввести критерий о необходимости применения или не применения обсадной трубы при производстве работ по бурению скважин под сваи, а также подтверждает взаимосвязи между геометрическими характеристиками скважины и физико-

механическими характеристиками массива грунта, в котором осуществляется бурение скважины, для последующего устройства в ней буронабивной сваи.

## МЕТОДИКА РАСЧЕТА УСТОЙЧИВОСТИ СТЕНКИ БУРОВОЙ СКВАЖИНЫ В НЕСВЯЗНЫХ ГРУНТАХ

Танкеева А.В., научный руководитель доц. Попов Д.В.  
(Самарский государственный технический университет)

Представлена разработка методики расчёта устойчивости стенки буровой скважины в несвязных грунтах. На первом этапе разработки была проведена серия лабораторных экспериментов. Эксперимент проводился в лотке высотой 50 см, на модели свободно отсыпанного песчаного грунта, с углом естественного откоса 25 градусов, определённого на приборе Знаменского. Для устройства скважин было выбрано три трубы разных диаметров.

В процессе проведения эксперимента обсадные трубы извлекались из грунтовых толщ разной мощности, вследствие чего происходило запланированное обрушение стенок скважины, а на поверхности грунта каждый раз фиксировалась геометрическая форма самого обрушения с последующим её измерением.

Три серии эксперимента были проведены натурно и шесть по интерполяционным зависимостям, что дало следующие результаты: От 5 до 300 мм диаметра скважины, расстояние от края скважины до края обрушения постоянно уменьшалось, от  $6,5d$  (где  $d$ - диаметр скважины) и до  $0,6d$  при диаметре скважины. При диаметре скважины от 300мм до 1500мм расстояние между краем скважины и краем обрушения грунта становится постоянным и равняется  $0,6d$ . По результатам экспериментов установлено, что форма обрушения стенок скважины представлена полым усечённым конусом.

Вторым этапом была разработана методика определения обжимающего давления действующего на обсадную трубу при устройстве буронабивной сваи. Данный способ расчета позволяет определить обжимающее давление в любой точке на наружной поверхности обсадной трубы, для последующего расчёта последней на геометрическую изменяемость поперечного сечения.

Данные результаты не являются окончательными, исследования продолжаются. Следующим этапом исследований будет разработка методики расчёта обсадной трубы на прочность.

## **СЕКЦИЯ «ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ТЕХНИЧЕСКАЯ КИБЕРНЕТИКА»**

### **ИССЛЕДОВАНИЕ АЛГОРИТМА ОБНАРУЖЕНИЯ СОСТОЯНИЯ ГОНКИ В МНОГОПОТОЧНЫХ ПРОГРАММАХ**

Кабижский Д. С., научный руководитель доц. Засов В.А.  
(Самарский государственный университет путей сообщения)

Предложен тестовый программный комплекс для автоматизированного обнаружения состояний гонки в многопоточных программах статическими методами. Данный комплекс решает следующие задачи: реализует наиболее распространенные алгоритмы статического анализа состояния гонки; представляет интерфейс для выбора применяемого алгоритма и его параметров; анализирует часть программы для обнаружения состояния гонки; отображает результаты выполнения тестирования. Важным достоинством применения тестового комплекса программ является увеличение надежности разрабатываемого программного обеспечения и сокращение времени разработчика на поиск ошибок из-за состояний гонки.

### **О ВОЗМОЖНОСТЯХ ПАРАЛЛЕЛЬНОГО АЛГОРИТМА КОЛОНИИ МУРАВЬЕВ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ОПТИМИЗАЦИИ**

Кауров А.А., научный руководитель доц. Засов В.А.  
(Самарский государственный университет путей сообщения)

Для решения задач оптимизации предложен параллельный вариант одного из алгоритмов роевого интеллекта – алгоритм колонии муравьев.

Для исследования параллельного алгоритма создан программный комплекс, позволяющий провести вычислительных эксперименты и получить экспериментальные зависимости таких показателей эффективности алгоритма оптимизации, как время выполнения заданного количества итераций, ускорения и показателей погрешности в зависимости от вида и размерности целевой функции.

Для получения количественных показателей эффективности алгоритма применяется технология CUDA (Computer Unified Device Architecture), позволяющая создавать системы параллельного вычисления с использованием графических процессоров.

## РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО МОДУЛЯ ДЛЯ МОНИТОРИНГА СТАРТОВОЙ СИСТЕМЫ С ПОДНЯТЫМИ ОПОРНЫМИ ФЕРМАМИ РАКЕТЫ-НОСИТЕЛЯ

Кузьмин В.С., Панова А.А., научный руководитель ст. преп. Садова К.В.  
(Филиал Самарского государственного технического университета в г. Сызрани)

Целью работы является исследование и прогнозирование результатов работы объекта на основе программного модуля по мониторингу и управлению АСУТП на примере стартовой системы ракеты-носителя.

Мониторинг и прогнозирование результатов работы комплекса позволяют предсказывать и предупреждать о возникновении возможных неисправностей или аварийных состояний элементов АСУТП.

В результате сбора данных с рассматриваемого объекта и проведения исследований по выявлению важных сигналов были разработаны алгоритмы прогнозирования критичных изменений состояний основных элементов объекта для предупреждения персонала стартовой системы о возможных неполадках и об окончании сроков использования элементов.

Данные процедуры позволяют сократить время плановых ремонтных работ за счет снижения времени на диагностику отдельных элементов на местах их установки, а также уменьшить количество unplanned ремонтных работ на основании постоянного мониторинга состояния элементов системы. Прогнозирование осуществляется на основе как предоставляемой изготовителем элементов комплекса информации, так и по заданным на этапе ввода объекта в эксплуатацию параметрам.

## РЕАЛИЗАЦИЯ ДВУМЕРНОГО БИХ-ФИЛЬТРА

Савченко Т.В., Якимов П.Ю., Фурсов В.А.,  
научный руководитель проф. Фурсов В.А.  
(Самарский университет)

В работе рассматривается реализации двумерного фильтра с бесконечной импульсной характеристикой (БИХ-фильтра). Для обеспечения физической реализуемости БИХ-фильтр строится в виде параллельного соединения 4 физически реализуемых фильтров с опорной областью в виде квадранта. Параметры каждого фильтра одного квадранта определяются путем идентификации по тестовым фрагментам, формируемым из исходного искаженного изображения. После определения параметров фильтра осуществляется анализ его устойчивости по теореме Шэнкса.

## АНАЛИЗ ПРОБЛЕМЫ РАСПОЗНАВАНИЯ ДОРОЖНЫХ ЗНАКОВ

Чуб Р.С., научный руководитель доц. Золин А.Г.  
(Самарский государственный технический университет)

В настоящее время беспилотные автомобили развиваются со всё нарастающей скоростью. Но перед ними стоит всё ещё много проблем, которые нужно преодолеть. Одной из самых главных является распознавание дорожных знаков. В темноте их всё ещё сложно распознать. Они могут быть чем-то закрыты, или искажены.

При обучении собственной нейросети была также выявлена проблема скорости обработки данных и тренировки нейросети. Также доступность наборов данных тоже было проблемой.

Существуют различные способы разработки нейросетей для распознавания дорожных знаков. Необходимо использовать более точное оборудование и разрабатывать более совершенные алгоритмы, которые могли бы работать в различных погодных и дорожных условиях и учитывать другие объекты.

## СЕКЦИЯ «КОНКРЕТНАЯ ЭКОНОМИКА»

### НАПРАВЛЕНИЯ ПОВЫШЕНИЯ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТИ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Беганели Ф.Т., научный руководитель доц. Никитина Н.В.  
(Самарский государственный экономический университет)

Проведенное исследование показало, что инвестиционная привлекательность предприятия напрямую связана с его финансово-экономической устойчивостью, оценка которой была проведена на примере промышленного предприятия. Выявлены проблемные зоны, даны рекомендации и составлен прогнозный баланс на 2021 год, рассчитаны основные показатели ликвидности и платёжеспособности рассматриваемого предприятия с учётом внешнего фактора «COVID-19». В результате внедрения предложенных мероприятий прогнозируется увеличение показателей ликвидности за счёт снижения уровня дебиторской задолженности, положительная тенденция будет наблюдаться по показателям финансовой устойчивости благодаря повышению нераспределённой прибыли и увеличению долгосрочных источников финансирования. Увеличится собственный оборотный капитал за счет роста нераспределённой прибыли, а также рассчитан рост показателей рентабельности, EBIT, EBITDA и NOPLAN за счёт роста выручки, валовой и чистой прибыли.

## ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРОДУКЦИИ

Гордеева А.С., научный руководитель доц. Афанасьева Е.П.  
(Самарский государственный экономический университет)

Для проведения оценки конкурентоспособности продукции важнейшим условием является использование показателей, важных и понятных для потребителя, так как именно такие показатели являются предметом конкуренции. Для расчета предлагается использовать показатели, характеризующие: качество сырья и товара; цена; внешний вид и др. Несмотря на то, что каждая составляющая конкурентоспособности характеризуется комплексом показателей, для ее количественной оценки в практической деятельности целесообразно выбирать минимальное количество показателей по указанным направлениям. Было выявлено, что потребители на рынке не выступают единым целым - они по-разному реагируют даже на один и тот же товар с одними и теми же свойствами, поэтому предлагается не только сравнить его свойства со свойствами конкурентов, но и изучить поведение потребителей и их реакцию на товар.

## ЦИФРОВИЗАЦИЯ В РЕАЛЬНОМ СЕКТОРЕ ЭКОНОМИКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ: СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Поспелова С.Р., научный руководитель доц. Чудаева А.А.  
(Самарский государственный экономический университет)

Пандемия 2020 года, экономический кризис и рост курса приводят к снижению возможностей по цифровизации производственных предприятий. Государством предусмотрены механизмы поддержки цифровизации реального сектора экономики, - в ГУ «Фонд развития промышленности» в рамках программы «Цифровизация промышленности» можно получить заёмное софинансирование на проекты, направленные на внедрение цифровых и технологических решений, призванных оптимизировать производственные процессы на предприятии. В 2019 году в рамках программы «Цифровизация промышленности» ФРП было одобрено 9 проектов на общую сумму займов 1,9 млрд. руб. Планируется, что к 2024 году будет предоставлено финансирование по этой программе на сумму более пяти млрд. руб. [2] Проекты из Самарского региона по этой программе отсутствуют[3]. В качестве яркого примера цифровизации реального можно привести внедрение в Пивоваренной компании «Балтика» системы оптимизации логистики готовой продукции на базе платформы «Яндекс.Маршрутизация» [1], что позволяет в онлайн-режиме

контролировать доставку всей готовой продукции компании и прогнозировать время доставки каждого заказа с учетом оперативной дорожной обстановки.

### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. «Балтика» совместно с «Яндексом» внедрила инновационное решение для оптимизации, контроля и управления транспортными потоками в реальном времени. – Режим доступа: [https://cnews.ru/news/line/2019-06-17\\_baltika\\_sovmestno\\_s\\_yandeksom\\_vnedrila\\_innovatsionnoe](https://cnews.ru/news/line/2019-06-17_baltika_sovmestno_s_yandeksom_vnedrila_innovatsionnoe)
2. Годовой отчет фонда развития промышленности. - Режим доступа: <https://frprf.ru/download/godovoy-otchet-fonda-za-2019-god.pdf>
3. Программа «Цифровизация промышленности» Фонда развития промышленности. - Режим доступа: [https://frprf.ru/zaymy/tsifrovizatsiya-promyshlennosti/?to\\_desktop=Y](https://frprf.ru/zaymy/tsifrovizatsiya-promyshlennosti/?to_desktop=Y)

### СЕКЦИЯ «МАТЕМАТИКА»

#### РЕШЕНИЕ ПЛОСКОЙ СТОХАСТИЧЕСКОЙ КРАЕВОЙ ЗАДАЧИ УСТАНОВИВШЕЙСЯ ПОЛУЧЕСТИ МЕТОДОМ СПЕКТРАЛЬНЫХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ

Заремба А.В., научный руководитель доц. Попов Н.Н.  
(Самарский государственный технический университет)

Дана постановка и приведено решение нелинейной стохастической краевой задачи поллучести при плоском напряженном состоянии. Используя метод возмущений, нелинейная задача была сведена к системе трех линейных дифференциальных уравнений с частными производными. Для решения линейной задачи используется метод спектральных представлений случайной функции в виде интеграла Фурье-Стилтьеса. На основе полученного аналитического решения проведен статистический анализ случайного поля напряжений вблизи границы тела. Получено, что в условиях поллучести концентрация напряжения на границе тела, возникающая за счет неоднородности материала, в два и более раза больше чем на бесконечности в зависимости от параметра нагружения и степени нелинейности материала.

## МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ДВИЖЕНИЯ АСТЕРОИДОВ ГРУПП АПОЛЛОНА И АТОНА С УЧЕТОМ КОРРЕКЦИИ НАЧАЛЬНЫХ ДАННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ОРБИТ

Катков Е.Д., научный руководитель проф. Заусаев А.Ф.  
(Самарский государственный технический университет)

Для пяти астероидов групп Аполлона и Атона проведена коррекция начальных данных элементов орбит. Известно, что при использовании метода, основанного на новом принципе взаимодействия, для численного интегрирования движения небесных тел следует проводить коррекцию начальных данных для исследуемых объектов. Целью исследования являлось оценить – насколько коррекция начальных данных элементов орбит влияет на результаты вычислений на исследуемом интервале времени. В число исследуемых объектов, принадлежащие к группам Аполлона и Атона, выбраны следующие астероиды: Апофис, 2017TD5, 2012 DA14, 2014 RC и 2018 CN2. Первые четыре астероида на рассматриваемом интервале времени имеют тесные сближения с Землей. Астероид 2018 CN2 не имеет тесных сближений с Землей. Показано, что коррекция оказывает меньшее влияние на изменение элементов орбит по сравнению с влиянием тесных сближений астероида с большими планетами. При отсутствии тесного сближения астероида с Землей, как следует из результатов вычислений, коррекцией элементов орбит астероида можно пренебречь.

## ОПТИМИЗАЦИЯ СИСТЕМ МАССОВОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ С РАЗЛИЧИМЫМИ КАНАЛАМИ

Котенко А.А., научный руководитель доц. Котенко А.П.  
(Самарский государственный технический университет)

Рассматриваются системы массового обслуживания, в которых заявка принимается заданным каналом после прохождения определённого отдела очереди каналов. Различные каналы могут иметь как различную пропускную способность, так и отдельные очереди. В этом случае оргграф состояний системы сложнее графа процесса гибели и размножения, порождая не эрланговскую систему уравнений предельных вероятностей состояний. Оптимизация характеристик системы массового обслуживания производится подбором топологии объединения каналов и объединения или разделения ёмкостей их очередей.



## **СЕКЦИЯ МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В ЭКОНОМИКЕ**

### **АНАЛИЗ РАЗВИТИЯ ИКТ В СТРАНАХ СНГ**

Алиакберова Л.Ф., научный руководитель доц. Трусова А.Ю.  
(Самарский университет)

Развитие информационно-коммуникационных технологий становится важным фактором социально-экономического развития стран СНГ

Страны СНГ занимают обширную территорию на Евразийском континенте, что позволяет активно налаживать связи в сфере ИКТ, как со странами Европы, так и со странами Азии.

К настоящему времени вопросы, связанные с анализом развития ИКТ стран СНГ, слабо изучены и в незначительной степени описаны в научной литературе. В связи с этим данная проблема является актуальной и практически значимой. Целью исследования является анализ развития ИКТ стран СНГ 2018 года.

Современные математические и информационные методы позволяют комплексно изучать широкомасштабные проблемы во времени и пространстве.

Использование метода многомерного шкалирования при анализе развития информационно-коммуникационных технологий стран СНГ является научной новизной.

Таким образом, целью данной работы является многомерный анализ основных показателей ИКТ в странах СНГ.

Задачами анализа рынка ИКТ в странах СНГ являются:

Перспективность внедрения данных технологий в странах содружества;  
Целесообразность дальнейшего развития электронного бизнеса на данных территориях;

Влияние ИКТ на развитие экономических отношений стран-участниц союза;

ИКТ в структуре дальнейшего развития связей стран СНГ;

Изучение инвестиционной привлекательности сферы ИКТ в странах СНГ.

В работе изучены и представлены факторы ИКТ стран СНГ за 2018 год.

При анализе были выделены два латентных фактора, а именно использование ИКТ технологий и исследования и разработки в сфере ИКТ.

Методами многомерного шкалирования изучено распределение стран и изучаемых признаков в новом пространстве использования ИКТ технологий и занятости исследованиями и разработками в данной сфере.

Многомерное шкалирование позволило в работе выделить как группы характеристик, развитие которых необходимо продолжать, так и взаимное

расположение стран, которые представляют собой кластеры с близкими значениями по изучаемым показателям.

Следовательно, развитие целесообразно только в совокупности нескольких показателей в связи финансовых, экономических, территориальных, юридических факторов. Благодаря анализу развития ИКТ стран удалось выделить приоритетные направления стран СНГ.

## РАЗРАБОТКА УЧЕТНО-АНАЛИТИЧЕСКОЙ ПРОГРАММЫ ИНВЕСТИРОВАНИЯ СРЕДСТВ ФИЗИЧЕСКИХ ЛИЦ В СТРУКТУРНЫЕ ПРОДУКТЫ БАНКА

Ливенцева П.А., научный руководитель доц. Никишов В.Н.  
(Самарский университет)

Снижение ставок по депозитам, ключевой ставки РФ и банков мира заставляет инвесторов искать альтернативные способы повышения доходности, прежде всего путем покупки ценных бумаг. В РФ участие физических лиц с небольшими средствами в биржевой торговле затруднительно, однако предлагаемые банками структурные продукты решают эту проблему, привлекая инвестируемые средства.

Структурный продукт – особый финансовый инструмент, состоящий из облигации с фиксированной доходностью и дополнительный негарантированный доход от акций. Актуальность его обусловлена сравнительно низкими рисками, по сравнению с акциями, и высокой доходностью, по сравнению с депозитами.

Для полного и точного описания процесса работы со структурным продуктом в работе были описаны 3 алгоритма. Первый алгоритм – взаимодействие инвестора со структурным продуктом.

Второй алгоритм – взаимодействие банка с отдельным инвестором.

Банк сохраняет в базе данных обязательства перед каждым инвестором и по сумме каждого вида акций покупает большее и целое количество опционов, чем это нужно для выполнения обязательств. Данная невязка идет в пользу банка и может служить для покрытия расходов на налогообложение или для минимизации расходов на обслуживание.

Далее на рисунках 1-3 представлен интерфейс разработанной на языке программирования Python программной реализации данных алгоритмов.

Ивестор - [Preview]

**Выберите основные параметры структурного продукта:**

Размер инвестиции: 100,000

Коэффициент гарантии: 95

Срок договора: 6

Распределение инвестиций по акциям

	A1	A2	A3	A4	A5	A6
Удельный вес	15%	5%	25%	25%	15%	15%

Ретроспективные данные      Отправить данные

Рис. 1. Ввод данных



Рис. 2. Ретроспективные данные

Ивестор - [Preview]

**Ваш портфель:**

Инвестиции	Коэффициент гарантии	A1	A2	A3	A4	A5	A6	Коэффициент участия
100,000	95%	150	33,3	125	100	88,2	50	86,5%

**Гарантированный доход: 95.000 руб.**

**Доходность портфеля: 11.562,57 руб.**

Готово

Рис. 3. Вывод итогов

Разработанная программа позволит банку оптимизировать время выполнения процесса, а именно с помощью автоматического расчета данных и вывода ретроспективной информации весь процесс формирования портфеля займет у инвестора не более часа. Также остается на высоком уровне качество обслуживания: процесс прозрачен для всех участников инвестирования, по востребованию сотрудник банка может консультировать инвестора или произвести отладку рекомендаций. Критерий стоимости процесса оптимизируется за счет экономии на издержках.

Соблюдение всех показателей приводит к эффективному построению деятельности по инвестированию и поддержанию конкурентоспособности банка в условиях негативной экономической ситуации российского банковского сектора.

## МОДЕЛИРОВАНИЕ СТРАТЕГИЙ УЧАСТНИКОВ ЭЛЕКТРОННЫХ АУКЦИОНОВ

Уварова Ю.В., научный руководитель доц. Монтлевич В.М.  
(Самарский университет)

Изучение и использование стратегий, тактик или определенных рычагов повышает вероятность победы участников электронных аукционов.

В условиях пандемии практически единственным надежным покупателем, имеющим стабильный спрос и гарантии, является бюджетные организации, которые в свою очередь имеют возможность приобретать товары и услуги только с помощью проведения электронного аукциона.

В качестве модели рассматривается позиционная игра двух лиц.

Тактики отличаются друг от друга по двум критериям: размер понижения цены лота и момент шага, на котором игрок объявляет новую цену.

Простейшие примеры стратегий: агрессивная, выжидательная, аккуратная, умеренная.

Условно существует 3 стадии: игра до стоп-линии, игра после стоп-линии но до подвала, и игра после подвала.

Выигрыш зависит от положения стоп-линии: как правило, выигрывает тот игрок, чья стоп-линия ниже.

Уровень подвала является очень весомым фактором и параметром данной игры. В результатах наблюдается закономерность 100% выигрыша игрока с самым низким подвалом.

Выявлено преимущество агрессивной тактики.

Наибольшая зависимость выигрыша аукциона прослеживается от глубины подвала и выбранной тактики крайних шагов.

### **СЕКЦИЯ «МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ И КОМПЬЮТЕРНЫЙ ИНЖИНИРИНГ»**

#### **ПРАКТИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ АЛГОРИТМА ПОИСКА МИНИМАЛЬНОГО ВЕРШИННОГО ПОКРЫТИЯ**

Габутдинова К.С., Сигаев Л.Л., Тихонова В.В., Усманов Р.И.,  
научный руководитель доц. Есипов Б.А.  
(Самарский университет)

В работе мы поставили целью разработать алгоритм, решающий задачу поиска минимального вершинного покрытия и проанализировать случаи его возможного практического использования. Формальная постановка алгоритма заключается в том, что на входе мы имеем некоторый граф, с заданным множеством вершин и ребер, на выходе алгоритма получаем множество,

которое представляет собой минимальное вершинное покрытие[1]. Алгоритм базируется на переборе всех возможных множеств, представляющих собой все возможные сочетания элементов множества вершин графа. Особенностью этого алгоритма является использование для этого битовой логики, что позволяет существенно ускорить процесс перебора и поиска необходимого минимального вершинного покрытия. Программа написана и отлажена на языке C++.

Кроме исследовательской части, рассмотрены вопросы применения подобных алгоритмов на практике. В работе было предложено и описано практическое применение алгоритма для решения задач в военной, телевещательной и торговой индустрии.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Еремеев А.В. Задача о покрытии множества: сложность, алгоритмы, экспериментальные исследования. Дискретный анализ и исследование операций [Текст] / А.В. Еремеев, Л.А. Заозерская, А.А. Колоколов. – М.: Книголюб, 2000 - С.20-46.

## СЕКЦИЯ «МЕДИЦИНА И ФАРМАЦИЯ»

### РОСТ ХЛОРЕЛЛЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СОДЕРЖАНИЯ И УСЛОВИЙ СРЕДЫ

Раджабова А.С., научный руководитель доц. Петряков В.В.  
(Самарский государственный аграрный университет)

В настоящее время во многих отраслях промышленности, животноводстве, медицине осуществляется возможность широкого использования ряда водорослей – рода одноклеточных синезелёных организмов. Морские водоросли уникальны своим составом – ни одно растение из растущих на земле по содержанию полезных веществ не может сравниться с водорослями. В водорослях есть практически всё, что требуется организму как человека, так и животного для нормальной работы.

В качестве изучаемого объекта выступала микроводоросль хлорелла, выращенная в лабораторных (искусственных) условиях.

Результаты проведённых исследований показали, что микроводоросль хлорелла представляет собой сферу, со средним диаметром клеточной структуры порядка 2-10 мкм и реагирующей на характер изменения освещённости. На основании проведённой научно-исследовательской работы было установлено, что исследуемый штамм микроводоросли хлорелла вульгарис (*Chlorellavulgaris*) является жизнеспособной, полученной в искусственных лабораторных условиях. Полученные данные дают возможность

использовать микроводоросль хлореллу, полученной в искусственных условиях в качестве биологически активной добавки как в рационах кормления животных, так и в рационе питания человека.

## РАСПРОСТРАНЁННЫЕ ВРОЖДЁННЫЕ ПОРОКИ СЕРДЦА У ЖИТЕЛЕЙ ГОРОДА САМАРЫ И САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

Скворцов Н.Г., научный руководитель доц. Севрюгина Г.А.  
(Самарский государственный медицинский университет)

Проводился статистических анализ данных по ВПС за последние 6 месяцев на базе ГБУЗ «Самарский областной клинический кардиологический диспансер им В.П. Полякова» в «Центре детской кардиохирургии и детской кардиоревматологии». Были отклассифицированы 2673 медицинские карты пациентов от 3 месяцев до 71 года, основным диагнозом которых являлся ВПС, с опорой на международную классификацию ВПС по Мардеру (1957)[1,2] на «без цианоза» (далее – «бледные») и «с цианозом» (далее – «синие»). В конце был составлен перечень пяти наиболее распространённых ВПС относительно общего количества.

В результате проведённого анализа было выявлено явное преобладание пяти нижеописанных врождённых пороков сердца: дефект межпредсердной перегородки (количество-506, что составляет 18,92% от общего количества ВПС и 28% от «бледных» ВПС), дефект межжелудочковой перегородки (количество-405, что составляет 15,15% от общего количества ВПС и 22,7% от «бледных» ВПС), дефект перегородки между аортой и легочной артерией (количество-240, что составляет 8,98% от общего количества ВПС и 38,2% от «синих» ВПС), врожденная недостаточность аортального клапана (количество-220, что составляет 8,23% от общего количества ВПС и 12,4% от «бледных» ВПС), открытый артериальный проток (количество-170, что составляет 6,36% от общего количества ВПС и 9,5% от «бледных» ВПС). Также было установлено, что в Самарской области преобладают «бледные» ВПС (количество 1781, что составляет 66,6% от общего количества), в отличие от «синих» (количество 628, что составляет 23,49% от общего количества) и «других» (количество 265, что составляет 9,91% от общего количества) врождённых пороков сердца.

### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Баранов А. А.. Педиатрия. Национальное руководство. // ГЭОТАР-Медиа, 2014. — 768 с.: С.639-641
2. Т. В. Парийская, О. А. Борисова, О. А. Жиглявская, А. Е. Половинко. Неотложные состояния у детей. Новейший справочник. // Справочник педиатра, 2002 – 34с.: С.12

**СЕКЦИЯ «МЕНЕДЖМЕНТ, МАРКЕТИНГ И ЛОГИСТИКА»****ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ  
ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Авраменко Н., научный руководитель ст. преп. Ряжева Ю.И.  
(Самарский университет)

Успешность деятельности по управлению проектами, программами и портфелями предполагает максимально возможное снижение юридических рисков для субъектов проектной деятельности и сохранение репутации организации, ведущей свою деятельность в рамках закона и этических норм.

В связи с этим в проектной деятельности регулярно принимаются юридически значимые решения для ее ведения в правовом поле. Руководитель проекта должен действовать осмотрительно, согласовывая свои решения с действующим законодательством и определяя в каждом случае необходимые к исполнению юридические требования и принципы юриспруденции.

В процессе исследования было выявлено, что в России до сих пор отсутствует единая система правового обеспечения проектной деятельности. Таким образом, следует создать данную систему для более эффективного управления проектами организаций.

**ОСОБЕННОСТИ УПРАВЛЕНИЯ  
СОЦИАЛЬНО-КУЛЬТУРНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ  
В УСЛОВИЯХ КОРОНАВИРУСА**

Аншакова А.А., научный руководитель доц. Заплетина Н.И.  
(Самарский государственный институт культуры)

Пандемия коронавируса нового типа существенно повлияла на культурную жизнь в стране. Многие учреждения социально-культурной сферы столкнулись с рядом проблем, обусловленных недостаточным владением технологий продвижения социокультурных услуг в онлайн-платформах. Мы предложили проект «ВкультуреВкоронавирус», направленный на устранение подобного рода проблем. Основной целью выступает сбор и хранение информации, способствующей продвижению культурных услуг потребителям. Задача проекта – полное информирование и просвещение общества о социокультурных мероприятиях в стране. Проект представляет собой огромную онлайн-платформу, где будут сосредоточены все субъекты РФ, на территории которых имеются социокультурные учреждения, показывающие свои культурные программы в режиме онлайн. Потребителям нужно лишь выбрать субъект РФ, затем – учреждение культуры

и тематику интересующих предпочтений. Система сама переведет потребителя в нужное «место» и выдаст ряд мероприятий, которые будут проходить в конкретное время по той теме, которая заинтересовала пользователя.

Таким образом, экстремальная ситуация, связанная с пандемией коронавируса типа, показала фундаментальное значение творчества в жизни общества и позволила выявить особенности управления социально-культурной деятельностью в учреждениях культуры.

### ВЛИЯНИЕ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ФАКТОРА НА ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ РОССИИ

Бадыкова Ф.Р., научный руководитель доц. Цибарева М.Е.  
(Самарский университет)

Развитие - это закономерное изменение состояния страны и людей. Переходный этап из одного состояния в более новое и совершенное порождает. Ведущая роль в данном переходе возлагается на человека.

Так, на развитие страны влияет человеческий фактор. Человеческий фактор просматривается также в таких сферах как изменение климата; загрязнение всех экологических сфер, вызванное стремительным возрастанием количества производственных отходов предприятий, а также военная деятельность.

В России человеческий фактор влияет на социально значимые проблемы: повсеместная коррупция, спорная демократия, отсутствие гражданской ответственности и свободных СМИ. Таким образом, человек определяет готовность страны к трансформационным процессам в экономике и обществе. Устранение отрицательного влияния человека (поведение человека, выходящее за нормы поведения, осуждаемое обществом) позволит повысить национальную безопасность России, ее имидж и конкурентоспособность на мировом рынке.



## ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОДВИЖЕНИЯ УСЛУГ САНАТОРНО-КУРОРТНОГО КОМПЛЕКСА

Бурцева Д.Д., Куприянова А.Д., научный руководитель доц. Ларкина А.А.  
(Самарский государственный технический университет)

Санаторно-курортный комплекс является одной из важнейших отраслей сферы услуг, а также сферы здравоохранения как в России, так и во многих зарубежных странах. Сегодня главным приоритетом развития санаторно-курортных учреждений должен стать стратегический подход к формированию и продвижению комплекса санаторно-курортных услуг, способных удовлетворить платежеспособный спрос населения. В продвижении услуг могут помочь маркетинговые коммуникации - деятельность по эффективному донесению информационных сведений до потребителей. В работе рассматривается возможность использования современных способов продвижения услуг санаторно-курортного комплекса: профессионально разработанный сайт SEO-продвижение, баннерная реклама в сетях, ремаркетинг, SMM- продвижение, контент – маркетинг., управление репутацией, Директ- реклама.

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В РЕКЛАМЕ

Вишнякова Д.А., научный руководитель доц. Фролов Е.В.  
(Университет «МИР»)

Идея цифровизации на сегодняшний день затронула практически все сферы бизнеса, не обошла эта тенденция и сферу рекламы. Цифровые рекламные технологии позволяют бизнесу получить как онлайн-, так и офлайн-клиентов. Компания может обращаться практически к любой аудитории, не ограничивая при этом набор инструментов исключительно интернет-рекламой. Охват потенциальных клиентов осуществляется на разных этапах принятия решения – от формирования потребности до повторной покупки.

Цифровые технологии включают в себя множество возможностей, которые способны не только совершенствовать процессы позиционирования рекламируемых продуктов, но и изменить подход к аналитике результатов рекламных кампаний. Для этого используются интернет-платформы, социальные сети, таргетинговые и SEO оптимизации, аналитика на основе больших данных, мобильные приложения, игровые и технологические мегатренды, и т.д.

## ЭМОЦИОНАЛЬНЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ КАК ФАКТОР РАЗВИТИЯ ЛИДЕРСКИХ КАЧЕСТВ МОЛОДЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ

Дедич А.Е., научный руководитель доц. Новоселова О.В.  
(Самарский университет)

Объектом исследования в данной работе выступает эмоциональный интеллект, а также лидерство.

Эмоциональный интеллект – это способность человека понимать и управлять своими и чужими эмоциями. К первостепенному аспекту лидерства относится эмоциональное воздействие слов и действий лидера.

Согласно результатам исследования, проведенного в Вятском государственном университете, для человека с выраженными лидерскими качествами характерен высокий уровень эмоционального интеллекта. В исследовании изучались лидерские качества студентов, измерялся уровень эмоционального и социального интеллекта с помощью методик, тестов и опросников отечественных и зарубежных авторов.

Таким образом, развитие лидерских качеств возможно путем развития эмоционального интеллекта.

## ОСОБЕННОСТИ БЮДЖЕТИРОВАНИЯ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ

Живодворов И.Д., научный руководитель ст. преп. Климентьева С.В.  
(Самарский университет)

Исходя из особенностей инновационных проектов, каждый такой проект предлагается рассматривать как эволюционный стратегический мультипроект, состоящий из пяти монопроектов – уровней развития инновационного мультипроекта: seed-level, start-up-level, Growth-level, Expansion-level, IPO-level. При этом учитывается не только создание или внедрение какого-либо продукта, но и стратегия развития проекта, включающая в том числе расширение точек сбыта, захват долей рынка, выход компании на первую продажу акций. Каждый монопроект имеет свою специфичную цель, обладает собственным жизненным циклом, направлен на достижение общей цели мультипроекта и соответствует конкретной стадии жизненного цикла инновационного мультипроекта.

Разбивая сложные инновационные проекты на меньшие части, мы уменьшаем неопределенность и риски, имеем возможность спланировать работы проекта и бюджеты более точно и детально.

## ОСОБЕННОСТИ ОЦЕНКИ ОБЪЕКТОВ КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ

Зотова С.В., научный руководитель проф. Домнина С.В.  
(Самарский государственный экономический университет)

Особенности оценки объектов культурного наследия (далее – ОКН) связаны с их уникальностью и исторической ценностью.

До сегодняшнего дня общепринятой единой методики по оценке зданий-памятников не разработано. Существуют лишь отдельные предложения о подходах к оценке, но при этом они основываются на экспертных или нормативных коэффициентах, не имеющих рыночной базы для обоснования.

При оценке ОКН имеются факторы как снижающие стоимость, так и повышающие ее. Эти факторы делятся на 5 групп: время создания, авторское решение, конструкционное воплощение, внешние факторы воздействия, местоположение.

Наиболее часто при оценке объектов-памятников используют затратный подход или доходный, если ОКН является объектом инвестиций и, соответственно, генерирует денежный поток. Сравнительный подход применяют в редких случаях, т.к. отсутствует развитый рынок купли-продажи аналогичных объектов.

Таким образом, оценка объектов культурного наследия является очень трудоемким делом, но при этом имеет огромное социальное значение, поскольку необходимо сохранить историческое достояние России.

## ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КНИГОТОРГОВОЙ КОМПАНИИ ПОСРЕДСТВОМ ВНЕДРЕНИЯ RFID-ТЕХНОЛОГИЙ

Казакова Ю.Л., Шамшаев М.Ю.,  
научные руководители доц. Кудряшов А.А., доц. Крюкова А.А.  
(Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики)

В настоящее время актуальность данной темы заключается в том, что технология радиочастотной идентификации является наиболее перспективной по сравнению с другими технологиями идентификации. Она активно используется в различных сферах деятельности. Серьезный интерес к данной технологии проявляют крупные компании, занимающиеся розничной торговлей, фармацевтические компании, библиотеки и архивы.

Относительно книготорговых компаний RFID-технологии позволят максимально эффективно использовать трудовые ресурсы, а также обеспечить высокую скорость принятия оперативных решений.

Объектом исследования является книготорговая компания. В результате анализа процессов, протекающих в рамках объекта исследования, были выявлены следующие недостатки: основная деятельность персонала,

принимающего участие в приемке товара, полностью приостанавливается; для маркировки товара используются штрих-коды, которые являются неустойчивыми к воздействию окружающей среды; проверка количества поступившего товара занимает большое количество времени; отсутствует возможность автоматической передачи данных между считывателем и принтером штрих-кода, а также учетной системой.

Оптимальным решением для книготорговой компании в данном случае является автоматизация как процесса приемки и инвентаризации товара, так и процесса взаимодействия с покупателями, за счет использования умных RFID-полок, поскольку данные технологии имеют значительные преимущества перед штриховым кодированием (являются его модификацией).

После внедрения RFID-технологий, длительность процесса приемки и инвентаризации товара в книготорговой компании существенно сократилась. Это, в свою очередь способствует сокращению того срока, в результате которого эффективность выполнения поставленных перед компанией задач падает, поскольку ключевые сотрудники заняты процессом приемки и инвентаризации товара.

#### ИЗ ОПЫТА ОРГАНИЗАЦИИ СТУДЕНЧЕСКИХ ПРАЗДНИКОВ В САМАРСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ ИНСТИТУТЕ КУЛЬТУРЫ

Кечаева М.В., научный руководитель доц. Заплетина Н.И.  
(Самарский государственный институт культуры)

Организация студенческих праздников в вузах становится базисным инструментом инновационной деятельности студенческого сообщества, позволяющим генерировать и претворять в жизнь свежие созидательные идеи, обеспечивая творческую самореализацию студентов.

В Самарском государственном институте культуры студенческий праздник «День знаний» проходил на открытой площадке у входа в главный корпус вуза. В 2012 году было принято решение о необходимости развития праздника «День знаний». За основу торжественного события взяли концепцию «Тема года». Открытое уличное пространство совместили с пространством Самарского Дома офицеров. В 2012 году после традиционного уличного шествия гостей праздника и первокурсников в холле Дома офицеров встречали девушки в образе Нимф вуза. Режиссерским решением концертного пролога послужил прием теневого театра. Тогда же родилась традиция торжественно вручать первокурсникам «Золотую лиру», символизирующую творческую направленность вуза культуры. В 2013 году был предложен поиск художественно-образного решения праздника в стилистике Древнегреческого театра. В 2014 году символом года культуры стала книга, ставшая прообразом Знания.

Поскольку 2015 год был объявлен в России годом литературы, за основу художественного образа праздника были взяты произведения классиков русской литературы, которые по ходу действия трансформировались в символ Знания. Годом экологии в России был объявлен 2017 год. Художественным решением праздника стало Древо Культуры, которое расцвело в финале театрализованного действия, представ перед студентами в виде «Цветущей Лиры». Значительные изменения в концепции праздника произошли в 2018 году. Праздник «День знаний» был посвящен новому социально-культурному событию вуза и города – открытию в регионе новой экспериментально– постановочной площадки Молодежного концертно-театрального комплекса «Дирижабль» на улице Куйбышева, 104.

Сегодня в условиях пандемии, проведение одних студенческих праздников временно приостановлено, другие переведены в формат онлайн. Тем не менее, остается надежда, что традиции, заложенные в Самарском государственном институте культуры по организации праздника «Дня знаний» будут продолжаться, находя свое новое художественно-творческое воплощение.

#### ПРОФИЛАКТИКА СИНДРОМА ЭМОЦИОНАЛЬНОГО ВЫГОРАНИЯ У СПЕЦИАЛИСТОВ УПРАВЛЕНИЯ ПЕНСИОННОГО ФОНДА РФ

Киреева В.В., научный руководитель доц. Соловова Н.В.

(Самарский университет)

Любая профессиональная деятельность оказывает значительное влияние на психическое и физическое состояние человека, его здоровье. Работа с людьми способствует развитию профессионального стресса, а это в свою очередь является частью синдрома эмоционального выгорания.

Данный синдром проявляется в хронической усталости, пессимизме, апатии, сознательной безответственности и т.д. Все это приводит к возникновению негативного отношения к работе и к людям, возникновению конфликтов, снижение вовлеченности и лояльности персонала.

В качестве рекомендаций выявления синдрома была применена методика Бойко В.В. «Диагностика уровня эмоционального сгорания» и трехкомпонентная модель Маслач - Джексон. Данные методики позволяют описать подробную картину синдрома профессионального выгорания, а именно, оценить фазу, на каком находится синдром, а также выраженность ведущих симптомов «сгорания».

Эмоциональное выгорание у специалистов пенсионного фонда проявляется в чувстве безразличия к качеству выполняемых задач, в развитии равнодушного или негативного отношения, как к клиентам, так и к коллегам, а также снижению рабочей продуктивности. Общение с большим количеством граждан вызывает устойчивое эмоциональное напряжение. Помимо этого

специалистам приходится работать с трудным контингентом людей, например, пенсионерами, тяжело - больными людьми, подростками.

При исследовании синдрома эмоционального выгорания у сотрудников пенсионного фонда было выявлено, что синдром находится на стадии формирования. Это говорит о том, что необходимо разрабатывать систему профилактики синдрома эмоционального выгорания. В связи с этим необходимо изучать специфику работу специалистов пенсионного фонда, для того чтобы построить систему профилактики профессионального и эмоционального выгорания в данной организации.

## ВЛИЯНИЕ НАЦИОНАЛЬНОГО ПРОЕКТА «ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА» НА ПРОМЫШЛЕННОСТЬ В РОССИИ

Корнеева Ю.В., научный руководитель доц. Целин В.Е.  
(Самарский университет)

Анализ реализации национального проекта «Цифровая экономика» позволил выявить, что основными тенденциями в промышленности являются массовая цифровизация производства и внедрение систем искусственного интеллекта. [1] Основные проблемы: сокращение рабочих мест, зависимость процесса производства от надежности автоматической системы управления. [2]

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Правительство России, Опубликован паспорт национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации», [Электронный ресурс].-2019.- URL:<http://government.ru/info/35568/>
2. Экономика, Цифровые технологии, [Электронный ресурс].- URL: <https://data-economy.ru/science>

## РАЗРАБОТКА СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ ОРГАНИЗАЦИИ СФЕРЫ УСЛУГ

Костылева Ю.А., научный руководитель доц. Горбунова О.А.  
(Университет «МИР»)

Разработка стратегии развития организации является важным шагом в повышении ее конкурентоспособности, обеспечении устойчивого положения на рынке.

В работе рассмотрен отель «HotelLotteSamara», определены его стратегические цели. Проведен стратегический анализ с использованием методик PEST-анализа, 5 сил Портера, SWOT-анализа. Проведенный анализ позволил выявить проблемные зоны в развитии отеля.

Выбор стратегии развития проводился с помощью матрицы Ансоффа, которая показала, что наиболее целесообразно использовать стратегию проникновения на рынок. В рамках выбранной стратегии сформулированы рекомендации по ее реализации, а именно использование интенсивной рекламы (Интернет-реклама, реклама на ТВ/FM-радио, а также взаимодействие с туристическими и гостиничными сайтами, например, Trivago, Booking). Проведенная оценка показала высокую эффективность рекомендаций.

#### ПРОЦЕССНЫЙ ПОДХОД В УПРАВЛЕНИИ ПРЕДПРИЯТИЕМ: ПРОБЛЕМЫ И ОПЫТ ВНЕДРЕНИЯ

Кудринская Д.С., Клюева А.В., Школина Е.О.,  
научный руководитель доц. Мизюн В.А.  
(Тольяттинская академия управления)

Развитие современных производственных технологий и их активное внедрение в различных отраслях экономики требует применения передовых методов управления организациями, одним из которых является процессный подход, показавший свою эффективность в работе западных компаний, должен рассматриваться как инструмент обеспечения экономической эффективности деятельности отечественных предприятий в современных рыночных условиях.

Несмотря на очевидные преимущества процессного подхода в управлении, его применение на российских предприятиях осуществляется недостаточно широко, что обусловлено непониманием его сути и ошибками при внедрении[1]. В связи с этим особую важность приобретает вопрос ознакомления сотрудников компаний с теоретической базой, способной раскрыть принципы и возможности процессного управления, с позиций которого любая организация рассматривается как цепочка взаимоувязанных бизнес-процессов, ориентированных на достижение общего результата. При этом распределение обязанностей в процессно-ориентированной системе управления происходит децентрализованно: есть владелец бизнес-процессом, который контролирует эффективность и результативность процесса, и вмешивается только в случае отклонений; и имеются непосредственные исполнители, которые выполняют всю работу самостоятельно с соответствующим уровнем ответственности. Каждый исполнитель вносит свои изменения в деятельность процесса, конечным итогом которого является общий продукт[2].

Анализируя результаты внедрения процессного подхода на российских предприятиях можно выделить основные проблемы, возникающие при изменении системы управления: непонимание менеджментом необходимости внедрения процессного подхода; построение системы процессов, неадекватной реальному бизнесу компании; ошибки при создании системы показателей и

увязке процессов; неспособность создать систему постоянного улучшения процессов (т. е. внедрить цикл PDCA). Одним из примеров успешного внедрения процессного подхода в России является банковская сфера[3]. На примере банка «Тинькофф», который начал внедрять данную систему в июне 2011 года, можно наглядно увидеть, что его применение позволило улучшить ключевые показатели работы банка и расширить клиентскую базу в несколько раз. Этому способствовало внедрение процессного подхода в 3 этапа: формирование требований к бизнес-процессу; разработка моделей кредитного скоринга и принятия решений по интернет-заявкам; подготовка шаблонов банковских операций для бизнес-пользователей и аналитических отчетов с показателями качества принимаемых решений.

В заключение можно сделать вывод о преимуществах применения процессного подхода в управлении организацией, позволяющих вывести ее на новый уровень развития и достичь максимальных результатов по отрасли. При этом необходимо понимать, что разработка и внедрение данного подхода – это трудоемкий процесс, применение которого способствует улучшению результатов деятельности организации.

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Храмцова Л.А., Абдуллина Р.Р., Иванова О.В. Проблемы внедрения процессного подхода на российских предприятиях // НаукаRASTUDENT.RU. – 2014. – No. 6 (06-2014). [Электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: <http://nauka-rastudent.ru/6/1555/>
2. The British Standards Institution 2019 // ISO 9001 case studies, 2019. [Электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: <https://www.bsigroup.com/en-GB/iso-9001-quality-management/case-studies/>
3. Швец А., Литун В., Кораблев А., Процессное управление в банковской сфере // экономика и управление: научно-практический журнал, 2017. [Электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: <http://www.bagsurb.ru/about/journal/svezhiy-nomer/2-2017/18%20SHVETS,%20LITUN,%20KORABLEV.pdf>

#### ВЛИЯНИЕ ИНДУСТРИИ 4.0 НА ЭКОНОМИКУ И РЫНОК ТРУДА В РОССИИ

Макаров И.Р. научный руководитель доц. Целин В.Е.  
(Самарский университет)

Четвертая индустриальная революция (Индустрия 4.0) - переход на производство, управляемое интеллектуальными системами в режиме реального времени в постоянном взаимодействии с внешней средой, с перспективой объединения в глобальную промышленную сеть Вещей и услуг.



Проблемы, связанные с приходом «Индустрии 4.0» - это определение общих платформ и языков, на которых свободно будут общаться машины разных корпораций и уязвимость интернет-платформ к кибератакам.

Четвертая промышленная революция приведет к перераспределению места стран в глобальной конкуренции - это представляет собой шанс для России.

Ключевые барьеры для перехода России к «Индустрии 4.0» - низкий уровень оцифрованности и недостаточные затраты предприятий на инновации.

В связи с риском увеличения безработицы после четвертой промышленной революции придется адаптироваться, приобретать новые навыки, чтобы успеть за изменениями на рынке труда. Если владельцы профессии, рабочие места которых находятся в зоне риска, к 2026 г. не пройдут никакой профессиональной переподготовки, то 16% из них окажутся в полном карьерном тупике.

#### ПРОДВИЖЕНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ КУЛЬТУРЫ И ЕЕ УСЛУГ

Макеева В.А., научный руководитель доц. Салынина С.Ю.

(Самарский государственный институт культуры)

Выявлены и рассмотрены основные средства воздействия на аудиторию при продвижении организации культуры и ее услуг. С их помощью определяют самые востребованные запросы населения и регулируют взаимодействие организации культуры с внешней средой.

С учетом специфики деятельности к основным способам продвижения организации культуры и ее услуг были отнесены:

1. Взаимодействие со СМИ.
2. Маркетинг в социальных сетях.
3. Сайт организации.
4. Рассылки.
5. Распространение полиграфии.

Применение данных способов изучено на примере Самарской областной юношеской библиотеки. Для этого был проведен анализ сайта организации и аккаунтов в социальных сетях, изучены публикации в СМИ и каналы распространения рассылок и полиграфии.

Было выявлено, что в работе Самарской областной юношеской библиотек и используются все вышеуказанные способы продвижения, при этом наибольшее внимание уделяется маркетингу в социальных сетях, как наиболее прогрессивному методу. Сделан вывод о высокой степени эффективности политики продвижения СОЮБ, заинтересованности в поддержании положительного имиджа и привлечении новых посетителей.

## ИЗМЕНЕНИЯ В ОРГАНИЗАЦИИ НА ОСНОВЕ УПРАВЛЕНЧЕСКОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ СИЛЬНЫХ И СЛАБЫХ СТОРОН ОРГАНИЗАЦИИ

Молчанова А.Д., научный руководитель доц. Горбунова О.А.  
(Университет «МИР»)

Работа выполнена по материалам Ирландского паба «Shamrock». Выявлены проблемы внутренней среды заведения, а также проведен SWOT-анализ, в результате чего предложены мероприятия по внедрению изменений для укрепления позиций на конкурентном рынке.

К предложенным мероприятиям относится повышение устойчивости положения заведения за счет привлекательного имиджа предприятия. В данное предложение входит работа с маркетологами, обеспечение максимально комфортного семейного отдыха, создание и внедрение уникальных технологий приготовления традиционных ирландских блюд и напитков.

Проблема текучести кадров привела к необходимости создания сплоченной квалифицированной команды. Предложено внедрить систему адаптации для нового персонала, ввести прозрачную систему поощрений и наказаний, создать оптимальные условия для работы сотрудников. Рекомендовано обратиться в профессиональную службу по подбору персонала для найма талантливых поваров, опытных и квалифицированных официантов и руководителя, отвечающего за качество предоставляемых услуг.

В работе проведена оценка эффективности предложенных мероприятий.

## РАЗВИТИЕ СОЛНЕЧНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ В РОССИИ

Николенко А.С., научный руководитель доц. Стефанова Н.А.  
(Поволжский государственный университет  
телекоммуникаций и информатики)

Проблема обеспечения электрической энергией многих отраслей мирового хозяйства и постоянно растущих потребностей населения Земли становится все более насущной.

Россия обладает крупнейшими в мире запасами природного газа и вторыми по величине запасами энергетического угля. Помимо этого, за год на всю ее территорию поступает солнечной энергии больше, чем энергия от всех российских ресурсов нефти, газа, угля и урана. Сейчас происходит активное развитие отрасли солнечной энергетики в других странах. Больше всего возобновляемые источники используют в Германии, Португалии и Испании, где процентная доля добычи такой энергии превышает 22%, одновременно с этим Россия добывает не больше 1%, хотя является самым большим по площади

государством на планете. За последние 10 лет использование возобновляемых источников энергии сильно возросло. Самые большие изменения наблюдаются у Европы, Азии и Америки, когда в странах СНГ скачек развития изменяется на несколько десятых одного процента.

В отличие от других стран, где альтернативная энергетика направлена на снижение негативного влияния на природу, Россия хочет развивать производства для завоевания мирового рынка оборудования «зеленой» энергетике.

Не только государственные проекты и предложения находят свою реализацию. Частные предприниматели также активно начинают вкладываться в данную отрасль. Одна из самых больших компаний на планет Google стала крупнейшим в мире корпоративным покупателем возобновляемой энергии, достигнув суммарной мощности 3 ГВт.

Открывать подобный бизнес в России несколько рискованно, потому что пока люди с опаской относятся к таким нововведениям. Главным недостатком является — необходимость первоначальных больших инвестиций, которые не требуются при обычном подключении к центральной электросети. Но если учитывать, что данная ниша бизнеса еще свободна от конкурентов, запуск подобного предприятия будет выгодным вложением средств.

Главными проблемами для развития данной отрасли в России являются: отсутствие необходимой инфраструктуры для развития альтернативной энергетике; недостаток кадров, способных работать в этом направлении; отсутствие господдержки; отсутствие нормативно-правовой базы для этого рода деятельности.

Чтобы ситуация изменилась, нужно: вводить новые законы и доработать старые касающиеся «зеленой» энергетике; необходимо заниматься обучением кадров; стимулировать новые идеи и предложения ученых, работающих в этой области; поощрять молодое поколение интересующееся этой проблемой; расширять существующие и строить новые производства по созданию компонентов для СЭС. Все это должно дать сильный импульс для развития солнечной энергетике в России.

Область солнечной энергетике в России является очень перспективной, как со стороны охраны окружающей среды, так и со стороны бизнеса.

## РАЗРАБОТКА АРХИТЕКТУРЫ МОДЕЛИ КОМПЕТЕНЦИЙ МЕТОДОМ AGILE

Панченкова Е.А., научный руководитель ст. преп. Солодова Е.П.  
(Самарский университет)

Среда существования организаций постоянно подвергается реформированию и диджитализации, что обуславливает необходимость

совершенствования системы управления персоналом в целом, так и системы оценки персонала. Поэтому при оценке, а в частности при построении модели компетенций, необходимо использовать новые, современные методы такие как agile.

Цель исследования состоит в разработке архитектуры модели компетенций для HR-подразделения компании с помощью метода agile.

При использовании agile-подхода в оценке персонала определяющим фактором является не столько соответствие компетенции сотрудника занимаемой им позиции, сколько сведения о его реальных навыках, желании развиваться в той или иной области (в том числе непрофильной). Так можно выявить еще не реализованные качества сотрудника, скорректировать его карьерограмму, реализовывать его способности наилучшим образом.

В ходе анализа базы исследования был проведен анализ кадрового состава, выявлены ключевые hard-skills, soft-skills и компетенции в целом, также проведена оценка уровня компетенций, построена модель компетенций для подразделения в соответствии с методом agile.

Результатом исследования является модель компетенций, инструмент, который наглядно отображает все доступные компетенции и их уровни. С ее помощью возможно быстро формировать команды под новые проекты, планировать расширение штата и составлять требования к кандидатам, разрабатывать программы обучения сотрудников, она дает сотрудникам представление о возможностях роста внутри компании, а HR-специалисту — понимание, каким кадровым резервом обладает организация и каковы варианты внутренней ротации персонала. Используя данную модель, кросс-функциональные команды будут лучше представлять свои возможности и слабые места, это поможет им перераспределить нагрузку или вовремя доукомплектовать команду.

Таким образом, основой эффективного функционирования системы оценки персонала в коммерческой организации является разработанная система показателей оценки и регламентированный процесс ее проведения.

## ЦИФРОВОЙ БЕЙДЖ КАК ИНСТРУМЕНТ УЧЕТА КОМПЕТЕНЦИЙ В ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКЕ

Пилипенко В.А., Антонов М.П.,

научный руководитель проф. Королева Е.Н.

(Самарский государственный экономический университет)

Развитие рынка труда усиливает запросы к качественным параметрам трудовых ресурсов. Модернизация системы образования позволит повысить уровень производительности рабочей силы.

Ключевым фактором успеха процессов цифровизации является наличие высококвалифицированных кадров в достаточном объеме и соответствующих рабочих мест, а также системы подготовки специалистов, обладающих определенными компетенциями для разработки и внедрения цифровых технологий.

В цифровом обществе выделяют три группы навыков, которыми должны обладать специалисты: *hard skills* (профессиональные навыки), *soft skills* (личные качества, приобретаемые в процессе социализации и овладения профессиональным опытом) и *digital skills* (компетенции, необходимые в современном сетевом цифровом обществе).

Усиление влияния цифровых компетенций в цифровой экономике будет сопровождаться повышением требований к «*soft skills*». Среди прогнозируемых актуальных навыков эксперты выделяют системное и экологическое мышление, способность работать в условиях неопределенности, клиентоориентированность, мультикультурность и мультиязычность. Формирование навыков происходит, как правило, в рамках системы дополнительного образования.

Ввиду существующей проблемы недостаточной информационной обеспеченности авторами исследования предлагается создание и апробирование цифровой системы, которая позволит учитывать различные навыки на рынке труда. Ядром системы должен стать предлагаемый авторами проект «Цифровой бейдж», направленный на решение существующих на рынке труда проблем недостатка информации об уровне подготовки рабочей силы и личностных качествах потенциальных работников, а также высоких издержек на получение этой информации.

Принцип действия электронного бейджа основан на своевременном включении информации в электронную среду, которая позволяет по требованию получить пакет данных о компетенциях потенциального работника. Бейдж обеспечит следующие преимущества: улучшение синхронизации взаимодействия между субъектами рынка труда; систематизация информации о различных социальных достижениях; снижение документооборота; удобство получения, хранения, предоставления и использования информации.

Каждый человек как субъект рынка труда сможет предоставлять в открытый доступ сведения о достижениях, позволив повысить уровень информированности на рынке труда. Важнейший принцип механизма - предоставление информации в открытый доступ добровольно.

## ПРОЕКТНОЕ УПРАВЛЕНИЕ КАК ИНСТРУМЕНТ РЕАЛИЗАЦИИ СТРАТЕГИИ КОМПАНИИ

Радаева Ю.Л., научный руководитель доц. Дубровина Н.А.  
(Самарский университет)

Проект как объект управления имеет свою стратегию. Стратегия проекта это некоторый комплекс задач, позволяющий распределить ресурсы на тот промежуток времени, в течение которого и происходит планирование проекта, для достижения цели проекта.

Каждый проект требует определенного управления. Проектное управление — важная стратегическая часть в проекте, способствующая достижению таких целей, как внедрение технологий, обеспечивающих преимущество в условиях конкуренции; освоение технологий управления, необходимых для повышения эффективности деятельности компании; привлечение инвестиций как внешнего источника финансирования проекта; рациональная организация внедрения проекта и, как следствие, сокращение времени на разработку продукта.

Таким образом, проектное управление это эффективный инструмент реализации стратегии, объединяющий в одно целое все процессы, происходящие в компании.

## ВОЗМОЖНОСТИ И РИСКИ ЦИФРОВИЗАЦИИ ДЛЯ УПРАВЛЕНЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Рябус А.В., научный руководитель доц. Горбунова О.А.  
(Университет «МИР»)

Цифровизация является современным трендом развития экономики. Каждое предприятие стремится внедрять в свою деятельность цифровые решения, что способствует повышению эффективности его функционирования.

В работе рассмотрена история возникновения цифровизации, проанализировано влияние цифровизации на различные сферы деятельности. Изучен опыт внедрения цифровых решений в практику деятельности ведущих мировых компаний (Amazon, Uber, Google и др.).

На основе проведенного исследования сформулированы возможности, которые открывает использование цифровых технологий в управленческой деятельности.

Также выделены риски цифровизации и предложены способы их минимизации.

## ИНСТРУМЕНТЫ ПРОДВИЖЕНИЯ ОРГАНИЗАЦИИ ОПТОВОЙ ТОРГОВЛИ

Сашенкова А.М., научный руководитель доц. Горбунова О.А.

(Университет «МИР»)

Оптовой торговле принадлежит важная роль в развитии сферы обращения товаров народного потребления. В работе проанализирована структура оптовой торговли по регионам Российской Федерации, определено место торговли среди видов экономической деятельности, изучены наиболее эффективные виды рекламы.

Работа выполнена по материалам ГК «Выбор» – крупнейшего дистрибьютора продуктов питания Приволжского федерального округа.

Проведен анализ инструментов продвижения данной организации. Выявленные недостатки позволили дать рекомендации по продвижению ГК «Выбор».

Предложено использовать представительскую продукцию, делать ключевым партнерам подарки на определенные праздники и др. В заключении дана оценка эффективности всех рекомендаций.

## СОЦИАЛЬНО-КУЛЬТУРНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В ТУРИЗМЕ

Сергиенко О.А., научный руководитель проф. Домнина С.В.

(Самарский государственный институт культуры)

Туризм – одна из высокодоходных и динамичных отраслей экономики, а социально-культурная среда для туризма – основа процесса развития, укрепления, сохранения независимости и самобытности народов.

Туризм – одна из разновидностей досуговой деятельности, направленная на перемещение людей с целью удовлетворения своих потребностей, приобретения новых знаний, оздоровления или расширения своего кругозора. Сегодня особым спросом пользуется культурный туризм, позволяющий не просто изучать культурные ценности народов, а целенаправленно погрузиться в культурную среду с целью её освоения. Этому во многом способствуют необычные формы социально-культурной деятельности по работе с туристами: исторические, арт, событийные, креативные, тематические, экокультурные и аффектные.

Туризм в социокультурном аспекте – индикатор уровня жизни населения, способствующий сохранению культурного наследия и исторических ценностей, формированию взаимного интереса людей различных национальностей, стабилизации межэтнических и международных отношений.

## ФОРМИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ НАВЫКОВ ВЫПУСКНИКОВ ВУЗА В ЭПОХУ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

Суйинов Р.Д., научный руководитель ст. преп. Смолькова А.Ю.  
(Самарский филиал Московского городского педагогического университета)

Данная работа посвящена актуальной проблеме формирования информационно-коммуникационных навыков в эпоху цифровой экономики.

В работе рассмотрена история развития цифровой экономики и определены тренды развития задач, связанных с использованием ИКТ на рабочем месте.

Необходимые навыки 2020 года по данным Всемирного экономического форума: комплексное решение задач, критическое мышление, креативность, управление людьми, координация с другими, эмоциональный интеллект, способность рассуждать и принимать решения, ориентация на обслуживание, навыки ведения переговоров, когнитивная гибкость.

Автором разработана программа исследования и инструмент оценки – анкета. В анкетировании приняли участие 4 человека - представителя работодателей и 55 обучающихся 4 курса профилей подготовки «Электронный бизнес», «Информатика и ИТО», «Математика и СОТ». По результатам исследования было выявлено, что перечень необходимых навыков, по мнению работодателей и, по мнению, студентов отличаются.

По результатам исследования выявлена потребность в информационно-коммуникационных навыках со стороны работодателей Самары и сформирован перечень необходимых информационно-коммуникационных навыков современности.

## ИМПОРТНАЯ ПОСТАВКА ИЗ КИТАЯ ДО ЛОГИСТИЧЕСКОГО ЦЕНТРА РОССИИ: АНАЛИЗ И РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ПРОЦЕССА ПОСТАВКИ ТОВАРОВ НАРОДНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ

Сурайкина Е.С., научный руководитель доц. Кропивенцева С.А.  
(Самарский университет)

В данной работе рассмотрена импортная поставка товаров из Китая до крупного логистического центра России – Новосибирска. В ходе исследования был проведен анализ процессов поставки товаров, исследованы маршруты перевозки, а также определены структуры и длительности работ по доставке товаров из Китая в Россию.

В результате проведенного исследования были сформированы рекомендации российским интернет-магазинам по организации процессов поставки товаров, реализуемых в интернет-магазинах, отталкиваясь от опыта импортной поставки на участке маршрута Китай-Новосибирск.



Рынок интернет-торговли будет развиваться достаточно динамично даже при наличии различных барьеров. Однако совершенствование организации поставок и оптимизация затрат даст рынку новый толчок даже в сложных условиях.

### ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В РЕКЛАМЕ

Тараненко С.Е., научный руководитель доц. Фролов Е.В.  
(Университет «МИР»)

Компании, желающие идти в ногу со временем, стремятся использовать последние рекламные технологии, чтобы достучаться до своего потребителя с новой непривычной стороны и избежать рекламной слепоты.

В работе рассмотрены следующие инновационные технологии в рекламе: 3D-печать; мультикоптеры; лазерные проекции; AR и VR (дополненная и виртуальная реальности); технология GroundFX (сверхсовременная интерактивная проекция); технология Free Format Projection.

Без применения инноваций практически невозможно создать конкурентоспособную продукцию, имеющую высокую степень наукоёмкости и новизны. Высокие технологии в рекламе открывают новые горизонты, позволяют выполнять работу по продвижению товара или услуги гораздо более эффективно, чем раньше.

### ДЕТСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ КАК ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ОРИЕНТИР ШКОЛЬНИКОВ

Толкачева А.А., Галицкая Э.Р., Мурсалимова К.О., Чеканова Ю.Е.,  
научный руководитель доц. Мизюн В.А.  
(Тольяттинская академия управления)

Происходящие сегодня изменениями на рынке труда и в сфере образования определяют актуальность проблемы ранней профессиональной ориентации школьников, активное участие в которой принимают школы, вузы и крупные предприятия, заинтересованные в мобилизации контингента абитуриентов как будущих работников. Эксперты сходятся во мнении, что профориентация должна начинаться на дошкольном уровне и в дальнейшем сопровождать учащихся в школе. В современном мире проблема профессионального самоопределения детей в контексте социализации личности очень актуальна[1]. Наиболее заинтересованными и активными в этой работе, являются школы и родители. В данной публикации в качестве инструмента ранней профориентации рассмотрена модель детского университета, которая в различных формах реализуется в России и за рубежом; обобщен опыт реализации модели детского университета в разных странах, сформулирована

концепция детского университета в г. Тольятти, планируемая к реализации на базе Музея занимательных наук (ООО «НПФ «Новые технологии»)).

За рубежом в детских университетах проводятся циклы бесплатных лекций, на которых преподаватели ведущих вузов в простой и понятной форме знакомят детей с разными областями науки и техники, передовыми научными разработками в области робототехники, электроники, медицины, архитектуры и дизайна. В России идеи детского университета реализуются, как правило, на базе вузов, учреждений дополнительного образования и тематических музеев, где дети под руководством опытных преподавателей и специалистов-практиков погружаются в проблемы предпринимательства и инноваций, науки и техники, цифровых медиа, искусства и других сфер [2].

Идея создания Детского университета в г. Тольятти на базе Музея занимательных наук (ООО «НПФ «Новые технологии»)) ориентирована на организацию содержательной профориентационной работы с детьми со стороны городских школ и вузов, а также постепенное выстраивание региональной системы ранней профориентации «школа–вуз–работодатель», которая должна охватывать дошкольников, учащихся младшей и средней школы. В соответствии с предложенной концепцией, Детский университет представляет собой форму дополнительного образования детей, которая носит научно-познавательный, учебно-творческий и развивающий характер, а также решает следующие основные задачи: увлечение детей наукой и современными технологиями, стимулирование региональных вузов на продвижение своих образовательных услуг среди будущих абитуриентов. Основная цель создания Детского университета – формирование непрерывной системы профориентационной работы с одаренными детьми и талантливой молодежью, создание необходимых условий для поддержки и развития талантливых детей, популяризация научных знаний, развитие у детей творческих способностей, фантазии и креативного мышления.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Фирсова И.А. Профориентационная работа в системе развития образования: опыт работы финансового университета // Управленческие науки в современном мире. 2015. Т. 2. № 1. С. 4-7.
2. Университет для детей в Политехе. URL: <https://polymus.ru/ru/education/YDetei/> (дата обращения: 20.12.2019).

## ВЫЯВЛЕНИЕ ТЕНДЕНЦИЙ В РАЗВИТИИ АЭРОПОРТОВОЙ СЕТИ РОССИИ

Уварова Л.А., научный руководитель PhD Скирко М.О.

(Самарский университет)

Целью работы является определение потребности в появлении аэропортов на территории России и развитии рынка внутренних пассажирских авиаперевозок.

При анализе рынка внутренних авиаперевозок и положения аэропортовой сети России были выявлены следующие тенденции в формировании аэропортовой сети: закрытие аэродромов и аэропортов в труднодоступных районах страны, вероятность появления нового аэропортохаба вне Московского аэроузла, сокращение государственного финансирования на модернизацию аэропортов вследствие пандемии коронавируса.

Таким образом, для стимулирования развития сети аэропортов и аэродромов России предлагается разработка нормативно-правовой базы для урегулирования вопросов относительно деятельности аэропортов, сертификация аэропортов для повышения авиационной безопасности и совершенствования качества услуг, субсидирование МВЛ в труднодоступных местах на севере страны.

## РАЗРАБОТКА СТРАТЕГИИ ПРОДВИЖЕНИЯ ОРГАНИЗАЦИИ

Уткина Ю.И., научный руководитель доц. Горбунова О.А.

(Университет «МИР»)

Основная задача стратегии продвижения в рамках всей маркетинговой программы – достижение определенных коммуникационных целей в отношении каждой целевой аудитории.

В данной работе подробно рассмотрены все этапы разработки стратегии продвижения. Приведены основные компоненты стратегии продвижения, такие как реклама, персональные продажи, прямой маркетинг и др. При этом необходимо учитывать, что стратегия продвижения товаров отличается от стратегии продвижения услуг.

В работе разработана стратегия продвижения фабрики мебели «GERMES». Для этого проведен стратегический анализ деятельности фирмы с использованием таких инструментов, как конкурентный анализ, SWOT-анализ, анализ целевых групп потребителей и др. Сформулированы цели, на основе которых разработана стратегия продвижения фабрики на рынке. Стратегия продвижения детализирована до комплекса мероприятий, способствующих повышению узнаваемости компании и ее бренда на рынке. Всем мероприятиям дана экономическая оценка их целесообразности.

## СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДОВ УПРАВЛЕНИЯ СТРАТЕГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКОЙ АВИАКОМПАНИИ НА КОНКУРЕНТНОМ РЫНКЕ АВИАТРАНСПОРТНЫХ УСЛУГ

Харитонов Е.Н., научный руководитель доц. Немчинов О.А.  
(Самарский университет)

Целью работы является оценка экономической эффективности функционирования локального рынка воздушных перевозок в условиях конкурентной борьбы предприятий гражданской авиации.

В рамках исследования проведен анализ массива данных, собранных в течение двух лет наблюдений, проведено маркетинговое исследование предпочтений потребителей с участием 150 респондентов. Разработана модель определения недельной интенсивности движения воздушных судов для локального рынка с учетом критериев привлекательности и коэффициента занятости пассажирских кресел. Разработан перечень рекомендаций по использованию методов математической экономики при планировании авиатранспортной стратегии.

Доказано, что анализ конкурентной рыночной ситуации позволяет руководству транспортных организаций предпринимать обоснованные меры по повышению экономической эффективности финансово-хозяйственной деятельности.

## ПРИМЕНЕНИЕ ИНСТРУМЕНТОВ ИГРОФИКАЦИИ В УПРАВЛЕНИИ ПЕРСОНАЛОМ СОВРЕМЕННОЙ КОМПАНИИ

Шевелева К.И., научный руководитель доц. Крюкова А.А.  
(Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики)

Геймификация – это применение игровых элементов для не игровых целей. Благодаря ей различные компании могут достичь таких целей как:

- увеличение количества клиентов;
- более тщательное удовлетворение потребностей клиента, вследствие которого повышается эффективность продаж;
- появление единомышленников вокруг продукта и бренда.

Чтобы успешно владеть геймификацией, для начала необходимо изучить вопросы о том, какие игровые инструменты она в себя включает. Рассмотрим их более подробно.

В первую очередь - это мотивация и вовлеченность аудитории. Суть геймификации состоит в том, чтобы привнести игровую составляющую в структуру ведения бизнеса. Внедряя в бизнес подобные процессы, задается вектор поведения людей.

Геймификация держится на эмоциях, таких, как азарт, мотивация, вовлеченность. Это не игра в ее классическом понимании, с графикой, диалогами и спецэффектами. Главная составляющая – путь, который необходимо пройти игроку для получения того или иного достижения.

Геймификация - как матрешка. Тут несколько слоев и все очень важно:

- понимание того, как работает мотивация, как управлять вниманием человека, втягивать в процесс.
- техническая сторона вопроса - как создать и реализовывать алгоритмы практически, какие сервисы использовать, сюда же относится автоматизация процесса.
- контент - как создавать сценарии процесса, персонажей для игры, как писать тексты для этой ниши.
- маркетинг - как собрать правильную цепочку действий, учитывая все вышеперечисленные компоненты, чтобы прийти к конкретному результату, выраженному в деньгах.

Если внедрять геймифицированную систему, она усовершенствует бизнес-процесс управления персоналом, предоставляя возможность формирования наглядной статистики, достижений, развития и социальных связей сотрудников.

## **СЕКЦИЯ «МЕХАТРОНИКА»**

### **ИМИТАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПЕРЕХОДНЫХ ПРОЦЕССОВ ДПТ НВ В MATLAB**

Антонова В.В., научный руководитель ст. преп. Сандлер И.Л.  
(Самарский государственный университет путей сообщения)

В работе разработана имитационная модель двигателя постоянного тока независимого возбуждения, на базе пакета Matlab библиотеки SimPowerSystem, которая в процессе моделирования позволяет наблюдать изменение энергетических характеристик двигателя постоянного тока независимого возбуждения, получать переходные характеристики: тока якорной цепи и обмотки возбуждения, напряжения якорной цепи и обмотки возбуждения, электромагнитного момента, а также скорости вращения вала электродвигателя постоянного тока независимого возбуждения.

Разработанная имитационная модель может быть применена в учебном процессе, как лабораторная работа при изучении имитационного моделирования и работы электроприводов постоянного тока, тем самым повысить уровень текущих знаний обучающегося в области моделирования систем управления электропривода станков с ЧПУ.

## МОНИТОРИНГ СОСТОЯНИЯ СТРЕЛОЧНЫХ ПЕРЕВОДОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПУТЕВЫХ ШАБЛОНОВ, ОСНАЩЕННЫХ МЕХАТРОННЫМ МОДУЛЕМ

Бурнаевский Д.К., научный руководитель доц. Додонов М.В.  
(Самарский государственный университет путей сообщения)

Представлен мехатронный модуль автоматизирующий регистрацию результатов осмотра и промеров стрелочных переводов с использованием дорожного шаблона ПШ-1520.

В процессе выполнения работы была разработана структурная и функциональная схемы устройства, подобраны составные элементы мехатронного модуля соответствующие требованиям к измерению параметров и условиям эксплуатации устройства.

Для разработки программного обеспечения создан натурный макет устройства. Разработанное программное обеспечение позволяет регистрировать значения промеров геометрических параметров стрелочных переводов привязанных к объекту и точке промера, вводить информацию об обнаруженных неисправностях и их устранении, передавать собранную информацию для хранения в электронную базу данных формы ПУ-29.

## МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРЯМОГО УПРАВЛЕНИЯ ПНЕВМАТИЧЕСКИМ ЦИЛИНДРОМ ДВУСТОРОННЕГО ДЕЙСТВИЯ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ОДИНОЧНОГО ЦИКЛА С АВТОМАТИЧЕСКИМ ВОЗВРАТОМ НА БАЗЕ ПАКЕТА FLUIDSIM 4 БИБЛИОТЕКИ PNEUMATIC

Гоннов А.И., научный руководитель доц. Иванов Д.В.  
(Самарский государственный университет путей сообщения)

В работе разработана имитационная модель прямого управления пневматическим цилиндром двустороннего действия при отработке одиночного цикла с автоматическим возвратом на базе пакета Fluidsim4 библиотеки Pneumatic, позволяющая в ходе имитационного моделирования получать переходные процессы позиции штока пневматического цилиндра двустороннего действия (Position, мм); скорости (Velocity, м/с); положения переключения моностабильного распределителя (Switching Position), положения переключения бистабильного распределителя (Switching Position).

Использование разработанной имитационной модели на базе пакета Fluidsim4 библиотеки Pneumatic в учебном процессе позволяет расширить кругозор полученных знаний в рамках дисциплины «Пневматические приводы мехатронных и робототехнических устройств».

## ВАРИАНТ АВТОМАТИЗАЦИИ СТРЕЛОЧНОГО ПЕРЕВОДА ДЛЯ ТРАМВАЙНЫХ ПУТЕЙ

Дорош В. Э., Десятков Д. В., научный руководитель доц. Ионов А. А.  
(Самарский государственный университет путей сообщения)

Для перевода стрелки при применении «автоведения» трамвайного вагона (ТВ) [1] разработана система управления стрелочным переводом (СП), по радиоканалу, управляемым микроконтроллером, установленным в ТВ [2].

Питание предлагается реализовать по одной из двух систем. Первая система подразумевает использование трамвайной контактной сети, вторая использование городской сети электроснабжения.

В качестве компонентов системы предлагается применить радиомодуль ACS 101, микроконтроллер ПЛК100-220PL, систему обогрева стрелок Профи-С, блок питания FARADAY, датчик TELTONIKA FMB 202, радиомодуль MBee-868-3.0-SMA-PLS12.

### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Башаркин, М.В. Вариант структуры системы автоведения скоростного трамвая / М.В. Башаркин, А.А. Ионов, В.Б., Тепляков [Текст] // Журнал Наука и образование транспорту – 2018. – №1. – С. 192-194.
2. Дорош В.Э., Десятков Д.В. Автоматизация стрелочного перевода для трамвайных путей на примере г. о. Самара. // В сборнике: Дни студенческой науки. Сборник материалов 47-й научной конференции обучающихся СамГУПС. – Самара, 2020. С. 165-168.

## СИСТЕМА ВИЗУАЛИЗАЦИИ РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТА ЗАНЯТОСТИ И ПРОПУСКНОЙ СПОСОБНОСТИ ЭЛЕМЕНТОВ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

Испухалева А.Н., научный руководитель доц. Додонов М.В.  
(Самарский университет)

Представлена разработанная автоматизированная система, позволяющая оценить загруженность отдельных элементов железнодорожной инфраструктуры для формирования технических требований к эксплуатации мехатронных модулей.

В процессе работы была разработана структурная схема проекта, построена функциональная модель на языке UML, выбраны и обоснованы архитектура системы и программные средства реализации, спроектирована и реализована база данных, спроектирован и реализован пользовательский интерфейс системы.

Разработанная система позволяет визуализировать удобным для пользователя способом занятость и пропускную способность элементов железнодорожной инфраструктуры с разной степенью детализации в различных формах представления (график занятости путей, стрелочных переводов, маневровых и поездных маршрутов и т.д.).

### МИНИ-ПОЛИГОН АВТОНЕТ

Паначев И.А., научный руководитель доц. Токарев Д.Г.  
(Тольяттинский государственный университет)

В «дорожной карте» НТИ Автонет указаны следующие направления: создание системы подготовки профессиональных кадров, создание Центров детского развития. Комплекс «Мини-полигон Автонет» (МΠΑН) предназначен для применения в Центрах молодежного инновационного творчества (ЦМИТ) России, детских технопарках «Кванториум», в учреждениях образования России.

В состав мини-полигона входят:

- динамический архитектурный макет городской среды с управляемыми имитаторами светофоров;
- имитатор беспилотного транспортного средства с дистанционным управлением – мануальным, от джойстика, и автоматическим, по радиоканалу, от информационно-управляющей системы мини полигона;
- навигационная подсистема – датчики положения транспортного средства, встроенные в дорожную сеть архитектурного макета, микроконтроллеры связи датчиков с информационно-управляющей системой;
- макеты транспортных средств – симуляторы, устанавливаемые на местах стоянок и на дорогах мини-полигона для моделирования дорожной обстановки;
- информационно-управляющая система, с АРМ оператора, программным обеспечением, формируемым для работы в заданных режимах.

Основное назначение мини-полигона:

- демонстратор управляемого и беспилотного перемещения имитатора наземного транспортного средства по заданным маршрутам;
- тренажер оператора дистанционного управления имитатором транспортного средства, действующим в условиях городской среды;
- тренажер системного интегратора специального программного обеспечения;
- АРМ постановщика задач, разработчика специального программного обеспечения;
- испытательный комплекс для отработки аппаратных и программных средств имитации внешней среды, макетов беспилотных транспортных средств.



Разрабатывается набор типовых маршрутов, с указанием положений «старт» и «финиш»: основных – для решения транспортных задач, и фрагментов – для синтеза дополнительных произвольных маршрутов.

Каждому типовому маршруту полигона присваивается идентификатор.

По каждому из типовых маршрутов модель автомобиля, далее имитатор, перемещается оператором мини-полигона с применением радиоуправления, джойстика из заданного положения «старт» в заданное положение «финиш». При сбоях движения движение повторяется.

При формировании типового маршрута в памяти АРМ оператора (входит в состав информационно-управляющей системы МПАН) сохраняются:

- временные диаграммы сигналов управления имитатором, формируемых джойстиком – скорость перемещения, углы поворота;
- временные диаграммы сигналов датчиков положения модели, встроенных в дорожную сеть – датчиков Холла.

Управление моделью переключается с джойстика на программное.

Временные диаграммы сигналов управления моделью для выбранного типового маршрута при запуске исполнения (кнопка «Пуск») считываются из памяти АРМ, подаются на модель по радиоканалу.

Выполняется контроль соответствия сигналов, поступающих от датчиков дорожной сети, сигналам, сохраненным при подготовке маршрута. При выявлении несоответствий сигналы управления корректируются.

При выявленном отсутствии возможности корректировки (сход с дороги, потеря управляемости) имитатор останавливается, АРМ оператора подает сигнал «Сбой».

Возможные причины несоответствия исполнения маршрута – проскальзывание колес, погрешности исполнения поворотов колес под действием сигналов управления, сбой в системе управления.

Маршруты «старт-финиш» синтезируются из набора ранее заданных, сохраненных, типовых. В том числе, выезд со стоянок, въезд на стоянки, перемещение между контрольными точками дорожной сети мини-полигона, развороты, объезды препятствий.

Корректировка производится при невозможности движения в случаях:

- светофор «красный» – сигнал сформирован в АРМ оператора, имитатор останавливается при подходе к линии «Стоп», скорость перемещения устанавливается равной «0» (торможение), при переходе сигнала светофора на «зеленый» – разгон до заданной скорости;

- помеха на маршруте – на пути установлен другой имитатор, в АРМ оператора генерируется сигнал датчика Холла.

Используются типовые маршруты объезда препятствий (движение в положение «финиш» по другой траектории), которые создаются заранее или отбираются с применением алгоритмов выбора.

РАЗРАБОТКА ЛАБОРАТОРНОГО СТЕНДА-ТРЕНАЖЕРА СИСТЕМЫ ЧПУ  
MACH3 CNC НА БАЗЕ МИНИАТЮРНОГО ТОКАРНОГО  
МЕТАЛЛООБРАБАТЫВАЮЩЕГО СТАНКА

Рудаков А.А., научный руководитель ст. преп. Сандлер И.Л.  
(Самарский государственный университет путей сообщения)

Разработан стенд-тренажер, который позволяет повысить качество подготовки специалистов по направлению 15.03.06 Мехатроника и робототехника, путем обучения не только взаимодействию с ним, но и программному управлению, как с объектом ЧПУ. Разработано учебно-методическое обеспечение в виде лабораторных работ.

Использование представленного стенда-тренажера с миниатюрным токарным металлообрабатывающим станком и управлению им посредством ПО Mach 3 CNC, позволит будущим специалистам, отработать основные навыки управления системами ЧПУ, а также повысить свои способности в программировании станков с ЧПУ на базе языка программирования ISO 7bit.

Стенд-тренажер даёт специалистам базовое понимание работы с ЧПУ и взаимодействию с оборудованием столь необходимое после окончания обучения, и применения в практических целях. Представленная работа также помогает снизить бюджетные затраты на покупку оборудования, так как рассматриваемый стенд-тренажер в сумме дешевле своих аналогов.

АДАПТИВНОЕ ПОДАВЛЕНИЕ ПОМЕХ В ПРЕРЫВИСТЫХ СИГНАЛАХ

Шайхутдинов Р.С., научный руководитель доц. Засов В.А.  
(Самарский государственный университет путей сообщения)

Предложен алгоритм подавления помех в сигналах, отличающийся от известных алгоритмов использованием априорной информации о паузах в сигналах. Адаптивная компенсация помех производится только в паузах, т.е. при отсутствии полезного сигнала или когда его мощность ниже установленного блоком выделения пауз порога. Вычисленные параметры адаптивного фильтра запоминаются и используются далее для подавления помех в сигналах. Предлагаемый адаптивный алгоритм подавления помех в прерывистых сигналах позволяет подавлять помехи коррелированные с полезным сигналом, что расширяет функциональные возможности алгоритма. Достоверность предложенного решения подтверждается результатами компьютерного моделирования средствами Matlab.

## **СЕКЦИЯ «МУНИЦИПАЛЬНАЯ ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ МЕСТНЫМ РАЗВИТИЕМ»**

### **УПРАВЛЕНИЕ ЖИЛИЩНЫМ КОММУНАЛЬНЫМ КОМПЛЕКСОМ В МУНИЦИПАЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ**

Волков А.И., научный руководитель ст. преп. Юкласова А.В.  
(Самарский университет)

Цель муниципального управления жилищно-коммунальным хозяйством состоит в формировании и реализации единой политики оказания жилищно-коммунальных услуг, создающей безопасные и комфортные условия проживания и пользования этими услугами.

Недостатком современной системы муниципального управления жилищно-коммунальным хозяйством является отсутствие эффективного механизма взаимодействия муниципальных властей с населением относительно проблем, возникающих в жилищно-коммунальном хозяйстве.

Устаревшая инфраструктура и использование основных фондов с высоким уровнем изношенности как физической, так и моральной.

На этапе формирующихся экономических отношений в сфере ЖКХ, с целью разрушения монополизма и развития договорных отношений в этой сфере, и в соответствии с действующим законодательством наиболее эффективной организационно-правовой формой для Управляющей компании является Муниципальное учреждение.

В сфере жилищно-коммунального хозяйства не осуществляется или крайне локализована деятельность, направленная на ускорение тех факторов, которые препятствуют развитию партнерских отношений предприятий данной сферы с населением.

Отсутствие эффективного механизма взаимодействия муниципальных властей с населением относительно проблем, возникающих в жилищно-коммунальном хозяйстве.

Главным критерием социальной эффективности в ЖКХ является максимальное удовлетворение потребностей населения в ЖКУ при минимальных ценах, что не всегда совпадает с интересами бизнеса. Поэтому для достижения баланса интересов необходимо стремиться к достижению социально-экономической эффективности.

Только благодаря применению новых управленческих технологий, использованию современных методов и методик можно добиться успешного реформирования и эффективного управления жилищно-коммунальным хозяйством, как на отдельных территориях, так и в Российской Федерации в целом.

Эффективность управления жилищно-коммунальным хозяйством повышается благодаря объективному, системному анализу, хорошей системе планирования и прогнозирования, адекватно выбранным средствам, внутренним и внешним условиям управления, инструментам реализации и уровня квалификации специалистов, осуществляющих реализацию выполнения управленческих задач.

### ПРОБЛЕМЫ ЛИВНЕВОЙ КАНАЛИЗАЦИИ Г. САМАРА И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ

Булатов В.А., научный руководитель доц. Сайманова О.Г.  
(Самарский государственный технический университет)

В результате изучения состояния ливневой канализации г. Самары было установлено ее крайне изношенное состояние и морально устаревшее техническое решение, которые привело к невозможности полноценно осуществлять прием и отвод поверхностных вод, образовывавшихся в результате дождей или таяния снега. Принципиальное значение имеет проблема применения инновационных материалов при проектировании и реконструкции систем дождевой канализации. Рассмотрен мировой опыт в сфере устройства ливневых систем с использованием пористого дорожного покрытия. В качестве примера был рассмотрен впитывающий асфальт «Торmix Permeable», разработанный в Великобритании и поглощающий до 4000 литров проливного дождя в минуту. Это прочное дорожное покрытие, выдерживающее динамические нагрузки от проезжающего транспорта и обладающее хорошей пропускающей способностью [1]. Кроме того, решению проблем ливневой канализации способствуют протайка и прочистка ледяных заторов в дождеприемниках, использование илососных машин, также своевременное выполнение всего комплекса работ по техническому обслуживанию.

### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Ультрапористый асфальт Торmix Permeable [Электронный ресурс]. URL:<http://optimsait.ru/ultraporistyj-asfalt-topmix-permeable/>(дата обращения 18.11.2020).

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕОБЫЧНЫХ ДОМОВ В ОБЩЕСТВЕННОЙ И ЗАРУБЕЖНОЙ ПРАКТИКЕ

Иванова А.Н., научный руководитель доц. Гужова О.А.  
(Самарский государственный технический университет)

На данный момент в российской и зарубежной практике чаще всего используются необычные дома в развлекательных целях (например, перевёрнутый дом, дом картофель), но существует тенденция, что такие объекты будут использоваться в качестве жилых помещений гораздо чаще [1]. Также стоит отметить экологическую составляющую некоторых необычных зданий, так как многие из них создаются для воплощения идеи минимизировать ущерб окружающей среде (например, дом из нефтяных отходов, пластиковый дом)[2].

В экономическом плане строительство и эксплуатация данных объектов не всегда привлекательны, но индивидуальность таких построек все равно окупает вложенные средства, особенно если данные объекты строятся из переработанных материалов.

### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Перевернутые дома: зачем их строят в России?[Электронный ресурс]. URL:<https://realty.rbc.ru/news/577d23bc9a7947a78ce918d9>(датаобращения26.02.2020).
2. Этот дом из пластиковых кирпичей построили всего за 5 дней[Электронный ресурс]. URL: <https://deadbees.net/dom-iz-plastikovyh-kiprichej-postroili-za-5-dnej/> (датаобращения 28.02.2020).

## РАЗРАБОТКА ИННОВАЦИОННОГО СПОСОБА ФОРМИРОВАНИЯ МАНЕВРЕННОГО ЖИЛИЩНОГО ФОНДА

Фролов И.А., научный руководитель доц. Гужова О.А.  
(Самарский государственный технический университет)

В результате проведения сравнительного анализа выявлено, что в России за последние 10 лет произошло большое количество стихийных бедствий[1]. Поэтому особое значение сегодня имеет проблема формирования маневренного фонда. В рамках исследования изучены основные нормативные акты в сфере формирования и использования маневренного фонда. Особое внимание было уделено мировому опыту в сфере возведения маневренного фонда на основе использования модульных конструкций. В качестве примера был рассмотрен проект «Keetwonen» голландской компании «Tempohousing», который был направлен на строительство студенческого общежития на 60 семей из морских контейнеров [2]. Сочетание оперативного возведения построек и

качества жилья можно использовать как альтернативный способ формирования маневренного фонда России.

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. 10 Крупнейших природных катастроф в России [Электронный ресурс]. URL: <https://www.vedomosti.ru/finance/galleries/2017/11/02/740422-10-prirodnih-katastrof> (дата обращения 18.11.2020).

2. Общежитие из контейнеров в Амстердаме. Keetwonen студгородок из контейнеров [Электронный ресурс]. URL: <http://nauchite.com/2014/keetwonen/> (дата обращения 18.11.2020).

#### СЕКЦИЯ «НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО, НЕФТЕПЕРЕРАБОТКА, НЕФТЕХИМИЯ»

##### СОРБЕНТ ИЗ НЕФТЕОТХОДОВ

Кондратьева А.А., Вершинина Е.А., научный руководитель доц. Цветкова И.В.  
(Тольяттинский государственный университет)

Сточные воды химических и нефтехимических предприятий обязательно проходят очистные сооружения, однако многие органические вещества (водорастворимые или частично растворимые) полностью не удаляются.

В данной работе предлагается методика исследования сорбента для очистки водных стоков от органических веществ (растворимых или частично растворимых).

Целью данной работы являлось создание сорбента из вторичного сырья с хорошей поглотительной способностью из отработанных масел и катализаторов. Было получено 2 вида сорбента, в состав которых входят отработанные масла (моторное и трансмиссионное), и 2 разных отработанных катализатора: НИАП-03-01 и К-16у. Оба сорбента показали примерно одинаковые результаты.

Исследование применения данных сорбентов для очистки водных стоков, содержащих ацетон и бензол, показало снижение за сутки концентрации ацетона - в 50 раз, бензола - в 3 раза. Анализ проводился на хроматографе Кристаллюкс-4000М и детектор ПИД-ПИД.

Исследовалась возможность применения сорбентов в качестве коагулянта для сбора нефтяной пленки. Было показано, что при добавлении сорбента в виде тонкого порошка на нефтяную пленку удельная поверхность возрастала в 1,2 раза. Определение проводилось по методике [1]. Увеличение поверхностного натяжения способствовало к стягиванию нефтяной пленки к центру, что далее способствовало ее удалению.

Так как в состав сорбентов входили металлы, то было проведено определение металлов методом тонкослойной хроматографии в водных

растворах. В результате анализа были обнаружены следы катионов металлов: железа, никеля, кадмия и свинца[2].

Была подобрано соотношение массы сорбента на объем водных растворов, при котором активность сорбента была бы достаточной и не загрязняла бы водные стоки катионами металлов. Эта концентрация была 0,001гр/л.

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Адсорбция поверхностно-активных веществ: Лабораторный практикум / сост. Г.И. Остапенко, О.Б. Григорьева, К.С. Тихомирова – Ульяновск: ИП Артемова А.В., 432071, г. Ульяновск, ул. Марата,8, 2012.- 112с.

2. Гейсс Ф. Основы тонкослойной хроматографии: (планарная хроматография). Т. 1,2 / Ф. Гейсс; пер. с англ. М.А. Кошевник, Б.П. Лапина под ред. В.Г. Березкина. – М.: [б. и.], 1999. - 405 с., 348 с.

#### ТЕХНОЛОГИЯ ОДНОВРЕМЕННОЙ ИНТЕНСИФИКАЦИИ ДОБЫЧИ НЕФТИ И ОГРАНИЧЕНИЯ ВОДОПРИТОКА ХИМИЧЕСКИМ РАСТВОРОМ

Вязникова В.В., научный руководитель доц. Бабицкая К.И.

(Самарский государственный технический университет)

Была проделана работа по созданию мицеллярного раствора селективного действия для обработки призабойной зоны пласта. Проведены испытания по определению динамической вязкости на реометре (AntonPaarGmbH, Austria). Оценено поведение состава в пористой среде на насыпной модели нефти- и водонасыщенного керна, а также на модели керна с остаточной нефтенасыщенностью. Определена зависимость межфазного натяжения от концентрации водного раствора ПАВна границе «химический раствор – нефть».

Полученный раствор помогает интенсифицировать добычу нефти и уменьшить обводненность добываемой продукции за счёт ограничения водопритока.

#### ИССЛЕДОВАНИЕ РЕАКЦИЙ ГИДРИРОВАНИЯ-ДЕГИДРИРОВАНИЯ ФЛУОРАНТЕНА И ЕГО ПРОМЕЖУТОЧНЫХ ПРОДУКТОВ НА ПАЛЛАДИЕВЫХ КАТАЛИЗАТОРАХ

Кондратьева В.Ю., Мартыненко Е.А.,

научный руководитель проф. Веревкин С.П.

(Самарский государственный технический университет)

Целью настоящей работы был синтез и исследование каталитической активности катализаторов Pd/Sup (где Sup –  $Al_2O_3$ , SBA-15 и MCM-48) в

гидрировании флуорантена. Каталитические свойства приготовленных катализаторов изучали в жидкофазном гидрировании.

Для всех катализаторов наблюдалась логичная зависимость конверсии исходного субстрата: с увеличением давления конверсия возрастает, а при росте ОСПС (снижении времени контакта) конверсия снижается.

#### РАЗРАБОТКА ПРИЁМОВ МОДИФИЦИРОВАНИЯ ОКСИДА АЛЮМИНИЯ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ЕГО ПОВЕРХНОСТНЫМИ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ

Точилин Н.В., научный руководитель доц. Пимерзин А.А.  
(Самарский государственный технический университет)

В работе было исследовано влияние обработки оксида алюминия гликолями на электростатические свойства поверхности. Для модифицирования поверхности были использованы диэтиленгликоль, триэтиленгликоль и полиэтиленгликоль. Установлено, что такая обработка приводит к повышению значений изоэлектрической точки с исходных 6,8 для оксида алюминия до 7,4 (ТЭГ) - 8,0 (ДЭГ).

Полученный результат будет использован для приготовления катализаторов гидропроцессов на основе модифицированных носителей.

#### СИНТЕЗ И ИДЕНТИФИКАЦИЯ ВАНАДИЙ-ЗАМЕЩЕННЫХ ГПС КЕГГИНА

Юдинцев С.В., научный руководитель доц. Пимерзин А.А.  
(Самарский государственный технический университет)

Ванадий-замещенные ГПС были синтезированы путем растворения  $\text{Na}_2\text{HPO}_4$  и  $\text{NaVO}_3$  в воде при повышенной температуре. Далее смесь охлаждали и подкисляли  $\text{H}_2\text{SO}_4$  до тех пор, пока раствор не приобрел рубиново-красный цвет. Затем добавляли  $\text{Na}_2\text{MoO}_3 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ . После охлаждения целевые компоненты выделяли путем экстракции диэтиловым эфиром. Эфиратный комплекс разрушали путем добавления воды. Таким образом были получены ванадий - замещенные ГПС ( $\text{H}_{3+x}\text{PMo}_{12-x}\text{V}_x\text{O}_{40}$ , где  $x=1,2,3$ ).

Синтезированные гетерополисоединения были идентифицированы путем ИК-спектроскопии.



## СЕКЦИЯ «ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ»

### МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ РЕКОНСТРУКЦИИ НАПРЯЖЕННО- ДЕФОРМИРОВАННОГО СОСТОЯНИЯ В ПОЛОМ ЦИЛИНДРЕ ПРИ ДВУСТОРОННЕМ УПРОЧНЕНИИ

Акинфиева М.М., научный руководитель проф. Радченко В.П.  
(Самарский государственный технический университет)

Решается обратная краевая задача реконструкции остаточных напряжений в тонкостенной трубке после двустороннего поверхностного упрочнения. Предложена математическая модель реконструкции полей остаточных напряжений и разработана методика определения ее параметров, которая состоит из двух этапов: на первом определяются все параметры модели для компоненты  $\sigma_\theta = \sigma_\theta(r)$ ; на втором этапе происходит их уточнение с использованием МНК. Далее по известной величине  $\sigma_\theta = \sigma_\theta(r)$  определяются напряжения  $\sigma_r(r)$ ,  $\sigma_z(r)$  и остаточные пластические деформации  $q_i(r)$  ( $i = r, \theta, z$ ). Наблюдается соответствие расчетных и опытных данных.

### МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ НАПРЯЖЁННО-ДЕФОРМИРОВАННОГО СОСТОЯНИЯ ПОВЕРХНОСТНО УПРОЧНЁННОЙ БАЛКИ

Глебов В.Е., научный руководитель доц. Афанасьева О.С.  
(Самарский государственный технический университет)

Проведен комплексный анализ влияния остаточных напряжений, граничных условий и толщины балки из сплава ЭП 742 на её коробление. Предложена методика реконструкции остаточных напряжений и пластических деформаций. Для оценки влияния остаточных напряжений на геометрические параметры балки использован метод расчёта по первоначальным деформациям. Установлена адекватность используемых подходов экспериментальным данным в частных случаях.

## ПАРАМЕТРИЧЕСКАЯ ИДЕНТИФИКАЦИЯ И СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МАТЕМАТИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ ПРОИЗВОДСТВЕННО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

Староквашева П.В., научный руководитель проф. Зотеев В.Е.  
(Самарский государственный технический университет)

Построена математическая модель энергосистемы Самарской области в форме трехфакторной производственной функции Кобба-Дугласа, упрощенная за счет линеаризующих преобразований нелинейной зависимости посредством логарифмирования. Путем проверки на значимость регрессионных коэффициентов модель удалось упростить, не ухудшая её адекватности статистическим данным. Построена линейная регрессионная модель энергосистемы Самарской области второго порядка, по результатам статистического анализа линейной регрессионной модели упрощена ее структура без ухудшения адекватности модели статистическим данным. Найден временные зависимости факторных эластичностей, позволяющие спрогнозировать развитие энергопроизводства Самарской области.

## СВОБОДНЫЕ ПРОДОЛЬНЫЕ КОЛЕБАНИЯ СТЕРЖНЯ ПЕРЕМЕННОЙ ДЛИНЫ

Чабанюк А.А., научный руководитель доц. Литвинов В.Л.  
(Филиал Самарского государственного технического университета в  
г.Сызрани)

Приближенный метод Канторовича – Галеркина рассматривается применительно к решению задачи, описывающей свободные продольные колебания стержня переменной длины, один конец которого жёстко закреплен, а второй свободен. Математическая постановка задачи включает дифференциальное уравнение в частных производных относительно искомой функции смещения и однородные граничные условия. Решение производится в безразмерных переменных с точностью до величин второго порядка малости относительно малых параметров, характеризующих скорость движения границы. Приводятся результаты, полученные для амплитуды колебаний, соответствующих  $n$ -ной динамической моде, что позволяет использовать полученные результаты для анализа колебаний технических объектов с движущимися границами.

**СЕКЦИЯ «ПРОБЛЕМЫ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА»****РАЗРАБОТКА УНИВЕРСАЛЬНОЙ САМОХОДНОЙ ПЛАТФОРМЫ  
НА БАЗЕ МОТОБЛОКА МБ-1 ДЛЯ МЕЛКОДЕЛЯНОЧНОГО  
СЕЛЕКЦИОННОГО ПРОИЗВОДСТВА**

Дронов А.Д., научный руководитель доц. Артамонов Е.И.  
(Самарский государственный аграрный университет)

Современное мелкоделяночное селекционное производство имеет большую долю ручного труда, так как не обеспечено средствами малой механизации. При тесном сотрудничестве ФГБНУ ПНИИСС им. П.Н. Константинова и Самарского ГАУ студентами кружка СНО кафедры «Технический сервис» в помощь селекционерам разработана универсальная самоходная платформа на базе мотоблока МБ-1. Авторы разработки предложили оптимальную схему конструкции малогабаритного тягового средства с универсальным расположением агрегатов отечественного производства и рамных элементов конструкции, удовлетворяющих большинству технологических операций при возделывании культуры на малой площади. Предложенная и разработанная конструкция аналогов не имеет.

**ВЛИЯНИЕ ПРЕДПОСЕВНОЙ ОБРАБОТКИ НА ПРОРАСТАНИЕ СЕМЯН И  
РАЗВИТИЕ ВСХОДОВ МЕЛИССЫ ЛЕКАРСТВЕННОЙ**

Иванов П.А., научный руководитель доц. Перцева Е.В.  
(Самарский государственный аграрный университет)

Целью данной работы являлось изучение влияния обработки семян стимуляторами роста на развитие мелиссы лекарственной. С химико-биологической и экономической точки зрения наиболее эффективными при предпосевной обработке семян сорта Кадриль являются НВ 101 и Циркон, а при обработке семян сорта Холодок – суспензия Хлореллы.

Таким образом, обработка регуляторами роста семян мелиссы лекарственной, позволяет существенно повысить энергию прорастания и всхожесть семян исследуемых растений, ускорит их рост и развитие.

## ОПТИМИЗАЦИЯ ВОДНОГО РЕЖИМА ПРИ СОДЕРЖАНИИ ОСЕТРА В УСЛОВИЯХ УСТАНОВКИ ЗАМКНУТОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Корчагин А.В., научный руководитель проф. Земскова Н.Е.  
(Самарский государственный аграрный университет)

На предприятии разведения рыб семейства осетровых в установке замкнутого водоснабжения (УЗВ), был проведен анализ наполнителя биореактора для биофильтрации воды путем сравнения эффективности размножения нитрифицирующих аэробных и анаэробных бактерий в реакторе со следующим содержимым: а) вода и кварцевый песок; б) вода и элементы биоагрузки цилиндрической формы из инертного пластика. Результаты анализа показали, что показатели воды, очищенной с помощью бактерий, размножившихся в биореакторе с пластиковой биоагрузкой, по содержанию аммиака, нитрита и нитрата в воде были ниже на 0,009; 0,09 и 0,04 мг/л, соответственно, чем в биореакторе с кварцевым песком, что позволило установить эффективность применения в качестве наполнителя биореактора – пластиковых элементов, и рекомендовать культивирование бактерий в условиях производства с помощью элементов биоагрузки из инертного пластика.

## ПУТИ УКРЕПЛЕНИЯ ФИНАНСОВОГО СОСТОЯНИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Прокофьева А.А., научный руководитель доц. Щуцкая А.В.  
(Самарский государственный экономический университет)

Финансовое состояние предприятия характеризует его платежеспособность, деловую активность и надежность.

В период 2017-2019 годов основные показатели финансового состояния предприятий-производителей пищевых продуктов улучшились, а вот удельный вес прибыльных предприятий несколько сократился. Аналогичные показатели, рассчитанные на июнь-август 2020 года, демонстрируют влияние пандемии на финансовое состояние предприятий пищевой промышленности. Для укрепления финансового состояния предприятий пищевой промышленности необходимо совершенствовать их производственную, маркетинговую и финансовую деятельность.

## РАЗРАБОТКА ПРИБОРА СКРИНИНГОВОЙ ДИАГНОСТИКИ ПРИ НАРУШЕНИЯХ МИНЕРАЛЬНОГО ОБМЕНА И ФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ЖИВОТНЫХ

Сафонова С.С., Орлов М.М., научный руководитель проф. Савинков А.В.  
(Самарский государственный аграрный университет)

Данный прибор позволяет диагностировать до 90% внутренних патологии как сельскохозяйственных, так и домашних животных в разных физиологических состояниях (лактация, беременность, патологическое состояния, в период половой охоты, а также изменения физиологического состояния организма в разных режимах кормления.). На данный момент не существует действующих мировых аналогов. Разработанный прибор, имеет возможность подключения к компьютеру посредством Bluetooth, WiFi и USB-кабеля для занесения отчёта в базу данных. Прибор обладает понятным и простым интерфейсом. Прибор мобилен (вес не более 1,5 - 2 кг). Оснащён собственным аккумулятором, что позволяет ему определённое количество времени держать заряд (ориентировочно, непрерывной работы 3-5 часов). Операция на приборе выполняется за 1-2 минуты. Прибор оснащён сенсорным экраном (диагональ экрана 5,5-5,8 дюймов, и при разрешении 1480 x 720 пикселей, плотность пикселей составляет 173 точки на дюйм). Прибор прост в применении, что позволяет им пользоваться не только ветеринарному специалисту, но и людям, которые не имеют специального образования, ветеринарный специалист может отслеживать в режиме online (посредством программного обеспечения) измерения за период исследований. Разработанный прибор позволяет повысить продуктивность в клинических исследованиях патологий на 80%, и увеличить процент точности постановки диагноза. Также, прибор снижает экономические затраты на проведение лечебных мероприятий ориентировочно на 50-60%.

## СНИЖЕНИЕ СТРЕССОВОГО ФАКТОРА ПОРОСЯТ-ОТЪЁМЫШЕЙ

Серков Л.В., научный руководитель проф. Земскова Н.Е.  
(Самарский государственный аграрный университет)

На свиноводческом предприятии с трехфазной технологией содержания свиней был проведен анализ альтернативной – двухфазной технологии с упразднением цеха дорашивания, при которой неокрепший молодняк до перевода в откормочник (до четырех месяцев) продолжал оставаться в привычной обстановке маточного станка. При этом, затраты корма на 1 кг прироста при двухфазной технологии были ниже на 0,4 ЭКЕ, чем при трехфазной системе, а среднесуточный прирост был на 98,3 г выше. Доход при реализации свинины был также на 1752 руб. выше, что обусловило получение

дополнительной прибыли и явилось основанием для рекомендации ее применения на предприятии.

### **ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

Фролова А. К., научный руководитель доц. Щуцкая А. В.  
(Самарский государственный экономический университет)

Экономическими факторами развития предприятий являются факторы экстенсивного и интенсивного характера.

На примере предприятий пищевой промышленности РФ, а также отдельно взятого предприятия АО «Тольяттимолоко», были изучены факторы экономического развития. Выявлено, что в 2018 году преобладающей группой факторов экономического развития пищевых предприятий РФ является группа интенсивных факторов – их вклад в рост объемов производства составляет 57,6%. На предприятии АО «Тольяттимолоко» в 2018 году также преобладали интенсивные факторы экономического развития – их доля составила 83,36%. Важно отметить, что для успешной работы предприятиям необходимо совмещать обе группы экономических факторов развития.

### **СЕКЦИЯ «ПРОБЛЕМЫ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ КОММЕРЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»**

#### **СТРАТЕГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ ФИРМЫ**

Радченко Е.В., научный руководитель доц. Поротькин Е.С.  
(Самарский государственный технический университет)

Проведенное исследование посвящено изучению ключевого элемента стратегического управления и планирования в компании – анализу внешней среды.

В ходе исследования выявлено, что для достижения компанией долгосрочных конкурентных преимуществ в условиях высококонкурентной среды необходимо использование обоснованной и последовательно реализуемой стратегии, базирующейся на всестороннем изучении внешних факторов, как способствующих, так и ограничивающих развитие компании.

Изучение существующих инструментов оценки внешней среды для целей стратегического управления позволило сделать вывод, что наиболее эффективной является методика Т.Е.М.Р.Л.Е.С., предполагающая оценку таких составляющих внешнего окружения фирмы, как технологии, экономика, политика, законодательство, окружающая среда и общество.

Проведенный по методике T.E.M.P.L.E.S. анализ внешней среды компании «Роснефть» позволил выявить, что наиболее положительное воздействие оказывают политические, законодательные и социальные факторы, что обусловлено спецификой собственности компании и контролем ее активов со стороны государства. Действие экономических факторов с учетом их разнонаправленности в целом не оказывает существенного влияния. Существенным ограничителем, способным оказать отрицательное значение на развитие компании, являются технологические факторы.

#### **РАЗРАБОТКА БИЗНЕС-ПЛАНА ОТКРЫТИЯ ЦВЕТОЧНОГО МАГАЗИНА**

Филиппова А.Г., научный руководитель доц. Горбунова О.А.

(Университет «МИР»)

В работе разработан бизнес-план открытия цветочного магазина. В качестве инновационной идеи предложено предлагать к продаже фруктовые букеты. При этом ассортиментная линейка будет включать клубничные букеты, а также комбинированные букеты (клубника и живые цветы).

Проведенный анализ показал, что данное предложение будет инновационным для крымского рынка. В работе тщательно проработан план продвижения инновационной идеи на рынок, способы взаимодействия с целевой аудиторией.

При расчете плана производства учтено, что клубничные букеты относятся к категории скоропортящейся продукции. Оценка плана продаж проводилась с учетом акцента на категорию инноваторов в общем составе целевой аудитории.

Проведенный расчет финансовых потоков подтвердил целесообразность открытия цветочного магазина, срок окупаемости составит 6 месяцев.

#### **СЕКЦИЯ «РЕГИОНАЛЬНАЯ ЭКОНОМИКА, ПОЛИТИКА И УПРАВЛЕНИЕ»**

##### **ПРОБЛЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ РЕГИОНАЛЬНОГО ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА**

Омелькович А.В., научный руководитель доц. Ларкина А.А.

(Самарский государственный технический университет)

Ключевым фактором, объясняющим региональное неравенство с точки зрения развития, является разница в человеческом капитале. Проблемы, связанные с функционированием человеческого капитала в регионе, обусловлены территориальными аспектами формирования человеческого капитала в РФ. Вследствие чего представляется процесс разработки базовой

стратегии управления развитием человеческого капитала регионов, в котором предлагается: выявить относительно однотипные группы субъектов РФ – возможные кластеры; обнаружить сильные и слабые стороны кластера, что позволит установить стратегические цели и направления развития человеческого капитала; выбрать общую для регионов кластера стратегию управления развитием человеческого капитала. По нашему мнению, предложенные показатели оценки человеческого капитала на региональном уровне позволяют получить общую формулу для расчета индекса человеческого капитала региона.

### СТРАТЕГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ МУНИЦИПАЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ

Санаева А.С., научный руководитель ст. преп. Юкласова А.В.  
(Самарский университет)

С целью выявления соответствия определенных стратегий муниципального образования задач и направлений развития с принципами, заложенными на вышестоящих уровнях управления, был проведен анализ решения Думы городского округа Самара от 26 сентября 2013 года №358 «Об утверждении стратегии комплексного развития городского округа Самара на период до 2025 года».

В Российской Федерации основами стратегического управления являются два нормативно-правовых акта: Федеральный Закон от 28 июня 2014 г. № 172-ФЗ «О стратегическом планировании в Российской Федерации» и Указ Президента Российской Федерации от 31 декабря 2015 г. № 683 «О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации». Они устанавливают правовые основы стратегического планирования в Российской Федерации, основы координации муниципального стратегического управления и бюджетной политики, полномочия органов местного самоуправления и порядок их взаимодействия с общественными, научными и иными организациями в сфере стратегического планирования.

Стратегией определено десять основных направлений развития, одними из которых являются инновационно-технологическое развитие производства и опережающее развитие деловой среды и предпринимательства. Целями данных направлений являлись развитие и совершенствование условий бизнеса в постиндустриальной экономике, перевод основных сфер на высокотехнологичное оснащение, а также создание деловой среды креативного характера. Данные цели соответствуют положениям, определенным стратегией регионального развития Самарской области и указом Президента РФ № 683.

Градоэкологическое строение также является направлением развития, заданным стратегией муниципального образования в соответствии с



вышеупомянутыми документами, согласно которым планируется создать площадку для развития городского «эко-пространства».

Кроме того, цели культурного развития, развития самарских сообществ также базируются на федеральных и региональных нормативных документах.

Таким образом, стратегия является системой структурированного развития муниципального образования, основанной на оценке возможностей и ресурсов городского округа Самара, а также четко определенных целей, для достижения которых продуман комплекс действий в разных сферах жизнедеятельности муниципального образования, реализация которого на сегодняшний день продолжается. Стратегия базируется на собственных интересах муниципального образования в сочетании с принципами стратегических основ, определенных федеральным и региональным законодательством, и не может им противоречить.

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СТРАТЕГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ ГОСУДАРСТВА В СФЕРЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ В САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

Чумичева Д.А., научный руководитель ст. преп. Юкласова А.В.

(Самарский университет)

Стратегическая региональная политика – это политика, направленная на долгосрочную перспективу в регионе и включающая определенные цели и действия. Такая политика должна быть ориентирована на реализацию интересов граждан и достижение на этой основе прогрессивного социально-экономического развития.

В настоящее время в Самарской области постановлением Правительства Самарской области от 12.07.2017 № 441 утверждена и реализуется Стратегия социально-экономического развития Самарской области на период до 2030 года.

В рамках данной Стратегии можно выделить несколько этапов по стратегическому развитию здравоохранения в Самарской области.

На первом этапе (2016-2020 гг.) необходимо сконцентрироваться на повышении мотивации населения к здоровому образу жизни путем реализации соответствующих мероприятий; совершенствовании мер по борьбе с заболеваниями, имеющими социальную значимость; сокращение сроков ожидания скорой медицинской помощи.

На втором этапе (2021-2025 гг.) приоритетными направлениями являются: создание системы мониторинга пациентов с использованием информационных технологий; привлечение пациентов из других регионов; стабилизация кадровой ситуации.

На третьем этапе (2026-2030 гг.) необходимо обратить внимание на создание саморегулируемой системы организации медицинской помощи.

Самарская область является привлекательной для медицинского туризма. Наибольшую перспективность в регионе имеют офтальмология, онкология.

Однако наряду с положительными тенденциями в системе здравоохранения Самарской области существуют и сложности: рост показателя первичной заболеваемости, недостаточное количество медицинских организаций, оказывающих реабилитационные услуги. Еще одна важная проблема – дефицит квалифицированных кадров.

В 2020 году в Самарской области принято Постановление Губернатора Самарской области «О мерах по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия населения в связи с распространением новой коронавирусной инфекции (COVID-19) на территории Самарской области» от 30.06.2020 г. №130. В нем, в частности, вводятся определенные ограничительные (на работу организаций, проведение культурно-массовых мероприятий) и обязывающие меры (соблюдение дистанции, использование средств индивидуальной защиты).

В целом, Самарская область является активным участником реализации различных проектов в сфере здравоохранения, в том числе национального проекта «Здравоохранение». В настоящее время наиболее значимыми целями в системе здравоохранения региона являются увеличение продолжительности жизни, формирование культуры здорового образа жизни и благодаря этому снижение смертности, а также обеспечение доступности качественной медицинской помощи каждому гражданину.

## **СЕКЦИЯ «СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЕТА И АУДИТА»**

### **АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЁТА ДЕБИТОРСКОЙ И КРЕДИТОРСКОЙ ЗАДОЛЖЕННОСТИ**

Тимошенко А.В., научный руководитель проф. Корнеева Т.А.  
(Самарский государственный экономический университет)

Динамика изменения дебиторской и кредиторской задолженности, их соотношение, состав и структура оказывают непосредственное воздействие на финансовое состояние организации, поэтому правильный бухгалтерский учет задолженности и осуществление управления расчетами имеет огромное значение для предприятия.

На рост задолженности и несвоевременное погашение влияют ряд внутренних и внешних факторов. К внешним факторам можно отнести административные и экономические барьеры (налоговая нагрузка, нестабильный курс рубля, конкурентная среда и т.д.).

В рамках данной работы авторами были выделены следующие внутренние факторы, воздействующие на состояние задолженности организации. Во-первых, в российской практике ведения бухгалтерского учета дебиторской и кредиторской задолженности отсутствует единый стандарт, в связи с чем организациям рекомендуется разработка внутренних стандартов, учитывающих их виды деятельности и специфику организационно-правовой формы в процессе возникновения, оценки, погашения и списания дебиторской и кредиторской задолженности. Во-вторых, учет задолженности в силу своей природы неразрывно связан с взаимодействием с различными контрагентами, поэтому перед хозяйствующим субъектом стоит задача обеспечения оперативности документооборота. В-третьих, в случае отсутствия системы управления задолженностью компании сталкиваются с ростом дебиторской и кредиторской задолженности, влекущим возникновение рисков неплатежей со стороны контрагентов и неспособности компании погасить свои обязательства, в связи с чем авторы предлагают такие методы управления дебиторской задолженностью, как определение сроков предоставляемого покупателям кредита, применение системы скидок и штрафов, факторинг и др. Управление кредиторской задолженностью может осуществляться следующими способами: уменьшение суммы разового платежа, отказ от бонусов за объем, реструктурирование задолженности и др.

Таким образом, разработка внутренних стандартов бухгалтерского учета дебиторской и кредиторской задолженности и эффективное управление расчетами являются залогом обеспеченности компании оборотными средствами, необходимыми для непрерывной деятельности.

## **СЕКЦИЯ «ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЯ, РАДИОТЕХНИКА И ТЕОРИЯ СВЯЗИ»**

### **ГЕНЕРАТОР СХЕМ И РЕШЕНИЙ ЗАДАЧ НАХОЖДЕНИЯ ТОКОВ ВЕТВЕЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ТЕОРИЯ ЦЕПЕЙ» И МЕХАНИЗМ ПРОВЕРКИ ВВОДИМЫХ РЕШЕНИЙ**

Ильин Д.В., Куркин Д.С., научный руководитель доц. Альшев Ю.В.  
(Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики)

Исследуется алгоритм нахождения токов ветвей и механизм их проверки в цепи, по дисциплине «Электротехника» [1]. Основой для нахождения направления тока в электрической цепи является разбиение схемы на блоки. Блок, согласно теории графов – это каноническая форма соединения узлов каждый с каждым[2]. Блок может содержать одну и более параллельных ветвей. В частном случае блок может содержать 0 ветвей — то есть связь между соответствующими узлами отсутствует.

Для каждой ветви предусматривается 10 вариантов последовательного соединения элементов (может быть расширено). Каждому варианту соответствует доля, согласно вероятности появления этого варианта соединения элементов (при подготовке окончательной версии доли будут скорректированы).

Алгоритм проверки генерации элементов цепи основывается на поиске путей токов ветвей и их направлений. При прохождении тока по заданным узлам, алгоритм находит ветви, не имеющие источников эдс и имеющие 2 источника тока, необходимо заменить один источник тока на пассивный элемент.

### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Бакалов В. П., Дмитриков В. Ф., Крук Б. И Основы теории цепей. – М.: Радио и связь, 2000, – 592 с.
2. Пронькин Ю.С., Егоров Ю.А. Элементы теории графов и их технические приложения, 2007, -5 с.

### ИНСТРУМЕНТЫ KALI LINUX ДЛЯ ОЦЕНКИ УЯЗВИМОСТЕЙ БЕСПРОВОДНОЙ СЕТИ

Ильминский П.С., научный руководитель доц. Поздняк И.С.  
(Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики)

WiFite и FernWi-Ficracker инструменты для аудита безопасности беспроводных сетей, которые предустановлены в системе KaliLinux по умолчанию. Они собрали в себе максимум функций для аудита безопасности. WiFite проявил себя лучше с точки зрения функциональности и времени получения результатов, кроме того, он собрал в себе множество инструментов и, благодаря этому, можно выбирать тип атаки и даже комбинировать их.

Все инструменты KaliLinux для оценки уязвимостей беспроводных сетей так или иначе могут работать друг с другом. Поэтому оценивать какой-то конкретный инструмент достаточно сложно. Все инструменты для оценки уязвимостей — это большой комплекс, в котором все они связаны друг с другом[1].

### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

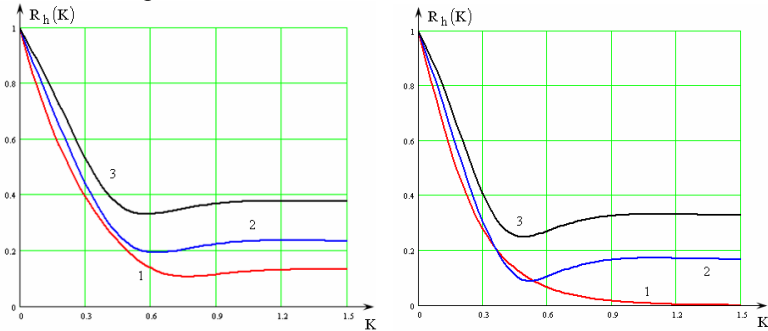
1. Херцог Рафаэль, О' Горман Джим, Ахарони Мати, KaliLinux от разработчиков // Для профессионалов, 2019.

## АНАЛИЗ ОТРАЖЕНИЙ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ ОТ СЛОЯ МАГНИТОДИЭЛЕКТРИКА С НЕОДНОРОДНЫМ РАСПРЕДЕЛЕНИЕМ ПРОФИЛЕЙ ЭЛЕКТРОФИЗИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ

Кузнецов Я.М., научный руководитель доц. Панин Д.Н.

(Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики)

Приведен вариант численного решения задачи об отражении плоской поляризованной электромагнитной волны от неоднородного слоя магнетодиэлектрика, нанесенного на металл. Исследовались отражения для монотонных профилей вещественной части комплексной диэлектрической проницаемости: однородного и экспоненциального.



## АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА КОНВЕЙЕРНОГО МОНИТОРИНГА ТЕЛЕТРАФИКА МУЛЬТИСЕРВИСНЫХ СЕТЕЙ

Ларина В.А., научный руководитель проф. Лихтциндер Б.Я.

(Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики)

Методы и результаты анализа телетрафика применяются для оптимального распределения телекоммуникационного ресурса, выделенного для оказания услуг абонентами связи. [1]

Основные задачи телетрафика - задачи анализа, которые включают в себя определение характеристик качества обслуживания. [2]

Таким образом, данная работа актуальна, поскольку методы анализа телетрафика, базирующиеся на теории (СМО) и до настоящего времени не утратили своего ведущего положения. Автоматизированная система конвейерного анализа телетрафика позволяет нам изучить их основные характеристики.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Б.Я. Лихтциндер: Трафик мультисервисных сетей доступа, Москва, Горячая линия – Телеком, 2018г.
2. SIBLES.RU: [Электронный ресурс] Год обращения: 2020. – Режим доступа: <https://siblec.ru/telekommunikatsii/seti-svyazi-i-sistemy-kommutatsii/8-osnovy-teorii-teletrafika>.

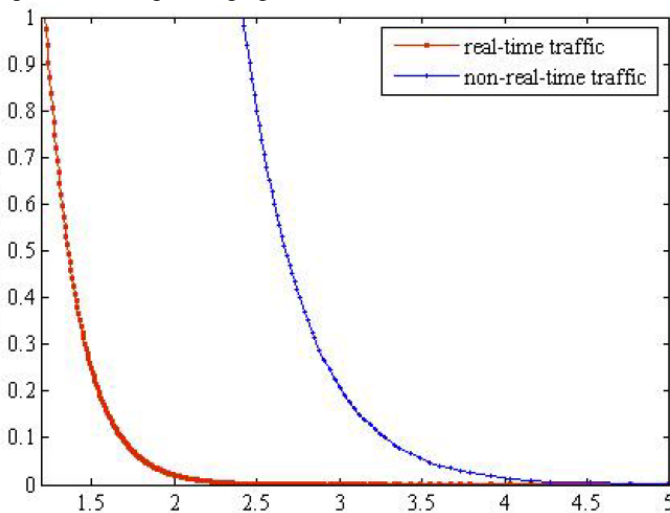
### ПОДХОД СТОХАСТИЧЕСКОГО СЕТЕВОГО ИСЧИСЛЕНИЯ ПРИ ОЦЕНКЕ СКВОЗНЫХ ЗАДЕРЖЕК В СЕТЯХ LTE

Мамошина Ю.С., научный руководитель проф. Росляков А.В.

(Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики)

Стохастическая кривая поступления (SAC) и стохастическая кривая обслуживания (SSC) являются двумя фундаментальными основами в SNC. Они используются для описания стохастической природы сетевого трафика и обслуживания, предоставляемого сетевыми элементами соответственно [1].

Границы задержек трафика RT и NRT соответственно:



## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Росляков, А.В. Сетевое исчисление (Network Calculus) и его применение для оценки сетевых характеристик [Текст] / А.В. Росляков, А.А. Лысиков // ПГУТИ, 2019 г. – 222 с.

**РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО КОМПЛЕКСА  
ДЛЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ АЛГОРИТМОВ СЕТЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ  
ПРИ ОБРАБОТКЕ ПОТОКОВ РЕАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ В IP-СЕТИ**

Резяпкина М.И., научный руководитель доц. Буранова М.А.

(Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики)

В работе представлена методика оценки качества обработки мультимедийных потоков IP-сети с использованием моделирования алгоритмов сетевого управления.

С помощью аналитического и имитационного моделирования получена возможность оценки статистических данных, которые впоследствии можно сравнить с нормативными (определяемыми стандартами) [2]. В частности, получены оценки значений задержки и джиттера в сети с помощью аналитической и имитационной модели [1]. Имеются разработки по оценке задержки при организации туннеля на определенных участках сети провайдера.

**БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК**

1. Dahmouni, H. An analytical model for jitter in IP networks [Text] / H. Dahmouni, A. Girard, B.Sanso // Annals of telecommunications-Annales des telecommunications, 2012. - 81-90 p.

2. Dbira, H. Calculation of packet jitter for non-poisson traffic [Text] / H. Dbira, A. Girard, B. Sanso // Annals of telecommunications. – 2016. Vol. 71, issue 5–6. – Pp. 223–237.

**СЕКЦИЯ «ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ И ПРИКЛАДНАЯ МЕХАНИКА»**

**ДИНАМИКА МЯГКОЙ ПОСАДКИ ВОЗВРАЩАЕМОЙ  
ПЕРВОЙ СТУПЕНИ РАКЕТЫ-НОСИТЕЛЯ**

Апарин М.П., научный руководитель доц. Юдинцев В.В.

(Самарский университет)

В работе исследуется движение возвращаемой ступени многоцветной ракеты-носителя на конечном этапе спуска. Рассматривается задача приведения ступени в заданную точку посадки и задача выбора характеристик демпфирующих устройств посадочных опор.

В работе построена система уравнений движения ступени и получен закон управления двигателем с изменяемым вектором тяги, используя критерий минимума среднеквадратичного полного линейного ускорения ступени[1]. Определены силовые характеристики демпфирующих сминаемых

сотовых элементов [2], обеспечивающие мягкую посадку при ненулевой вертикальной скорости.

### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Richard H. Battin An Introduction to the Mathematics and Methods of Astrodynamics, Revised Edition. AIAA Education series. American Institute of Aeronautics and Astronautics, Inc., Reston, Virginia. 1999. с. 558-561.
2. Баженов В. И., Осин М. И. Посадка космических аппаратов на планеты. М.: Машиностроение, 1978. с. 112.

### ОБЗОР СРЕДСТВ ЗАХВАТА КРУПНОГАБАРИТНОГО КОСМИЧЕСКОГО МУСОРА

Белов А.А., научный руководитель асс. Пикалов Р.С.  
(Самарский университет)

Захват объекта космического мусора – это сложный процесс, требующий решения различных навигационных задач и подбора соответствующего оборудования. Целью нашего исследования является изучение существующих контактных средств захвата крупногабаритного космического мусора. Они анализируются на основе миссий и проектов организаций, которые добиваются значительных результатов в разработке и тестировании космических аппаратов, роботов-манипуляторов, а также наземных аппаратов, моделирующих контактное взаимодействие в космических системах.

В результате исследования были рассмотрены различные подходы к решению задачи установления контакта между спутником – захватчиком и целью. Была представлена классификация существующих методов, проведено их сравнение. Проанализированы сильные и слабые стороны предложений, выявлены наиболее перспективные из них.

### МОДЕЛИРОВАНИЕ КОЛЕБАНИЙ РОТОРА В СИММЕТРИЧНЫХ НЕРАВНОУПРУГИХ ОПОРАХ В СЛУЧАЕ ДИНАМИЧЕСКОГО ДИСБАЛАНСА

Ефремова Е. С., научный руководитель ст. преп. Мустафаев Ю.К.  
(Самарский государственный университет путей сообщения)

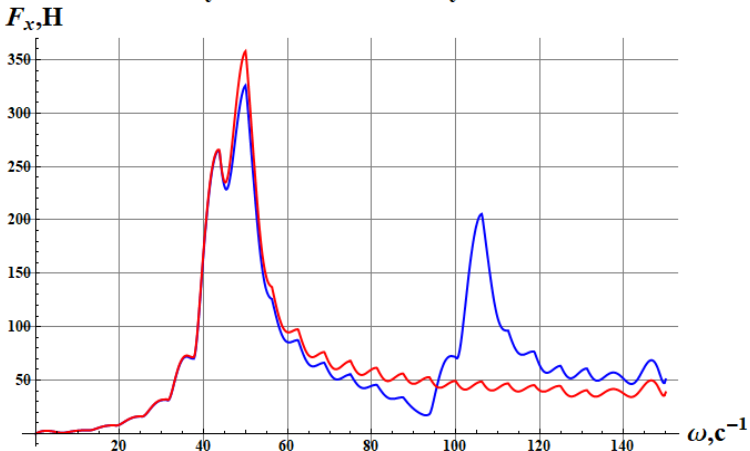
Задачей работы является получение аналитического решения дифференциальных уравнений движения ротора с целью сравнения полученного решения с решением, получаемым численными методами. В качестве объекта исследования принята колёсная пара подвижного состава, рассматриваемая как



ротор с четырьмя степенями свободы, закреплённый в опорах, имеющих разную жесткость в вертикальном и горизонтальном направлении. В существующих работах [1-3] уравнения движения решались численно, а также моделировались колебания в программе Универсальный механизм.

В представленной работе при решении системы линейных дифференциальных уравнений применялся метод собственных чисел и собственных векторов матрицы коэффициентов. Были получены функциональные зависимости координат и скоростей от времени и угловой скорости собственного вращения ротора. Построены сравнительные графики численного и аналитического решения, которые полностью совпали, что свидетельствует о достаточной точности применённых ранее численных методов к решению уравнений движения представленной механической системы.

#### Зависимость амплитуды от частоты вынуждающего воздействия



Для оценки влияния гироскопических свойств ротора на динамические реакции опор определялось среднеквадратическое значение динамической реакции при постоянной угловой скорости ротора по множеству точек (от 500 до 1000 точек) на некотором временном интервале. В данном случае в уравнения были введены диссипативные слагаемые, ограничивающие амплитуду колебаний при резонансе. График строился по найденным среднеквадратичным значениям для множества значений частоты вращения в заданном диапазоне (1000 точек). Приведённые графики строились на основе аналитического и численного решения. При этом скорость решения с использованием численных методов была на два порядка выше, чем с использованием аналитических зависимостей при полном совпадении решений. Выявлены резонансные частоты, обуславливающие возрастание динамических

реакций в буксовых узлах от гироскопических свойств КП. На графике представлено два решения – одно соответствует уравнениям, не учитывающим гироскопические свойства ротора, второе решение получено при учёте гироскопических членов, что даёт удвоение собственных частот (два резонансных пика). В плане дальнейших исследований оценка влияния диссипации на изменение амплитуды и критических частот.

### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Оценка буксовых реакций колёсной пары в резонансных режимах / Мустафаев Ю.К., Кудюров Л.В., Свечников А.А. // Вестник транспорта Поволжья. 2019. № 4 (76). – Самара : СамГУПС, С. 38-45.

### МЕТОДЫ ЗАЩИТЫ КОСМИЧЕСКОЙ ТЕХНИКИ ОТ ЕСТЕСТВЕННЫХ И ТЕХНОГЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Игнатова А.А., Николаева А.С., научный руководитель доц. Дорошин А.В.  
(Самарский университет)

Полеты в космос, запуск и эксплуатация спутников, открывают широкие перспективы перед человечеством.

Но освоение космического пространства связано с преодолением трудностей. В представленной работе рассматриваются проблемы воздействия факторов окружающей среды на космические аппараты и методы борьбы с ними. Для более подробного анализа, были выделены следующие факторы: космическое излучение [1-3], метеоры и микрометеоры[2], космический мусор [3, 4], температура [6], ориентация в пространстве [7], невесомость [6]. Рассмотрены принципы воздействия этих явлений на состояние и работоспособность космических аппаратов. Изученные факторы были разделены на две группы, согласно природе их происхождения.

Были проанализированы известные случаи нарушения работы космических аппаратов из-за рассмотренные выше явления. Изучены научные работы, посвященные данной проблематике, описаны принципы и методы защиты оборудования. По результатам исследований, для каждого из рассмотренных методов выявлены преимущества и недостатки. Таким образом, виды воздействия космической среды являются темой для дальнейших исследований, которые помогут обеспечить более качественную работу космических аппаратов.

В развитие работы предполагается расширить тему, увеличить количество факторов окружающей среды. Проанализировать принципы и

методы, предотвращающие аварийные ситуации во время космических экспедиций.

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Алексеев В.П. Обеспечение надежности специальной электронной аппаратуры / В.П.Алексеев, А.П.Ковалев //Научно-практический журнал «Новые исследования в разработке техники и технологий». - 2015 г. №. 1.
2. Новиков Л. С. Радиационные воздействия на материалы космических аппаратов // М. - 2010.
3. Полесский С. Обеспечение радиационной стойкости аппаратуры космических аппаратов при проектировании / С. Полесский, В.Жаднов // компоненты и технологии. - 2010 г. №. 9.
4. Григорьев П.А. Проблемы устранения «космического мусора» // 2012 г.
5. Жаров С. В. Анализ экологических рисков в освоении космоса / С. В. Жаров // Вестник СибАДИ. - 2009 г. №. 2.
6. Салахутдинов Г. М. Тепловая защита в космической технике // М: Знание, 1982.
7. Игнатенко Н. М. О системах стабилизации и ориентации космических аппаратов /Н. М.Игнатенко // Современные материалы, техника и технологии. - 2016 г. №. 2.

#### ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МНОГОРАЗОВЫХ КОСМИЧЕСКИХ ТРАНСПОРТНЫХ СИСТЕМ

Степовой А.Д., научный руководитель проф. Асланов В.С.  
(Самарский университет)

В ходе работы была рассмотрена история развития многоразовых космических транспортных систем. Было проведено качественное исследование использования многоразовых космических транспортных систем по программам «SpaceShuttle»и «Энергия-Буран». На примере космического корабля «CrewDragon» продемонстрировано использование таких систем в наше время. Показаны перспективные российские проекты по разработке многоразовых космических транспортных систем. Установлено, что является фактором проявления большого интереса к разработке многоразовых системам.

## **СЕКЦИЯ «ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ПРАКТИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ ФИНАНСОВОГО МЕНЕДЖМЕНТА»**

### **ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ЗАТРАТ АВИАКОМПАНИИ**

Балахонцева А.Н., научный руководитель доц. Балыкова Л.Н.  
(Университет «МИР»)

В ходе исследования выполнена организационно-экономическая характеристика объекта исследования.

По результатам финансово-экономического анализа деятельности компании выявлена тенденция снижения рентабельности продаж при росте выручки; увеличение материальных затрат в производственной себестоимости, что связано с ростом цен на ГСМ. Для изменения данной ситуации предлагается принять меры к сокращению непроизводительного расхода авиатоплива. В ходе анализа выявлено сокращение затрат на оплату труда и социальные выплаты; увеличение амортизационных отчислений, которые связаны с перевооружением компании, на основе внедрения современных инновационных технологий и оборудования.

Для снижения затрат авиакомпании «Россия» нужно наладить систематический учет расходов на всех участках и в подразделениях компании и выявить неоправданные затраты. Необходимо: четко контролировать использование ресурсов; нормировать расходы; выяснять причины роста сверхнормативных затрат и принимать меры по их ликвидации.

### **ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДОВ ОЦЕНКИ ФИНАНСОВОЙ УСТОЙЧИВОСТИ В ДИАГНОСТИКЕ ФИНАНСОВОЙ НЕСОСТОЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗАЦИЙ**

Борисова У.В., научный руководитель доц. Дворникова Ю.В.  
(Самарский государственный университет путей сообщения)

Для выявления угроз банкротства особую роль в процессе проведения аналитических процедур приобретает применение комплексной индивидуальной методики. Для проведения прогнозной оценки результирующих показателей важно работать с чистыми результатами, то есть без учета косвенных налогов и связанных с ними затрат. Использование собственной и индивидуальной методики может в несколько раз повысить продуктивность программы действий, разработанной по ее результатам и может содержать не только традиционные подходы, но и методы интегральной оценки и экономико-математического моделирования[1,2]. На базе результатов оценки вероятности банкротства необходимо срочно формировать антикризисную программу.

### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Дворникова Ю.В Проблемы реструктуризации и финансового оздоровления организаций малого и среднего бизнеса// Вестник СамГУПС. – 2018. –№4(42).– С.59-65.
2. Кузнецова О.А., Дворникова Ю.В., Ишеева И.А. Роль экономического анализа в системе внутреннего аудита организации // Вестник СамГУПС. -2017. -№ 1 (35). -С. 124-128.

### КАК КЛАССИФИЦИРОВАТЬ ДЕБИТОРСКУЮ ЗАДОЛЖЕННОСТЬ

Коголева А.И., научный руководитель доц. Сыщикова Т.Л.  
(Университет «МИР»)

Дебиторская задолженность – это один из важнейших показателей в фирме, так как ее рост может привести к финансовому краху хозяйствующего субъекта, благодаря чему данная работа и является актуальной.

Для предотвращения задолженности бухгалтерская служба должна организовать надлежащий контроль над состоянием дебиторской задолженности, что позволит обеспечить своевременное взыскание средств составляющих дебиторскую задолженность.

Необходимо внести изменение в классификацию дебиторской задолженности.

Разработанные классификации дебиторской задолженности будут способствовать достоверному отражению информации, а также организации ее управленческого учета и реализации контрольных функций в сфере соблюдения сроков расчетов, нормального уровня дебиторской задолженности. Кроме того, предложенные классификации способствуют также усилению организации экономического анализа дебиторской задолженности на основе более широкой информационной базы о ее состоянии.

### СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ИНСТРУМЕНТОВ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ВЕРОЯТНОСТИ БАНКРОТСТВА ОРГАНИЗАЦИЙ

Савельева Д.А., научный руководитель доц. Дворникова Ю.В.  
(Самарский государственный университет путей сообщения)

В практике оценки вероятности банкротства и несостоятельности компаний часто используются распространенные модели традиционного характера, тем не менее, многие из них имеют ряд погрешностей при вычислении и не отражают действительности, в частности особенностей российского ведения бизнеса[1,2]. Этот факт приводит к необходимости

формирования особой регрессионной модели, которая будет позволять прогнозировать вероятность банкротства с высокой точностью. Модель разработана на основе долгосрочной финансовой независимости, рентабельности реализации и оборачиваемости активов, причём ценность модели заключается в её прогнозном характере и высокой точности для российских предприятий. Продуктивность использования модели подтверждается результатами ее практического применения.

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Дворникова Ю.В Проблемы реструктуризации и финансового оздоровления организаций малого и среднего бизнеса// Вестник СамГУПС. – 2018. –№4(42).– С.59-65.
2. Кузнецова О.А., Дворникова Ю.В., Ишеева И.А. Роль экономического анализа в системе внутреннего аудита организации // Вестник СамГУПС. -2017. -№ 1 (35). -С. 124-128.

#### **СЕКЦИЯ «ТЕПЛОТЕХНИКА И ТЕПЛОВЫЕ МАШИНЫ»**

##### **ИССЛЕДОВАНИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТЕЙ ДВИЖЕНИЯ ПОДОГРЕТОЙ ВЯЗКОЙ НЕФТИ В МАГИСТРАЛЬНЫХ ТРУБОПРОВОДАХ**

Шеин В.М., научный руководитель доц. Кривошеев В.Е.  
(Самарский государственный технический университет)

Подогрев нефти в самой магистральной трубе нефтепровода снижает гидравлические потери и упрощает организацию транспорта нефти. Устраняется необходимость в больших теплообменных аппаратах-подогревателях и их обслуживание. Работа подогревателей нефтяных продуктов теплообменными аппаратами, установленными непосредственно на магистральной трубе, на основании выполненного анализа, считается эффективной. Конструктивные характеристики теплообменного аппарата уточняются в процессе дальнейшей проектной работы.

**СЕКЦИЯ «ТЕХНИКА, ТЕХНОЛОГИИ, ОРГАНИЗАЦИЯ И  
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ  
В СТРОИТЕЛЬСТВЕ И НА ТРАНСПОРТЕ»**

**САМОУПЛОТНЯЮЩИЕСЯ ФИБРОБЕТОНЫ  
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВИДА ЗАПОЛНИТЕЛЯ**

Жданов Д.Г., Тимершин А.И., научный руководитель доц. Шишканова В.Н.  
(Тольяттинский государственный университет)

Актуальность сегодняшних проблем — это повышение качества бетона и сокращения периода его твердения без увеличения затрат. Для решения этой проблемы является применение самоуплотняющегося фибробетона.

В данной работе проведены исследования по подбору оптимального состава самоуплотняющегося фибробетона.

Для изготовления фибробетонов использовались:

- песок Волжский, песок Камский и песок, дробленный из гранита;
- в качестве вяжущего – Цемент 32,5 Б,
- в качестве наполнителя – микрокремнезем;
- гиперпластификатор SikaViskocrete 25 RU,
- фибра металлическая.

Для определения физико-механических свойств самоуплотняющегося фибробетона были изготовлены образцы-кубы размером 70x70x70 мм из фибробетонных смесей, составы которых представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Составы бетонных смесей

№ партии	1	2	3	4
Компоненты, количество в кг/м <sup>3</sup>				
Цемент 32,5 Б	496	496	496	496
Микрокремнезем	214	214	214	214
Песок	994 Волжский	497 Волжский 497 Камский	994 Дробленный гранитный	497 Волжский 497 Дробленный гранитный
Гиперпластификатор SikaViskocrete 25 RU	5	5	5	5
Фибра металлическая	109	109	109	109
Вода	377	377	377	377
Плотность бетонной смеси, кг/м <sup>3</sup>	2195	2195	2195	2195
Расплав конуса, см	75	80	76	78

В качестве контрольных были изготовлены образцы бетона, не содержащие фиброволокно (партии 5 – 8). Прочностные характеристики образцов самоуплотняющегося фибробетона и контрольных образцов, не содержащих фибру, в возрасте 7, 14 и 28 суток после твердения в нормальных условиях приведены в таблицах 2 и 3.

Таблица 2 - Прочность самоуплотняющегося фибробетона

Возраст образцов	№ партии			
	1	2	3	4
Предел прочности при сжатии, $R_{сж}$ , МПа				
7 сут.	20,3	20,0	29,5	26,0
14 сут.	27,8	32,6	38,5	37,3
28 сут.	31,7	40,4	47,7	42,3

Таблица 3 - Прочность самоуплотняющегося бетона (контрольного)

Возраст образцов	№ партии			
	5	6	7	8
Предел прочности при сжатии, $R_{сж}$ , МПа				
7 сут.	19,4	19,4	31,6	24,6
14 сут.	27,5	29,0	40,0	33,0
28 сут.	30,0	34,7	46,0	40,4

Экспериментально установлено, что самоуплотняющиеся фибробетоны для монолитных конструкций с улучшенными прочностными характеристиками могут быть изготовлены из доступных в регионе материалов: цемента, природного и дробленого песков, микронаполнителя цемента, гиперпластификатора на основе поликарбоксилатов и металлического фиброволокна.

При этом прочностные свойства самоуплотняющегося фибробетона улучшаются с использованием в качестве заполнителя дробленого песка из гранитных пород.



## КОНТРОЛЬ ПРОЧНОСТИ БЕТОНА В ПРОЦЕССЕ СТРОИТЕЛЬСТВА КРЫТОГО ПЛАВАТЕЛЬНОГО БАССЕЙНА ТГУ

Кочергин Д. А., Фуфыгин А.А., научный руководитель доц. Шишканова В.Н.  
(Тольяттинский государственный университет)

В данной работе приводятся данные проведения лабораторного и операционного контроля качества прочности бетона при проверке качества бетонных смесей и прочности бетона монолитных конструкций в процессе строительства крытого плавательного бассейна ТГУ.

В процессе бетонирования монолитных конструкций был осуществлен тщательный входной лабораторный и операционный контроль. Данные виды контроля были проведены в соответствии с ГОСТ 18105-2018 и ГОСТ 10180-2012. Контрольные образцы бетона изготавливались из проб бетонной смеси, которые были отобраны на месте бетонирования конструкции, и спустя 7, 14 и 28 суток твердения образцов бетона в нормальных условиях и условиях эксплуатации конструкции определялась прочность бетонных образцов [1,2].

Прочности контрольных образцов бетона при проверке качества в лабораторных условиях бетонной смеси и прочности бетона монолитной конструкции приведены в таблице 1 и на рисунке 2.

Фактическая прочность образцов, которые твердели в нормальных условиях, при проверке качества бетонной смеси, в возрасте 28 суток находится в пределах 36,2 – 45,3 МПа.

Прочность образцов бетонов, выдерживаемых в условиях твердения конструкции, на 2,4-13,5% ниже по сравнению с прочностью образцов бетонов, твердевших в нормальных условиях и составило 31,3 – 39,9 МПа.

Таблица 1 – Прочность контрольных образцов бетона.

№ партии	Условия твердения образца	Предел прочности при сжатии R <sub>сж</sub> , МПа		
		7 суток	14 суток	28 суток
1	Нормальные условия	33,2	35,2	36,2
	Условия твердения конструкции	25,6	29,4	31,3
2	Нормальные условия	23,4	27,3	29,2
	Условия твердения конструкции	22,1	25,2	26,7
3	Нормальные условия	31,1	36,6	40,4
	Условия твердения	29,5	35,6	39,4

	конструкции			
5	Нормальные условия	32,8	40,8	47,7
	Условия твердения конструкции	28,6	38,0	41,8
6	Нормальные условия	39,2	44,2	45,3
	Условия твердения конструкции	34,9	39,4	39,9

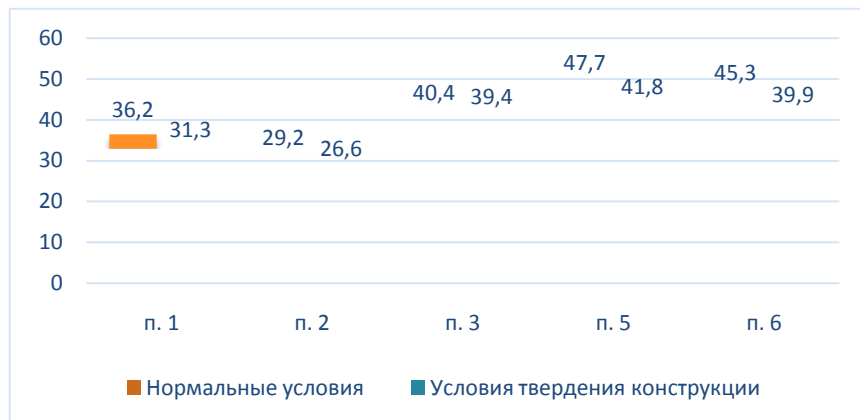


Рисунок 2 – Прочность контрольных образцов бетона в 28 суток.

Результаты испытаний образцов бетона в лабораторных условиях на прочность показали соответствие проектным данным. Класс бетона для монолитных конструкций бассейна – В25.

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. ГОСТ 18105-2018 «Бетоны. Правила контроля и оценки прочности».
2. ГОСТ 10180-2012 «Бетоны. Методы определения прочности по контрольным образцам».

## О НЕКОТОРЫХ РЕЗУЛЬТАТАХ ИСПЫТАНИЙ СЖАТЫХ ДЕФОРМИРОВАННЫХ УСИЛИВАЕМЫХ СТЕРЖНЕЙ

Пантелеев И.А., Ярыгина И.А., научный руководитель доц. Родионов И.К.  
(Тольяттинский государственный университет)

Существует множество производственных зданий, выполненных из металла, претерпевших износ. Для приведения их в нормальное состояние нередко требуется усиление частей каркаса, в том числе и стальных ферм покрытия со стержнями из уголкового проката. Для увеличения несущей способности ферм часто достаточно усилить наиболее слабые стержни. Довольно эффективно усиления можно достичь, присоединяя на сварке стержневые элементы.

Вопросам такого усиления уделялось значительное внимание. В частности, они освещены в [1, с. 159-162], [2, с. 6-76]. В целом же, усиление строительных конструкций в условиях действующих предприятий является недостаточно изученной областью. В немалой степени это касается усиления сжатых стержней ферм, имеющих различного вида погнутости. Отсюда и актуальность поиска схемы усиления, эффективной для сжатых стержней, имеющих выгиб в плоскости ферм.

В этой связи были проведены испытания 9 стержней из спаренных уголков L 40x4, собранных в тавр, длиной 100 см.

Стержни поделены на серии: 1-я серия – эталонные, прямые стержни (рис. 1); 2-я серия – изогнутые стержни с выгибом  $f = 25$  мм в плоскости опорных пластин (рис. 2) без усиления; 3-я серия – изогнутые стержни с усилением под нагрузкой. Торцы всех стержней имели сверление для удобства использования шаровых опор.

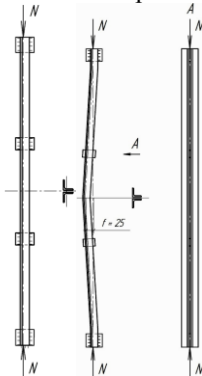


Рис. 1. Стержень 1-й серии    Рис. 2. Стержень 2-й серии

Испытание стержней первых двух серий: стержень устанавливался между отцентрированными шаровыми опорами, прикреплёнными к плитам пресса П-250, и нагружался ступенями около 200 кг до потери несущей способности. Фиксировалась критическая нагрузка.

Усиление стержней 3-й серии производилось двумя уголками L 40x4 с обратным выгибом  $f = 25$  мм (рис. 3). Результат: увеличение площади, жёсткости сечения, эксцентриситет близкий к нулю. Прикрепление элементов наплавкой швов: сначала по концам, затем в промежутке. Геометрия швов  $l_w \approx 40$  мм,  $k_f \approx 4$  мм. Электроды типа Э42. Нагрузка при усилении – несколько меньше минимальной критической для стержней 2-й серии (50 кН). После усиления нагружение до потери устойчивости.

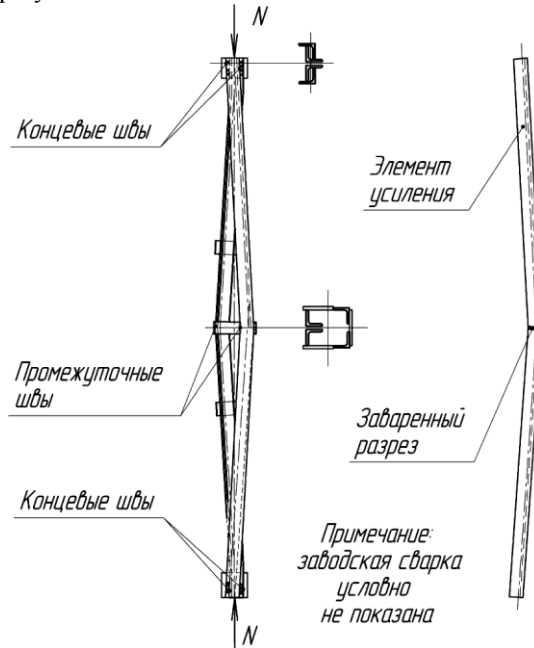


Рис. 3. К вопросу усиления стержня 3-й серии

В итоге были получены следующие результаты: минимальная критическая сила эталонных стержней составила 120 кН; деформированных стержней без усиления – 60 кН; усиленных стержней – 250 кН.

Полученная информация позволила сделать вывод о высокой эффективности предложенного способа усиления: несущая способность усиленных стержней в два раза больше несущей способности стержней эталонных.

### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Валь В.Н., Горохов Е.В., Уваров Б.Ю. Усиление стальных конструкций одноэтажных производственных зданий при реконструкции. – М.: Стройиздат, 1987.
2. Ребров И.С. Работа сжатых элементов стальных конструкций, усиленных под нагрузкой. – Л., «Стройиздат», 1976.

### СЕКЦИЯ «ТЕХНОЛОГИИ ПИЩЕВЫХ ПРОИЗВОДСТВ И ОРГАНИЗАЦИЯ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ»

#### ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ РАЗЛИЧНЫХ КИСЛОТОПОНИЖАТЕЛЕЙ НА КАЧЕСТВО ВИНМАТЕРИАЛОВ, ПОЛУЧЕННЫХ ИЗ ВИНОГРАДА САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

Гнездилов Г.А., научный руководитель доц. Чалдаев П.А.  
(Самарский государственный технический университет)

Изучено влияние различных химических кислотопонижателей на титруемую кислотность и органолептические показатели сухого столового виноматериала, приготовленного из винограда сорта Цитронный магарач (урожай 2019 года), выращенного в Самарской области.

В качестве кислотопонижателей использовали химически чистые карбонат кальция, карбонат калия и углекислый кислый калий.

Наилучшие результаты по эффективности снижения титруемой кислотности показал карбонат кальция, однако, более мягкое воздействие на органолептические показатели виноматериала оказал углекислый кислый калий в дозировке не более 1,5-2,0 г/дм<sup>3</sup>.

#### ИЗУЧЕНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПЕРЕРАБОТКИ ТЕХНИЧЕСКИХ СОРТОВ ВИНОГРАДА САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ НА ВИНODEЛЬЧЕСКУЮ ПРОДУКЦИЮ

Зенкова Д.В., научный руководитель доц. Чалдаев П.А.  
(Самарский государственный технический университет)

Исследована возможность переработки винограда технических сортов, культивируемого в Самарской области, на винодельческую продукцию.

Определены основные физико-химические показатели качества виноградного сула, а также сухих столовых виноматериалов, полученных из винограда сортов «Каберне Совиньон», «Мерло», «Саперави Северный» и «Цитронный магарача» (урожай 2019 года).

Полученные данные позволяют сделать выводы о возможности культивирования винограда технических сортов в Самарском регионе с целью изготовления сухих столовых виноматериалов, удовлетворяющих основным требованиям нормативных документов.

### ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ЭКСТРАКТОВ БЕЛОГО, ЧЁРНОГО И ЗЕЛЁНОГО ЧАЯ С АНТИОКСИДАНТНОЙ АКТИВНОСТЬЮ: ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТИПА РАСТВОРИТЕЛЯ

Карпова М.О.,

научные руководители проф. Макарова Н.В., доц. Игнатова Д.Ф.  
(Самарский государственный технический университет)

Цель исследования – определение типа растворителя, позволяющего максимально полно экстрагировать антиоксидантные вещества из белого, чёрного и зелёного чая (*Camellia sinensis*) [1, с. 59]. Для белого чая можно рекомендовать использовать систему растворителей вода 50% - этанол 50%, для чёрного и зелёного лучшим растворителем является вода.

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Afonina S.N., Lebedeva E.N. Chemical components of tea and their influence on the organism // Adv. Curr. Nat. Sci. 2016. Vol. 6. P. 59-63.

### ПРИМЕНЕНИЕ ЗАМЕНИТЕЛЕЙ САХАРА ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ДЖЕМА ИЗ ОБЛЕПИХИ

Коренькова Ю.А., Колоколова В.Н.,

научный руководитель ст. преп. Александрова Е.Г.  
(Самарский государственный аграрный университет)

В рамках научной работы проведены исследования по изучению влияния заменителей сахара на показатели качества джема из облепихи. Разработана рецептура и описан предлагаемый технологический процесс производства джема из облепихи с добавлением заменителей сахара. По вариантам опыта не все образцы по органолептическим и физико-химическим показателям соответствовали требованиям ГОСТ 31712-2012 «Джемы. Общие технические условия», при этом лучшими характеристиками обладал джем из облепихи с добавлением заменителя сахара фруктозы. Массовая доля растворимых сухих веществ у джема из облепихи с добавлением фруктозы составила – 80%. Продукт, произведенной по данной технологии обладал лучшими вкусовыми свойствами, оптимальными физико-химическими показателями и более низкой энергетической ценностью.

## РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА КРУПЫ БЕЗГЛУТЕНОВОЙ ИЗ ЗЕРНА СОРГО ПИЩЕВОГО

Попков Д.Ю. научный руководитель доц. Макушин А.Н.  
(Самарский государственный аграрный университет)

Представлено влияние технологических параметров драных и размольных систем мукомольного производства на выход и качество крупы из зерна сорго голозёрного (продовольственного) сорта *Рось*. По результатам проведённых исследований предлагается для производства безглютеновой крупы из зерна сорго голозёрного (продовольственного) использовать сорт *Рось* с технологическими параметрами мипроизводства (драных и размольных систем): I драная система зазор между вальцами 0,1 (мм); II драная система 0,02 (мм). Прибыль от условного объёма переработки зерна сорго голозёрного (продовольственного) сорта *Рось* при переработке на безглютеновую крупу 100 т составляет до 848,22 тыс. рублей.

## ВЛИЯНИЕ ПРОЦЕССА ЗАМОРАЖИВАНИЯ НА ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КУЛИНАРНЫХ ИЗДЕЛИЙ ИЗ СЛОЕНОГО ТЕСТА

Пруссакова А.Т., научный руководитель доц. Воронина М.С.  
(Самарский государственный технический университет)

В ходе работы был проведен органолептический анализ [1, с. 11] качественных показателей изделий из слоеного теста, а так же тестовых заготовок. Тесто, размороженное при комнатной температуре, более предпочтительно для изделий, так как изделия из такого теста впоследствии имеют органолептические показатели выше, чем у изделий из такого же теста, размороженного при помощи СВЧ нагрева.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. ГОСТ 31805-2012. Изделия хлебобулочные из пшеничной муки.  
Общие технические условия.

## РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА БЕЗГЛУТЕНОВЫХ ГАЛЕТ НА ОСНОВЕ НЕТРАДИЦИОННОГО ХЛЕБОПЕКАРНОГО СЫРЬЯ

Ющенко В.О., научный руководитель доц. Макушин А.Н.  
(Самарский государственный аграрный университет)

Рассчитана рецептура оптимального внесения крахмала при производстве безглютеновых галет муки из зерна сорго голозёрного, продуктовый расчет, расчет плановой и пищевой и энергетической ценности безглютеновых галет муки из зерна сорго голозёрного. Предлагается

производству осуществить выпуск безглютеновых галет из муки из зерна сорго голозёрного (продовольственного) с применением крахмала, в соотношении композитной смеси при замесе теста: 100% мука из зерна сорго голозёрного (продовольственного) + 40% крахмал картофельный. Уровень рентабельности производства безглютеновых галет из муки зерна сорго голозёрного с применением крахмала в количестве 40% составит 129,73%.

## **СЕКЦИЯ «ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА И РЕМОНТА МАШИН И АППАРАТУРЫ»**

### **УСТРОЙСТВО ДЛЯ СБОРА ОТРАБОТАННОГО МАСЛА В ПОЛЕВЫХ УСЛОВИЯХ**

Иванов Д.А., научный руководитель доц. Сазонов Д.С.  
(Самарский государственный аграрный университет)

Особенностью сельскохозяйственного производства является то, что иногда техническое обслуживание и ремонт проводится в полевых условиях, что накладывает определенные рамки на оборудование, так как обслуживание может проводиться при ветреной погоде и на неровной поверхности.

Устройство представляет собой быстро сборно-разборную конструкцию для сбора отработанного масла в полевых условиях. В конструкцию входит: универсальная воронка, удлинитель воронки, канистра, а так же планки и стержни для фиксации канистры на неровной поверхности.

Универсальная воронка за счет магнитов в своей конструкции имеет возможность примагничиваться к поддону двигателя. Внутри воронки расположены сетка и сменный ключ, который подбирается в зависимости от размера сливной пробки. Для защиты струи от ветра, при расположении пробки сбоку, в пазы воронки вставляется кожух.

Для слива масла подводят воронку к пробке, таким образом, чтобы захват сменного ключа попал на сливную пробку и вращают воронку против часовой стрелки: пробка вывинчивается из поддона картера и падает на сетку. Отработанное масло через воронку и удлинитель сливается в канистру, при этом исключается пролив сливаемого масла и ожог горячим маслом при откручивании пробки.



## УСТРОЙСТВО ДЛЯ НАГРЕВА КОНСЕРВАЦИОННОГО МАТЕРИАЛА ПРИ АНТИКОРРОЗИОННОЙ ОБРАБОТКЕ МАШИН

Журавлева Е.А., научный руководитель доц. Сазонов Д.С.  
(Самарский государственный аграрный университет)

Целью исследований является разработка устройства для нагрева вязкого консервационного материала.

Устройство предназначено для нагрева вязкого антикоррозионного материала, при этом объем бака для материала составляет около 14 литров. Бак для материала изготовлен из использованного огнетушителя, в нижнюю часть вкручен штуцер для подключения раздаточного рукава с пистолетом. Бак для материала вваривается в бак для теплоносителя (24 л), в верхней крышке которого варены штуцера для наполнения теплоносителем.

Нагрев теплоносителя осуществляется ТЭНом. В качестве ТЭНа используется ТЭН стиральной машины напряжением питания 220 В. Контроль температуры и осуществляется при помощи термодатчика. Для поддержания заданной температуры используется пропорционально-интегрально-дифференциальный регулятор.

Разработанное устройство имеет несложную конструкцию с потребляемой мощностью 2,5 кВт. Устройство может использоваться для подготовки с.х. техники к длительному хранению, а так же для антикоррозионной обработки кузова автомобиля на станциях технического обслуживания.

## ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОВЫШЕНИЯ РАБОТОСПОСОБНОСТИ ДЕТАЛЕЙ НТТС

Писарева Д.Е., научный руководитель доц. Киреев В.П.  
(Самарский государственный университет путей сообщения)

В работе представлены результаты исследований влияния технологического обеспечения повышения работоспособности режущего инструмента из быстрорежущей стали Р9М4К8 с химическим составом по ГОСТ19265-73 при точении стали Х18Н10Т с химическим составом по ГОСТ 5632-72.

В результате выполненных исследований было установлено, что упрочнение приводит к незначительному, на 1,5...3,5%, увеличению твердости, теплостойкости, прочности при статическом изгибе и незначительному, на 0,5%, снижению работы разрушения при ударном изгибе.

При исследовании режущих свойств инструмента на различных скоростях резания было установлено, что износостойкость упрочнённых и контрольных резцов хорошо аппроксимируется показательной функцией и с

увеличением скорости резания износостойкость уменьшается. При этом технологические методы упрочнения позволяют, например, при стойкости резцов в 20 мин повысить производительность механической обработки на 45 %. Отсюда следует вывод, что технологические методы упрочнения режущего инструмента являются средством повышения производительности труда и снижения трудоёмкости при изготовлении и ремонте деталей НТТС.

### БЕЗРАЗБОРНОЕ ВОССТАНОВЛЕНИЕ ДВС

Чинченко Д.С., научный руководитель доц. Петухов С.А.  
(Самарский государственный университет путей сообщения)

Применение специальных присадок к моторному маслу позволяет изменить механизм изнашивания трущихся поверхностей и снизить интенсивность изнашивания. Необходимым условием для решения данной задачи является правильный выбор критериев оценки эксплуатационных свойств присадки, который бы учитывал условия ее работы в моторном масле дизеля. После ввода в моторное масло специальных присадок на поверхностях трущихся сопряжений образуется тонкая самовосстанавливающаяся металлическая сервовитная пленка, которая трудно поддается окислению. Толщина пленки находится в пределах от нескольких атомных слоев до 1...4 мкм. Сервовитная пленка образуется в результате процесса трения его соизидательным характером, определяющимся интенсивным обменом взаимодействия внешней среды энергией с веществом присадки и упорядоченным движением ионов металла. Пленка имеет пористую и рыхлую структуру, которая защищает трущиеся поверхности от изнашивания. Положительное влияние металлоплакирующей присадки «Ресурс» подтверждают проведенные расчетно-экспериментальные исследования, которые показали, что при работе дизеля тепловоза ЧМЭЗ на моторном масле М-14В2 с добавкой 3% «Ресурс» удельный эффективный расход топлива снизился с 226 г/(кВт\*ч) до 221 г/(кВт\*ч), интенсивность изнашивания цилиндропоршневой группы снизилась в 1,58 раза, также отмечено снижение уровня выбросов вредных веществ СО от 8% до 12%, дымность на 15% .

## **СЕКЦИЯ «ТЕХНОЛОГИЯ МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ ДЕТАЛЕЙ МАШИН»**

### **РАЗРАБОТКА КОНСТРУКЦИИ МАНИПУЛЯТОРА ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВ**

Бражникова А.М., научный руководитель доц. Гришин Р.Г.  
(Самарский государственный технический университет)

Разработка системы управления роботизированного манипулятора, включающая в себя разработку электронного блока управления для манипулятора с 6 степенями свободы, разработку программного обеспечения, обеспечивающую совместимость манипулятора с существующими САМ системами. Произвести моделирование работа манипулятора в программном продукте MathCad.

### **ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА ГЕОМЕТРИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ АССОЦИАТИВНО СВЯЗАННЫХ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ ДЕТАЛИ ЗАГОТОВКИ И ШТАМПА ЛОПАТКИ ГТД**

Сорокин А.В., научный руководитель доц. Горяинов Д.С.  
(Самарский государственный технический университет)

Предложена методика построения нескольких ассоциативно связанных электронных моделей, начиная от профиля пера лопатки ГТД, который строится по точкам из электронной таблицы (Microsoft Excel). Средствами редактора электронных таблиц формируется входной файла в САД-систему NX. Точки профиля пера строятся с помощью инструмента NXВыражения. Затем по профилям строятся поверхности пера. На основе модели лопатки строится ассоциативно связанная электронная модель поковки и далее формообразующая поверхность штамповой оснастки[1]. Можно создать шаблон для эффективного моделирования оснастки группы лопаток.

### **БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК**

1. Горяинов Д.С. «Геометрическое моделирование комплекса штамповки, чистового и обрезного штампа для лопатки компрессора высокого давления газотурбинной установки в Siemens NX [Электронный ресурс]: учеб. пособие/ Д.С. Горяинов. – Самара: Самар. гос. техн. ун-т, 2017. – 1 электрон. опт. диск.

## **СЕКЦИЯ «ТОВАРОВЕДЕНИЕ И ЭКСПЕРТИЗА ТОВАРОВ»**

### **ПОТРЕБИТЕЛЬСКИЕ СВОЙСТВА И ЭКСПЕРТИЗА КАЧЕСТВА ВИНА НАТУРАЛЬНОГО СТЕВОВОГО**

Кудашева Е.Т., научный руководитель доц. Троц А.П.  
(Самарский государственный аграрный университет)

Объектом исследования стало вино из виноградного сорта «Изабелла» с добавлением и без добавления пряностей. В качестве контрольного варианта использовалось вино без добавления пряности. Также вариантами опыта являлись вино с корицей, гвоздикой, бадьяном и мускатным орехом.

Основными факторами, формирующими качество вина, являются сырье и технология. К основному сырью винной промышленности относятся виноград и сахар.

Для производства вина была выбрана стандартная технология производства в домашних условиях, включающая в себя несколько этапов. По результатам исследования, можно сделать вывод, что приготовление вина осуществлялось в течение 3,5 месяцев. Приготовление вина и качество винных напитков можно улучшить с помощью добавки пряностей.

Определение органолептических показателей вина заключалось в оценке прозрачности, цвета, букета, вкуса и типичности. В ходе исследований установили, что выработанное вино имело сладкий терпкий вкус, в визуальном определении было прозрачным, с легким и приятным букетом, по общему сложению было гармоничное, без посторонних привкусов и запахов. Также была проведена дегустационная оценка вина с помощью органов чувств среди 7 экспертов.

Физико-химические показатели качества, массовая концентрация сахаров, находилась в пределах 167,06...176,95 г/дм<sup>3</sup>. Массовая концентрация титруемых кислот в пересчете на винную кислоту всех пять образцов составляла 6,30...7,73 г/дм<sup>3</sup>.

### **РАЗРАБОТКА И ПОТРЕБИТЕЛЬСКАЯ ОЦЕНКА БИОРАЗЛАГАЕМОЙ ОДНОРАЗОВОЙ ПОСУДЫ И УПАКОВОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ НА ОСНОВЕ ОТХОДОВ МУКОМОЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА.**

Кудрякова Е. П., научный руководитель доц. Макушин А.Н.  
(Самарский государственный аграрный университет)

Высокий средний балл по органолептической оценке качества обусловлен наличием у посуды ровного дна, круглой формы, коричневого, однотонного цвета с незначительным присутствием крахмала. Физико-

химические показатели качества биоразлагаемой посуды варьировали в следующих пределах: масса изделий - 23,84... 26,68 г, влажность - 5,47...8,95%, время полного растворения 85...96 часов. Все образцы посуды при падении с высоты 2 м не теряли форму, не имели сколов, трещин на поверхности. Однако при изготовлении Ланч боксов сколы появились на изделиях при падении с 1,5 метров.

Биоразлагаемая посуда и упаковка на основе отходов мукомольного производства вполне конкурента способна по сравнению с потенциальными конкурентами и будет востребована на рынке, предполагаемая цена за один стакан или тарелку - 1,28 руб.

#### РАЗРАБОТКА И ПОТРЕБИТЕЛЬСКАЯ ОЦЕНКА СОКОВ ОВОЩНЫХ С ЭКСТРАКТОМ ЛАМИНАРИИ

Лисицкая А.С., научный руководитель доц. Праздничкова Н.В.  
(Самарский государственный аграрный университет)

В рамках научной работы проведены исследования по оценки качества овощных соков с экстрактом ламинарии. Разработана рецептура и описан предлагаемый технологический процесс с машинно-аппаратурная схемой производства овощных соков с ламинарией. По вариантам опыта все образцы по физико-химическим показателям соответствовали требованиям ГОСТ 32100-2013 «Консервы. Продукция соковая. Соки, нектары и сокосодержащие напитки овощные и овошефруктовые. Общие технические условия». При этом лучшими органолептическими показателями качества обладает морковный сок с добавлением водного экстракта из ламинарии. Массовая доля сухого вещества у сока морковного с экстрактом ламинарии составила – 12%, содержание йода – 0,6 мг/дм<sup>3</sup>.

#### ПОТРЕБИТЕЛЬСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ АЛЮМОМАТРИЧНЫХ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ

Махонина Ю.В., научный руководитель доц. Луц А.Р.  
(Самарский государственный технический университет)

Для определения более точной области применения сплава системы (Al-5%Cu02%Mn-4%Ni)-10%TiC (AM5H4Г2-TiC) были оценены: теплостойкость (НВ=911 МПа, при 550 °С), предел прочности ( $\sigma_b = 400$  МПа, без ТО), износостойкость (1,5 мкм за 60 мин), твердость (НВ=1140 МПа). Все исследуемые параметры показали более высокие значения в сравнении с аналогами (AM5, АК10М2Н). Был произведен расчет себестоимости 1 кг производимого сплава, а также анализ стоимостных диапазонов аналогов. Принимая во внимания, что разработанный нами сплав AM5H4Г2-TiC имеет

легкую массу, высокую прочность и хорошие триботехнические свойства, одной из областей его применения может стать беспилотная техника (активно растущие рынки НТИ), так как вес и размеры деталей составляющих имеют большое значение. Детали из сплава AM5H4Г2-TiC помогут уменьшить размеры составляющих конструкции (деталь можно сделать тоньше, так как материал имеет более высокую прочность), а также снизить вес изделия, заменив более тяжелые материалы (так как сплав имеет алюминиевую основу и является легким).

### ТОВАРОВЕДНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И ЭКСПЕРТИЗА ФАРФОРОВЫХ ИЗДЕЛИЙ

Сименеева Л.Р., научный руководитель доц. Морозова Е.А.  
(Самарский государственный технический университет)

Объекты – тарелки из твердого фарфора 2-го сорта: 3 изделия производства - ООО «Кубаньфарфор» (Россия) и 3 зарубежной фирмы - «Доменик» (Китай).

Определение белизны и блеска глазури проводилось при помощи блескомера ФБ-2. Испытываемые образцы плохо впитали чернила. Следовательно, структура всех образцов – мелкопористая. Освобожденные от глазури образцы керамического черепка размером 30х30 мм взвесили с точностью до 0,001 г, высушили в термостате, погрузили в воду комнатной температуры, взвесили и рассчитали по формуле водопоглощение. Механическую прочность определяли на разрывной машине РТ-250. Нагрузку увеличивали до тех пор, пока образец не разрушился. Затем была определена термическая стойкость. Глазурь фарфора выдержала более семи перепадов температур до 170°С. Измерение твердости глазурированного слоя проводилась по шкале Мооса.

Выяснили, что китайский фарфор «Доменик» качественнее, чем фарфор фирмы ООО «Кубаньфарфор».

### РАЗРАБОТКА И ЭКСПЕРТИЗА КАЧЕСТВА ПЕЧЕНЬЯ ОВСЯНОГО, ВЫРАБОТАННОГО ИЗ МУКИ ЦЕЛЬНОСМОЛОТОГО БИОАКТИВИРОВАННОГО ЗЕРНА ОВСА ГОЛОЗЁРНОГО

Шакурова К.И., научный руководитель доц. Макушин А.Н.  
(Самарский государственный аграрный университет)

В рамках научной работы проведены исследования по выявлению спроса новых продуктов функционального назначения. Разработана рецептура и описан предлагаемый технологический процесс с машинно-аппаратурной схемой производства печенья овсяного с применением. По вариантам опыта все

образцы по физико-химическим показателям соответствовали требованиям ГОСТ 24901-2014 «Печенье. Общие технические условия» (требования для печенья овсяного) при этом, в 100 г из муки пшеничной первого сорта 30% муки овсяной на 30% натуральной пищевой добавки из биоактивированного зерна овса голозерного массовая доля влаги составляет 9,53%, белка – 10,00%, жира – 7,32%, золы – 1,72%, намокаемость – 159% с массой одного изделия равной в среднем 33,9 г. Содержание незаменимых аминокислот в готовых изделиях повышается на 4,24%, в основном за счет большего содержания в белке треонина, триптофана, метионина, фенилаланина, лейцина и изолейцина.

**ПОТРЕБИТЕЛЬСКИЕ СВОЙСТВА И ЭКСПЕРТИЗА КАЧЕСТВА  
КОЗИНАКОВ ИЗ ЯДЕР ПОДСОЛНЕЧНИКА С ЦУКАТАМИ**  
Шарипова А.И., научный руководитель ст. преп. Александрова Е.Г.  
(Самарский государственный аграрный университет)

В данной научной работе была изучена возможность применения цукатов из плодовоовощного сырья при производстве козинаков из ядер подсолнечника и проведена оценка их качества. Разработана рецептура и описан предлагаемый технологический процесс производства козинаков из ядер подсолнечника с применением цукатов из плодовоовощного сырья. Применение цукатов при производстве козинаков из ядер подсолнечника благоприятно влияет на качество козинаков. По результатам исследований органолептических и физико-химических показателей качества высокую оценку получили козинаки из ядер подсолнечника с применением цукатов из яблок или цукатов из тыквы в количестве 30% от массы основного сырья.

**СЕКЦИЯ «ТУРИСТИЧЕСКАЯ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТЬ РЕГИОНОВ  
РОССИИ»**

**ПАЛЕОВУЛКАН ГИРВАС В КАРЕЛИИ КАК ОБЪЕКТ ГЕОЛОГИЧЕСКОГО  
ТУРИЗМА: ГЕНЕЗИС И ЛИТОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПОРОД**  
Рыбина Д.А., научный руководитель ст. преп. Бухман Л.М.  
(Самарский государственный технический университет)

На основе теоретических данных рассмотрены литологические характеристики и генезис пород на территории палеовулкана Гирвас. Приблизительно 3-1,5 млрд. лет назад здесь была зона активного вулканизма и горообразования, тогда же (около 2 млрд. лет назад) образовался и палеовулкан Гирвас. Таким образом, Гирвас – один из древнейших вулканов на нашей планете и его территория представляет большой интерес для мировой геологической общественности. В каньоне можно увидеть лавовые потоки,

«вулканические бомбы» и вкрапления шаровых и столбчатых фрагментов. Сохранились жерло, достигающее 20x50 метров, трубка взрыва и побочный кратер палеовулкана.

В ходе поездки мы наблюдали структуры, сложенные преимущественно гранитами, гнейсами, кварцитами и сланцами. Нами отобраны образцы пород, проведен сравнительный анализ в геологическом музее, определено, что породы представлены метадолеритом с вкраплениями эпидота. В результате исследования сделаны следующие выводы: территория палеовулкана Гирвас является не только памятником природы, но и ценным геологическим объектом и представляет интерес, как для туристов, так и для геологов всего мира. На данный момент Гирвас не обладает популярностью среди туристических маршрутов, так как не имеет инфраструктуры, обеспечивающей ее безопасность. Следовательно, необходима разработка программы и принятие мер по созданию инфраструктуры, что особенно актуально в настоящее время в рамках развития внутреннего туризма.

#### РАЗВИТИЕ ТУРИСТИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА НА ПРИМЕРЕ МАЛЫХ ГОРОДОВ

Сальникова С.В., научный руководитель доц. Карлина А.А.  
(Университет «МИР»)

На сегодняшний день туризм является перспективным элементом в развитии экономики любого государства. Для некоторых стран такой вид деятельности является основным источником получения дохода и от него полностью зависит благосостояние граждан данной страны. Поэтому в настоящее время такому виду деятельности уделяют большое внимание, в особенности на уровне малых городов.

В нашем случае, мы выбрали для анализа представленного вида деятельности – туристический потенциал, который оценивают в разных масштабах: на уровне страны, региона, города и т.д. Если рассматривать развитие туризма за счет продвижения такого потенциала на примере малых городов, то такая процедура является актуальной. Ведь для городов таких масштабов развитие туризма является важнейшей отраслью хозяйства, способствующей улучшения инфраструктуры, создания новых рабочих мест и повышения имиджа территории в целом.

На данный момент в России насчитывается свыше 200 малых городов, которые наделены ценной историей, самобытностью и своеобразным колоритом, с которым не сравнятся страны зарубежья. Помимо самобытности и особенного колорита такие территории отличаются и тем, что они связаны крепкими связями с окружающей территорией и ближайшими населенными пунктами, взаимодействуют с живой природой и хранят в себе первозданность



ландшафта. Такие особенности визуализируются в архитектурном облике малого города. Из этого вытекает специфика туризма в малых исторических городах, которая должна быть направлена на знакомство с культурой малого исторического города как представителя культуры страны, а также на освещение истории страны в целом.

Еще одной важной особенностью туризма в малых исторических городах мы можем назвать географически-климатический разброс этих городов. Каждый малый исторический город уникален и требует особого подхода при выработке стратегий. Именно в этом кроется проблема выработки единой стратегии развития всех малых исторических городов. Для изучения туристского потенциала таких городов необходимо проанализировать особо важные критерии: природно-климатические и культурно-исторические ресурсы, инфраструктура размещения и транспорта, а также предприятия досуга. Комплексный анализ по представленным критериям позволит выделить перспективы развития туризма на данной территории.

Благодаря полученной информации по итогу анализа территории, можно выделить основные рекомендации по развитию туристического потенциала: брендинг территории, реставрация объектов, программа по модернизации гостиниц, создание новых туристических маршрутов, развитие социальных страниц с особенностями города и предоставление целевого обучения по направлению туризма.

Таким образом, можно сказать, что развитие туристического потенциала на уровне малых городов необходимо. Для достижения успеха в данном направлении нужно активно заниматься продвижением и созданием узнаваемых брендов для привлечения большего числа туристов в малые города, ведь реклама является двигателем прогресса. При этом важны инфраструктура и квалифицированные кадры, активная политика местных органов власти, а также само население должно быть заинтересовано в привлечении туристов и развитии своего города.

## **СЕКЦИЯ «УПРАВЛЕНИЕ ФИНАНСАМИ (В ОТРАСЛЯХ)»**

### **ФИНАНСОВОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ РЕКОНСТРУКЦИИ ОБЪЕКТОВ САНАТОРНО-КУРОРТНОГО ПРОФИЛЯ**

Бурцева Д.Д., Куприянова А.Д.,  
научный руководитель доц. Ларкина А.А.  
(Самарский государственный технический университет)

Речь идет в основном о реконструкции советских корпусов с повышением класса. Она включает в себя реконструкцию существующего номерного фонда, административных зданий, переоборудование лечебниц в современные spa-центры и территорий курортов. Реконструкция объектов санаторно-курортного профиля требует значительных финансовых затрат, источниками которых могут быть самофинансирование, лизинг, заёмное финансирование, государственное финансирование. Источниками самофинансирования являются накопленная прибыль и амортизация, однако этих средств крайне недостаточно для столь масштабных работ. Источником финансирования реконструкции может стать банковский кредит, лизинг. В условиях жестких финансовых ограничений банки часть отказывают в кредитной поддержке развития санаторно-курортных и гостиничных организаций. Частный инвестор не рискует вкладываться в проекты реконструкции, так как получить высокую прибыль от санаторно-курортной деятельности очень сложно и длительно по времени. Сегодня здравницы развиваются в основном с участием государственного капитала, либо принадлежащие корпорациям, ведомствам, министерствам.

### **ПРОБЛЕМЫ ФИНАНСИРОВАНИЯ РОССИЙСКИХ ФУТБОЛЬНЫХ КЛУБОВ**

Толкачева П.Л., научный руководитель доц. Горбунова О.А.  
(Университет «МИР»)

Проведенное исследование посвящено анализу финансирования российских футбольных клубов. В работе проведено исследование финансирования футбольных клубов российской премьер-лиги.

В процессе исследования было изучено современное состояние профессионального футбола в России, а также европейских футбольных клубов с точки зрения финансовой составляющей.

Особое внимание в исследовании уделено проблемам финансирования футбольных клубов в России.

К ключевым проблемам современного состояния финансирования футбольных клубов России относится непрозрачная структура финансирования,

получение денег из федеральных и региональных бюджетов, а также крупных госкорпораций, а не частного бизнеса.

В связи с выявленными проблемами были сформулированы рекомендации, касающиеся формирования прозрачной структуры финансирования, поиска и привлечения частных капиталов в футбол и способах заработка футбольными клубами России.

### **СЕКЦИЯ «ФИЗИКА»**

#### **ФИЗИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ГИБКИ СЛОИСТЫХ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ МАГНИТНО-ИМПУЛЬСНЫМ ПОЛЕМ**

Зорин И.А., научный руководитель доц. Хардин М.В.  
(Самарский университет)

Исследования технологических свойств новых слоистых композиционных материалов «алюминий-полимер-алюминий» при формовке и гибке с традиционным квазистатическим и динамическим нагружением показали рост пластических характеристик материала при увеличении скорости деформирования. Однако при проведении операции гибки слоистых образцов с помощью магнитно-импульсного поля в образцах возникал дефект краевого оплавления. Эти явления были связаны с неравномерностью магнитного поля в краевых зонах, а также с неправильным подбором энергии импульса, размеров индуктора и частоты импульсного воздействия. Для детального изучения и устранения этого явления будет спроектирован и изготовлен новый индуктор, а также изменены другие параметры магнитно-импульсного воздействия.

#### **РАЗРАБОТКА ЛЕГИРОВАННЫХ АЛЮМОМАТРИЧНЫХ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ ТРИБОТЕХНИЧЕСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ**

Махонина Ю.В., научный руководитель доц. Луц А.Р.  
(Самарский государственный технический университет)

Для определения возможности синтеза сплава системы (Al-5%Cu-2%Mn-4%Ni)-10%TiC методом самораспространяющегося высокотемпературного синтеза был произведен термодинамический анализ при помощи программы «THERMO», который подтвердил наличие высоких температур для протекания реакции образования карбида титана в расплаве алюминия. В ходе работы были оценены: теплостойкость (НВ=911 МПа, при 550 °С), предел прочности ( $\sigma_b = 400$  МПа, без ТО), износостойкости (1,5 мкм за 60 мин), твердости (НВ=1140 МПа), микроструктурный (107-250 мкм) и рентгенофазовый анализ. Был произведен расчет размеров частиц с

использованием результатов РФА, который дает возможность говорить что сплав является наноструктурированным ( $D = 40$  нм). По итогам исследования удалось добиться более высоких механических и триботехнических показателей, по сравнению с аналогами (АМ5, АК10М2Н).

#### МОДЕЛИРОВАНИЕ МАГНИТОПЛАСТИЧЕСКОГО ЭФФЕКТА В МЕТАЛЛИЧЕСКИХ СПЛАВАХ

Наумова А.А., научный руководитель проф. Покоев А.В.  
(Самарский университет)

Методом молекулярной динамики в пакете Lammmps[1] было произведено численное моделирование в металлических сплавах. А именно поставлен численный эксперимент на растяжение сплава при наложении внешнего магнитного поля с целью изучения наблюдаемого экспериментально магнитопластического эффекта [2].

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Самарский университет URL: <http://lammmps.sandia.gov/>
2. A.V. Pokoev, and J.V. Osinskaya, Manifestation of Magnetoplastic Effect in Some Metallic Alloys Defect and Diffusion Forum Submitted:2017-07-30 ISSN: 1662-9507, Vol. 383, pp 180-184

#### МОДЕЛИРОВАНИЕ ФИЛЬТРАЦИИ МНОГОКОМПОНЕНТНЫХ УГЛЕВОДОРОДНЫХ РАСТВОРОВ

Таршицейский И.Л., научный руководитель доц. Литвинов В.Л.  
(Филиал Самарского государственного технического университета  
в г. Сызрани)

В нефти и газоконденсате содержатся сотни компонент, причем даже небольшие концентрации одного из них могут изменить фазовое состояние флюида, поэтому одной из актуальных проблем является учет как можно большего количества компонент для более точного описания сложного многофазного поведения смеси.

В работе построены аналитические выражения для вычисления констант фазового равновесия ( $K$ -values), что позволяет строить приближенные фазовые диаграммы. Такая термодинамически согласованная модель удобна для моделирования фильтрации многокомпонентных растворов с фазовыми переходами.

В качестве примера рассмотрена двухкомпонентная модель метан-декан. В рассматриваемом диапазоне давлений получено хорошее соответствие результатов вычислений с точной композиционной моделью.

#### ПРИМЕНЕНИЕ НАНОПОРОШКА AlN МАРКИ СВС-А3 ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ЛИТОГО АЛЮМОМАТРИЧНОГО КОМПОЗИТА

Уварова И.А., научный руководитель доц. Титова Ю.В.  
(Самарский государственный технический университет)

Нанопорошок нитрида алюминия имеет низкую насыпную плотность (1800-2000 кг/м<sup>3</sup>), что затрудняет его погружение в расплав алюминия с большей плотностью 2300 кг/м<sup>3</sup>; частицы нанопорошка плохо смачиваются жидким алюминием, слипаются в агломераты и окисляются на поверхности расплава, в связи с чем прямое замешивание порошкообразного AlN в насыпном виде в расплав алюминия не приводит к успеху.

Проведены исследования по ex-situ изготовлению нанокompозитов Al-AlN с использованием различных методов ввода в расплав алюминия (или его сплавов) нанопорошка марки СВС-А3 состава (AlN-35%Na<sub>3</sub>AlF<sub>6</sub>), где побочный продукт криолит Na<sub>3</sub>AlF<sub>6</sub> играл роль флюса. Использование прессованного брикета нанопорошковой псевдолигатуры Cu-4%(AlN-35%Na<sub>3</sub>AlF<sub>6</sub>) позволило получить литой композит расчетного состава Al-1,2%С-0,035%AlN. Композиционная лигатура, полученная сплавлением флюса карналлит KCl•MgCl<sub>2</sub> с нанопорошком (AlN-35%Na<sub>3</sub>AlF<sub>6</sub>), позволила ввести до 1%AlN в матрицу сплава АМг6.

### СЕКЦИЯ «ХИМИЯ»

#### ФОТОННО-ВАКАНСИОННАЯ АППРОКСИМАЦИЯ ЭФФЕКТИВНЫХ ЯДЕРНЫХ ЗАРЯДОВ ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ

Аничина А.Д., Белова Е.С., научный руководитель доц. Яковлев В.М.  
(Самарский государственный университет путей сообщения)

Как известно, из-за неполной нейтрализации заряда ядра ( $Z$ ) атома его электронами, на формирующий электрон их подсистемы действует уменьшенный в результате эффекта экранирования эффективный заряд ( $Z^*$ ). Несмотря на большое количество работ по аппроксимации  $Z^*$ , эта величина даже в случае элементов главных подгрупп остаётся плохо и неточно определённой. Вместе с тем, она продолжает широко применяться в научно-

прикладной и учебно-методической сферах для нахождения различных атомных характеристик, важнейшей из которых является электроотрицательность ( $Z_0^*$ ).

В настоящей работе изложена оригинальная трактовка вычисления эффективного остоного заряда  $Z_0^*$ , относящегося ко всему валентному слою в рамках предлагаемой статистической модели. В ней учитывается квазистатическое равновесие в основном состоянии между числами излучаемых виртуальных фотонов и генерируемых электронных вакансий (дырок) в усреднённом по их количествам квантовом слое, в ходе движения по всем оболочкам, пульсирующими валентными электронами. Развитый подход позволил в итоге определить  $Z_0^*$  в функции от координат элемента - номеров периода и группы. На примерах типических элементов 2-го периода, а также атомов щелочных металлов, галогенов и благородных газов, показано как количественно оценить значения  $Z_0^*$  и аналитически выразить ЭОв зависимости от указанных опорных дескрипторов.

#### КАТАЛИТИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ КРЕМНЕЗЕМОВ, ДОПИРОВАННЫХ Dy И МОДИФИЦИРОВАННЫХ Ag

Виноградов К.Ю., научный руководитель проф. Буланова А.В.  
(Самарский университет)

Методом темплатного синтеза получены образцы Dy-Ag/MC. Содержание серебра и диспрозия в полученном катализаторе определено методом РФА и составляет 8% и 1,3 % по массе соответственно.

Каталитическая активность образца была исследована хроматографическим методом на примере реакций гидрирования бензола и изомерных ксилолов при температурах 130, 150 и 170°C. Наибольшая конверсия исследуемых соединений в реакции гидрирования достигается для м-ксилола через 30 мин при температуре 170°C и давлении 3 атм.

Установлено, что катализатор Dy-Ag/MC характеризуется низкой селективностью по отношению к м-ксилолу при 130°C, что позволит выделять м-ксилол из смеси ксилолов при гидрировании их на этом катализаторе.

#### ФОТОМЕТРИЧЕСКОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОЗОНА В ФИЗИОЛОГИЧЕСКОМ РАСТВОРЕ

Наместникова А. Н.,  
научные руководители доц. Стифатов Б.М., доц. Мощенская Е.Ю.  
(Самарский государственный технический университет)

Определение озона ( $O_3$ ) в физиологическом растворе основано на замещении  $O_3$  эквивалентным количеством иода ( $I_2$ ) с последующим

окрашиванием раствора иода крахмалом и фотометрическим определением его светопоглощения. Измеренная величина оптической плотности  $D$  позволяет по закону Бугера-Ламберта-Бера установить содержание озона в растворе. Проведена отработка методики получения озонированного водяного раствора и фотометрического определения озона в физиологическом растворе для целей лабораторного практикума; а также выполнена проверка содержания озона в физиологическом растворе для проведения терапевтической озонотерапии инфузным способом.

Проведенные исследования показали, что озон может быть эквивалентно замещен в растворе молекулярным иодом; существует возможность определения озона в растворе иодометрическим титрованием и фотометрическим методом; совпадение результатов определения озона в физиологическом растворе в пределах 5-8 %; насыщение раствора озоном после 15 минут озонирования при скорости подачи озона 600 мг/час (10 мг/мин); превышение полученных результатов по сравнению с данными рекламного проспекта озонатора АОТ-01 (12 мг/л); падение содержания озона в озонированном физиологическом растворе через 30 мин приблизительно со скоростью около 0,4 мг/мин, что не соответствует данным [1].

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Бояринов Г.А., Бояринова Л.В., Соколов В.В., Гордцов А.С., Калягина С.Г., Калашников С.П., Живулин А.С. «Распад озона в физиологическом растворе». Озон и методы эфферентной терапии в медицине. III Всероссийская научно-практическая конференция 16-18 сент. 1998 г., тезисы докладов. С. 9-11.

#### ВЫДЕЛЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ СОЕДИНЕНИЙ ИЗ НАДЗЕМНЫХ ОРГАНОВ БАРХАТЦЕВ ОТКЛОНЕННЫХ СОРТА «МАЛЫШ ГАРМОНИЯ»

Савельева А.Е., Белоусова Д.А., Андреева Ю.А.,  
научные руководители доц. Куркина А.В., доц. Рыжов В.М.  
(Самарский государственный медицинский университет)

Бархатцы отклоненные (*Tagetes patula* L.) являются перспективным источником биологически активных соединений (БАС) [1].

Бархатцы «Малыш Гармония», а также цветки других сортов растения значительно отличаются между собой по количественному содержанию каротиноидов и флавоноидов. Так, содержание суммы каротиноидов в пересчете на  $\beta$ -каротин (сорт «Малыш Гармония») составило  $24,16 \pm 2,42$  мг%. Цветки бархатцев отклоненных («Скарлет София» и «Оранжевое пламя») содержат самые высокие концентрации каротиноидов из изучаемых сортов – до  $159,91 \pm$

15,99 мг% и  $172,72 \pm 17,27$  мг% соответственно. Определено, что содержание суммы флавоноидов для сорта «Оранжевое пламя» варьируется от  $3,10 \pm 0,01\%$  до  $3,81 \pm 0,01\%$  (в пересчёте на кверцетин).

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Малюгина Е.А., Мазулин А.В., Смйловская Г.П. Определение количественного содержания основных биологически активных компонентов в соцветиях *Tagetes patula* L. // Научные труды Sworld. 2015. Т. 18, №2(39). С. 48 – 52.

#### ФИТОХИМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ В ИЗУЧЕНИИ КОРНЕЙ И КОРНЕВИЩ ЛАБАЗНИКА ВЯЗОЛИСТНОГО

Соколов Н.С.,

научные руководители доц. Шарипова С.Х., ст. преп. Сазанова К.Н.  
(Самарский государственный медицинский университет)

Химический состав сырья лабазника вязолистного изучали с помощью тонкослойной хроматографии [1, 2], а также методом спектрофотометрии. В ходе хроматографических исследований обнаружены вещества фенольной (флавоноиды, дубильные вещества) природы. Методом спектрофотометрии получены результаты содержания суммы дубильных веществ в корнях и корневищах лабазника вязолистного. Полученные результаты служат обоснованием дальнейших фитохимических исследований сырья лабазника вязолистного, что позволит в дальнейшем разработать методики определения суммы дубильных веществ в исследуемом сырье.

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Государственная Фармакопея Российской Федерации. XIV издание. Т.2 / М. – 2019. – 3262 с.

2. Шаршунова М., Шварц В., Михалец Ч. Тонкослойная хроматография в фармации и клинической биохимии. – М.: Мир, 1980. Т. 1,2. С.20.



## СЕКЦИЯ «ЭКОЛОГИЯ И БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

### ВЛИЯНИЕ ВНЕСЕНИЯ ХЛОРИСТОГО КОБАЛЬТА В ПРОМЫСЛОВЫЙ ПРУД НА СОДЕРЖАНИЕ ВИТАМИНА А, КОБАЛЬТА В ИЛЕ И В ВОДЕ

Бортникова В.В., Орлов М.М.,  
научный руководитель доц. Тарабрин В.В.  
(Самарский государственный аграрный университет)

Исследования проводились на территории Самарской области. В период с мая по июль 2019 года. Для опыта было выбрано 2 пруда, схожих между собой по гидрологическому режиму, площадь прудов составила  $\approx 0,11$  Га. Средняя глубина 80 см. Уровень пруда на протяжении всего опыта не изменялся. В прудах не допускалось развитие надводных жёстких растений и поддерживалось умеренное зарастание подводной мягкой растительностью. Газовый режим удовлетворительный. В прудах наблюдался повышенный водообмен, каждые 5 суток, фильтрация осуществлялась через дамбы и ложе прудов, в связи с этим пруды постоянно пополнялись водой. Хлористый кобальт вводился в виде водного раствора. Количество веществ определялось с помощью фотоэлектроколориметра КФК-3.

Содержание витамина В12 в иле пруда определялось микробиологическим методом с *Escherichiacoli* 113-3 в качестве тест-объекта. Содержание кобальта в иле и воде в контрольном пруду не изменяется с течением времени, в опытном же пруду содержание кобальта как в иле, так и в воде достигает своего пика через месяц после внесения. Повысилось в 2,5 раза. Содержание витамина В12 через 30 дней было выше, чем у контроля на 31,4%, а через 60 дней после внесения - на 11,0%. При этом сравнивая показатели, которые мы получили через месяц и через 2 месяца в опытном пруду, мы видим, что содержание к 2-м месяцам выросло почти в 2 раза. Показатели содержания витамина В12 в зоопланктоне выше, чем у контроля на 43,3%.

### ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УЧЕТ В РОССИИ

Вергун Е.С., научный руководитель доц. Фоменко Е.В.  
(Самарский государственный социально-педагогический университет)

Пренебрежение природными ресурсами ради экономического прогресса – одна из проблем, которая стоит ребром в нашей стране. Для решения данной проблемы в России автор предлагает создать и внедрить систему эколого-экономического учета.

Функционирование данной системы позволит:

- учитывать как «платные», так и «бесплатные» природные ресурсы;

- сократить выброс вредных веществ в окружающую среду;
- обратить внимание на сохранение имеющегося природного фонда.

## ИССЛЕДОВАНИЕ АКТУАЛЬНЫХ ПРОБЛЕМ ЭВАКУАЦИИ ЛЮДЕЙ В УЧРЕЖДЕНИЯХ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И ПОВЫШЕНИЕ ЕЁ ЭФФЕКТИВНОСТИ

Грибанова С.И., научный руководитель доц. Рашоян И.И.  
(Тольяттинский государственный университет)

Актуальность работы заключается в том, что обеспечение безопасности людей на социально-значимых объектах, к которым относятся учреждения образования, является важной научной и практической проблемой.

При исследовании процесса эвакуации людей в учреждениях высшего образования и разработке мероприятий по повышению её эффективности становится необходимым выполнение следующих задач:

- выявление наиболее значимых проблем процесса эвакуации,
- анализ расчетным и практическим путем затрат времени на эвакуацию,
- проверка каждого из зданий образовательного учреждения на соответствие нормативным требованиям.

В данной работе на примере одного из учебных корпусов ТГУ был проведен аудит безопасности путей эвакуации, в ходе которого были выявлены определенные несоответствия требованиям пожарной безопасности[1]. В связи с этим возникает необходимость проведения дальнейшей работы по разработке рекомендаций для повышения эффективности эвакуации с учетом минимизации времени эвакуации, а также по переработке планов эвакуации с учетом указания оптимальных направлений эвакуации.

Настоящая работа имеет научно-исследовательскую и практическую значимость и подразумевает продолжение исследований в направлении выбора методики оптимального проектирования путей эвакуации.

### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1 СП 3.13130.2009. Свод правил. Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности

## МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА ЭВАКУАЦИИ В ЗДАНИЯХ С РАЗВЕТВЛЕННОЙ КОРИДОРНОЙ СИСТЕМОЙ

Кипкаева А.В., научный руководитель доц. Рашоян И.И.  
(Тольяттинский государственный университет)

Актуальность работы заключается в том, что общественные здания могут иметь разветвленную систему коридоров и помещений, которые требуют грамотного анализа при планировании эвакуации людей при пожарах и разработки планов эвакуации. Обеспечение быстрой и своевременной эвакуации из зданий является основной проектной задачей, для решения которой нужно

- выявить наиболее значимые проблемы эвакуации людей при пожарах на примере объектов со сложными объемно-планировочными решениями,
- выполнить анализ факторов, влияющих на эффективность эвакуации из таких зданий,
- выбрать метод повышения эффективности эвакуации на основе критерия минимизации длины эвакуационных путей
- провести апробацию выбранного метода,
- дать рекомендации по разработке планов эвакуации в зданиях с разветвленной коридорной системой на основе выбранного метода

В процессе исследований в качестве метода повышения эффективности эвакуации и оптимального выбора путей эвакуации было использовано уравнение для прямого алгоритма динамического программирования [2].

Применяя данный метод на конкретном примере, было установлено, что с его помощью можно решить задачу выбора оптимального направления эвакуации в зданиях с разветвленной коридорной системой, и на основе этого разрабатывать планы эвакуации.

### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Кирик Е. С., Дектерев А.А., Литвинцев К. Ю., Харламов Е. Б., Малышев А.В. Математическое моделирование эвакуации при пожаре // Матем. моделирование, 26:1 (2014), с. 3–16
2. Романовская А.М., Мендзив М.В. Динамическое программирование: учебное пособие – Омск: Омский институт (филиал) РГТЭУ, 2010. – 58 с.

## ВЛИЯНИЕ СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ НА ГЛОБАЛЬНУЮ ЭКОНОМИКУ

Косенко Я.С., научный руководитель доц. Фоменко Е.В.  
(Самарский государственный социально-педагогический университет)

Стихийные бедствия имеют много негативных последствий. Автором были проанализированы экономические последствия в результате стихийных бедствий в различных регионах, в которых чаще всего случаются природные катаклизмы, такие как: Пакистан, Япония, отдельные провинции в Китае, Мексика, отдельные штаты США. Автором было выявлено, что бедные страны в большей степени ощущают разрушительные последствия стихийных бедствий. Важным фактором в процессе преодоления разрушительных последствий стихийных бедствий является скорость восстановления. Основной целью преодоления экономических последствий стихийных бедствий должен стать постулат «сделать лучше, чем было».

## ИЗМЕНЕНИЕ РАБОТОСПОСОБНОСТИ СОБАК ДЛЯ СЛАБОВИДЯЩИХ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ АНТИОКСИДАНТА

Раджабова А.С., научный руководитель проф. Молянова Г.В.  
(Самарский государственный аграрный университет)

В предлагаемой работе рассматривается вопрос воздействия антиоксидантного препарата дигидрокверцетина на физиолого-биохимические показатели и служебные характеристики собак-поводырей. Повышение служебного долголетия рабочих собак путем назначения антиоксидантных препаратов актуальная тема для ветеринарной фармации. Изучено влияние дигидрокверцетина на морфофизиологический и биохимический статус собак-поводырей.

Цель исследования - повысить служебный потенциал собак-поводырей путем назначения дигидрокверцетина.

Научный опыт проводили в условиях приюта для животных «Хати» города Самара на клинически здоровых собаках породы лабрадор возрастом 2-6 лет с средней живой массой 30-35 кг на фоне условий содержания и кормления, принятых на предприятии.

В исследовании применялся препарат дигидрокверцетин (ВФС 42-2399-94) (Dihydroquercetinum) – флавонол (дигидрофлавонол), получаемый из древесины лиственницы сибирской (*Larix sibirica* Ledeb.) и лиственницы даурской (*Larix dahurica* Turcz.).

Исследование показало, что дигидрокверцетин положительно влияет на показатели антиоксидантной защиты организма животных, что в совокупности

приводит к повышению адаптационных способностей собак-поводырей и увеличивает их рабочий потенциал.

### РЕЦЕПТУРА ПИТАТЕЛЬНЫХ СРЕД ДЛЯ ЭНТЕРОБАКТЕРИЙ

Раджабова А.С., научный руководитель доц. Ермаков В.В.  
(Самарский государственный аграрный университет)

Цель исследования: Совершенствование рецептуры дифференциально-диагностической питательной среды лактозного агара Дригальского, предназначенной для выделения и дифференциации энтеробактерий

Задачи:

- модифицировать рецептуру питательной среды лактозного агара Дригальского;
- выделить от различных видов животных и идентифицировать изоляты энтеробактерий;
- протестировать интенсивность роста и размножения выделенных энтеробактерий на коммерческих питательных средах и модифицированном варианте лактозного агара.

Заключение и предложение производству:

- модифицированная нами дифференциально-диагностическая питательная среда «лактозный агар Дригальского» в прописи А и Б с селективной добавкой для энтеробактерий позволяет уменьшить время, необходимое для выделения и дифференциации кишечных изолятов палочковидных энтеробактерий выделенных от различных видов животных. В результате сокращается время, необходимое для идентификации энтеробактерий на уровне рода и вида, при постановке диагноза в ходе диагностики кишечных инфекций, или при проведении санитарно-бактериологического исследования различных объектов окружающей среды.

### РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ОХРАНОЙ ТРУДА НА ОСНОВЕ ПРОЦЕССНОГО ПОДХОДА И ТЕХНОЛОГИИ СТРУКТУРНОГО АНАЛИЗА, ПРОЕКТИРОВАНИЯ SADT И МЕТОДОЛОГИИ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ IDEF0

Сатубалиева А.Е., научный руководитель доц. Филимонов В.А.  
(Тольяттинский государственный университет)

В работе показана актуальность и возможность применения процессного подхода при разработке и внедрении систем управления охраной труда на базе ГОСТ 12.0.230-2007 являющимся основным документом в данной области для всех промышленных предприятий и организаций РФ.

Разработка и внедрение системы управления охраной труда (СУОТ) в организации может быть представлена как процесс, в котором происходит реализация организационно-технических мероприятий, направленных на обеспечение безопасных условий труда и сохранение здоровья работников с учетом нормативно-правовых документов, политики и целей организации.

Разработан процесс создания СУОТ с использованием технологии структурного анализа и проектирования SADT «Structured Analysis and Design Technique» и методологии IDEF0, позволяющей описывать систему как множество взаимосвязанных функций в виде диаграмм (функциональных блоков).

В соответствии с методологией IDEF0 весь процесс разработки и внедрения СУОТ представим в виде дерева основных процессов и декомпозицию этих процессов до необходимых уровней.

Декомпозиция процессов позволяет визуализировать и отследить все взаимосвязи и входы - выходы подпроцессов всей системы, при этом каждая диаграмма содержит функциональные блоки, отражающие деятельность по конкретной функции разработки СУОТ.

Данная методология позволяет достичь положительного эффекта в части эффективности управления процессом создания СУОТ, концентрации на результативности, прозрачности деятельности, минимизация затрат и сокращение сроков внедрения СУОТ.

## ПРОБЛЕМЫ И РЕШЕНИЯ: ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ

Трынова О.О., научный руководитель доц. Данилина Н.Е.  
(Тольяттинский государственный университет)

Обеспечение пожарной безопасности - это одна из главных задач образовательных учреждений. Пожары приводят к угрозе жизни и здоровью людей, наносят серьезный материальный ущерб, нарушают технологический процесс предприятия.

Цель проекта – повышение эффективности пожарной безопасности образовательного учреждения.

Авторы разработали карту пожарной безопасности персонала, которая включает организационные и технические критерии, для конкретных подразделений, цехов и профессий в соответствии с нормативными актами.

В качестве примера представлена карта пожарной безопасности повара образовательного учреждения, которая включает следующие критерии:

1. В помещениях образовательного учреждения соблюдать правила и инструкции по противопожарной безопасности.

2. Запрещается пользоваться розетками, рубильниками, другими изделиями с повреждениями.

3. Запрещается размещать мебель, оборудование и другие предметы у дверей эвакуационных выходов.

С внедрением данного проекта снизиться производственный травматизм на рабочих местах и появится возможность проводить внутренние аудиты в образовательных учреждениях, с целью соблюдения требований пожарной безопасности.

## **СЕКЦИЯ «ЭКОНОМИКА И ЛОГИСТИКА НА ТРАНСПОРТЕ»**

### **СОВЕРШЕНСТВИЕ СКЛАДСКОЙ ЛОГИСТИКИ ДЕТАЛЕЙ И ОСНАТКИ НА ПРЕДПРИЯТИИ ПАО КУЗНЕЦОВ**

Овчинников Н.Д., научный руководитель проф. Варгунин В.И.  
(Самарский государственный университет путей сообщения)

Автоматизация складской логистики – это совокупность программного обеспечения и автоматизированного оборудования с целью повышения эффективности логистических операций. Эффективная автоматизация процессов логистики достигается посредством внедрения комплекса продуктов и услуг, которые подбираются в каждом конкретном случае и с учетом индивидуальных особенностей предприятия, строго зависят от поставленных предприятием задач, бюджета и технических возможностей или ограничений объекта автоматизации. Система автоматизации логистики позволит повысить прозрачность и общую эффективность логистических процессов, снизить влияние человеческого фактора на результаты деятельности, повысить уровень сервиса, оптимизировать количество и состав персонала. Автоматизация складской логистики позволит добиться максимальной эффективности каждой отдельной структуры работы склада.

### **ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ТРАНСПОРТНО-ЛОГИСТИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ПРЕДПРИЯТИЯ**

Рябкина М.А., научный руководитель доц. Немчинов О.А.  
(Самарский университет)

Целью работы является экономическая оценка транспортных затрат на реализацию процесса доставки продукции от автостроительного предприятия до предприятий-импортёров.

В рамках исследования проанализирована схема организации экспорта и способы доставки экспортной продукции на примере АО «АВТОВАЗ», произведён расчёт затрат на доставку, предложены альтернативные схемы поставки. Предлагается применение FMEA-анализа для повышения качества транспортно-логистического обеспечения предприятия.

Проведение FMEA-анализа и подсчет приоритетного числа рисков по всем существующим на предприятии схемам доставки груза позволяют выявить часто встречающиеся проблемы, которые влекут за собой наибольшую степень тяжести для заказчика. Внедрение разработанных рекомендуемых действий для устранения отказов и их причин будут способствовать сокращению производственных затрат.

## **СЕКЦИЯ «ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ ГОРОДСКОЙ ИНФРАСТРУКТУРОЙ»**

### **ИССЛЕДОВАНИЯ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ И ГИДРАВЛИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ФИЛЬТРУЮЩИХ МАТЕРИАЛОВ В УСЛОВИЯХ НФС Г. ЖИГУЛЕВСКА**

Алонова Е.А., научный руководитель ст. преп. Дремина Э.В.  
(Самарский государственный технический университет)

Фильтрующий материал является основным рабочим элементом фильтров различных конструкций, применяемых почти во всех отраслях водоподготовки.

Были проведены замеры различных физических свойств материала марки «ОДМ-2Ф» для определения и дальнейшего сравнения фильтрующего материала, прошедшего эксплуатацию и нового, не подвергавшегося никакому воздействию. Объемный вес фильтрующей загрузки марки «ОДМ-2Ф», всех фракций определялся после высушивания до постоянного веса. Для определения объемных весов использовался пикнометр емкостью 100 см<sup>3</sup>. Исследуемая фракция засыпалась в пикнометр до метки, а затем загрузка уплотнялась вибрацией с досыпкой до установления постоянного объема. Уплотненная загрузка взвешивалась (трижды). Исходя из приведенных исследований по определению объемных весов нового, не использованного загрузочного материала и эксплуатированного в качестве фильтрующей загрузки, видно, что объемный вес в процессе эксплуатации будет увеличиваться.



## ОЧИСТКА ПОВЕРХНОСТНЫХ СТОЧНЫХ ВОД НА ВЫПУСКЕ «МАЛЬЦЕВА» Г.О.САМАРА

Водопьянов М.К., научный руководитель доц. Палагин Е.Д.  
(Самарский государственный технический университет)

Для проектирования очистных сооружений был выбран существующий выпуск на проезде Мальцева. Определен расход и объем поступающих стоков за сутки. Для определения расхода был найден суточный слой осадка  $h_a$ . Проведены анализы поверхностных вод и найдены основные загрязняющие вещества, требующие очистки.

Из-за неравномерности выпадения осадка были рассмотрены основные схемы регулирования расхода поверхностных сточных вод. К проектированию принята совмещенная схема по расходу и объему.

Была предложена технологическая схема очистных сооружений с аккумулирующим резервуаром-отстойником и глубокой очисткой в две линии с использованием нефтеуловителей и безнапорных сорбционных фильтров. Разработан ген. план очистных сооружений.

## ОБЕЗВРЕЖИВАНИЕ КАНАЛИЗАЦИОННЫХ ГАЗОВ НА СТАНЦИЯХ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД И СООРУЖЕНИЯХ ГОРОДСКОЙ КАНАЛИЗАЦИОННОЙ СЕТИ

Федюкин Н.С., научный руководитель доц. Шувалов М.В.  
(Самарский государственный технический университет)

В настоящее время система канализации является неотъемлемой частью современных городов. При транспортировке сточных вод по канализационной сети происходит образование и выделение газов, которые негативно влияют на качество жизни и здоровье людей. В составе этого газа содержатся: метан, аммиак, сероводород, меркаптаны (тиолы) и углекислый газ.

Учитывая высокую токсичность меркаптанов и сероводорода, запланировано проведение натурных замеров концентрации меркаптанов и сероводорода в фановых трубах канализационных стояков, выходящих на кровлю, в жилых и общественных зданиях. Исследования и оценка объема выбросов в атмосферу канализационных газов позволит разработать инженерные мероприятия по улучшению санитарных условий населения городов.

## **СЕКЦИЯ «ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВОМ»**

### **ПОДДЕРЖКА МАЛОГО И СРЕДНЕГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В РЕГИОНЕ**

Гибадуллина А.Р., научный руководитель доц. Чиркунова Е.К.  
(Самарский государственный экономический университет)

Актуальность исследования обуславливается необходимостью совершенствования системы поддержки МСП, которое направлено на создание благоприятных условий для развития и становления бизнеса в регионах РФ. Малый и средний бизнес вносит существенный вклад в формирование конкурентной среды, а для экономики России это имеет важнейшее значение.

К субъектам МСП относятся хозяйственные общества, товарищества, партнерства, производственные и потребительские кооперативы, крестьянские (фермерские) хозяйства и индивидуальные предприниматели.

Предпринимательство является важной составной частью экономики Самарской области. В 2018 г. в сфере МСП успешно функционировало 106155 предприятий. Из общего количества предприятий в 2018г. насчитывается 62985 микропредприятий (59,33%) и 5754 малых предприятий (5,4%).

Основной вклад в ВРП региона приходится на торговлю оптовую и розничную, ремонт автотранспортных средств и мотоциклов (35,44% в 2014 г. и 33,74% в 2018 г.).

В Самарской области утверждены программы, регламентирующие поддержку МСП, а именно государственная программа Самарской области «Развитие малого и среднего предпринимательства в Самарской области на 2019 - 2030 годы» и государственная программа «Развитие предпринимательства, торговли и туризма в Самарской области на 2014 - 2030 годы».

В целом в регионе наблюдается низкий уровень инвестиционной активности и инвестиционных настроений, а городская инфраструктура развития и поддержки МСП требует дальнейшего совершенствования, для решения данной проблемы необходима активная поддержка региональной власти и качественно проработанная нормативно-правовая база.

В связи со сложившейся экономической ситуацией и введенными ограничительными мерами, вызванными пандемией коронавируса 2020 года, правительством страны совместно с регионами разрабатываются особые меры поддержки малого и среднего бизнеса. 2 апреля 2020 г. принято Постановление Правительства РФ № 409 «О мерах по обеспечению устойчивого развития экономики», где указаны наиболее пострадавшие отрасли.

Подводя итог, можно сделать вывод о том, что малый и средний бизнес в настоящее время претерпевает трудности, требует особого внимания и

поддержки в сложившейся ситуации, в свою очередь Правительство РФ совместно с соответствующими структурами и регионами делают все возможное для данного сектора и населения в целом, а также прорабатывают план по восстановлению доходов граждан и роста экономики страны.

#### ОСОБЕННОСТИ ПОДГОТОВКИ КАДРОВОГО РЕЗЕРВА НА ТРАНСПОРТЕ

Дубровский М.В., Шигапов Т.М., научный руководитель доц. Козлова Н.С.

(Самарский государственный университет путей сообщения)

В настоящее время особое внимание на железнодорожном транспорте уделяют подготовке кадрового резерва. Подготовка кадрового резерва является жизненно важной, в связи с перемещением или увольнением руководителей на его место должна быть подготовлена замена в виде способного, перспективного, введенного в курс дела работника.

В состав резервистов входят и студенты профильных университетов. В нашем ВУЗе по специальности «Электроснабжение железнодорожного транспорта» целевики составляют 80% контингента. В настоящее время в ОАО «РЖД» действуют Единые Корпоративные Требования (ЕКТ) к персоналу, включающие в себя:

- корпоративные компетенции;
- профессиональные компетенции;
- потенциал и мобильность;
- результат и опыт.

Начать подготовку специалистов-железнодорожников к будущей руководящей работе целесообразно во время обучения в университете. В настоящей работе было организовано анкетирование студентов с целью установить их готовность занимать руководящие должности, а также предрасположенность к лидерству.

Для того что бы выявить готовность студентов старшекурсников, примерить на себе роль лидера, был организован опрос. В нём приняли участие свыше 50 человек, студентов 4го и 5го курса, обучающиеся по специальности-«электроснабжение железных дорог».

На вопрос «Являетесь ли вы лидером в своей компании?», утвердительно ответили 23 человека.

Все они на вопрос о готовности быть наставником для сотрудников ответили утвердительно, однако готовность отстаивать своё мнение, не смотря на обстоятельства, подтвердило 15 человек. А способность убедить и привлечь на свою сторону людей отметило за собой только 7 человек.

Стоит обратить внимание, что количество участников 4го и 5го курса было равным, на 4м курсе амбициозных студентов оказалось больше. В группу

признающих себя лидерами входят больше половины опрошенных (14 человек) с 4го курса, остальные (9 человек)- с 5го курса.

Однако, если сравнить ответы по ключевым вопросам - «Нравится ли вам учить (поучать, воспитывать, обучать, давать советы) других?», «Отстаиваете ли вы свое мнение, если обстоятельства (мнение большинства) против вас?», «Удается ли вам в разговоре, дискуссии, убедить, привлечь на свою сторону тех, кто раньше был с вами не согласен?», то суммарное количество положительных ответов у пятикурсников и четверокурсников примерно совпадает.

В заключение хотелось бы сказать, что студентам, серьёзно настроенным на карьерный рост, необходимо прикладывать дополнительные усилия к саморазвитию. Для формирования у них профессиональной компетенции, целесообразно в учебный процесс включить задания нацеленные на развитие уверенности в себе, коммуникабельность, целеустремлённость, умение общаться и слышать людей.

## СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕХАНИЗМОВ ФИНАНСИРОВАНИЯ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ КОМПАНИИ

Липаткина К.А., научный руководитель доц. Курносова Е.А.  
(Самарский университет)

Актуальность темы состоит в разработке и совершенствовании механизмов финансирования, с целью повышения эффективности функционирования компании и улучшения ее конкурентного положения на рынке. Необходимость данных исследований обусловлена тем, что недостаток источников финансирования является одной из основных причин снижения конкурентоспособности предприятия.

Обеспечение конкурентоспособности компании напрямую связано с качеством предлагаемой продукции, а оно в свою очередь зависит от привлечения дополнительных финансовых средств. Поиск и привлечение источников финансового обеспечения конкурентоспособности продукции являются составляющими финансового механизма обеспечения конкурентоспособности продукции, который можно определить как совокупность действий финансового менеджмента предприятия по привлечению и размещению финансовых средств, необходимых для модернизации производства. Каждое предприятие имеет свою специфику, поэтому определить единый механизм финансирования невозможно. Одним из перспективных источников финансирования роста конкурентоспособности для отечественных предприятий является бюджетное финансирование. Однако проводимая на сегодняшний день политика государства слабо стимулирует отечественное

производство, финансовые методы поддержки организаций не проработаны, экономика становится зависимой от импорта продукции и оборудования, риски производителей и инвесторов при этом повышаются.

Обеспечение высокой конкурентоспособности и качества продукции связано с привлечением дополнительных финансовых средств в производство, российская промышленность ограничена в доступе к кредитному, лизинговому финансированию, финансовый рынок почти не оказывает на данные процессы влияния и работает на краткосрочные спекулятивные операции. Высокая стоимость заемного капитала ставит отечественные предприятия вне конкуренции по сравнению с зарубежными компаниями, отечественные промышленные предприятия предпочитают кредитоваться в зарубежных банках, что увеличивает внешнюю задолженность страны. Финансирование российских предприятий банковским сектором будет возможно, когда будет создан конкурентный инвестиционный рынок.

Для достижения повышения конкурентоспособности компании в долгосрочной перспективе, необходимо формирование и совершенствование действующих механизмов финансирования, при этом финансовые стратегии должны быть четкими, логичными, сбалансированными и обоснованными.

#### ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ПОСТРОЕНИЯ ОРГАНИЗАЦИОННОГО МЕХАНИЗМА УПРАВЛЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ ПАО «ГАЗПРОМ»

Малюченко Е.В., научный руководитель доц. Чиркунова Е.К.

(Самарский государственный технический университет)

Исследование посвящено анализу таких вопросов как управление развитием предприятий ТЭК, механизмов управления развитием. Рассмотрены правила и методы управления развитием предприятия на основе современных цифровых технологий.

Эффективность механизмов управления предприятием ТЭК предполагает получение увеличения прибыли, решение кризисных проблем выживания в целом.

Среди основных правил управления предприятием можно назвать следующие:

- целевая направленность развития, которая предполагает наличие целей развития и их достижение с учетом приоритетности научно-инновационной политики;

- сквозное управление, ориентированное на эффективность механизма управления составными элементами в независимости друг от друга;

- непрерывное осуществление инновационной деятельности.

Отрицательным аспектом может выступить недостаточность эффективности механизма управления. Среди основных проблем управления

можно назвать следующие: недостаточность информационного обеспечения, необходимого для осуществления комплексной оценки развития предприятия, присутствие риска, обязательность проведения своевременного технологического переоборудования производства на предприятии, отсутствие необходимого объема финансовых ресурсов для реализации различных перспективных направлений инновационной деятельности предприятия, недостаточно развитая маркетинговая деятельность, недостоверность сведений или их отсутствие о реальном спросе потребителей на планируемые инновационные товары и научно-технические достижения.

Для того чтобы обеспечить быстрое развитие предприятия, необходимо реализовать эффективный механизм управления, который обеспечит формирование и реализацию такого варианта развития, обеспечивающего в данной ситуации лучшие конечные результаты.

Основные принципы корпоративного управления «Газпрома» закреплены в новой редакции Кодекса корпоративного управления ПАО «Газпром», утвержденного Общим собранием акционеров ПАО «Газпром» 30 июня 2017 г.

Корпоративное управление направлено, в первую очередь, на неукоснительное соблюдение прав всех акционеров. На основе справедливого отношения к акционерам, защиты их прав и интересов вне зависимости от количества принадлежащих им акций построены ключевые внутренние документы «Газпрома».

Таким образом, на основании вышеизложенного можно заключить, что важную роль механизме развития предприятия ТЭК играют инновации. Одним из важнейших направлений программ по развитию предприятия ТЭК – это развитие на основе современных цифровых технологий.

Подобные преобразования ТЭК позволят в самые кратчайшие сроки повысить эффективность производственной деятельности и конкурентоспособность выпускаемой продукции компаниями ТЭК и укрепить свои положения на глобальном рынке.

## СОВРЕМЕННЫЕ СТРАТЕГИИ УПРАВЛЕНИЯ НА ОСНОВЕ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ

Маначкина О.А., научный руководитель доц. Подборнова Е.С.  
(Самарский университет)

Исследование посвящено анализу современных стратегий, которые реализуют организации для быстрого реагирования к непрерывным изменениям. Осознание данного процесса привело к созданию концепции организационного развития с использованием индивидуальных стратегий. Стратегия может быть «правильной» и «неправильной». «Правильная» стратегия – это стратегия,

позволяющая при минимальных ресурсах достичь устойчивых конкурентных преимуществ. Соответственно, «неправильная» стратегия – это та стратегия, которая не обеспечивает конкурентных преимуществ или предполагает использование слишком большого объема ресурсов. Как «правильная», так и «неправильная» стратегии могут быть реализованы успешно и неудачно. Определив и формализовав стратегию, можно перейти к созданию модели бизнес-процессов компании. То есть определить ту деятельность, которую компания должна осуществлять для реализации стратегии и достижения поставленных целей.

Если рассматривать предприятие как механизм действующих бизнес-процессов, то это дает возможность обнаружить слабые стороны в процессе, в определенных ее сегментах и найти эффективные способы решения проблематичных вопросов. В этой ситуации главная задача руководителей компаний своевременно провести анализ воздействия внешней среды через призму действующей системы бизнес-процессов в компании, что поможет своевременно найти слабые места и устранить возникшие проблемы, что в свою очередь будет способствовать точечному реагированию на определенные бизнес-процессы, сохраняя лидирующие позиции компании на рынке. Таким образом, для обеспечения конкурентоспособности организации, а также для повышения и поддержания на высоком уровне значения эффективности бизнес-процессов целесообразно использовать метод реинжиниринга.

Основные задачи реинжиниринга это:

- создание устойчивые условия для объединения современных технологий и информационных ресурсов структурных подразделений организации;

- создание информационной системы управления, целью которой будет снижение количества затрат и увеличения прибыли, путем быстрого реагирования на изменения рынка, данных финансовых показателей производственной деятельности компании в масштабах реального времени.

- включение человеческого капитала в симбиоз с современными информационными технологиями, главная цель которого оптимизировать качество и оперативность обслуживания.

- трансформация свободных денежных средств в капитал. Таким образом, чтобы свободные инвестиции компании, направленные на улучшение технологических процессов, стали инструментами в процессе реинжиниринга.

## ПРОБЛЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПЕРСОНАЛОМ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ НЕФТЕГАЗОВОГО СЕКТОРА

Резник Е.А., научный руководитель доц. Горбунова О.А.  
(Университет «МИР»)

Нефтегазовый сектор является основой современной экономики России, функционирование компаний данной сферы напрямую влияет на формирование бюджета страны. Эффективность деятельности компании во многом зависит от работы ее персонала.

Исследование проведено по материалам компаний нефтегазового сектора, представленных на территории Самарской области. Персонал компаний характеризуется достаточной стабильностью, при этом ощущается нехватка молодых кадров.

В качестве ключевых проблем выделены: слабая мотивация персонала, низкий уровень профильных знаний, требующихся на данном конкретном предприятии.

В работе даны рекомендации по устранению выявленных проблем: создание профильных учебных центров, проведение конкурсов, нацеленных на совершенствование профнавыков, разработка систем оплаты труда, увязывающих результаты труда с размером вознаграждения, повышение значимости выполняемой работы и др.

## ОЦЕНКА ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ УСТАНОВКИ ЭКОЛОГИЧНОГО ОБОРУДОВАНИЯ НА ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ПРЕДПРИЯТИИ

Филиппова А.Г., научный руководитель доц. Горбунова О.А.  
(Университет «МИР»)

Одним из направлений социальной ответственности организации считается соблюдение требований законодательства по охране окружающей среды. Этим во многом объясняется внедрение компаниями принципов экологического менеджмента на производстве.

В работе рассмотрены виды экологичного оборудования, которые может использовать нефтегазовое предприятие. Рассчитаны затраты на приобретение и установку данного оборудования.

Однако на принятие решения о целесообразности установки экологичного оборудования влияет не только стоимость его приобретения. С экономической точки зрения компания должна оценить размер штрафов за нарушение законодательства по охране окружающей среды и сопоставить его с затратами на приобретение и установку соответствующего оборудования.



Проведенные расчеты позволили сделать вывод, что компаниям невыгодно устанавливать экологичное оборудование. Но принимая в расчет принципы социальной ответственности, установка экологичного оборудования будет способствовать повышению лояльности к компании, улучшению ее имиджа, т.е. даст эффект в долгосрочной перспективе.

## ОСОБЕННОСТИ ФИНАНСОВОЙ СТРАТЕГИИ ПРЕДПРИЯТИЯ ТЭК

Шаповалов П.А., научный руководитель доц. Чиркунова Е.К.

(Самарский государственный технический университет)

Исследование посвящено теоретическому и практическому анализу стратегий развития предприятия и особенностям финансовой стратегии, которая согласовывается с ее целями и задачами. Разработка финансовой стратегии предприятия предопределена определенными условиями. Главным условием финансовой стратегии является скорость трансформации макрофакторов экономической среды. Так же существуют такие условия, которые не позволяют оптимально руководить финансами предприятия: основные макроэкономические показатели, темп технологического роста, постоянные изменения состояний финансового и товарного рынков, несовершенство и нестабильность экономической политики государства и методов регулирования финансовой деятельности. Финансовая стратегия разрабатывается на основе всех факторов макросреды экономики для исключения снижения прибыльности деятельности предприятия.

Представляется, что для повышения эффективности организации оплаты труда персонала отраслей ТЭК (да и промышленности в целом) необходимо:

- постепенно с учётом динамики инфляционных процессов увеличивать удельный вес тарифной составляющей (оклада) до 55—65% зарплаты работника;

- значительно усилить стимулирующую функцию премий и вознаграждения работников по результатам деятельности за год благодаря внедрению современных систем участия персонала в прибыли (доходах), которое должно быть одним из важнейших направлений совершенствования экономического механизма компаний;

- теснее увязать величину оплаты дополнительных отпусков, вознаграждений за выслугу лет и иных выплат с реальными трудовыми результатами конкретного работника.

Однако при недостатке количественной информации более рационально использовать экспертный метод оптимизации структуры дохода (зарботной платы) работника. Одним из авторов было проведено анкетирование работников нефтяных и электроэнергетических компаний. Всего было получено 69

заполненных анкет, в том числе от рабочих — 17, от специалистов и служащих — 23, от руководителей низшего и среднего звена — 25, от руководителей высшего звена — 4 анкеты. Эксперты полагают, что у рабочих, специалистов (служащих) и руководителей низшего и среднего звена доля тарифа (оклада) должна составлять 60—65% дохода, а у руководителей высшего звена примерно 50—55% дохода.

## **СЕКЦИЯ «ЭКОНОМИКА НЕДВИЖИМОСТИ»**

### **ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА КРИТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ В УПРАВЛЕНИИ КОМПАНИЕЙ**

Базаев В.Е., Рябов А.Ю., научный руководитель доц. Маслова О.П.  
(Самарский государственный технический университет)

В современном мире все большее внимание уделяется процессу принятия решений в области управления. Данный процесс, несомненно, связан с огромным многообразием факторов, включая профессионализм управленца, стаж работы, субъективную оценку и прочее. Кроме того, возникает потребность в систематизации и распространении информации, накопленной как российскими, так и зарубежными компаниями.

Важную роль в развитии компании играют технологии управления. Под технологией управления подразумевается совокупность знаний, опыта и организационных решений, используемых для производства товаров и услуг с целью удовлетворения потребностей человека. Одной из наиболее популярных технологий считается технология критического мышления.

Критическое мышление - это система суждений, которая применяется с целью анализа вещей и событий с формулированием аргументированных заключений. [2]

Существуют следующие приемы критического мышления: метапознание (самопознание); дедукция; проверка источников информации; перепроверка результатов; анализ всех возможных решений; системность; творческий подход; избавление от страхов. [1]

Сферами применения критического мышления являются почти все многопрофильные компании, в том числе и компании в сфере недвижимости.

Рассмотрим применение метода критического мышления в процессе купли-продажи загородной недвижимости. Для этого разобьем процесс продажи на несколько этапов, в ходе которых воспользуемся критическим подходом:

1) Постановка цели переговоров: цель клиента – повышение статуса, переезд за город, приобретение места отдыха; цель продавца – продажа объекта недвижимости и формирование позитивного отношения к себе или организации, на которую он работает.

2) Объединение позиций продавца и клиента. Продавцу рекомендуется использование фраз: «мы», «наша цель», «наши интересы»; применение техники «активного слушания» и «отзеркаливания».

3) Объективная оценка позиции клиента и продавца.

4) Оценка полярных аргументов, используя технику работы с возражениями

5) Выработка общих позиций с клиентом. Подведение промежуточных итогов переговоров.

6) Заключение сделки. [3]

Таким образом, авторы предлагают использование метода критического мышления в сфере продажи загородной недвижимости, при правильном применении которого возможно достижение поставленных перед компанией целей.

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. «Критическое мышление» (cont.ws) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cont.ws/@slavikapple/1462281>

2. «Критическое мышление: навыки, умения и компетенции» (4brain.ru) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://4brain.ru/critical/navyk.php>

3. Процедура купли-продажи дома с земельным участком: от оценки недвижимости до передачи денег (urist.club.) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://urist.club/nedvizhimost/zemlya/kuplya-prodazha/dom/poryadok-oformleniya.html>

#### РАЗВИТИЕ ИПОТЕЧНОГО КРЕДИТОВАНИЯ В РОССИИ

Богданова А.В., научный руководитель преп. Депутатова Н.А.  
(Университет «МИР»)

Ипотечное кредитование как одно из перспективных направлений развития банковского кредитования представляет собой важнейший инструмент, усиливающий обеспечение кредита. Обеспеченные кредиты являются безопасными для банков, так как при их невозврате банк реализует залог и возвращает свои средства.

Долгосрочный характер кредитования, большой размер кредитов в сочетании с все еще доминирующим процентом доходов неофициального характера увеличивают риски при рассмотрении вопроса о предоставлении кредита.

На сегодняшний день в России не сформирована многолетняя практика погашения ипотечных кредитов различными категориями граждан и

достаточный объем статистической информации по данному направлению, что усложняет процесс оценки вероятности потери заемщиком источника погашения кредита.

### ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГИС ПРИ ПРОВЕДЕНИИ АНАЛИЗА РЫНКА ПЕРВИЧНОЙ НЕДВИЖИМОСТИ

Маслова Е.А., научный руководитель доц. Гнучих Л.А.  
(Университет «МИР»)

При применении ГИС для анализа рынка недвижимости используются несколько видов данных: семантические (размеры, площадь, этажность, адрес, кадастровый номер и т.п.) пространственные (характеризующие расположение объекта недвижимости в пространстве – координаты угловых точек здания) и метаданные (например, когда, кем и какие данные были внесены в систему).

Для размещения объектов на слое карты в ГИС можно использовать инструмент геокодирования. При анализе объектов, граничащих между собой, используется построение буферных зон. Построение тематических карт и выборка из существующих данных по заданным параметрам позволяет отображать тенденции основных рыночных явлений на картах и представлять их с помощью ценовых поверхностей, графиков, диаграмм и т.п.

### ПРОБЛЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТЬЮ

Омелькович А.В., научный руководитель доц. Ларкина А.А.  
(Самарский государственный технический университет)

При формировании муниципальной собственности, которая является составляющей социально-экономического потенциала города, и управлении муниципальным имуществом возникает множество проблем. Вследствие проведенного исследования объектов недвижимости ГУП СО «Самарская областная имущественная казна» обнаруживается, что в ведении организации присутствуют объекты, требующие улучшения их состояния, и объекты, неиспользуемые в процессе деятельности и не приносящие арендного дохода. Это обуславливается тем, что списание объектов возможно только с согласия МИО Самарской области, которое является учредителем ГУП СО. В этой связи представлены пути совершенствования управления имуществом посредством аренды и концессионных соглашений. Осуществление предложенных управленческих решений приведет к увеличению высоколиквидных активов и постоянных пассивов учреждения.

**АНАЛИЗ СПРОСА И ПРЕДЛОЖЕНИЯ ЖИЛОЙ  
НЕДВИЖИМОСТИ В Г.О. САМАРА**  
Сивакова Ю.О., научный руководитель доц. Гнучих Л.А.  
(Университет «МИР»)

В работе проведен анализ ситуации на рынке недвижимости г. Самары за 2020 год. Выделены факторы, влияющие на выбор объектов покупателями. Выявлены особенности формирования спроса на квартиры в современных условиях. Несмотря на коронакризис, стоимость жилья повышается, что связано с высоким спросом на новостройки, который обеспечивают не только люди, покупающие квартиры, но и инвесторы, вкладывающие деньги в квадратные метры.

Большое влияние на величину средней удельной цены предложения оказывает объем предложения новостроек, размещенных в Куйбышевском районе. Спрос на вторичном рынке начал активно расти во второй половине июля, и сейчас он на 40-42% выше аналогичных показателей прошлого года. Интерес к вторичке связан с ограниченностью предложения на первичном рынке, а также с действием льготной ипотеки.

Проведен анализ предложений к продаже жилой недвижимости в разрезе административных районов, с учетом количества комнат и типа дома.

**СЕКЦИЯ «ЭКОНОМИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ»**

**ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И ЕЕ РОЛЬ В ЭКОНОМИКЕ**

Васильева А.С., научный руководитель ст. преп. Смолькова А.Ю.  
(Самарский филиал Московского городского педагогического университета)

Данная работа посвящена актуальной проблеме безопасности конфиденциальных данных в эпоху цифровой трансформации.

В связи с появлением цифровой экономики обыкновенные методы защиты стали бесполезны и им на смену пришла информационная безопасность.

В работе рассмотрены основные киберугрозы и последствия от их реализаций для компаний. Основные экономические риски, связанные с несанкционированным доступом к чувствительной информации компаний: утечка данных, простой инфраструктуры, прямые финансовые потери, потеря клиентов, уничтожение или подмена данных, ущерб репутации, нарушение технологического процесса и т.п.

Рассмотрены основные средства по защите конфиденциальной информации, такие как: использование эффективных технических средств защиты, защита данных, использование парольной политики, контроль за безопасностью систем, забота о безопасности клиентов.

Результаты работы направлены на помощь компаниям с обеспечением грамотного функционирования инновационной цифровой экономики.

## ВЛИЯНИЕ ГЛОБАЛИЗАЦИИ НА ЭКОНОМИЧЕСКУЮ БЕЗОПАСНОСТЬ РФ

Дмитриенко К.В., научный руководитель ст. преп. Светкина И.А.

(Самарский государственный экономический университет)

В современных условиях ни одна страна не способна самостоятельно производить весь спектр необходимой продукции высокого качества. Странам приходится прибегать к международному сотрудничеству и обмену. Что ведет за собой как ряд новых возможностей, так и преград.

Целью является изучение влияния глобализации на экономическую безопасность РФ.

Для достижения поставленной цели, необходимо решить следующие задачи:

рассмотреть экономическую безопасность;

изучить влияние глобализации на экономическую безопасность РФ.

Глобализация – эволюционная тенденция в развитии общества. Однако это явление носит противоречивый характер и имеет как положительные, так и отрицательные черты. Позитивность глобализации проявляется в развитии международных отношений, укреплении и углублении культурных связей между государствами и т. д. Отрицательным является то, что процесс глобализации может негативно сказаться на экономической безопасности государства, так как экономика становится более открытой, государственные рынки становятся зависимыми от рынков других государств. Растущие проблемы экономики, общества, безопасности ресурсов становятся глобальными. Проведем анализ глобализации мирохозяйственных связей на основе индекса глобализации (KOF Index of Globalization), который рассчитывается Швейцарским экономическим институтом. Индекс состоит из трех субиндексов: экономическая глобализация, социальная глобализация и политическая глобализация. Экономическая составляющая индекса глобализации оценивает объём международной торговли, инвестиций и полученного дохода по отношению к ВВП, страны идеальные для бизнеса, а также влияние введенных страной ограничений на коммерческие и финансовые потоки.

Анализ индекса глобализации KOF по социальным, экономическим и политическим критериям на 2016 год представлены в таблице 1.

Таблица 1- Анализ индекса глобализации KOF на 2019 год

Страна	Индекс глобализации		Экономическая глобализация		Социальная глобализация		политическая глобализация	
	Место в рейтинге	Значение	Место в рейтинге	Значение	Место в рейтинге	Значение	Место в рейтинге	Значение
Нидерланды	1	91,70	4	90,89	5	90,77	9	94,01
США	34	75,71	89	59,40	28	79,15	16	92,19
Россия	45	69,40	111	54,91	56	66,55	18	92,10
Китай	73	60,73	126	49,97	87	53,32	47	84,81

Различные процессы политические, экономические и социальные, а также глобализация вызывают в России проблемы, которые требуют решения. К таким проблемам относятся:

Низкий уровень благосостояния граждан, что приводит к высокому уровню инфляции

Несбалансированность бюджета

Слабая конкуренция на внутренних и мировых рынках

Низкий уровень развития малого и среднего бизнеса

Из вышесказанного можно сделать вывод, что глобализация — это процесс длительный, неоднозначный.

Новый коронавирус стал беспрецедентным стресс-тестом для глобализации. Ключевые цепочки поставок разрываются, страны стремятся создать запасы медикаментов и ограничить перемещение людей. Кризис вынуждает нас переосмыслить взаимосвязанную глобальную экономику. Глобализация не только способствовала распространению опасного заболевания, но и подчеркнула взаимозависимость компаний и стран, сделав их

объектами неожиданных шоков. Компании и государства вдруг обнаружили, насколько они уязвимы.

Таким образом, эпидемия объективно предоставляет удобную возможность для легитимации философии мироустройства, основанного на «эгоизме и протекционизме». Под угрозой массовой гибели людей от болезни (хотя пока и ничем неподтвержденной!), можно отбросить официальную позицию осуждения политики унилатерализма и признать ее «нормой, естественной частью глобальной картины». Трансформировав подобное поведение государства в приемлемую для публики «нацеленность на национальные интересы».

#### УЧЕТ И АНАЛИЗ ОБЯЗАТЕЛЬСТВ ОРГАНИЗАЦИИ, ИХ ОТРАЖЕНИЕ В БУХГАЛТЕРСКОЙ ОТЧЕТНОСТИ

Попов Е.Е., научный руководитель доц. Андреева С.В.  
(Самарский государственный экономический университет)

Актуальность данной темы обуславливается тем, что бухгалтерская отчетность организации служит информационной базой для всех внутренних и внешних пользователей, которых интересует информация о том или ином предприятии.

Обязательство — это существующая на отчетную дату задолженность организации, которая является следствием свершившихся фактов ее хозяйственной деятельности и, которые должны повлечь за собой отток активов предприятия. Обязательство может возникнуть в силу действия договора или правовой нормы, а также обычаев делового оборота.

Все обязательства организации можно классифицировать по разным видам таким как субъективность, принадлежность, срочность и определенность размера. Субъективность заключается в том, что есть большая разница кому организация или предприятие задолжало. Обычно существует деление на три вида по этому признаку:

- 1) перед собственниками;  
возникающие при первоначальных взносах;  
возникающие при последующих взносах;
- 2) перед персоналом по выплате заработной плате;
- 3) перед третьими лицами.

В зависимости от принадлежности обязательства делятся на:  
собственный капитал (не погашаемый в процессе деятельности);  
заемный (погашаемый в процессе деятельности).



Классификация по срочности подразумевает деление обязательств на краткосрочные и долгосрочные, а определенность отражает обязательства, которые заранее известны или неизвестны.

Обязательства оказывают сильное влияние на бухгалтерскую отчетность. Обязательства как бы не зависят от производства, они формируются вне воспроизводственного процесса и являются таким рычагом, который способен формировать большие убытки организации. Большое разнообразие видов обязательств влечет за собой разные последствия, чаще всего отрицательные. Неспособность вовремя погасить обязательства тянет за собой еще больше и больше последствий, что в конечном итоге может обанкротить организацию. Поэтому обязательства нужно считать одним из ключевых показателем при формировании бухгалтерской отчетности.

#### ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИОННОЙ СРЕДЫ ПРЕПРИЯТИЯ КАК ИНСТРУМЕНТ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ УГРОЗ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЭКОНОМИЧЕСКУЮ БЕЗОПАСНОСТЬ БИЗНЕСА

Суйинов Р.Д., научный руководитель доц. Волкадаева А.В.

(Самарский филиал Московского городского педагогического университета)

Данная работа посвящена актуальной на сегодняшний день проблеме информационной безопасности. Современная информатизация предприятий позволяет много преимуществ и повышает конкурентоспособность, однако и несет множество угроз.

В работе рассмотрены причины, которые приводят к снижению уровня конфиденциальности информации. Этими причинами являются: разглашение, утечка и несанкционированный доступ. Чтобы защитить предприятия от таких угроз, необходимо предусмотреть защиту информации и информационной среды предприятия. Это потребует использования целого комплекса мер, которые будут направлены на предотвращение разглашения, утечки и конфиденциальности, а также сохранения целостности.

В связи с необходимостью соответствия системы информационной безопасности современным требованиям, все больше предприятий инвестируют в основной капитал на оборудование для информационно-коммуникационных технологий. В 2018 году по сравнению с предыдущим периодом данный показатель вырос на 24,21% и составил 484034,6 млн. руб.

Разработка инновационных продуктов в области информационной безопасности позволяет компаниям, их использующим, выстраивать эффективную систему защиты от угроз. Качественное обеспечение безопасности информационных ресурсов предприятия способствует ее уверенности в защите от посягательств конкурентов, ее успешному функционированию и

перспективному развитию за счет направления основных сил на обеспечение результативной деятельности, а не на противодействия киберугрозам.

## КОНТРАФАКТ КАК УГРОЗА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ТОРГОВОЙ ОТРАСЛИ

Фаворова Ю.А., научный руководитель доц. Светкина И.А.  
(Самарский государственный экономический университет)

Сегодня проблема, связанная с контрафактом, это не просто негативное явление, это реальная угроза экономической безопасности страны.

Можно выделить 3 группы контрафакта. К первой группе можно отнести аудио и видео продукцию, программные обеспечения, базы данных и различные компьютерные программы, и приложения. Вторая группа — это контрафакт промышленной продукции. К третьей группе контрафактной продукции можно отнести продукты питания, лекарственные средства, детские игрушки, текстильную продукцию, технику.

Основными поставщиками контрафактной продукции являются Китай (63%), Турция, Польша, страны СНГ. Самым большим рынком подделок в мире считается Гуанчжоу. В городе расположено множество фабрик с квалифицированным персоналом и современным оборудованием.

Продажа контрафакта попадает под несколько статей Российской Федерации: КоАП РФ, Статья 14.10. Незаконное использование средств индивидуализации товаров (работ, услуг); ГК РФ Глава 70. Авторское право; УК РФ Статья 159. Мошенничество.

Среди пользователей поддельной продукции можно выделить 3 группы потребителей:

*Отшельник.* Выбор вещи зависит от ее функциональности и практичности. Становятся жертвами фальсификата из-за незнания.

*Ориентированный.* Знают о наличии оригинала, но целенаправленно преследуют покупку подделки из следующих целей: соответствие определенному статусу, желание сэкономить, попытка наказать бренд, желание потрелять.

*Жертва.* Из-за неполного знания подвергается риску приобрести подделку по цене оригинала.

По данным компании Brand Monitor, годовой оборот подделок на люксовые товары за 2019 год – 280 миллиардов рублей, а легальных – 250, что на 30 миллиардов меньше. Так почему подделки – это плохо? Во-первых, приобретая контрафактный товар, потребитель лишает себя гарантий на вещь. Во-вторых, поддерживается теневой рынок, что негативно сказывается на государстве.

## **СЕКЦИЯ «ЭЛЕКТРОНИКА И РАДИОЭЛЕКТРОНИКА»**

### **РАЗРАБОТКА АНТЕННЫ ПОВЕРХНОСТНОЙ ВОЛНЫ ДЛЯ БЕСПИЛОТНЫХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ**

Бараташвили Д.Ш., научный руководитель  
главный технолог АО «НИИ «Экран» Малахов М.А.  
(Самарский государственный технический университет)

Антенна поверхностных волн - антенна, в которой используется открытая линия передач с замедляющей системой; частный случай антенны бегущей волны. Бегущие замедленные волны оказываются «прижатыми» к направляющей поверхности, поэтому их называют поверхностными. Основным достоинством антенны является то, что конструктивно она может быть выполнена в виде вставки, практически не выступающей из несущей поверхности, что очень важно при установке таких антенн на летательных аппаратах. Антенну применяют главным образом в радиоустройствах, работающих на сантиметровых и дециметровых волнах, а также на летательных аппаратах и других подвижных объектах.

Целью данной работы является усовершенствование технологии производства уже существующей антенны, с целью удешевления и оптимизации при массовом производстве.

Задачи: 1. Произвести экспертизу конструкторской документации прибора для выявления недостатков при производстве.

2. Разработать новый метод производства с применением всех улучшений.

3. Разработка 3D модели антенны всех нужных составляющих.

4. Сборка всех составляющих в единое устройство и тестирование его в различных условиях работы.

Для решения поставленных задач мы пользовались следующим программным обеспечением: КОМПАС-3D.

В результате проделанной работы был получен прототип антенны, которая в данный момент времени предстоит испытать наглядно в дальнейших исследованиях.

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГИДРОАКУСТИЧЕСКОГО КАНАЛА ДЛЯ СВЯЗИ С АВТОНОМНЫМ ПОДВОДНЫМ АППАРАТОМ КЛАССА МИКРО «ЖЕМЧУЖИНА»

Бражникова А.М., Бражников А.М.,  
научный руководитель доц. Гришин Р.Г.  
(Самарский государственный технический университет)

Испытания устройства проводились в лабораторных условиях. Гидрофоны были расположены на расстоянии 30 см друг от друга. Гидроакустический канал связи доказал свою работоспособность.

Для повышения помехозащищённости была применена программная реализация протокола UART с пониженной скоростью передачи пакетов. Пакеты данных состояли из 8 бит. И кодировались кодом Хемминга формата 7/4. Кроме того, к пакету добавлялся бит чётности. Таким образом, один пакет состоял из 15 бит данных.

В ходе испытаний получена максимальная скорость передачи данных 120 бит/с, при этом устойчивая передача осуществлялась на скорости 100 бит/с и не зависела от направленности излучающей пластины гидрофонов.

## ПОЛЕВАЯ ЗАЩИТА СОЛНЕЧНЫХ МОДУЛЕЙ ОТ ПЫЛИ

Бредун И. С., научный руководитель доц. Шорохов Н.С.  
(Самарский государственный университет путей сообщения)

Представлен инновационный способ очистки поверхности солнечных панелей от пыли за счет электростатического поля. Способ основан на законе кулона и заключается в том, чтобы с помощью электростатического поля отгаливовать одноименно заряженные с полем частицы. Для питания системы на поверхности солнечных модулей предлагается использования модифицированной вилки Авраменко для сбора энергии из “эфира”. Использование данной системы возможно не только для защиты поверхности солнечных модулей, но и любых других стеклянных поверхностей. Например, поверхности датчиков или стеклянные фасады зданий. Так же данная технология не только способствует уменьшению ручного труда и увеличивает экономическую эффективность, но и открывает возможность установки солнечных электростанций там, где ранее это было невозможно из-за повышенной запыленности.

## МАГНИТНЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ВТОРИЧНОЙ ОБМОТКИ ТРАНСФОРМАТОРА

Ведерников И.А., научный руководитель доц. Шорохов Н.С.  
(Самарский государственный университет путей сообщения)

Устройство бесконтактного выключателя основанного на действии постоянного магнита на магнитный поток в сердечнике высокочастотного импульсного трансформатора создавалось и испытывалось на лабораторной базе кафедры «Электротехника» в СамГУПС.

Испытания проводились с использованием различных напряжений и частот задающего генератора, а результаты снимались с осциллографа и мультиметров, подключенных в контрольных точках испытательного стенда с набором импульсных трансформаторов. Эксперименты проводились с использованием механического устройства основанного на постоянном магните и прикладываемого к сердечнику импульсных трансформаторов разными полюсами.

Анализ результатов экспериментов показал, что постоянный магнит даже не большой намагничивающей силы способен на 90% компенсировать магнитный поток в сердечнике импульсного трансформатора, что существенно может «погасить» всплески напряжения при переходе сердечника из насыщенного состояния в не насыщенное и наоборот, например, в усилительных устройствах.

## СПОСОБ КОНЦЕНТРАЦИИ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ ЭНЕРГИИ СВЧ НА ОСНОВЕ СЛОЯ МЕТАМАТЕРИАЛА НА ОСНОВЕ СПИРАЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

Давыдова В.С., научный руководитель проф. Осипов О.В.  
(Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики)

В работе рассмотрена математическая модель кирального метаматериала, состоящего из контейнера, в котором равномерно размещены и хаотически ориентированы проводящие планарные спиральные элементы зеркально-асимметричной формы. Исследована задача об определении коэффициентов отражения и прохождения при падении плоской электромагнитной волны на планарный слой исследуемого кирального метаматериала. Доказано, что для метаматериала на основе спиральных элементов существуют дискретные частоты, на которых происходит преобразование нормально падающего СВЧ излучения линейной поляризации в азимутальное рассеяние.

## ДИСПЕРСИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПЛАНАРНОГО ДВУХСЛОЙНОГО КИРАЛЬНО-ДИЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ВОЛНОВОДА С УЧЕТОМ ДИСПЕРСИИ МЕТАМАТЕРИАЛА

Лиманова А.И., научный руководитель проф. Осипов О.В.

(Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики)

В работе рассмотрена математическая модель кирального метаматериала, состоящего из диэлектрического контейнера, в котором размещены компоненты в виде тонкопроволочных металлических спиралей. Модель учитывает дисперсию метаматериала. Исследовано распространение электромагнитных волн в планарном двухслойном волноводе, состоящем из двух слоев, один из которых создан на основе исследуемого кирального метаматериала. Получено дисперсионное уравнение для собственных волн исследуемого волновода. Доказано, что киральность одного из слоев линии передачи приводит к бифуркации дисперсионных характеристик собственных волн.

## РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНО-АППАРАТНОГО КОМПЛЕКСА УПРАВЛЕНИЯ ГИПЕРСПЕКТРАЛЬНОЙ СЪЕМКОЙ

Макаров А.Р., Подлипов В.В., научный руководитель доц. Карпова Н.Е.

(Самарский государственный технический университет,  
Институт систем обработки изображений РАН)

В работе представлен аппаратно-программный комплекс микроскопа-гиперспектрометра бытового применения (Рис. 1). Спектральный диапазон устройства 400-1000 нм, спектральное разрешение составило 5 нм.

С помощью комплекса можно получить и проанализировать спектр каждого пикселя изображения отдельно.

Формирование гиперкуба объекта осуществляется сканированием исследуемого объекта на подвижном столике, линейным перемещением, схема сканирующего типа.

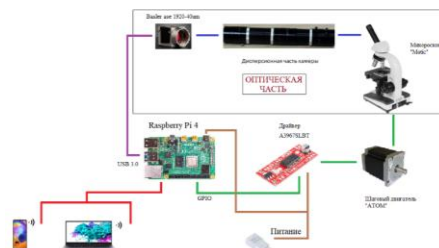


Рис.1 Функциональная схема программно-аппаратного комплекса.

## ВЫЯВЛЕНИЕ ПРОБЛЕМ В МОНТАЖЕ, ПРОГРАМИРОВАНИИ И ПУСКО-НАЛАДКЕ ИСО «ОРИОН»

Патикин С.С., научный руководитель доц. Вороной А. А.

(Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики)

В работе исследовались проблемы при монтаже, программировании и пуско-наладке интегрированной системы охраны «Орион». Изучена классификация технических средств охранной и пожарной системы, классификации пожароопасных объектов. Рассмотрены опасные факторы пожара, особенности применения извещателей и оповещателей в системах "Орион". Предложен вариант расположения оповещателей. Проведено моделирование подключения приборов ИСО «Орион». Показана схема автоматической пожарной сигнализации и работа дешифратора.

## ДИФРАКЦИЯ ОСНОВНОЙ ВОЛНЫ ПРЯМОУГОЛЬНОГО ВОЛНОВОДА НА ПЛАНАРНОЙ ВСТАВКЕ ИЗ КИРАЛЬНОГО МЕТАМАТЕРИАЛА

Пименова С.А., научный руководитель проф. Осипов О.В.

(Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики)

В работе рассмотрен прямоугольный волновод СВЧ, в поперечной плоскости которого размещена планарная вставка из кирального метаматериала. Решена дифракция основной волны на киральной вставке с учетом кросс-поляризации поля.

Предложен метод определения относительного параметра кирально-стикирального метаматериала на основе измерения модулей коэффициентов отражения и прохождения основной волны. Доказано, что при вставке кирального метаматериала в прямоугольный волновод неизбежно возникает не только волна основного типа, но и кросс-поляризованная волна взаимно ортогональной поляризации.

## ИССЛЕДОВАНИЕ ОТРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ВОЛН ОТ ДВУХСЛОЙНОГО КИРАЛЬНОГО МЕТАМАТЕРИАЛА (СВЧ)

Семенченков Д.М., научный руководитель проф. Осипов О.В.

(Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики)

В работе разработана частная математическая модель кирального метаматериала (КММ) на основе идеально проводящих тонкопроволочных композитов в виде спиралей с одинаковым направлением закрутки. Модель базируется на использовании формулы смешения в модели Максвелла Гарнетта. Рассмотрена задача о падении плоской электромагнитной волны на двухслойный КММ. Определены векторы электромагнитного поля во всех

областях из решения уравнений Максвелла. Неизвестные коэффициенты отражения и прохождения определены из решения граничных задач. Показано, что для рассматриваемого КММ на основе 4-х витковых тонкопроволочных спиральных композитов на двух частотах падающая волна «удерживается» двухслойным КММ, то есть происходит ее концентрация внутри двух слоев КММ. Так же доказано, что для двухслойного КММ на основе 10-ти витковых тонкопроволочных спиралей режим частотно селективной концентрации энергии не реализуется, однако данная структура представляет собой защитный экран в широком диапазоне частот СВЧ.

#### ТЕХНОЛОГИЯ РАСПОЗНОВАНИЯ ЛИЦ ОТ «А» ДО «Я»

Серегин Н.А., научный руководитель доц. Вороной А. А.

(Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики)

В работе отображены технологии распознавания лиц, сферы применения. Представление работы системы распознавания лиц. Приведены программные обеспечения для распознавания лиц для систем видеонаблюдения. Помимо этого, представлены производители оборудования с интегрированными алгоритмами распознавания лиц. Описаны примеры области применения систем распознавания лиц, а так же отрасли, в которых сконцентрированы наибольшие возможности для внедрения таких систем. Сформулирован вывод о постоянно развивающихся способах применения технологий.

#### ТЕХНИЧЕСКОЕ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ИНТЕГРИРОВАННОГО КОМПЛЕКСА БЕЗОПАСНОСТИ (ИКБ) «ПАХРА» С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ИНФОКОММУНИКАЦИЙ.

Сычева А.Ю., научный руководитель доц. Вороной А.А.

(Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики)

В моей работе исследуется обеспечение безопасности крупных объектов со сложными техническими задачами. Это связано с большой протяженностью периметра объекта, значительной площадью охраняемой территории, имеющей многочисленные локальные зоны и строения. Таким образом, контроль за крупными объектами требует сбора информации, поступающей от извещателей, от видеокамер, устройств контроля доступа, число которых может достигать нескольких тысяч, он также подразумевает управление большим количеством исполнительных элементов, организацию связи и оповещения.

Все устройства, входящие в комплекс, подключены по стандартному протоколу Ethernet к локальной сети, построенной с использованием кабелей типа витая пара и волоконно-оптической линии связи. Универсальность



используемого протокола обеспечивает на долгосрочную перспективу возможность наращивания комплекса за счет подключения новых устройств.

Широкие функциональные возможности, высокая степень интеграции и, как следствие, минимальное количество оборудования и кабельной продукции, возможность работы во всех климатических зонах - все это позволяет использовать ИКБ «Пахра» в качестве универсального средства для обеспечения безопасности.

## КОНСТРУИРОВАНИЕ ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКОГО КООКСИАЛЬНОГО СВЧ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ

Тудачков И.В.,

научный руководитель гл. технол. АО «НИИ «Экран» Малахов М.А.

(Самарский государственный технический университет)

Переключатели СВЧ-сигналов являются наиболее востребованными радиокомпонентами, которые входят в состав фазовращателей, фильтров, линий задержки, различного рода модуляторов, синтезаторов частот, приемопередающих модулей и др. Первостепенную роль переключатели играют в радиолокационных и связных комплексах, в том числе при резервировании мощных цепей для повышения надежности.

Целью данной работы является конструирование полного аналога зарубежного электромеханического переключателя CR-39S (который необходим в работе с СВЧ оборудованием для переключения нескольких выходных каналов на один входной), так как на данный момент такого переключателя, собранного на отечественной базе электронных компонентов, пока не существует.

Задачи конструирования: 1. Разработка принципиальной схемы для управления электромеханическим переключателем. 2. Проектирование печатной платы для разрабатываемого переключателя. 3. Разработка релейных модулей для самого процесса переключения между различными коаксиальными выходами. 4. Сборка переключателя в единый модуль и тестирование его в различных условиях работы.

Для решения поставленных задач мы пользовались следующим программным обеспечением: AltiumDesigner, КОМПАС-3D.

В результате проделанной работы был получен прототип переключателя, который в данный момент времени предстоит испытать наглядно в дальнейших исследованиях.

## ИНТЕГРИРОВАННАЯ СИСТЕМА ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Ушмодин В.А., Клоченков А.В.,

научный руководитель доц. Вороной А.А.

(Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики)

В работе подверглись сравнению интегрированные системы противопожарной защиты и безопасности жизни, которые объединяет различные индивидуальные системы, которые составляют общий подход к безопасности жизни здания.

В качестве примера интеграции средств систем пожарной безопасности приведено программное обеспечения АПК «БАСТИОН» - современный комплекс для управления интегрированными системами безопасности. Программное обеспечение бастион служит для мониторинга и настройки комплексного оборудования.

В качестве сравнения использован аналог Система пожарной и охранной сигнализации Cerberus ECO

Cerberus ECO производства компании «Сименс» представляет собой бюджетный вариант системы обнаружения возгораний.

## МЕТОДЫ И УСТРОЙСТВА ИЗМЕРЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ ПЛАЗМЫ

Ханенко Ю.В., Николаев А.В., научный руководитель доц. Кричевский С.В.

(Самарский университет)

В докладе представлены устройства и методы для измерения параметров плазмы. Методы измерения делятся на две большие категории: зондовые измерения и оптические измерения. Для зондовых методов приведены схемы устройств, описание зондовых характеристик, а также расчётные формулы, по которым в определённых точках зондовой характеристики возможно посчитать различные параметры плазмы. Также в докладе описаны преимущества и недостатки зондовых измерений. Кроме того, в докладе представлено описание оптических методов исследования, схемы устройств. Также описаны достоинства и недостатки оптических методов. В настоящей работе получены экспериментальные данные по исследованию параметров внеэлектродной плазмы методом зонда Ленгмюра.

## СПОСОБ КОНЦЕНТРАЦИИ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ ЭНЕРГИИ ИНФРАКРАСНОГО ДИАПАЗОНА НА ОСНОВЕ КИРАЛЬНЫХ СТЕКОЛ

Цилимбаев Н.А., научный руководитель проф. Осипов О.В.

(Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики)

В работе предложен способ создания киральных стекол, позволяющих концентрировать энергию оптических волн ИК диапазона, в то время как волны видимого диапазона проходят через стекла без поглощения. Общий принцип концентрации оптической энергии заключается в том, что при создании кварцевых стекол необходимо придать им киральные свойства, то есть либо добавить зеркально асимметричные атомы других химических элементов, либо изменить соотношение концентраций левых и правых форм кристаллов кварца. В работе реализована идея создания оптического метаматериала для концентрации энергии и ИК диапазона путем изменения степени киральности кварцевых стекол или добавления зеркально асимметрической примеси.

### СЕКЦИЯ «ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОМЕХАНИКА»

#### ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАЗМЕРОВ ТРАПЕЦЕИДАЛЬНЫХ ПАЗОВ МАГНИТОПРОВОДОВ СТАТОРОВ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ МАШИН

Андреева Ю.В., научный руководитель ст. преп. Бирюков А.Н.

(филиал Самарского государственного технического университета в г. Сызрани)

При проектировании и расчете размеров трапецеидальных пазов многофазных электрических машин переменного тока при известных существующих методах возникают сложности, связанные с достижением оптимальной заполненности паза обмоткой, в условиях постоянно уточняемой корректировки по допустимой магнитной индукции в зубцах и ярме магнитопровода статора. Проведенный анализ особенностей укладки обмотки в пазы позволил получить аналитическое выражение для решения данной проблемы с определением донной ширины паза. Методика его использования подразумевает исходное задание оптимальной магнитной индукции в зубцах и предварительное определение подклиновой ширины паза. По полученным результатам проводится оценка допустимой магнитной индукции в ярме.

## ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ СИСТЕМЫ АСИНХРОННЫЙ ГЕНЕРАТОР – СЕТЬ

Ариффулина А.С., научный руководитель ст. преп. Бирюков А.Н.  
(филиал Самарского государственного технического университета в г. Сызрани)

Проведено стендовое испытание работы асинхронного электродвигателя АИР71В6 номинальной мощности 0,55 кВт. Проведение эксперимента осуществлялось в двигательном и генераторном диапазоне при частоте вращения ниже и выше синхронной. В процессе эксперимента не удалось получить от испытуемой асинхронной машины выработки значимой активной мощности в сеть – максимально достигнутая генерируемая мощность не превышает 20% номинального значения.

Результаты расчетов параметров двигателя использовались при настройке модели двигателя в среде MATLAB приложения Simscapе. Это позволило провести виртуальный эксперимент оценки энергетических возможностей асинхронного генератора при его работе с промышленной сетью.

## ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ СОВМЕСТИМОСТЬ СИСТЕМЫ ПЧ-АД

Елистратов А.С., научный руководитель доц. Шумилов Е.А.  
(филиал Самарского государственного технического университета в г. Сызрани)

Применение преобразователей частоты является эффективным способом для обеспечения экономии электроэнергии, снижения затрат на плановые ремонтные работы и капитальный ремонт, увеличения срока службы технологического оборудования, обеспечения оперативного управления и достоверного контроля за ходом выполнения технологических процессов. Вместе с тем, он является источником помех, которые могут привести к достаточно серьезным последствиям.

В работе предложены ряд способов уменьшения помех от преобразователей частоты для обеспечения электромагнитной совместимости.

## К ВОПРОСУ НАСТРОЙКИ ПРОПОРЦИОНАЛЬНЫХ РЕГУЛЯТОРОВ СИСТЕМ АВТОМАТИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ КООРДИНАТ

Ковалев С.С., научный руководитель ст. преп. Шестов Р.В.

(Филиал Самарского государственного технического университета в г. Сызрани)

Развертывание САР некоего параметра ТП подразумевает необходимость настройки ПИД регулятора.

Эта задача при использовании достаточно нетривиальной и подразумевает потребность в определении значений величин его составляющих. Известно, что на этапе проектирования возможно использования различных методов идентификации, однако все они имеют недостаток – потребность в уточнении при развертывании САР на реальном объекте.

В этой связи был предложен метод оценивания эксплуатационных/технологических режимов/параметров процесса/оборудования, который позволил проанализировать показатели работы технологического аппарата – его математической модели, продемонстрированные под управлением САР с пропорциональным регулятором в режиме реального времени.

## К ВОПРОСУ ФОРМИРОВАНИЯ ВИДЕОДАНЫХ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ОДНОСТРОЧНЫХ ПЗС- МАТРИЦ

Панова А.А., научный руководитель ст. преп. Шестов Р.В.

(Филиал Самарского государственного технического университета в г. Сызрани)

Задачи дистанционного зондирования (ДЗ) подстилающей поверхности (ПП) получают все большее распространение в различных областях промышленности и народного хозяйства, например, в робототехнике, навигации, картографии, одометрии и т.д. Описываемые системы представляют собой достаточно сложные вычислительные комплексы, образованные оптической системой (ОС) и блоком преобразователей. Задачей ОС является проецирование яркостной сцены подстилающей поверхности (ПП) на чувствительную поверхность датчика блока преобразователей. В качестве датчика достаточно часто используется однострочный ПЗС преобразователь или ПЗС-линейка.

В ходе изучения принципа работы оптико-электронной системы (ОЭС) на основе однострочной ПЗС-линейки, было получено математическое описание процесса формирования видеоизображения. Полученные результаты могут быть использованы в дальнейшем с целью решения задач, касающихся разработки программных прикладных алгоритмов обработки видеоданных полученных с однострочных ПЗС-матриц.

## ДИАГНОСТИКА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ДВИГАТЕЛЕЙ НА НПЗ

Рашитова Р.Т., научный руководитель доц. Шумилов Е.А.

(Филиал Самарского государственного технического университета в г. Сызрани)

В работе рассмотрены наиболее распространенные методики диагностирования неисправностей электродвигателя. Из анализа существующих методик следует, что большинство методик диагностики неисправностей электрооборудования обладают небольшим диапазоном диагностируемых неисправностей. Наиболее перспективным методом диагностики технического состояния электрических двигателей является метод, основанный внешнем магнитном поле. Данный метод позволяет производить мониторинг технического состояния электродвигателя в реальном времени, обладает расширенным перечнем диагностируемых неисправностей, простотой проведения процедуры диагностики, полной автоматизацией процесса диагностики, высокой точностью и надежностью.

## СЕКЦИЯ «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА»

### НОРМАЛИЗАЦИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ В СИСТЕМАХ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ С НЕЛИНЕЙНОЙ НАГРУЗКОЙ

Ермолинский С.С., научный руководитель доц. Шишков Е.М.

(Филиал Самарского государственного технического университета  
в г. Новокуйбышевске)

Предложены решения проблемы качества электроэнергии по несимметрии и отклонениям напряжений на шинах 0,4 кВ подстанций СЦБ. Первое решение основывается на регулируемых источниках реактивной мощности (ИРМ), однако для этого требуются значительные реактивные мощности, в ряде случаев требующие дополнительных затрат на увеличение мощности трансформатора. Вторым решением может быть использование стабилизаторов трансформаторного типа, использующих изменения коэффициентов трансформации или магнитные шунты с подмагничиванием постоянным током.

Анализ возможностей применения активных кондиционеров гармоник (АКГ) на тяговых подстанциях показывает, что такое расположение АКГ приводит к снижению суммарного коэффициента гармоник на основной линии питания СЦБ к величине порядка 1 %. На линии ДПР коэффициент значительно выше, около 7,5%, что, однако, ниже нормально допустимого уровня.

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МНОГОЦЕПНЫХ ВОЗДУШНЫХ ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ В СИСТЕМАХ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ

Кузьмин Д.П., научный руководитель ст. преп. Шишков М.А.  
(Филиал Самарского государственного технического университета  
в г. Новокуйбышевске)

Предложена математическая модель однородного участка  $m$ -цепной ВЛ. Представлен фрагмент продольной части эквивалентной схемы  $m$ -цепной ВЛ с грозозащитными тросами в Z-форме. Представлена алгоритмическая последовательность расчёта установившегося режима предельно идеализированного однородного участка многоцепной линии в Z-форме. Из-за неудобности практического использования Z-формы в программных продуктах, предложено использовать продольную часть эквивалентной схемы МВЛ, получившую название Y-формы.

Выполнен расчёт установившегося режима однородной четырёхцепной комбинированной ВЛ. Представлено графическое изображение поверхностей, характеризующих величину потерь в цепях четырёхцепной линии, а также значения коэффициентов несимметрии напряжения в конце цепей, полученные с помощью однопроводных и многопроводных моделей во всём спектре режимов линии.

## АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА РАСЧЁТА УСТАНОВИВШИХСЯ РЕЖИМОВ СИСТЕМ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ ОБЪЕКТОВ НЕФТЕГАЗОВОГО КОМПЛЕКСА

Проничев А.В., научный руководитель доц. Шишков Е.М.  
(Филиал Самарского государственного технического университета  
в г. Новокуйбышевске)

Расчеты электроэнергетических режимов выполняются в рамках проектно-изыскательских работ (ПИР), а также при разработке перспективных схем энергоснабжения (ПСЭ). В работе предложена автоматизация процесса выполнения расчетов установившихся электрических режимов, а также оформления результатов расчетов в том проектной документации. Автоматизированный расчет включает в себя функции: определение режимов, характеризующихся наибольшим отклонением параметров от номинальных значений; формирование выводов и рекомендаций в соответствии с действующей нормативно-технической документацией. Предлагаемая автоматизация позволит оптимизировать процесс выполнения проектных работ посредством снижения трудозатрат сотрудников, что в свою очередь приведет к

увеличению количества выполняемых проектов без потери качества выполнения работ по расчетам установившихся электроэнергетических режимов.

### ОЦЕНКА СРОКА ЭКСПЛУАТАЦИИ КАБЕЛЕЙ 0,4 кВ С УЧЁТОМ ПАРАМЕТРОВ КАЧЕСТВА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

Хитрич Д.О., научный руководитель доц. Дадонов Д.Н.

(Филиал Самарского государственного технического университета  
в г. Новокуйбышевске)

Один из основных вопросов электромагнитной совместимости в ЭТК УЭЦН связан с тем, что преобразователи частоты являются источником высших гармоник тока и напряжения. Токи высших гармоник, протекая по силовым кабелям 0,4 кВ от трансформатора 6(10)/0,4 кВ до трансформатора 0,4/Ураб, проложенным в земляных траншеях на глубине 0,6-0,7 м, вызывают дополнительный, а в летний сезон, недопустимый нагрев изоляции кабелей и ее последующее тепловое разрушение, что приводит к простоям УЭЦН и соответствующему недобору нефти.

Проведены термографические исследования наземной части кабельной линии 0,4 Кв КГ 4х120. Выявлен недопустимый нагрев. Проведены измерения уровня высших гармоник тока и напряжения – выявлено нарушение электромагнитной совместимости. Тепловое разрушение происходит из-за высших гармоник тока и напряжения, недостаточного естественного охлаждения кабеля в земляной траншее, качества засыпочного материала. В итоге перечисленные параметры снижают срок службы кабеля 0,4 Кв.

### СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ КОМПЛЕКСНЫХ СИСТЕМ ДИАГНОСТИКИ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ

Швец З.А., научный руководитель ст. преп. Шишкова Л.И.

(Филиал Самарского государственного технического университета  
в г. Новокуйбышевске)

Тепловизионный надзор – значимый инструмент для обследования состояния электрооборудования энергосистемы. Дана оценка важности контроля качества пайки с помощью поочередного тепловизионного контролирования. С целью объективного установления технического состояния оборудования электротехнических комплексов предложено применять программно-информативную диагностическую систему, которая дает возможность реализовывать сбор и обработку первичных данных на функционирующем электрооборудовании при поддержке современных, очень эффективных диагностических средств, выдачу итогов обработки этих сведений в подходящей форме, передачу этой информации в архив; заявление в



справочно-информационный массив; постановку заблаговременного диагноза; утверждение постановления об последующих диагностических действиях.

## МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ УСТАНОВИВШИХСЯ РЕЖИМОВ СИСТЕМ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ С ТЯГОВОЙ НАГРУЗКОЙ

Юдин Р.Ю., научный руководитель доц. Шишков Е.М.

(Филиал Самарского государственного технического университета  
в г. Новокуйбышевске)

На основании теоретических соображений и данных симуляции возможной сети в ПО Fazonord-APC были рассмотрены нюансы проектирования железнодорожных электросетей, возможные проблемы эксплуатации и пути их решения. Выявлены достоинства и недостатки разных схем электросетей.

Замечены следующие явления: возможно нежелательное электромагнитное влияние тяговой контактной сети на расположенные рядом сети продольного электроснабжения; значительная несимметрия по нулевой последовательности в сетях подстанций, подключенных через ТСН, и небольшая такая несимметрия в схеме с ЛЭП ДПР; интенсивный рост несимметрии по обратной последовательности с ростом длины линий в схеме ЛЭП ПЭ и ДПР, и минимальный рост в сетях с ТСН; малое влияние однофазных замыканий на землю в сетях 6(10) кВ с изолированной нейтралью на несимметрию в сетях подстанций СЦБ 0.4 кВ.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>Секции</b>	<b>Стр.</b>
Актуальные направления развития транспортного комплекса	3
Актуальные проблемы экономики	8
Аналитические и микрофлюидные системы. Наноматериалы и нанотехнологии	14
Банковское дело	17
Безопасность жизнедеятельности в техносфере	18
Биология	26
Вычислительная техника и автоматизация производственных процессов	38
География, природопользование и охрана окружающей среды	38
Геоинформационные технологии и кадастры	43
Землеустройство, кадастр, мониторинг и оценка земель	46
Инженерная геология, геоэкология, геотехника и фундаментостроение	48
Информационные технологии и техническая кибернетика	51
Конкретная экономика	53
Математика	55
Математические методы в экономике	57
Математическое моделирование и компьютерный инжиниринг	60
Медицина и фармацевтика	61
Менеджмент, маркетинг и логистика	63
Мехатроника	85
Муниципальная экономика и управление местным развитием	91
Нефтегазовое дело, нефтепереработка, нефтехимия	94
Прикладная математика и математическое моделирование	97
Проблемы агропромышленного комплекса	99
Проблемы инновационного развития коммерческой деятельности	102
Региональная экономика, политика и управление	103
Современные проблемы бухгалтерского учета и аудита	106
Телекоммуникация, радиотехника и теория связи	107
Теоретическая и прикладная механика	111
Теоретические и практические вопросы финансового менеджмента	116
Теплотехника и тепловые машины	118
Техника, технологии, организация и совершенствование производства работ в строительстве и на транспорте	119
Технологии пищевых производств и организация общественного питания	125
Технологии производства и ремонта машин и аппаратуры	128

Технология механической обработки деталей машин	131
Товароведение и экспертиза товаров	132
Туристическая привлекательность регионов России	135
Управление финансами (в отраслях)	138
Физика	139
Химия	141
Экология и безопасность жизнедеятельности	145
Экономика и логистика на транспорте	151
Экономика и управление городской инфраструктурой	152
Экономика и управление производством	154
Экономика недвижимости	162
Экономическая безопасность	165
Электроника и радиоэлектроника	171
Электротехника и электромеханика	179
Электроэнергетика	182