

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Сибирский государственный университет геосистем и технологий»  
(СГУГиТ)

LXXI

РЕГИОНАЛЬНАЯ СТУДЕНЧЕСКАЯ  
НАУЧНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

3–8 апреля 2023 года

СБОРНИК ТЕЗИСОВ ДОКЛАДОВ

В двух частях

Ч. 1

Новосибирск  
СГУГиТ  
2023

УДК 378  
С26

Ответственный за выпуск:  
кандидат технических наук, доцент,  
председатель совета по НИРС СГУГиТ *Т. Ю. Бугакова*

С26 LXXI региональная студенческая научная конференция, 3–8 апреля 2023 г., Новосибирск : сборник тезисов докладов : в 2 ч. Ч. 1. – Новосибирск : СГУГиТ, 2023. – 242 с. – Текст : непосредственный.

ISBN 978-5-907711-07-5 (ч. 1)

ISBN 978-5-907711-06-8

Сборник содержит тезисы докладов, которые были представлены на LXXI региональной студенческой научной конференции, организованной СГУГиТ, и рекомендованы к опубликованию по результатам работы секций. Сборник публикуется ежегодно с 2007 г.

Печатается по решению редакционно-издательского совета СГУГиТ

УДК 378

ISBN 978-5-907711-07-5 (ч. 1)

ISBN 978-5-907711-06-8

© СГУГиТ, 2023

## ПОДГОТОВКА ИНТЕРАКТИВНЫХ ОТЧЕТОВ НА БАЗЕ СОВРЕМЕННЫХ BI-ПЛАТФОРМ

В настоящее время, в эпоху развития цифровых и программных технологий во всех областях человеческой жизнедеятельности, визуализация данных находит своё применение в новых сферах, что и обусловило актуальность проведенной работы. Цели и задачи исследования были определены современными тенденциями в области разработки интерактивных отчетов. Имея подготовленный набор данных, необходимо было решить какие программы необходимо использовать для анализа и визуализации, с учетом возможностей обновления данных и дальнейшей коллективной работы над отчетом.

Одним из инструментов визуализации данных является дашборд (Dashboards). Дашборд – это интерактивная аналитическая панель, графический интерфейс. Смысл в том, что на одном экране расположены все ключевые метрики, показатели цели или процессов. С помощью этих метрик можно выявить и проанализировать тренды и изменения. Они не просто визуализируют основные показатели, но и позволяют отслеживать тенденции для разных временных отрезков. В этом основное преимущество дашбордов в сравнении с другими инструментами визуализации. Существует множество программ, позволяющих создавать интерактивные панели данных среди них можно выделить Power BI Desktop, Tableau, Google Data Studio, DataLens и WolframAlpha.

Для выполнения исследования было принято решение использовать программу Power BI. На основе подготовленных данных по земельным аукционам, взятых с официального сайта администрации города Омска, составлен dataset в программе Excel, содержащий такую информацию как: административный округ, состояние лота (состоялся аукцион, не состоялся по причине отсутствия заявок или не состоялся по причине того, что подана только одна заявка) и тип аукциона. Далее, полученный dataset выгружен в программу Power BI, где и была составлена интерактивная панель. Визуализация отчета содержит график, на котором отображено количество состоявшихся и не состоявшихся аукционов, гистограмму, содержащую данные по округам, кольцевую диаграмму, на которой в процентном соотношении отображено сколько аукционов было по продаже и по аренде земельных участков. Сформирован срез, на основе которого при выборе определенного административного округа, можно увидеть все соответствующие графики и диаграммы, отображающие информацию только по этому округу.

Анализ и визуализация данных, представленных на разработанной интерактивной панели, позволяют не только сделать вывод об эффективности земельных аукционов в городе Омске за определенный период времени, но и обновлять сведения по мере необходимости.

*Научный руководитель – к.т.н., доцент Л.А. Максименко*

*© А. А. Абрамова, 2023*

## **ВАЖНОСТЬ ПИТАНИЯ СТУДЕНТОВ НА ПРАКТИКЕ**

У каждого из нас есть бесценный дар – здоровье! Правильный образ жизни – основа здорового образа жизни. Среди студентов проблема питания стоит особенно остро. Исходя из результатов обследования учебного полигона СГУГиТ, была выявлена необходимость проектирования предприятия общественного питания – столовой. В связи с тем, что период проведения практики должен реализоваться с учетом всех необходимых благ.

Целью работы стало проектирование предприятия общественного питания, а также изучение особенностей питания в условиях полигона.

Задачи:

- провести анализ нормативных документов по реализации питания студентов;
- изучить возможности расположения столовой на территории учебного полигона СГУГиТ;
- разработать проект столовой для учебного полигона.

Первый этап – анализ нормативных требований и изучение характеристик необходимых для проектирования столовой общественного питания.

Согласно возможностям реализации проекта, на втором этапе согласно была определена величина предприятия в связи с заявленным количеством мест в обеденном зале. Выбор произошел на проект объекта, выполняющего функции отдельного здания. В состав основных функциональных помещений принято включить: помещение для посетителей, комплекс производственных помещений, складское помещение, административно-бытовое и техническое помещения. На выбранном земельном участке предусмотрена зона для посетителей с площадкой для размещения на открытом воздухе в летний период, а также хозяйственная площадка с подъездом для грузовых автомобилей и разгрузочной площадкой, примыкающих к группе складских помещений. В форме обслуживания клиентов была выбрана компания, работающая по принципу самообслуживания.

На третьем этапе был составлен абрис планируемого предприятия, после чего мы перешли к проектированию. При проектировании пространства для посетителей важными факторами являются форма обслуживания и характер предприятия. Данные факторы влияют на формирование конструктивных решений пространства столовой. В нашем случае форма представляет собой самообслуживание через раздаточные стойки или линии. Зона получения пищи формируется вдоль линии раздачи, состоящей из прилавков подносов и столовых приборов, компонентов оборудования для закусок, вторых и первых блюд, и других элементов. При этом зона раздаточной линии располагается на площади обеденного зала, имея связь с горячим цехом. Ширина проходов обеденного зала соответствует нормативным требованиям и составляет 1,2 м, ширина проходов определена между спинками стульев.

Внутри предприятия общественного питания есть свои особенности. В данном случае на первое место выдвигается функциональная составляющая. В результате, в обеденном зале создана продуманная планировка проходов и графиков движения посетителей. Внутреннюю среду формируют колонны, перекрытия, мебель и другие элементы. Организационные и составные элементы для зоны приема пищи могут быть различными: столы, стулья, кресла. Выбор покрытия стен и потолков был обусловлен их эксплуатационными характеристиками.

Группа цехов была объединена в одну функциональную зону, для обеспечения непрерывности производства. Построение цехов на предприятии позволяет обеспечить последовательность процессов обработки и изготовления продукции при минимальных расстояниях между технологическими и транспортными потоками.

**Помещения для приема и хранения продуктов.** Помещения для приема и хранения продуктов проектировались единым блоком - функциональной зоной, имеющей непосредственную связь с грузовыми и с другими помещениями через производственные коридоры. Помещения для хранения имеют непосредственную связь с загрузочной.

Охлаждаемые камеры размещаются в виде единого блока с входом через тамбур, глубиной 1,6 м. Высота камеры от уровня чистого пола до выступающих частей конструкции перекрытия составляет 3м что не нарушает нормативные требования.

**Служебные и бытовые помещения.** Служебные помещения спроектированы в едином пространстве, имеющем функцию соединения его с другими группами помещений через производственный коридор.

В проделанной работе изучались вопросы питания студентов во время прохождения практики на Полигоне. В ходе работы были изучены возможности решения существующих проблем, связанных с решением о построении предприятия общественного питания. Пример реализации – разработка проекта столовой с использованием ВМ-системы Renga.

*Научный руководитель – ст. преподаватель С. А. Ракова  
© М. В. Абрамова, А. Н. Леонтьева, 2023*

УДК 332.62

*Д. В. Алексеева, СГУГиТ*

## **ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РАБОТ ПО ОЦЕНКЕ НЕДВИЖИМОСТИ**

Теоретические исследования технологического обеспечения работ по оценке недвижимости в России могут быть представлены как обзор существующих методик оценки, так и разработкой новых методик и моделей для улучшения качества оценки недвижимости.

Оценка недвижимости – это комплекс мероприятий, направленных на определение стоимости объекта недвижимости или отдельных прав относительного оцениваемого объекта.

Под технологическим обеспечением понимается все возможные источники информации, помогающие специалисту оценщику выполнять свою профессиональную деятельность. Например, программные обеспечения, текстовые редакторы, официальные электронные ресурсы и т. д.

Важным аспектом технологического обеспечения работ по оценке недвижимости является использование современных инструментов и технологий, таких как геоинформационные системы, программы для анализа данных, моделирование и прогнозирование.

В рамках оценочной деятельности применяются следующее технологическое обеспечение:

- единый государственный реестр недвижимости (ЕГРН). Данный сервис позволяет получить выписку из ЕГРН, содержащую информацию и характеристику объекта;

- единый государственный реестр юридических лиц/индивидуальных предпринимателей. Данный справочный ресурс содержит перечень зарегистрированных юридических лиц, что позволяет специалисту проверить заказчика (юридическое лицо) на подлинность предоставляемых документов;

- публичная кадастровая карта. Электронная карта позволяет ознакомиться с координатами и границами объекта оценки;

- Яндекс карты/2ГИС. Данный картографический ресурс помогает оценщику определить окружение объекта оценки, его удаленность от центра города для наиболее точного применения поправочных коэффициентов;

- книги оценщика. Такие книги содержат информацию о поправочных коэффициентах для нахождения достоверной стоимости недвижимого имущества;

- АрхивАвито – данный платный электронный ресурс содержит все объявления, находящиеся в архиве, что позволяет оценщику подбирать объекты аналоги на определенную дату для сравнительного подхода;

- набор тестовых редакторов: Microsoft Word (составляется отчет о рыночной оценке) и Excel (расчет поправочных коэффициентов и подсчет стоимости объекта).

Также важным элементом технологического обеспечения является обучение и повышение квалификации оценщиков недвижимости, чтобы они могли использовать новые инструменты и методики для более точной оценки недвижимости.

Другим аспектом технологического обеспечения является разработка эффективных алгоритмов и моделей для автоматизации оценки недвижимости на основе глубокого обучения и искусственного интеллекта.

В процессе деятельности специалист сталкивается с проблемами в получении информации. К наиболее значимым проблемам относятся:

– транспортная доступность до объекта недвижимости. Выездная работа оценщика заключается в осмотре оцениваемого объекта, но не всегда недвижимое имущество находится в черте города. Поэтому исполнитель сталкивается с транспортной проблемой (плохие дорожные условия);

– большая площадь оцениваемого объекта затрудняет исполнителю получение информации в ходе его осмотра;

– получение недостоверной информации от заказчиков (устаревшие документы);

– трудность в получении информации напрямую зависит от сезонного периода (в зимнее время возникает сложность в определении износа кровли, подъездных путей к оцениваемому объекту).

Несмотря на рассматриваемые проблемы в получении данных для исполнителя оценочных работ, высоко развитое технологическое обеспечение в Российской Федерации позволяет оценщику совершать оценочную деятельность в полном объеме.

Таким образом, теоретические исследования технологического обеспечения работ по оценке недвижимости в России могут включать различные аспекты, связанные с методиками, инструментами, обучением и автоматизацией, и направлены на улучшение качества оценки недвижимости.

*Научный руководитель – к.т.н., заведующая кафедрой КуТП О. И. Малыгина  
© Д. В. Алексеева, 2023*

УДК 159.9

*Е. Э. Аленин, Д. В. Горбачев, СГУГиТ*

## **ЭКЗИСТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОГО ЧЕЛОВЕКА В РАБОТАХ ЭРИХА ФРОММА**

Сегодня, когда общей тенденцией развития научного знания стало возрастание роли проблемы человека и его развития, тема философского взгляда на проблемы современного человека особенно актуальна. Вопросы о происхождении человека и его бытийного положения являются главенствующими в философско-антропологических учениях Эриха Фромма, небезызвестного немецкого социолога.

Целью данного доклада является анализ философской концепции Эриха Фромма в непосредственном отношении к сложным теоретическим и практическим вопросам, возникающим у современного человека в обществе.

Задачами работы в связи с указанной целью являются:

– Выделить основные направления философско-антропологической концепции Эриха Фромма.

– Рассмотреть биологическую и социальную природу человека.

– Проанализировать психологические аспекты бытия современного человека и программу Эриха Фромма по изменению общества.

Человек, по Эриху Фромму, как представитель приматов, отличается от животных развитым разумом и самосознанием, что создает осознание своей отдельности и одиночества, становясь источником тревоги, вины и стыда. Потребность обрести новую гармонию взамен утраченной порождает дихотомии человеческого существования. Уникальное положение людей заключается в том, что их удовлетворения недостаточно не только для счастья, но и для психического здоровья.

Проблемы, связанные с дисгармонией человеческого существования, выходят за пределы животных потребностей и выражаются стремлением восстановить единство человека с миром.

Фромм утверждает, что человек является «заброшенным» или «бездомным» существом из-за непреходящей «экзистенциальной дихотомии». Человек не принадлежит природе полностью, но и не отделен от нее. Он единственное существо на Земле, которое ощущает себя неловко и не в своей тарелке. В отличие от экзистенциалистов, выводящих сущность человека из факта его существования, немецкий философ подходит к изучению этой дихотомии не психоаналитическим методом, а через онтологические характеристики личности, замечая внутренние противоречия человеческого существования как основу «экзистенциальной дихотомии».

Фромм идентифицирует несколько основных человеческих потребностей в своей классификации, включая потребность в приобщенности (любовь), преодолении ограниченности существования (творчество или разрушительность), укорененности и братстве (инцестуальные связи), чувстве тождественности (идентификация с группами) и системе ориентации и поклонения (религия или идеология). Социолог указывает на то, что неконтролируемое удовлетворение этих потребностей может привести к патологическим состояниям и недостатку зрелости и творчества.

Психоаналитик считал, что понимание человека требует рассмотрения его как социального существа. Он пересмотрел учение Фрейда, выделяя социальное бессознательное - идеи, настроения, нормы общества, которые формируют личность. Фромм также ввел понятие "социального характера" – черт характера, формирующихся под влиянием общества. Он выделил 5 типов социального характера, из которых только продуктивный был признан положительным для самореализации человека.

Фромм предлагает два аспекта свободы: «свобода от» и «свобода для». «Свобода от» означает освобождение от инстинктивной предопределенности и биологических ограничений, а «свобода для» – возможность творчества, самопознания и активной солидарности с другими людьми. Философ видит историю человечества как процесс роста негативной свободы, освобождения от оков природы, религии и государства, что позволяет развиваться личности и принимать независимые решения.



Говоря о парадоксе современной цивилизации, когда люди, имея много материальных благ, теряют свою индивидуальность, Эрих Фромм призывает отказаться от общества потребления и поставить на первое место саморазвитие и реализацию своих способностей: цель человеческой жизни – раскрыть свои возможности и стать самим собой.

«Существующие в истории общества не соответствуют потребностям человека», – изъясняется социолог в собственной работе «Иметь или быть?». Он видит современную цивилизацию как предкатастрофическую, считая капитализм причиной кризисов. Фромм призывает к гуманистической переориентации развития человека и общества, связывая это с изменением человеческого характера и типов социального характера, основанных на «обладании» или «бытии».

Человек – уникальное создание, сталкивающееся с проблемами своего существования. Сущность индивида всегда будет подвержена проблематике в купе с экзистенциальными рассогласованиями, однако данные вопросы способны разрешаться самореализацией и стремлениями.

*Научный руководитель – к.и.н., доцент Д. Г. Хаяров  
© Е. Э. Аленин, Д. В. Горбачев, 2023*

УДК 141.2

*А. В. Балабрикова, Ю. С. Ходорева, СГУГиТ*

## **ФРИДРИХ НИЦШЕ: ИСТОРИЯ НЕОБЫЧНОЙ ЖИЗНИ**

Фридрих Ницше (1844–1900) – один из наиболее влиятельных немецких философов XIX века, известный своими оригинальными взглядами на мир, часто вызывающими скептицизм и споры. Его творчество оказало большое влияние на развитие философии и культуры XX века. Фридрих Ницше родился в прусском городе Рокен в семье священника. Он получил высшее образование в университете Бонна, затем продолжил свои учебные занятия в Лейпциге и в конечном итоге стал профессором в Базеле.

В своих ранних сочинениях, таких как «Рождение трагедии из духа музыки» и «Философия безысходности», Ницше выступал против традиционной западной культуры и высказывал критику рационализма и культурного унификационизма. Он считал, что только через творческий процесс можно достичь истинного понимания мира.

Ницше также выступал против установленных норм и ценностей общества, включая религию и мораль. Он считал, что моральные принципы, которые диктуют общество, снижают индивидуальную свободу и препятствуют развитию человека как свободной воли.

Ницше также известен своим отрицанием бога и религии. Он считал, что религия – это инструмент контроля, который используется властью, чтобы под-

чинять народ. Ницше также критиковал концепцию абсолютной истины и утверждал, что все истины – это относительные и субъективные.

Ницше также признавал важность искусства в жизни человека и в своих работах часто обращался к проблемам эстетики и культуры. Он считал, что искусство способно преобразовывать мир и воспитывать личность. Например, в своей работе «Рождение трагедии из духа музыки» Ницше исследовал роль древнегреческой трагедии и музыки в культуре и предложил свою концепцию аполлинизма и дионисизма. Он считал, что эти два начала должны сочетаться в искусстве, чтобы создать полноценный и глубокий образ.

Важной частью философии Ницше является его концепция "воли к власти". Он считал, что воля к власти является важным аспектом человеческой жизни и культуры, и что она должна быть направлена на достижение высших целей. Ницше предложил концепцию «сверхчеловека», который является идеалом человеческой эволюции и должен осуществлять волю к власти для создания новых ценностей и преодоления устаревших моральных норм.

Однако, несмотря на значительный вклад Ницше в философию и культуру, его работы часто становились объектом критики и споров. Некоторые критики считали, что Ницше слишком экстремальный и радикальный, а его идеи могут привести к социальному разрушению. Кроме того, его концепция «сверхчеловека» была критикована за ее потенциальную опасность и бессмысленность.

Несмотря на это, влияние Ницше на философию и культуру остается значительным до сегодняшнего дня. Его работы продолжают привлекать внимание исследователей и философов, а его идеи продолжают влиять на многих людей по всему миру.

*Научный руководитель – к.и.н., доцент Д. Г. Хаяров  
© А. В. Балабрикова, Ю. С. Ходорева, 2023*

УДК 130.1

*С. А. Антонова, Д. Ш. Каишына, СГУГиТ*

## **РЕЛИГИОЗНАЯ И НАУЧНАЯ КАРТИНА МИРА**

Проблема соотношения религии и науки становится все более актуальной, так как многие верующие люди сталкиваются с трудностями в понимании научных теорий, а некоторые наукоемкие темы вызывают критику со стороны религиозных лидеров и сообществ.

Основной целью данного доклада является изучение соотношения религиозной и научной картины мира и выявление их сходств и различий.

Задачами работы в связи с указанной целью являются:

– Проанализировать религиозную и научную картину мира и оценить возможность объединения этих картин, а также показать, что объединение картин мира может привести к миру и сотрудничеству между людьми.

– Отметить научных и духовных лидеров, которые пытались совместить науку и религию.

– Рассмотреть точку зрения агностиков.

Религия представляет собой систему верований, которые объединяют людей на основе общих ценностей, верит, что существует высшее существо, которое создало и управляет всем миром. Однако она может стать причиной конфликта в обществе. Некоторые религии также не признают науку и ее методы, считая их чем-то враждебным к их вере.

Научная картина мира – это философская концепция, которая отображает представление научного сообщества о строении мира на основе научных данных, предполагающая, что мир объясняется логическими законами, которые можно вывести на основе теоретических исследований.

Ученые, сталкиваясь с религиозными аргументами, используют методы научного исследования, чтобы выявить возможные противоречия в логике, которые могут подвергать сомнению истинность религиозных утверждений. Научный анализ может позволить науке и религии работать вместе для достижения более глубокого понимания моральных вопросов.

Однако, следует отметить, что роль ученых в столкновении с религией может оказаться сложной, поскольку отношение к религии является частью личных убеждений людей. В этой связи, ученые должны быть уважительными при подходе к религиозным темам, используя методы, которые могут быть понятны для всех сторон в конфликте.

Первым шагом в оценке возможности объединения научной и религиозной картин мира является понимание того, что наука и религия имеют совершенно разные подходы к изучению мира. Наука устанавливает законы на основе экспериментов, тогда как религия исходит из веры.

Однако, несмотря на эти различия, есть области, где наука и религия могут дополнять друг друга. Например, научные теории о развитии Вселенной могут совпадать с религиозными концепциями о том, как эта Вселенная была создана. Объединение может предоставить новые возможности для изучения многих философских вопросов, таких как вопрос о свободе воли и определенности.

В некоторых случаях, наука и религия могут противоречить друг другу, например, если религия предоставляет доводы о мире, что опровергает научные факты и теории.

Необходимо обеспечить равновесие между научными и эмпирическими подходами науки и верой в божественное откровение, чтобы различные точки зрения смогли дополнить друг друга.

Наука и религия имеют разные подходы к объяснению явлений в мире, и объединение этих двух подходов может привести к новым технологиям, более гармоничной среде для общения между людьми с разными религиозными фонами и пониманию того, как мир функционирует и как человеческая жизнь может быть улучшена.

Первые описания создания мира, появление людей на земле, жизнь в загробном мире - все это пытаются рассмотреть некоторые ученые, которые сочетают свою веру с современными научными теориями. Они утверждают, что наука и

религия могут существовать параллельно и не противоречат друг другу. Такими учеными являются Альберт Эйнштейн, Френсис Коллинз, Исаак Ньютон и другие.

Агностики – это люди, которые считают, что невозможно установить существование или отсутствие высшей силы. Они относятся к вопросу объединения науки и религии с осторожностью, считая, что эти две сферы имеют разные методы познания мира и не должны смешиваться между собой. Однако, агностики признают, что наука и религия могут взаимодействовать, если они используются в различных контекстах. Например, медицина может использовать знания науки, чтобы лечить заболевания, но религия может помочь пациентам справиться с эмоциональными проблемами, связанными с болезнью.

По результатам анализа можно сделать вывод, что каждый человек имеет право выбирать свою картину мира на основе своих личных убеждений. Нет одной правильной или истинной картинки мира, так как каждый человек воспринимает и понимает мир по-своему.

*Научный руководитель – к.и.н., доцент Д. Г. Хаяров  
© С. А. Антонова, Д. Ш. Кашпыына, 2023*

УДК 130.2

*А. А. Балаганский, С. А. Горбач, СГУГиТ*

## **ЯПОНСКАЯ И ЕВРОПЕЙСКАЯ ФИЛОСОФИЯ, ВСТРЕЧА ДВУХ МИРОВ**

В современном мире, где многокультурность и глобализация стали нормой, понимание различных философских традиций и культурных подходов становится все более важным. Япония и Европа – два важных культурных региона, каждый из которых имеет свою уникальную философскую традицию, отличную от других. Изучение сходств и различий между японской и европейской философской традицией может привести к новым пониманиям и новым способам решения проблем, связанных с глобальными вызовами нашего времени.

Цель исследования – провести сравнительный анализ японской и европейской философии, выявить сходства и различия, а также проанализировать примеры синтеза японской и европейской философии. Для достижения этой цели поставлены задачи: провести исторический обзор философии в Японии и Европе; выявить ключевые концепции и учения японской философии; определить особенности японской философии мысли; рассмотреть примеры применения японской философии в современном мире.

Философия в Японии имеет богатую историю, начиная с древних времен, когда японские мыслители позаимствовали многие идеи у конфуцианства и даосизма из Китая. В дальнейшем японская философия развивалась под влиянием буддизма и шинто, традиционной религии Японии.

Одним из ключевых концептов японской философии является идея «му», которая означает «отсутствие». Важной концепцией также является идея «ма», которая относится к пространству и времени между объектами, в котором происходит взаимодействие.

Философия в Европе имеет древнюю историю, начиная с греческой философии в V веке до н.э. Греческие философы, такие как Платон и Аристотель, оказали огромное влияние на европейскую философию в целом. В дальнейшем европейская философия развивалась в различных направлениях, включая средневековую философию, эпоху Просвещения и современную философию.

Одной из ключевых концепций европейской философии является идея разума и рационализма. Греческие философы Платон и Аристотель разработали системы философии, которые подчеркивали роль разума в понимании мира. Другой важной концепцией является идея свободы воли, которая была разработана в средние века и остается важным элементом современной философии.

В сравнении японской и европейской философии можно выделить как общие черты, так и различия. Одной из главных особенностей японской философии является акцент на конкретные жизненные ситуации и опыт, в то время как европейская философия более абстрактна и теоретична. Тем не менее, обе философии стремятся к пониманию места человека в мире, а также к ответу на вопросы о смысле жизни и бытия. Примеры синтеза японской и европейской философии могут включать использование японской этики в западной бизнес-культуре или применение европейских идей свободы и равенства в японской политической системе.

В заключение можно отметить, что философия важна для культуры и мышления каждого народа. Японская и европейская философии имеют уникальные черты и общие идеи, которые можно использовать для создания новых теорий. Японская философия подчеркивает мудрость, эстетику и гармонию, в то время как европейская - логическое мышление и научный подход. Китаро Нишида и другие философы создают новые концепции, используя идеи из обеих традиций. Изучение японской и европейской философии помогает понимать различные культуры и подходы к мышлению, а их синтез может привести к созданию новых и интересных идей.

*Научный руководитель – к.и.н., доцент Д. Г. Хаяров  
© А. А. Балаганский, С. А. Горбач, 2023*

УДК 699.81

*З. А. Беляева, СГУГиТ*

## **ИССЛЕДОВАНИЕ МОДИФИКАНТОВ ДЛЯ УМЕНЬШЕНИЯ ГОРЮЧЕСТИ АВИАЦИОННЫХ КОМПОЗИТНЫХ МАТЕРИАЛОВ**

Безопасность полетов на воздушном судне, по сравнению с безопасностью передвижения на других видах транспортных средств, находится на высоком уровне. Однако полностью исключить возможность гибели людей в случае воз-

никновения аварийных ситуаций не представляется возможным особенно при пожаре. Так, например, возгорание топлива из пробитого кессона при аварийной посадке самолета Сухой Суперджет-100 (RRJ-95B) и развитие мощного внешнего и внутреннего пожара привели к гибели более 50% пассажиров. В авиационных правилах имеется специальный раздел «Пожарная защита». Эти правила, в том числе, устанавливают требования по соответствию горючести материалов пожарной безопасности. В связи с этим необходимо разработать такой материал, который будет полностью удовлетворять требования пожарной безопасности, при этом при производстве полностью независим от импортных комплектующих из недружественных стран.

Цель данного проекта: исследовать модификанты для уменьшения горючести авиационных композитных материалов.

Предмет исследования: авиационные композитные материалы.

Объект исследования: модификанты;

Для достижения поставленной цели необходимо решить ряд задач:

- провести испытания различных ПКМ: стеклопластика, углепластика и конструкционного материала из углепластика с импортным связующим SICAM;
- оценить результаты испытаний.

Для достижения технического результата необходимо было получить данные об имеющихся характеристиках пожарной безопасности и соответствии их требованиям раздела «Пожарная защита» авиационных правил АП-25, условия прохождения которых – пламенное послесвечение не более 3 секунд и кислородный индекс должен быть более 27%. Это позволило оценить прогресс усилий по созданию ПКМ пониженной горючести. (полимерных композитных материалов).

В результате исследования были проведены сравнительные испытания стандартных образцов стеклопластика с импортным связующим SICAM и с отечественной смолой ЭД-22. Испытания АП-25 эти образцы не прошли. Также были проведены испытания образцов стеклопластика с отечественной смолой ЭД-22 с добавкой различных антипиренов.

Результаты испытаний свидетельствует о том, что стандартные композитные материалы не полностью соответствует нормам пожарной безопасности. Введение фосфорорганического антипирена ДОРО-ТНРО в состав связующего приводит к уменьшению выгорания полимерной составляющей стеклопластиков, но обладает недостаточной прочностью.

Наиболее перспективным связующим для стеклопластика является смола, изготовленная с использованием мономера олигоэфиракрилата с встроенными в структуру полимера атомами фосфора. Композитный материал на основе данной олигоэфиракрилатной связки обладает значительным кислородным индексом и полностью соответствует требованиям действующих авиационных норм АП 25.

*Научный руководитель – к.ф.-м.н., доцент А. А. Чернов  
© З. А. Беляева, 2023*

## **ПК «ЭРА-ВОЗДУХ» КАК ОБРАЗ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ**

В последние десятилетия в мире антропогенное воздействие на окружающую среду не только не уменьшается, но и активно растет в связи с увеличением объемов производства, демографическим приростом и другими факторами. В связи с этим необходимо искать пути решения возникающих экологических проблем.

Цель исследования: проведение анализа программного комплекса ЭРА-Воздух (ПК ЭРА-Воздух) как образа искусственного интеллекта для участия в экологически исследованиях.

Задачи:

- рассмотреть основные функции работы «ПК ЭРА-Воздух»;
- изучить возможность использования программы при экологических исследованиях в качестве искусственного интеллекта.

Программный комплекс ЭРА (ПК ЭРА) относится к программам, используемым для разработки проектов в сфере экологии и природоохранной деятельности. Данный программный комплекс был разработан научно-производственным предприятием «Логос-Плюс», располагающимся в г. Новосибирск, для решения различных задач экологической направленности. Комплекс состоит из нескольких программных блоков и включает в себя перечень программ, в зависимости от изучаемого объекта: ЭРА-Воздух, ЭРА-Шум, ЭРА-Вода, ЭРА-Климат, ЭРА-Риски, ЭРА-Отходы.

ПК ЭРА-Воздух создана для разработки экологической проектной документации в сфере охраны атмосферного воздуха. Она предназначена для проведения инвентаризации источников выбросов промышленных предприятий, расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, подготовки и выпуска карт-схем с изолиниями концентраций, построения нормативной и расчетной санитарно-защитной зоны объекта негативного воздействия на окружающую среду, определение категории объекта негативного воздействия.

В программу внесены основные действующие нормативные документы по охране окружающей среды и методики расчета, перечень которых обновляется вследствие изменений в законодательстве. Основная функция программы – вышперечисленные расчеты на основе внесенных в нее методик и нормативных документов, а также выпуск соответствующих разделов документации для экологических проектов.

Графическая подсистема, позволяющая нарисовать ситуационные карты-схемы местности или план предприятия, а также зоны, по которым необходимо производить расчёты концентраций: жилые зоны, санитарно-защитную зону предприятия, пункты контроля за выбросами, посты наблюдения, расчётные прямоугольники. На карте-схеме автоматически выводятся источники загрязнения, занесённые в таблицах инвентаризации.

Искусственным интеллектом называют отрасль науки, которая включает в себя разработку таких компьютерных систем, которые имели бы возможности схожие с естественным интеллектом, это основано на заимствовании характеристик человеческого интеллекта и применении их как алгоритма различными способами, подходящими для компьютера.

Искусственный интеллект распространяется на различные научные области, его применение расширяется с течением времени на любые сферы интеллектуальной деятельности человека.

В данном случае ПК ЭРА-Воздух не является эталонным представителем искусственного интеллекта в экологических исследованиях, однако можно сказать, что программа обладает некоторыми функциями, схожими с принципами искусственного интеллекта. Например, к таким функциям можно отнести автоматический расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, автоматическое построение изолиний концентраций данных веществ на территории, определение категории промышленного предприятия на основании нормативной документации. Возможности программы в экологических исследованиях относительно ограничены и зависят от направления исследования, так как программа является прикладной и используется для профессиональной работы в целях соблюдения природоохранного законодательства. Однако при правильном подходе ее можно использовать для других направлений экологических исследований, в том числе научных, включая исследования влияния определенных промышленных предприятий на окружающую природную и городскую среду, здоровье человека, и даже климатические изменения.

Вывод: в ходе исследования был проведен анализ программного комплекса ЭРА-Воздух (ПК ЭРА-Воздух) как образа искусственного интеллекта для участия в экологически исследованиях. Проанализировав основной функционал данной программы, был сделан вывод, что программа включает в себя определенные принципы искусственного интеллекта, и может использоваться при экологических исследованиях с учетом специфики исследования, так как деятельность программы предназначена для работы в узконаправленной области охраны окружающей среды, а именно для работы с атмосферным воздухом.

*Научный руководитель – ст. преподаватель С. А. Ракова  
© Ю. В. Бойко, 2023*

УДК 332.1

*А. Р. Быханова, СГУГиТ*

## **МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТИ РАЙОНА ГОРОДА НОВОСИБИРСКА**

Привлекательность территории определяется целым комплексом составляющих, которые формируются под воздействием позитивных и негативных факторов социально-экономического развития: степени устойчивости и финансовой независимости, уровня жизни населения и уровня деловой активности.



Цель – изучить основные методы определения инвестиционной привлекательности.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- выявить основные методы определения инвестиционной привлекательности;
- провести анализ районов города Новосибирска;
- провести сравнение привлекательности районов.

Данная статья посвящена методу определения инвестиционной привлекательности района. В ходе исследования была рассмотрена сущность понятия инвестиционной привлекательности и определяющие ее факторы. Выбраны 2 района г. Новосибирска для анализа: Ленинский и Кировский районы.

Для начала необходимо охарактеризовать взаимосвязь степени инвестиционной привлекательности района и его развития в целом. Благодаря инвестиционной привлекательности района определяется приоритетное направление в развитии района.

Новосибирск является крупным городом России, расположенный в Западной Сибири на реке Обь. В городе находятся множество научных институтов и университетов, а также музеи, театры и другие культурные учреждения. Новосибирск также славится своими парками и зелеными зонами, а также крупными торговыми центрами и развитой инфраструктурой.

Город Новосибирск разделён на 10 районов. Для анализа выбраны Ленинский и Кировский районы. Необходимо распределить данные районы по уровню инвестиционной привлекательности.

Для начала нужно найти информацию о социальной инфраструктуре районов.

Кировский и Ленинский район находятся на левом берегу Оби. Левый берег Новосибирска среди жителей считается хуже правого берега, этому мнению есть объяснение. В 2022 году Кировский район занял первое место в рейтинге районов с наибольшим числом грабежей (90 преступлений за год). Второе же место занял Ленинский район города (78 подобных преступлений). Можно сделать вывод, что выбранные для анализа районы являются криминальными среди всего города Новосибирска.

На территории районов расположено множество предприятий разных сфер, проблем с трудоустройством в данных районах нет. Жителей Кировского и Ленинского районов нервируют пробки. И в Кировском (ул. Ватутина, Советское шоссе), и в Ленинском (проезд Энергетиков, ул. Станционная) районах находится по 2 места с бесконечными заторами транспортных средств.

В рассматриваемых районах практически нет культурных мест (нет районных музеев, творческих мест, мало театров)

Социальные ресурсы – одни из наиболее значимых элементов в инвестиционной привлекательности районов, характеризующих качество и уровень жизни их населения.

В Ленинском районе функционирует 3 высших учебных заведения, в Кировском – 0. В Ленинском районе 2 станции метро, в Кировском – 0.

Таким образом, можно сделать вывод, что Ленинский район г. Новосибирска наиболее привлекателен для инвесторов.

*Научный руководитель – ст. преподаватель, С. А. Ракова*

*© А. Р. Быханова, 2023*

УДК 624.05

*Л. Н. Валеева, А. Н. Рукас, СГУГиТ*

## **АДДИТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ ДОМОВ**

Аддитивные технологии в строительстве домов используются для создания домов и других зданий, используя добавление материалов один за другим. Это может быть сделано с помощью различных технологий, включая 3D-печать, роботизированное строительство, уплотнение массы и многие другие.

Цель – изучить возможности применения аддитивных технологий в строительстве домов.

Задачи:

- рассмотреть понятие аддитивных технологий;
- описать достоинства применения аддитивных технологий;
- описать недостатки аддитивных технологий.

Аддитивные технологии, такие как 3D-печать и роботизированная конструкция, становятся все более популярными в строительстве домов по всему миру. Это обеспечивает не только экономические и экологические преимущества, но и возможность проектирования более сложных и инновационных конструкций.

Одним из основных преимуществ аддитивных технологий в строительстве является снижение времени и затрат на строительство. Множество деталей может быть создано без необходимости транспортировки и монтажа на стройплощадке, что сокращает время работы и минимизирует риск ошибок и повреждений. Это позволяет сократить общее время строительства и сократить затраты на труд и материалы.

Кроме того, аддитивные технологии значительно снижают количество отходов, что в совокупности с рециркуляцией материалов делает их более экологичными. Вместо того чтобы строить дома из кирпича, бетона и других материалов, за счет 3D-печати можно использовать более экологически чистые и устойчивые материалы, такие как пластик, стекло и металл.

Наконец, аддитивные технологии также позволяют строить более сложные и инновационные конструкции. Это может включать в себя использование различных форм и элементов дизайна, которые могут быть созданы при помощи 3D-

печати или роботизированной конструкции. Такие конструкции могут быть более эффективными и экономичными в использовании энергии, а также создать более комфортную и безопасную среду для проживания.

Но также аддитивные технологии имеют ряд недостатков. В первую очередь, высокая стоимость материалов: многие материалы, используемые в аддитивных технологиях, имеют высокую стоимость. Это делает производство больших или сложных деталей более дорогостоящим, чем использование традиционных методов производства. Также можно отметить низкое качество поверхности. Некоторые аддитивные технологии могут создавать детали с низким качеством поверхности, что может потребовать дополнительной обработки для достижения необходимого уровня гладкости и точности. Это может повысить стоимость и время производства.

В целом, аддитивные технологии имеют большой потенциал для улучшения процесса строительства, повышения экономической и экологической эффективности, а также создания более инновационных и устойчивых домов. Они остаются актуальными и перспективными для современной строительной индустрии.

*Научный руководитель – ст. преподаватель С. А. Ракова  
© Л. Н. Валеева, А. Н. Рукас, 2023*

УДК 613.6

*В. К. Вараксин, СГУГиТ*

## **ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ РАБОТНИКОВ СФЕРЫ ГЕОДЕЗИИ**

Работа в сфере геодезии без сомнения является актуальной и необходимой, однако она же способна оказывать серьёзное влияние на тех людей, которые её выполняют. Для обеспечения благополучия трудящихся возникает потребность в исследовании на предмет наличия проблемы негативного влияния работы на их здоровье.

Цель – выявление проблемы профессиональных заболеваний работников в сфере геодезии.

Задачи:

- провести опрос среди работников сферы геодезии;
- выяснить мнение респондентов относительно профессиональных заболеваний в результате их трудовой деятельности.

Был проведён опрос среди людей, работающих в сфере геодезии. В опросе приняло участие 201 человек.

Им был задан вопрос: «Считаете ли Вы, что Ваша профессиональная деятельность как-то негативно сказывается на Вашем здоровье?»

58,71 % опрошенных отметили, что считают, что их профессиональная деятельность негативно сказывается на их здоровье. 41,29 % отметили, что не считают, что их профессиональная деятельность негативно сказывается на их здоровье.

Также им был задан вопрос: «За время работы в Вашей профессии испытывали ли проблемы с суставами? Если да, то связываете ли Вы их с Вашей профессиональной деятельностью?»

38,81 % отметили, что испытывали проблемы с суставами и при этом связывают их со своей профессией. 15,42 % отметили, что испытывали проблемы с суставами, но не связывают их с профессиональной деятельностью. 45,77 % отметили, что не испытывали проблем с суставами.

Ещё был задан вопрос: «Были ли у Вас жалобы на ухудшение зрения? Связываете ли Вы их с Вашей профессиональной деятельностью?»

47,26 % отметили ухудшение зрения и считают, что причина этого их профессиональная деятельность. 10,45 % отметили ухудшения зрения, но не связали его с профессиональной деятельностью. 42,29 % не отметили ухудшения зрения.

Таким образом, можно сделать следующие выводы:

- значительный процент респондентов считает, что их профессиональная деятельность негативно сказывается на их здоровье;

- среди опрошенных многие испытывали проблемы с суставами и зрением и связывают это со своей трудовой деятельностью.

И по итогу можно заключить, что проблема профессиональных заболеваний у работников в сфере геодезии — это актуальная проблема, которая требует дальнейшего изучения.

*Научный руководитель – ст. преподаватель Н. Ю. Пичугина  
© В. К. Вараксин*

УДК 338.22

*М. Б. Гожоев, СГУГиТ*

## **ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОБЛЕМЫ ЗАГРЯЗЕНИЯ ГОРОДСКИХ ТЕРРИТОРИЙ БЫТОВЫМИ ОТХОДАМИ**

Загрязненность городских территорий твердыми коммунальными отходами (ТКО) – одна из остро стоящих проблем современности, которая не обошла и Россию.

Актуальность данной работы заключается в необходимости обобщения вопросов, связанных с загрязненностью городских территорий бытовыми отходами для поиска путей решения.

Целью работы является обобщение проблем загрязнения территорий твердыми коммунальными отходами в г. Новосибирске на примере Кировского района.

Задачи:

- изучить текущую ситуацию с загрязнением территорий ТКО на примере Кировского р-на г. Новосибирска;
- рассмотреть причины и источники загрязнения территорий города твердыми коммунальными отходами;
- предложить пути решения проблемы.

Твердые бытовые отходы могут быть разделены на категории в зависимости от источника образования. С юридической точки зрения, для классификации следует использовать ФККО (Федеральный классификационный каталог отходов).

С развитием технологии и повышением уровня жизни населения объем синтетических и полимерных материалов, которые медленно разлагаются, токсично воздействуют на почву и местную флору и фауну, становится с каждым годом все больше.

В Новосибирске, как и во многих городах, вопрос загрязненности улиц бытовыми отходами является не решенным. Большое количество бытовых отходов разбросано по улицам, на междомовых участках, вдоль тротуаров и дорог, а также в зеленых зонах.

Подробнее рассмотрим данную проблему на примере Кировского района города Новосибирска. Район отличается большим количеством «спальных» жил-массивов, он относится к одному из самых густонаселенных районов города. На улицах Кировского района часто наблюдается замусоренность бытовыми отходами различного рода (упаковки продуктов питания, стеклянные и жестяные банки, целлюлозно-бумажные отходы, тетрапаки, полиэтиленовые пакеты и т. д.). Самыми распространенными отходами, за исключением пищевых, являются бумажные и пластиковые отходы. Как известно, целлюлозно-бумажные изделия могут быть источником диоксинов, веществ первого класса опасности, имеющих токсическое воздействие на живые организмы. В свою очередь, пластиковые отходы также являются не менее вредными веществами, одно из главных вредных свойств пластика – очень долгий период разложения, который может длиться до 500 лет. Стоит отметить отходы из стекла, период разложения которых может занимать до 1000 лет. Не редко встречаются отходы, относящиеся к классу особо опасных. Эти виды отходов причиняют большой вред окружающей среде, в них содержатся такие вредные вещества, как щелочи, различные соли, оксиды ртути, литий и органические электролиты, которые так или иначе попадают в атмосферу, почву и в подземные воды, следовательно, затем и в растения и дальше передаются по трофическим цепям в экосистеме.

Например, одна пальчиковая батарейка способна загрязнить 20 м<sup>2</sup> почва-грунта. Ртуть при температуре около +16° С начинает испаряться, как известно, пары ртути являются смертельно опасным токсикантом, который относится к первому классу опасных веществ.

Основными причинами, которые привели к сложившейся ситуации, можно назвать:

- несовершенство городской системы поддержания порядка;

- низкий уровень развития экологической культуры у рядовых граждан;
- неурегулированность некоторых земельных (территориальных) юридических вопросов.

К примеру, на границе территорий, относящихся к землям разного назначения, или участков с разными собственниками накапливается особенно много мусора. Согласно законодательству, если на территории размером от 1 м<sup>2</sup> образуется несанкционированная свалка, собственник или арендатор земли обязан ее ликвидировать. Но на деле в таких случаях оказывается затруднительно найти ответственного за земельный участок.

Как говорилось выше, существует проблема по отдельному сбору отходов, относящихся к классу опасных отходов, к примеру, батареек и ртутьсодержащих отходов, правильная утилизация которых затруднительна для рядовых граждан, поскольку нет специально отведенных контейнеров. Данная проблема также является одной из главных причин того, что опасные отходы оказываются на полигонах ТКО.

Все рассмотренные проблемы на примере Кировского района можно экстраполировать на остальные районы города, поскольку в отношении обращения с бытовыми отходами везде примерно такая же ситуация.

Возможные пути решения данной проблемы могут заключаться в приучении людей к бережному обращению с окружающей средой, в повышении компетентности у населения в обращении с отходами, а также урегулирование многих правовых и юридических вопросов, связанных с земельными участками. Необходимо решить вопрос с утилизацией особо опасных бытовых отходов, к примеру, организовать отдельные контейнеры для них во всех местах сбора ТКО или на придомовых участках.

*Научный руководитель – к.б.н., доцент И. И. Бочкарева  
© М. Б. Гожоев, 2023*

УДК 165.0

*В. К. Голубцов, А. Р. Аргинбаев, А. И. Шелудько, СГУГиТ*

## **ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ КАК ПРЕДВЕСТНИК КОНЦА ЧЕЛОВЕЧЕСТВА**

Искусственный интеллект (ИИ) – это важный объект изучения для философии, так как он задает ряд важных вопросов о природе человеческого разума, сознания и того, что означает быть разумным.

С точки зрения философии, идея того, что искусственный интеллект может стать предвестником конца человечества, является одной из многих гипотез о будущем человечества, которые возникают в контексте развития ИИ. Эта гипотеза основана на предположении, что ИИ может стать столь продвинутым и силь-

ным, что превзойдет человеческий контроль и обретет способность принимать решения, которые противоречат интересам человечества.

Однако, это предположение имеет свои недостатки и вызывает много вопросов.

Во-первых, оно предполагает, что ИИ обладает свободной волей, что само по себе является вопросом философского характера. Одна из причин почему это не так заключается в том, что свободная воля – это нечто, что в своей сущности относится к субъективному опыту сознания. Так как ИИ не обладает сознанием и самосознанием в том же смысле, что и человек, то он не может иметь свою собственную волю. Вместо этого, ИИ всегда будет действовать в соответствии с программой, на которой он работает, и будет реагировать на входящие данные согласно заложенным алгоритмам.

Кроме того, воля человека связана с его моральными убеждениями и ценностями, которые формируются в процессе взаимодействия с другими людьми и культурой. Таким образом, она является социально-культурным явлением, которое связано с конкретной культурой и обществом. В то время как ИИ не может формировать моральные убеждения и ценности на основе опыта взаимодействия с другими людьми, и не может иметь собственной культуры и социального контекста, который бы определял его волевые проявления.

Во-вторых, это предположение не учитывает того, что ИИ является продуктом человеческого разума и его развитие зависит от того, как мы используем и развиваем эти технологии.

Существуют различные страхи и стереотипы, связанные с искусственным интеллектом, которые могут препятствовать его развитию и использованию. Вот некоторые из них:

– Роботы заберут наши работы: многие боятся, что роботы и ИИ могут заменить людей на рабочих местах, что приведет к безработице и ухудшению экономической ситуации. Однако, на практике ИИ может усилить и оптимизировать человеческий труд, а также создать новые рабочие места, связанные с его разработкой, установкой и технической поддержкой.

– Искусственный интеллект будет использоваться для контроля и подавления населения правительствами и корпорациями, например, через системы массовой видеонаблюдения или системы принятия решений в правоохранительных органах. Однако, существуют множество ограничений и законодательных мер, которые регулируют использование ИИ в общественных системах и защищают права и свободы граждан.

– Искусственный интеллект не может быть надежным и безопасным, чтобы использовать его в критических областях, таких как медицина, авиация или энергетика. Однако, существуют множество технических и организационных мер, которые могут обеспечить надежность и безопасность систем, использующих ИИ.

– Искусственный интеллект уничтожит человеческое творчество и интеллектуальность: некоторые считают, что ИИ может заменить человеческое творчество и интеллект, но ИИ не обладает творческим и интеллектуальным потен-

циалом, характерным для человека. Кроме того, человеческий интеллект и творчество основаны на многих факторах, таких как эмоции, интуиция, социальный опыт и т. д., которые ИИ не может имитировать.

Более того, философы обычно считают, что вопрос о том, что является угрозой для человечества, не может быть решен исключительно на основе технологических аспектов. Вместо этого, они предлагают более широкий подход, который включает в себя анализ социальных, экономических и политических факторов, которые влияют на развитие технологий ИИ и их использование. Например, вопрос о том, как использование ИИ может повлиять на равенство и справедливость в обществе, или о том, как ИИ может использоваться в военных или преступных целях.

Важно помнить, что искусственный интеллект контролируется людьми: разработка и использование ИИ происходит под строгим контролем и регулированием со стороны людей, включая законодательные органы, организации и профессиональные сообщества. Также ИИ развивается с учетом этических и юридических норм: в настоящее время многие ученые и специалисты в области ИИ активно работают над разработкой систем, которые будут соответствовать высоким этическим и юридическим стандартам.

В конечном итоге, философия предлагает критическое и разумное рассмотрение вопроса о том, как мы можем использовать и развивать ИИ, чтобы обеспечить благо всех людей и избежать негативных последствий. Мы должны быть готовы задавать важные вопросы и принимать соответствующие меры, чтобы обеспечить ответственное и безопасное использование ИИ в нашей жизни. Искусственный интеллект представляет собой широкий объект изучения для философии, и внимание к этой теме становится все более и более важным с развитием технологий ИИ.

*Научный руководитель – к.и.н., доцент Д. Г. Хаяров  
© В. К. Голубцов, А. Р. Аргинбаев, А. И. Шелудько, 2023*

УДК 37.015.3

*В. К. Голубцов, К. А. Мохно, СГУГиТ*

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ИКТ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ «БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»**

Использование современных информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) становится все более популярным в образовании. В частности, при изучении дисциплины безопасность жизнедеятельности с помощью ИКТ можно значительно повысить эффективность обучения и снизить нагрузку на преподавателя.

Один из возможных вариантов использования ИКТ при изучении любой дисциплины – это онлайн тестирование, которое позволяет оценить знания сту-



дентов в режиме реального времени и дает возможность преподавателю быстро выявить проблемные моменты в изучении материала.

Цель работы состоит в интеграции онлайн тестирования в учебный процесс дисциплины БЖД. Для этого требуется выбрать подходящий сервис онлайн тестирования, провести контрольный опрос среди студентов при использовании выбранного сервиса и создать методическое пособие по его использованию для преподавателей.

Существует несколько платформ, которые позволяют создавать и проводить онлайн-опросы и тесты. Каждая из этих платформ имеет свои особенности, которые могут быть полезны в разных ситуациях. Какую платформу использовать зависит от конкретных целей и потребностей пользователя. Вот несколько рекомендаций:

- Survey Monkey удобна для создания профессиональных опросов, особенно если вам нужна детальная аналитика и статистический анализ результатов.

- Moodle – это хороший выбор для создания онлайн-курсов, управления обучением и создания тестов.

- ProProfs может быть полезна для создания профессиональных опросов, тестов и форм, особенно если вы ищете платформу с настраиваемым дизайном и хорошей интеграцией с другими сервисами.

- Typeform подходит для создания красивых и интерактивных опросов и форм, которые могут быть использованы для сбора обратной связи или для взаимодействия с клиентами.

- Google Forms является наиболее популярной платформой, она хорошо подходит для создания простых опросов и форм, особенно если вам нужна бесплатная платформа с хорошей интеграцией с другими сервисами Google.

Была выбрана платформа Google Forms. Такие преимущества, как бесплатность и доступность платформы, интуитивно понятный интерфейс, простота настройки и удобство работы с данными стали решающими при выборе онлайн сервиса тестирования.

В рамках обучения предмету БЖД было создано тестирование с помощью сервиса Google Forms. Оно было представлено студентам на одном из занятий, чтобы оценить их понимание материала. После прохождения тестирования результаты были собраны с помощью возможностей платформы в Excel файл. Выгрузка ответов в Excel позволяет проанализировать результаты тестирования, например, вычислить средний балл, распределение результатов по категориям, сравнить результаты разных групп и т. д. Это поможет понять, насколько эффективно прошло тестирование.

Онлайн-тестирования могут помочь организовать учебный процесс во многих аспектах. Вот несколько примеров:

- оценка уровня знаний;
- мониторинг прогресса студентов;
- сокращение времени на проверку тестов;
- возможность прохождения тестирования в любое время и в любом месте;

– сокращение бумажной работы;

В Google Forms результаты тестирования представлены в виде различных диаграмм, включая круговые и столбчатые. Круговые диаграммы используются для вопросов с одним вариантом ответа, а столбчатые – для вопросов с несколькими вариантами ответа или для вопросов, на которые студенты должны написать ответ вручную.

Круговые диаграммы позволяют быстро визуализировать, какое количество студентов ответило на данный вопрос правильно и какое – неправильно. Если большинство студентов выбрало правильный ответ, это может указывать на то, что вопрос был несложным или что материал был хорошо усвоен. Если же многие студенты ответили неправильно, это может указывать на то, что материал нуждается в дополнительном изучении.

Столбчатые диаграммы могут показать, какое количество студентов выбрало каждый вариант ответа, что может быть полезно для анализа того, какие ответы наиболее популярны среди студентов, и какие варианты ответов были наиболее сложными.

Для преподавателей нами была разработана и написана инструкция по использованию сервиса. Так же рассматривается вариант интеграции онлайн тестирования в электронные учебные пособия.

Таким образом, использование современных информационно-коммуникационных технологий при изучении дисциплины БЖД с одной стороны, помогает преподавателю оптимизировать учебный процесс и повысить качество обучения, с другой – позволяет студентам эффективно усваивать материал и развивать свои компетенции в области безопасности жизнедеятельности. Использование информационно-коммуникационных технологий также упрощает процесс обучения для преподавателей. С помощью специальных программ и сервисов преподаватели могут автоматизировать проверку заданий и тестов, что экономит время и позволяет уделить больше внимания качественному обучению студентов.

*Научный руководитель – к.т.н, доцент Н. В. Петрова  
© В. К. Голубцов, К. А. Мохно, 2023*

УДК 355.4

*М. В. Гужа, М. М. Ануфриев, СГУГиТ*

## **«СНЕЖНЫЕ ПРИЗРАКИ»: ЗАБЫТЫЙ ПОДВИГ**

В истории Великой Отечественной войны и поныне остаются неизвестные страницы, ожидающие своих исследователей. Среди таких «белых пятен» – боевой путь воинских частей, сформированных в первые годы войны: их трагические судьбы оказались забыты. Не избежала этого и сформированная в 1942 году в г. Барабинске отдельная лыжная бригада № 29.

Актуальность данного исследования состоит в сохранении памяти о наших героях-земляках, бойцах 29-й лыжной бригады, погибших и пропавших без вести в ходе «Севского рейда».

Цель проектной работы: расширить знания о малоизвестных операциях Великой Отечественной войны на примере боевого пути отдельной лыжной бригады № 29. Для достижения поставленной цели решались следующие задачи:

- Проследить историю формирования 29 отдельной лыжной бригады.
- Изучить боевой путь 29 отдельной лыжной бригады.
- Выяснить значение Севского рейда в формировании северного фаса Курской дуги.

Поставленные задачи реализовывались с помощью следующих методов: изучение исторической научной литературы, Интернет – источников, просмотр документально-художественного фильма «Снежные призраки», анализ собранной информации.

Многие годы после войны подвиг и сама история сибирских лыжников была забыта. Тому есть ряд причин. Одну из них мы нашли на сайте «Победа 1945» (Портал о Фронтовиках ([pobeda1945.su](http://pobeda1945.su))). Возможно, виной тому стала «неудобная» биография командира 2-го гвардейского корпуса генерала Крюкова (29-я отдельная лыжная бригада входила в состав 2-го гвардейского кавалерийского корпуса).

В состав бригады входили бойцы-сибиряки 20–22 лет. Ей довелось участвовать в Севском рейде – фронтовой операции, которая удостоена лишь нескольких строчек в военных энциклопедиях, или же не упоминается вовсе. Между тем, именно благодаря этому наступлению весной 1943 года образовался северный фас Курской дуги (составная часть Курской стратегической оборонительной операции 5–23 июля 1943).

Начало 1943 года. Закончилась Сталинградская битва. Верховное командование решает преподнести немцам еще один «котел» по типу Сталинградского. Суть планов: ударом через Курск, Севск на Брянск и Карачев окружить крупнейшую Орловскую группировку фашистов. В январе 1943 года и 29 отдельная лыжная бригада была переброшена в этом направлении по железной дороге на станцию Ефремов, где её включили в состав 2-го гвардейского кавалерийского корпуса генерала Крюкова. А затем почти сразу отправили на фронт. Походным маршем, преодолев 400-500 километров в январские морозы, в пургу и февральские метели, по дорогам, пробитым танками в двухметровых сугробах, а порою и без дорог, сшибая во встречных боях подходившие немецкие дивизии, освобождая города и села Курской и Орловской областей лыжная бригада сибиряков дошла до линии фронта. Трудно представить, каково было передвигаться нашим лыжникам. Для этого требовались люди с хорошими физическими данными, обладавшие силой воли и твёрдым характером. Бойцы шли, навьюченные оружием, ночевали в снеговых ямах и шалашах, сооруженных на скорую руку. Питались мерзлым хлебом, консервами. Но сибиряки дошли! Сразу же после перехода бойцам был дан приказ вступить

в бой. Эта стремительная операция вошла в историю Второй мировой войны как «Севский рейд». Фашисты продолжали наращивать ударную силу своих войск. За время боев 29-я бригада понесла большие потери. К середине марта у наших бойцов не осталось ни продовольствия, ни своего оружия. Воевали трофейным. Бои вокруг Севска не прекращались до середины апреля. Немцы понесли огромные потери, некоторые венгерские части вообще перестали существовать. Противник выдохся. И образовалась знаменитая Курская дуга, своим выступом и границей прошедшая рядом со старинным, полностью сожженным и разрушенным Севском. Несмотря на то, что в ходе мартовской операции под Севском, войскам Центрального фронта не удалось решить стратегической задачи поставленной Ставкой Верховного Главнокомандующего, в тактическом плане операция имела огромное значение. В ходе наступательной и оборонительной операций 29-я Новосибирская отдельная лыжная бригада потеряла почти весь личный состав. В мае 1943 года бригада была расформирована из-за малочисленности.

Подведём итоги исследования. Все мы знаем о Курской дуге, окончательно изменившей ход Великой Отечественной войны. Но, увы, мало кто слышал о «Севской операции», которая прошла за несколько месяцев до этого, и благодаря которой и образовалась легендарная дуга. Под Севском каждое дерево хранит отметины сражений, а в лесочках и на лугах покоятся останки тысяч бойцов, среди которых есть и наши земляки. Уходят годы, но память о тех страшных событиях Великой Отечественной войны забыть нельзя. Молодое поколение должно знать о первых безымянных оборонительных боях, ведь именно этот период характеризуется огромным количеством эпизодов и событий, которые безвозвратно ушли в небытие. Мы обязаны сделать все, что в наших силах, чтобы сохранить о них светлую память.

*Научный руководитель – к.и.н., доцент Е. В. Сотникова  
© М. В. Гужа, М. М. Ануфриев, 2023*

УДК 433.9

*К. С. Дементьева, СГУГиТ*

## **ИСТОРИЯ ИЗОБРАЖЕНИЯ СИБИРИ НА ПЕРВЫХ КАРТАХ XVII ВЕКА**

Знание истории своей страны, Сибирского региона, на территории которого мы проживаем, определяет актуальность данного исследования. Географические карты нужны для отображения истории формирования государства, а также сами являются источником исторических и картографических знаний. Освоение Сибири стало одним из важнейших событий истории России Нового времени. Огромные и малонаселенные азиатские территории стали приносить в казну значительный доход от пушнины. По мере продвижения по Сибири в XVII веке великие русские картографы работали над созданием первых мас-

штабных и значимых атласов, чтобы максимально достоверно отобразить новые огромные территории с их уникальной природой, народностью и богатствами.

Цель исследования: изучение истории изображения Сибири на первых картах России XVII века. Задачи:

- Исследовать предысторию развития русской картографии XVII века.
- Определить специфику изображения Сибири на первых российских картах.

Начало русской картографии было заложено в эпоху правления Ивана IV Васильевича, прозванного Грозным. В то время начали активно создавать первые «чертежи» – отдельные географические карты, которые не имели градусной сетки и их составление не сопровождалось съемкой местности при помощи специальных инструментов, поэтому для них принято употреблять данный термин. Во второй же половине XVI века русскими картографами была составлена единая генеральная карта Русского государства крупного масштаба под названием «Большой чертеж», хранившаяся специально для Царя в единственном экземпляре.

Тем самым, Иван Грозный заложил фундамент для развития отечественной картографии. После его указа все активнее начали создаваться чертежи территорий страны, такие, как, например, «Чертеж украинским и черкасским городам от Москвы до Крыма». Первые произведения картографии сложно назвать поистине достоверными, но наука достаточно быстро развивалась. Начали появляться первые русские карты, как, например, «Карта России по рукописи, начертить которую озаботился Федор, сын царя Бориса». В 1613 году в Амстердаме издана карта голландского картографа Гесселя Герритса, выполненная по рукописи Федора Годунова. Карта Царевича Федора производит впечатление сводного, объединяющего несколько разных и разновременных чертежей отдельных областей России. Но всё же точной ее, к сожалению, назвать нельзя, ведь при просмотре карты в глаза бросается разный масштаб объектов на ней.

Поход Ермака в 1581 году положил начало более широкому изучению русскими Сибири. Одна за другой снаряжаются экспедиции, исследовавшие обширные пространства и открывшие миру скрытую до этого покровом легенд огромную часть Азии. Обширные материалы, собранные и составленные русскими землепроходцами, позволили русскому картографу Семену Ульяновичу Ремезову составить уникальные памятники русской культуры – первые атласы.

Самая первая работа С. У. Ремезова – «Чертёжная книга Сибири» – составлена в 1699–1701 гг., включала в себя предисловие и 23 карты. На чертежах не указаны масштабы, нет координатной сетки, но есть азимутальная ориентировка и рамки карт выполнены шахматной заливкой, напоминающей градусную шкалу. Расстояния указаны в верстах, а также добавлено время езды между городами. Именно на этих картах впервые в истории правильное картографическое отображение получила густая речная сеть Сибири.

Второй атлас «Служебная чертежная книга» состоит из 47 карт. Время их составления оценивается периодом 1702–1730 гг. В атлас было включено немало сведений из истории Сибири, например, списки всех воевод со времен Ермака, отдельным списком так же отмечались тобольские иерархи. Но всё же в первую очередь атлас полезен своими географическими чертежами. Особенно интересны имеющиеся там изображения полуострова Камчатка. Одна из таких карт была составлена после его личной встречи с В. В. Атласовым.

Третий атлас «Хорографическая книга» содержит 167 карт, составленных в 1697–1711 гг. На картах изображены территории России, расположенные по берегам крупных рек, так же в них даны подробные описания ландшафтов окрестностей по берегам сибирских рек, поселений, народов, природных ресурсов.

Подведем итоги исследования. Общегеографические карты XVII века – это первые накопители информации о гидрографии и рельефе Сибири. Все последующие составители карт уже не могли не учитывать того, что было сделано их предшественниками в отношении определения географического положения этих элементов природы и способов их изображения. Предложенные на заре русской картографии способы изображения в штриховом исполнении таких элементов природы, как гидрографическая сеть, болота, пески, дошли до нас через четыре столетия в неизменном виде. А также, именно по работам С. У. Ремезова Западная Европа впервые получала научное представление о северо-восточной части Евразийского континента. Его произведения представляют интерес не только как памятники сибирской, но общерусской и мировой культуры.

*Научный руководитель – к.и.н., доцент Е. В. Сотникова  
© К. С. Дементьева, 2023*

УДК 342.7

*Е. С. Дементьева, К. Д. Величко, СГУГиТ*

## **СУДЕБНАЯ ЗАЩИТА ПРАВ И СВОБОД ГРАЖДАН В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Судебная защита прав и свобод является значимым компонентом государственной защиты в Российской Федерации.

Высшей ценностью для любого государства является человек, его права и свободы. В обязанности государства входит признание, соблюдение и защита прав и свобод человека.

Пункт 1 статьи 46 Конституции РФ гласит: «Каждому гарантируется судебная защита его прав и свобод».

Актуальность исследуемой темы обусловлена тем, что любое демократическое государство должно предоставить своему гражданину полную защиту прав и свобод.

Целью исследования является теоретическое освоение судебной защиты прав граждан в Российской Федерации.

Задачи исследования:

- определить понятие «судебная защита»;
- проанализировать и определить значение судебной власти в защите прав и свобод человека и гражданина;
- рассмотреть случаи необходимости граждан в судебной защите.

Судебная защита – это право каждого гражданина Российской Федерации иметь полную защиту прав и свобод, осуществляемую судом.

В Конституции РФ прописано, что любое правосудие осуществляется только судом. Никакое лицо не имеет право возлагать на себя судебные функции.

Что касается определения «правосудие», так это одно из ключевых видов, направлений государственной деятельности, реализующееся напрямую судами от имени государства, на основании Конституции и действующего законодательства РФ.

Судебная защита способна распространяться на довольно обширный круг лиц: физические и юридические.

Судебная защита прав и свобод человека и гражданина является самостоятельной государственной функцией, исходя из содержания нескольких статей Конституции Российской Федерации.

Право на судебную защиту фигурирует во всех формах правовой деятельности: уголовной, гражданской, административной и т.д. Каждая из них, в рамках своей юрисдикции, призвана защищать законные права и свободы человека и гражданина.

Судебная власть играет решающее значение в государственной защите прав, окончательно разрешает спор о праве, досконально исследовав все доказательства, изучив доводы и рассмотрев официально оформленные просьбы всех участников процесса.

Необходимость в судебной защите формируется в случае, если субъективное право неисполнимо без вовлечения органов публичной власти, и в случае неспособности материального правоотношения развиваться естественным образом вследствие нарушения права или в связи с возникновением спора о праве.

Судебная защита – залог достижения целей правосудия, которая гарантирует практическую реализацию всесторонней защиты прав и свобод гражданина.

Право гражданина на судебную защиту может быть реализовано, например, путем подачи искового заявления, жалобы о нарушении.

Таким образом, среди множества институтов, обеспечивающих права и свободы человека, судебная защита служит важным элементом государственной защиты в Российской Федерации.

*Научный руководитель – доцент Н. С. Ступина  
© Е. С. Дементьева, К. Д. Величко, 2023*

## **РОЛЬ МЕДИА-МАСС И ИНТЕРНЕТА В ИНФОРМАЦИОННОМ ОБЩЕСТВЕ**

Современное информационное общество невозможно представить без медиа-масс и Интернета. С течением времени эти технологии стали неотъемлемой частью нашей повседневной жизни, оказывая существенное влияние на мировую культуру, политику, экономику и социальную жизнь. Однако, вместе с этим, возникают новые вызовы и проблемы, связанные с использованием медиа-масс и Интернета в информационном обществе. Информационные технологии оказывают огромное влияние на общество. С помощью медиа-масс и Интернета люди получают информацию, совершают покупки, общаются с друзьями и занимаются различными видами деятельности. Но как любая технология, медиа-масс и Интернет имеют свои преимущества и недостатки. Необходимо исследовать эти технологии, чтобы понимать, как они влияют на нашу жизнь и какие меры необходимо предпринимать для их эффективного использования.

Цель данного исследования – рассмотреть роль медиа-масс и Интернета в информационном обществе, а также выявить проблемы, связанные с их использованием. В статье будут рассмотрены следующие вопросы: как медиа-масс и Интернет влияют на нашу жизнь, какие проблемы существуют в связи с их использованием, какие меры необходимо предпринимать для защиты личной информации и сохранения здоровья, а также какие новые технологии могут помочь в решении этих проблем.

В современном информационном обществе медиа-масс и интернет играют ключевые роли в распространении информации. Медиа-масс, которые включают в себя телевидение, радио, газеты, журналы и т.д., были доминирующими источниками новостей и информации в прошлом. Однако с развитием интернета, он стал главным каналом информации и медиа-масс перенеслись в онлайн-пространство. С появлением интернета, люди получили возможность быстро и удобно получать доступ к новостям и информации. Однако, возможность быстрого доступа к информации также привела к тому, что многие люди стали получать информацию из не проверенных источников, что может привести к распространению ложной информации и фейковых новостей. Этот феномен называется «пост-правдой» (post-truth). Медиа-масс и интернет также стали важным инструментом для политических кампаний и рекламы. Рекламные компании используют интернет для таргетированной рекламы, которая основана на данных о поведении пользователей. Это позволяет им достигать своей целевой аудитории более эффективно, чем традиционная реклама в медиа-масс. Однако, использование личных данных пользователей вызывает опасения в плане нарушения конфиденциальности и прав на приватность.

С ростом количества информации в интернете, стало сложно отличать правдивую информацию от ложной. Для борьбы с фейковыми новостями и информа-



цией, некоторые интернет-платформы и социальные сети начали использовать алгоритмы искусственного интеллекта для выявления фейковой информации. Однако, эти алгоритмы не всегда могут гарантировать достоверность информации, и решение о том, что является правдой, может зависеть от личных взглядов и убеждений. Другой важной тенденцией, которую наблюдают сегодня, является рост влияния социальных сетей на формирование общественного мнения. Интернет-платформы, такие как Facebook, Twitter, Instagram, YouTube и другие, уже давно стали неотъемлемой частью нашей повседневной жизни. Эти социальные сети позволяют пользователям легко и быстро обмениваться информацией, мнениями и новостями. Кроме того, они предоставляют возможность создавать и поддерживать онлайн-сообщества с общими интересами и ценностями. В целом, можно сказать, что интернет и медиа-массы сегодня играют очень важную роль в нашей жизни и имеют огромный потенциал влиять на общественное мнение, формировать политические предпочтения и оказывать влияние на поведение людей. Однако важно понимать, что это двуединственный процесс, который может как улучшать, так и ухудшать ситуацию в обществе. Поэтому очень важно осознавать свою ответственность при использовании интернета и медиа-масс. Таким образом, современный мир невозможно представить без медиа-масс и интернета. Они существенно влияют на жизнь людей и информационную среду общества в целом. С одной стороны, они позволяют быстро и удобно получать информацию, обмениваться мнениями и идеями. С другой стороны, они могут оказывать отрицательное влияние на общество, так как искажают реальность, создают зависимость от информации, могут способствовать распространению фейковых новостей и непроверенной информации.

*Научный руководитель – д.филос.н., профессор Т. А. Рубанцова  
© И. А. Дубров*

УДК 004.424

*А. А. Евстифеева, СГУГиТ*

## **ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ДАННЫХ И ДАШБОРДИНГ ДЛЯ ОТОБРАЖЕНИЯ КАДАСТРОВОЙ ИНФОРМАЦИИ**

В современном мире существует множество технологий для анализа и визуализации данных. Одной из самых быстро развивающихся, является технология интеллектуального анализа Business Intelligence (BI-технология). Актуальность настоящей работы обусловлена недостаточной разработанностью применения BI-технологии в сфере обработки кадастровой и градостроительной информации. Целью работы является исследование и выбор эффективного способа представления данных, в удобном для пользователей формате. Практическая значимость работы заключается в возможности применения полученных в ходе иссле-

дования рекомендаций построения интерактивных отчетов для отображения кадастровой информации.

Дашборд – информационная панель – особый тип визуализации данных, который обычно включает создание одной страницы или экрана, на котором отображаются ключевые показатели эффективности (KPI) и другие важные показатели. Дашборды предназначены для предоставления кратких сведений о производительности бизнеса или организации, позволяя пользователям быстро анализировать информацию и принимать решения. Эффективная визуализация данных и дашбординг требуют тщательного планирования, внимания к деталям и глубокого понимания представляемых данных и потребностей пользователя.

Кадастровая информация – это совокупность приведенных в порядок значений показателей, отражающих отдельные свойства объекта кадастра и достаточных для оценки его состояния. Обработанная и структурированная информация, представленная в табличном виде, называется датасет (Dataset). Источниками данных для извлечения кадастровой информации могут быть:

- <https://data.gov.ru/> – портал открытых данных РФ;
- <https://mintrud.gov.ru/opendata> – открытые данные на сайте Министерства труда;
- <https://www.cian.ru/analiz-rynka-nedvizhimosti-b2b> – агентство недвижимости ЦИАН;
- <https://rosreestr.gov.ru/open-service/statistika-i-analitika/> – Россреестр. Статистика и аналитика.

В результате была разработана интерактивная информационная панель по объектам недвижимости, кадастровая стоимость которых оспаривалась в судебном порядке. На графиках информационной панели представлены сведения о категориях заявителей, результаты рассмотрения исков, разность суммарной кадастровой стоимости до и после оспаривания.

*Научный руководитель – к.т.н., доцент Л. А. Максименко  
© А. А. Евстифеева, 2023*

УДК 69:657

*О. И. Елфимова., СГУГиТ*

## **ПРИМЕНЕНИЕ ДИАГРАММЫ BOXPLOT ДЛЯ АНАЛИЗА И ВИЗУАЛИЗАЦИИ ДАННЫХ**

Для принятия экономических и управленческих решений требуется разработка и применение надежных статистических методов, не искажающих результаты наблюдений. Наиболее распространёнными показателями для анализа данных чаще всего оказываются методы описательной статистики. Целью работы является рассмотрение графического подхода к интерпретации данных с помощью диаграммы BOX PLOT (коробчатой диаграммы), которая представляет со-

бой график, используемый в описательной статистике для компактного отображения и сравнения исследуемых значений некоторой величины. Для решения поставленной цели необходимо решить ряд задач: рассмотреть понятие генеральной совокупности и выборки; изучить меры центральной тенденции; проанализировать суть вариации в статистических данных; рассмотреть построение диаграммы на практических примерах.

BOX PLOT коробчатая диаграмма (или «ящик с усами») для анализа данных, на которой отражены медиана (значение серединного элемента для набора данных), нижний и верхний квартили, минимальное и максимальное значение выборки и выбросы. Для визуального сравнения одного распределения с другим обычно строят несколько ящиков. Расстояния между различными частями ящика можно использовать для определения степени разброса (дисперсии) и асимметрии данных, а также для выявления выбросов. Диаграмма предназначена для сравнения диапазона и распределения значений в группах числовых данных. Преимуществом является упорядочивание больших объемов данных и визуализация значений выбросов, представление сводных сведений о распределении данных, при этом диаграмма не подходит для тщательного анализа данных.

При выполнении работы были определены источники для извлечения и анализа кадастровой информации:

- Портал открытых данных РФ / <https://data.gov.ru/>;
- Агентство недвижимости ЦИАН: <https://www.cian.ru/analiz-rynka-nedvizhimosti-b2b/>;
- Росреестр. Статика и аналитика: <https://rosreestr.gov.ru/open-service/statistika-i-analitika/>.

По полученным данным агентства недвижимости ЦИАН, были построены диаграммы BOX PLOT, что позволило провести исследования по стоимости жилой недвижимости в определенные промежутки времени в различных районах г. Новосибирска.

*Научный руководитель – к.т.н., доцент Л. А. Максименко  
© О. И. Елфимова, 2023*

УДК 528.44

*О. И. Елфимова, СГУГиТ*

## **АНАЛИЗ ПОДХОДОВ К ОПРЕДЕЛЕНИЮ ТОЧНОСТИ КАДАСТРОВЫХ РАБОТ**

Цифровая трансформация общества затрагивает все отрасли экономики, в том числе геодезическое обеспечение кадастра. Современная государственная геодезическая сеть в России по точности однородна (гомогенна) и средняя квадратическая погрешность взаимного положения пунктов составляет в плане 2 см,

а по высоте 3 см. Сейчас проводятся научные изыскания в аспекте построения высокоточного гомогенного координатного пространства территорий.

Вместе с тем точность планового положения характерных точек  $M_t$  в кадастре разнородна по точности и находится в диапазоне от 0,10 до 5,0 м. Поэтому актуален анализ подходов к определению точности межевания и кадастровых съемок в России и за рубежом.

Объектом исследования являются требования и технические условия производства кадастровых работ в России и за рубежом, а предметом – разработка новых требований к точности кадастровых работ.

Целью работы является разработка нового подхода к определению точности земельно-кадастровых работ, где учитывается современный уровень геодезических технологий и точность координатного обеспечения территорий в России.

Для достижения поставленной цели были решены следующие задачи:

- выполнен сбор, систематизация и анализ требований к точности земельно-кадастровых работ в России и за рубежом;
- выявлены основные признаки и подходы при назначении точности земельно-кадастровых работ;
- разработаны новые требования к точности кадастровых работ.

Методы исследования: поисковый, системный и логический анализ.

На основании ретроспективного анализа подходов к определению точности кадастровых работ в России и за рубежом выявлено следующее.

По точности все кадастровые системы следует разделять на два типа:

- неравноточные (неоднородные или гетерогенные);
- равноточные (однородные или гомогенные).

При назначении точности кадастровых работ существуют три подхода:

– *топографический*. Здесь точность кадастровых работ зависит от точности выбранного базового масштаба плана. В ближнем зарубежье точность кадастровых работ составляет  $M_t = 7 \div 140$  см. И эти требования закреплены соответствующими подзаконными актами. Этот же подход применяется в дальнем зарубежье. Например, в Швейцарии территория страны разделена на районы с уровнями допуска для официального обследования: застроенные территории и зоны застройки (1:500); интенсивно используемые сельскохозяйственные и лесные угодья (1: 500 или 1: 1 000); широко используемые сельскохозяйственные и лесные районы, а также альпийские районы (1: 2 000 или 1: 5 000) и непродуктивные территории (1: 2 000 или 1: 5 000);

– *экономический*. В. И. Гладкий, М. Я. Брынь, В. М. Безменов, С. И. Олонина и другие предлагают точность кадастровых работ увязывать со стоимостью земельного участка по формуле,

$$\frac{m_p}{p} < \frac{m_c}{C} = 0,2 - 0,3\%(0,5 - 1,0\%), \quad (1)$$

где  $m_p$  - средняя квадратическая погрешность определения площади;  $m_c$  - средняя квадратическая погрешность стоимости одного квадратного метра;  $P$  – площадь земельного участка;  $C$  - стоимость земельного участка.

Этот подход не нашел практического применения, так как он приводит к повышению уровня разнородности и высокой точности кадастровых работ;

– *геодезический*. В этом подходе границы земельного участка воспринимают как геодезическое построение, встроенное в единое координатное обеспечение страны. Этот подход, например, реализован в Лихтенштейне ( $M_t = 2,5$  см) и Австрии ( $M_t = 7,5$  см). В Германии средняя квадратическая погрешность планового положения межевых знаков относительно ближайших пунктов государственной сети не превышает  $M_t = 6,0$  см. При этом взаимная средняя квадратическая погрешность планового положения межевых знаков в границах земельного участка составляет 3 см.

Следовательно, точность кадастровых работ в России не соответствует координатному обеспечению страны и современным кадастрам за рубежом.

Поэтому предлагается следующие новые требования к точности кадастровых работ, которые следует разделить по типу границ земельных участков:

- закрепленные,  $\bar{M}_t = 5$  см;
- незакрепленные,  $\tilde{M}_t = 20 - 50$  см;
- взаимная средняя квадратическая погрешность между закрепленными характерными точками границ земельного участка не должно превышать 3 см.

Таким образом, предложенные новые требования к точности кадастровых работ, где учитывается современный уровень технологий в геодезии и точность координатно-временной основы России, что позволит повысить надежность и достоверность кадастра.

*Научный руководитель – к.т.н., зав. кафедрой ГиИН В. А. Калюжин  
© О. И. Елфимова, 2023*

УДК 349.41

*О. И. Елфимова, СГУГиТ*

## **АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА НЕЦЕЛЕВОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗЕМЛИ**

В соответствии с Земельным кодексом РФ (далее – ЗК РФ), одним из принципов земельного права является разделение земель на категории в зависимости от целевого назначения. Согласно этому, правовой режим земель основан на том, что земельный участок должен принадлежать к определенной категории и использоваться в соответствии с требованиями земельного законодательства и территориальным зонированием.

Использование земельного участка, не связанного с его категорией, называется нецелевым использованием. Следствием такого использования может стать, например, требование о сносе построек, возведенных на земельном участке.

В связи с этим актуально изучение условий привлечения к административной ответственности за нецелевое использование земельного участка, с учетом его категории и вида разрешенного использования. Пренебрежение этими требованиями может привести к негативным результатам как для участка, так для правонарушителя, что нужно учитывать при распределении земельных участков и разработке законодательства в данной области.

Целью работы является изучение административной ответственности за неправомерное использование земельных участков.

Задачи исследования включают изучение категорий и видов разрешенного использования земель в России, рассмотрение правонарушений, за которые лица могут быть привлечены к ответственности, а также анализ мер наказания, установленных в КоАП РФ.

Исследование направлено на выявление нарушений, связанных с неправомерным использованием земельных участков, с целью установления мер наказания в соответствии с законодательством РФ.

Привлечение к ответственности за ненадлежащее использование земельных участков может коснуться владельцев, арендаторов или лиц, получивших земельный участок на основании акта, выданного уполномоченным органом. Согласно законам, ответственность за такие нарушения в виде административных штрафов устанавливается в процентном соотношении от кадастровой стоимости земельного участка.

Если же земельный участок официально предназначен для сельскохозяйственного использования или строительства, но используется не по целевому назначению, размеры наказания могут быть значительно увеличены. Ответственность за нарушения в использовании земельных участков также может быть установлена законодательством субъектов РФ. Помимо административных наказаний, ненадлежащее использование земельного участка может привести к другим неблагоприятным последствиям, такие как прекращение прав на участок или отказ в выдаче разрешения на строительство. Поэтому важным является строгое соблюдение законодательства при использовании земельных участков и учитывание последствий правонарушений.

В Российской Федерации существует 7 категорий земель в зависимости от их назначения, как следует из статьи 7 ЗК РФ.

Нарушения целевого использования земельного участка могут привести к принятию мер по административной ответственности в соответствии с Кодексом об административных правонарушениях.

Так, за нецелевое использование земель, относящихся к определенной категории, может быть наложен административный штраф в зависимости от кадастровой стоимости в размере от 10 000 до 200 000 рублей. Нарушения использования земель, предназначенных для сельскохозяйственной деятельности, могут привести к наложению штрафа в размере от 3 000 до 200 000 рублей. Неис-

пользование земельного участка из земель сельхозназначения, если земельный участок получен по результатам публичных торгов на основании решения суда о изъятии, может повлечь наказание в виде административного штрафа от 2 000 до 100 000 рублей.

Неисполнение или несвоевременное исполнение обязанностей по приведению земельного участка в соответствие с целевым назначением может привести к наложению административного штрафа на граждан в размере от 20 000 до 50 000 рублей, на должностных лиц – от 100 000 до 200 000 рублей, на юридических лиц – от 200 000 до 400 000 рублей.

При этом следует иметь в виду, что нарушения целевого использования земельных участков могут повлечь за собой не только административную ответственность, но и увеличение ставки земельного налога.

Учитывая вышеизложенное, становится очевидным, что граждан и юридических лиц необходимо привлекать к строгому соблюдению правил использования земли как ценного природного ресурса и важного объекта гражданского оборота.

*Научный руководитель – доцент Н. С. Ступина  
© О. И. Елфимова, 2023*

УДК 130.2

*Д. А. Зарипов, С. Ф. Мелков, СГУГиТ*

## **ВЛИЯНИЕ ЯПОНСКОЙ ФИЛОСОФИИ НА ЖИЗНЬ СОВРЕМЕННОГО ЧЕЛОВЕКА**

В данном тексте мы будем рассматривать человека в целом, примерные возрастные рамки от 15 до 60 лет. Современный человек ощущает значительное влияние японской философии на свою жизнь. Многие концепции и принципы, вытекающие из нее, имеют практическое применение в современной культуре и обществе, помогая людям достигать гармонии внутри себя и в своих взаимоотношениях с окружающими. Японская философия научила людей ценить простоту и естественность, что особенно актуально в нашей быстро меняющейся и технологически развивающейся жизни. Кроме того, она подчеркивает важность уважения к старшим, традициям и родине, что помогает сохранять связь с прошлым и свою идентичность.

Цель исследования – изучение влияния японской философии на жизнь современного человека, выявлении основных концепций и принципов, которые нашли свое отражение в современной культуре и обществе. Для достижения этой цели поставлены задачи: изучение основных концепций и принципов японской философии, их истории и развития; анализ современных проявлений влияния японской философии на культуру, общество и поведение людей; выявление практических применений концепций японской философии в современной

жизни, в том числе в области философии, науки, технологий, политики и дипломатии; оценка эффективности использования принципов японской философии для достижения гармонии в межличностных отношениях с окружающими людьми.

Японская философия оказала огромное влияние на культуру и общество Японии. Она проявляется в разных сферах, таких как искусство, архитектура, литература, музыка, бизнес и управление. Японская культура известна своей приверженностью к традициям, дисциплине и уважению к старшим, что отражает принципы японской философии. Философия уделяет большое внимание гармонии в обществе и взаимодействию человека с природой. Буддизм также оказал значительное влияние на японскую культуру и искусство, например, на японские сады и культуру чаепитий. Японский стиль менеджмента характеризуется приверженностью к качеству, дисциплине и сотрудничеству.

Концепции «кайзен» и «андона» являются примерами японского стиля управления, основывающегося на постоянном улучшении качества продукции, непрерывном анализе и устранении проблем на всех уровнях производства.

История японской философии началась с прихода буддийских миссионеров из Китая и Кореи в 6–7 веках н.э. После этого Япония начала развивать свою философскую традицию, которая включает в себя несколько направлений, таких как шинтоизм, буддизм, конфуцианство и нео-конфуцианство.

Японская философия оказала значительное влияние на японскую культуру и общество. Это влияние можно увидеть в различных аспектах японской жизни, таких как искусство, литература, архитектура, религия, менталитет и поведение людей. Автор предлагает рассмотреть, как японская философия повлияла на традиционное искусство чайной церемонии, икэбану, каллиграфию, боевые искусства, традиционные японские сады и архитектуру, а также на религиозную культуру и менталитет японцев.

Японская философия оказала значительное влияние на различные области современной жизни, такие как наука, технологии, мировая политика, международное сотрудничество и межкультурное взаимодействие. В исследовании можно рассмотреть конкретные идеи и принципы японской философии, которые нашли применение в современных технологиях, таких как производственная система Toyota и концепция «Lean Manufacturing». Также стоит упомянуть о влиянии японской философии на мировую политику и дипломатию, где применяются принципы «дзэн» и «ма».

Японская философия оказывает значительное влияние на межличностные отношения в японском обществе и является ключевым аспектом японской культуры. Это влияние проявляется в уважении к старшим, традициях, уважении к репутации, гармоничных отношениях и гостеприимстве. Молодые люди должны уважать и слушаться старших, так как в японской культуре высоко ценится возраст и опыт. Японцы уделяют большое внимание традициям и посещают храмы и святилища, чтобы почтить своих предков. Очень важно быть честным, заботиться о других людях и избегать конфликтов, так как японцы очень ценят свою репутацию. Взаимодействие с другими людьми должно осуществляться на ос-



нове справедливости и взаимного уважения, в том числе и в бизнесе. Японцы также проявляют толерантность и уважение к различиям в культуре и мировоззрении. Они не стремятся навязывать свои взгляды другим людям, а уважают их право на свободу мысли и выбор. В целом, японская философия оказывает положительное влияние на межличностные отношения и способствует развитию гармоничных отношений в японском обществе.

В заключение можно отметить, что японская философия оказывает влияние на современную жизнь людей, и многие ее концепции находят отражение в современной культуре и обществе. Эта философия научила людей ценить простоту и натуральность, уважать традиции, старшее поколение и родину. Она также пропагандирует гармонию в отношениях между людьми и природой. Японская философия дает человеку многие полезные уроки и навыки, которые помогают находить гармонию и равновесие в жизни. Эта философия предоставляет различные практики и методы, которые помогают людям достигать этой гармонии. Она также оказывает влияние на межличностные отношения, помогая людям сохранять гармонию и баланс в общении с другими.

*Научный руководитель – к.и.н., доцент Д. Г. Хаяров  
© Д. А. Зарипов, С. Ф. Мелков, 2023*

УДК 614.88

*В. С. Иванова, СГУВТ*

## **ИНФОРМИРОВАННОСТЬ СТУДЕНТОВ О МЕТОДИКЕ ПРОВЕДЕНИЯ СЕРДЕЧНО-ЛЕГОЧНОЙ РЕАНИМАЦИИ ПРИ СПИНАЛЬНОЙ ТРАВМЕ**

В современном мире увеличилась частота проявления разрушительных сил природы, число промышленных аварий, количество дорожно-транспортных происшествий. Угроза для здоровья человека может возникнуть внезапно в случае проявившегося острого заболевания или отравления. Поэтому, от правильности и оперативности оказания первой помощи часто зависит жизнь и здоровье пострадавшего. Первая помощь (ПП) – это комплекс срочных простейших мероприятий по спасению жизни человека. Если человек оказался в ситуации, когда нуждается в оказании ПП, важно не пройти мимо и помочь ему. Согласно Федеральному закону «Об основах охраны здоровья граждан РФ от 21.11.2011 №323 каждый человек вправе оказать первую помощь пострадавшему в случае экстренной ситуации при наличии у него специальной подготовки и (или) навыков.

Сердечно-легочная реанимация (СЛР) – комплекс мероприятий, направленных на восстановление внезапно утраченных жизненно важных функций организма человека (сердечной деятельности и дыхания). При спинальной травме есть особенность ее проведения.

Целью исследования было проанализировать насколько хорошо осведомлены студенты «СГУВТ» (г. Новосибирск) в том, что из себя представляет первая

помощь и каков алгоритм оказания первой помощи, в том числе какова методика проведения СЛР при спинальной травме.

В соответствии с поставленной целью, решались следующие задачи: подготовить и провести анонимное анкетирование с помощью программы Google Forms среди студентов Университета 1–4 курсов гидротехнического факультета, института «Морская академия», факультета «Управления на водном транспорте», разработать интерактивные задания для запоминания алгоритмов оказания ПП при различных обстоятельствах.

В проводимом опросе приняло 69 респондентов. Анкета содержала 12 вопросов с вариативностью выбора одного или несколько ответов. Результаты исследования показали, что все студенты в той или иной степени понимают, что такое первая помощь и кто ее должен оказывать. 94% студентов понимают отличия проведения СЛР у взрослых и детей. 50% опрошенных знает методику проведения СЛР, в том числе при спинальной травме и алгоритм оказания первой помощи. В то же время, анализ показал, что студенты 3–4 курсов гидротехнического факультета более осведомлены в вопросах оказания первой помощи и знают методику проведения СЛР, в том числе при спинальной травме. Это связано с тем, что они изучают больше дисциплин, связанных с медициной и безопасностью.

В качестве рекомендации разработаны интерактивные упражнения для лучшего запоминания алгоритма оказания первой помощи на базе платформы LearningApps.org. Таким образом, целесообразно изучать и закреплять среди обучающихся алгоритмы оказания первой помощи и методику проведения СЛР при помощи практических навыков и интерактивных инструментов, так как казаться в ситуации, когда человеку потребуется проводить СЛР, в том числе при спинальной травме, может каждый.

*Научные руководители – к.фарм.н., доцент М. Ю. Круглова,  
к.т.н. доцент О. В. Рослякова  
© В. С. Иванова, 2023*

УДК 728.45

*Е. Ф. Идрисова, Д. В. Сасько, СГУГиТ*

## **ПРОЕКТИРОВКА НОВОГО ОБЩЕЖИТИЯ НА ТЕРРИТОРИИ УЧЕБНОГО ПОЛИГОНА ДЕРЕВНИ ИЗДРЕВАЯ**

Актуальность: Объект капитального строительства с наименованием «Общежитие №10» уже долгое время не имеет никакого использования – здание уже обвешало и требует капитального ремонта. Мы предлагаем наш проект в качестве альтернативы тому общежитию, которое существует на данный момент.

Цель – спроектировать общежитие на территории учебного полигона.

Задачи:

- Изучить местоположение полигона и его основные характеристики.
- Разработать проект общежития.
- Построить 3D модель.

Летняя практика по геодезии состоит из выполнения полевых работ и камерных работ. Завершающий этап изучения геодезии - полевая геодезия. В процессе проведения такой практики студент закрепляет, расширяет и расширяет теоретическое знание, выполняет самостоятельно топографическую и инженерную работу в условиях близких к производственным условиям.

Подобная летняя практика может проходить на базе учебного полигона СГУГиТ в деревне Издревая.

Учебный полигон СГУГиТ расположен чуть севернее от кладбища деревни Издревая. Общая площадь полигона составляет 82933 кв. м. Общая площадь старого общежития составляет 189 кв. м. Полигон имеет неправильную форму и расположен на землях промышленности.

Renga – является российской BIM-системой совместного проектирования архитектуры и строительства, разработки конструкций несущих, внутренней инженерной сети и технологического комплекса зданий, конструкций. Разработка системы была начата в 2012 году компанией «Аскон». В 2015 году был выпущен первый продукт – Renga Architecture. В 2016 году «Аскон» и «1С» создали совместное предприятие Renga Software, которое занялось развитием и продвижением BIM-системы Renga.

Летом 2020 года все три компонента (Architecture, Structure и MEP) были объединены в единый продукт – BIM-систему Renga.

Учебный комплект Renga (50 рабочих мест) + ЛП на 3 года – 150000 руб.

Создание макета общежития следовало начать с того, чтобы придумать сам план. За основу было взято здание общежития коридорного типа в виде буквы «П». Было принято решение, что на каждом этаже будет заселено порядка 120 человек. В данном проекте общежития было решено оставить у общежития два жилых этажа. Учли размеры плана комнаты – каждая комната на 4 человек, каждому из них выделено по 6 кв. м. – и того, каждая жилая составляет 24 кв. м. В жилой комнате двери имеют высоту 2 м., окна высота 1410 мм., а ширина 2030 мм. В каждой жилой комнате имеется две двухъярусные кровати, стол, который находится под лампой в центре комнаты (для того, чтобы осуществлять работы в хорошем свете), два шкафа, по две розетки на каждого человека. На этаже помимо жилых комнат имеется отдельное помещение со шкафчиками для оборудования. У каждой бригады есть свой ключ от своего шкафчика. Так же имеются по два санузла на этаже, медицинский кабинет, прачечная и зона отдыха.

Таким образом, мы спроектировали общежития на территории полигона. После постройки нового общежития на территории учебного полигона СГУГиТ мы создадим лучшие условия для проживания и комфортного проведения летней учебной геодезической практики.

*Научный руководитель – ст. преподаватель С. А. Ракова  
© Е. Ф. Идрисова, Д. В. Сасько, 2023*

## МИФЫ КРЫМСКОЙ ВОЙНЫ

Крымская война была одной из крупнейших и самых кровопролитных войн XIX века, которая проходила в 1853–1856 годах между Российской империей, с одной стороны, и коалицией в составе Британской, Французской, Османской империй и Сардинского королевства, с другой. Кроме того, она стала одним из главных конфликтов, которые сформировали политическую карту Европы, а также повлияла на развитие технологий военного дела.

Крымская война была первой войной, в которой были использованы паровые суда. Однако, это не совсем правда. Паровые суда уже использовались в военных конфликтах задолго до Крымской войны. В 1815 году паровая лодка была задействована во время Наполеоновских войн, а в 1839 году паровая фрегата была построена в США.

Главной битвой Крымской войны была битва при Севастополе. Битва при Севастополе была самой известной битвой Крымской войны, но это не значит, что она была единственной и главной. Война имела множество сражений в разных местах, включая битвы на реке Альме, в Инкермане и на Черной речке.

Крымская война была бесполезной. Многие считали Крымскую войну бесполезной и безрезультатной. Однако, на самом деле она сыграла важную роль в истории. Война привела к изменению отношений между Россией и Западом, а также привела к сокращению мощи Османской империи, что оказало влияние на политическую карту Европы.

Крымская война была конфликтом только между Россией и Западом. Этот миф неверен, поскольку Крымская война не была конфликтом только между Россией и Западом. Война также затронула другие регионы, включая Турцию и Ближний Восток. Страны, такие как Пруссия, Австрия и Италия, играли важную роль в этом конфликте, также, как и другие страны, такие как Канада, Индия и Австралия, которые направляли военные отряды во время войны.

Крымская война происходила только в Крыму. Этот миф не имеет ничего общего с реальностью. Фронта Крымской войны растянулись по всей Евразии. Крымская война оказала большое влияние на кавказский регион, где Российская империя столкнулась с проблемой борьбы против местных повстанцев. В 1853 году турецкие власти поддержали повстанцев на Кавказе, что вынудило Россию перебросить войска на этот фронт.

Севастополь был захвачен. Существует такое мнение, что город Севастополь был захвачен врагом, но это не совсем так. Действительно, после почти годовой обороны Малахова Кургана, места, которое является синонимом «оборона Севастополя», где вражеские войска понесли самые большие потери, Русские войска были вынуждены отступить в северную часть города, после себя уничтожив оставшиеся мосты и корабли. Но если войска отступили это не значит, что сопротивление закончилось, в Севастополе было хорошо развито партизанское

движение и плацдарм в Северной части города не даёт возможность сказать, что Севастополь был полностью захвачен.

Под конец хотелось бы сказать, что Крымская война была одним из крупнейших конфликтов XIX века, и мифы, которые окружают ее события, продолжают жить в историческом сознании. Важно разоблачать эти мифы и понимать, что происходило на самом деле в течение этого периода. Крымская война была важным событием в истории, которое оказало влияние на политические мировые отношения и на развитие технологий военного дела.

*Научный руководитель – к.и.н., доцент, Д. Г. Хаяров  
© А. П. Исаков, 2023*

УДК 378:796

*Т. В. Исакова, СГУГиТ*

## **ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА КАК ИНСТРУМЕНТ СТАНОВЛЕНИЯ ЛИЧНОСТИ СТУДЕНТА**

Актуальность проблемы заключается в том, что студенческий возраст является сенситивным периодом для развития основных качеств человека. Нельзя не согласиться с тем, что высшее образование оказывает огромное влияние на психику человека, а также на формирование личности. Развитие всех уровней психики у студентов происходит за все время обучения в вузе при наличии благоприятных условий.

Цель работы заключается в том, чтобы исследовать значимость физической культуры в процессе становления личности студента. Для этого необходимо решить следующие задачи: дать определение личности и определить её аспекты; определить вклад спорта в формирования личности; сделать выводы.

Личность – это уникальный набор индивидуальных качеств и свойств, которые определяют индивидуальность человека и отличают его от других людей. Каждый человек уникален и имеет свой индивидуальный набор качеств, который определяет его характер, поведение и отношение к жизни.

Здоровье сформировавшейся личности можно определить как совокупность трёх аспектов: физическое, духовное и социальное здоровье. Причём все три аспекта находятся в теснейшей взаимосвязи. Программы высших учебных заведений включают в себя занятия по духовной, социальной и физической культуре. Уровни психики формируют склад мышления. Все это характеризует профессиональную направленность личности.

Во-первых, занятия спортом и физическими упражнениями помогают укрепить здоровье и повысить устойчивость к различным заболеваниям. Во-вторых, физическая культура способствует развитию физических качеств, таких как выносливость, сила, скорость и гибкость. Эти качества могут быть полезными для студентов в их повседневной жизни, а также в профессиональной деятельности.

Кроме того, занятия физической культурой могут помочь студентам развить такие качества, как дисциплина, настойчивость и упорство. Эти качества могут быть полезными для достижения успеха в учебе и в карьере. Физическая культура также способствует развитию социальных навыков, таких как работа в команде, уважение к другим и способность к сотрудничеству

В результате исследования можно сделать следующие выводы. Занятия по физической культуре должны стать неотъемлемой частью жизни студента. Физическая культура не только помогает всегда оставаться бодрым, здоровым, в хорошем расположении духа, но и помогает приобрести качества, которые пригодятся не только в студенческой жизни, но и в будущем. Именно поэтому физическая культура и спорт выступают как важнейшее условие разностороннего развития личности.

*Научный руководитель – ст. преподаватель В. А. Лопатин  
© Т. В. Исакова, 2023*

УДК 349.41

*Е. Д. Каленская, СГУГиТ*

## **ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ИЗЪЯТИЯ НЕИСПОЛЬЗУЕМЫХ ЗЕМЕЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ**

На сегодняшний день нерациональное использование земель является одной из наиболее частых и сложных проблем земельно-имущественных отношений. Это связано с несоразмерным в отношении земель недостаточным контролем со стороны уполномоченных государственных органов за их использованием, а также с нецелесообразным использованием земель гражданами.

Цель работы: рассмотрение ответственности, предусмотренной за неиспользование земель сельскохозяйственного (далее – с/х) назначения.

Задачи работы: 1) изучить основные понятия, связанные с землями с/х назначения; 2) рассмотреть наказания, предусмотренные за нарушение режима использования земель с/х назначения.

Для раскрытия темы использовались Земельный кодекс Российской Федерации (далее – ЗК РФ), Гражданский кодекс РФ (далее – ГК РФ), Кодекс об административных правонарушениях (далее – КоАП РФ), Федеральный закон (далее – ФЗ) № 101-ФЗ «Об обороте земель сельскохозяйственного назначения» и ФЗ № 237-ФЗ «О государственной кадастровой оценке».

Землями с/х назначения признаются земли, которые находятся за границами населенного пункта и предоставлены для сельского хозяйства. Земли с/х назначения занимают 12,9 % всей территории РФ, что составляет 221,9 млн гектар на 2022 год.

С/х земли имеют особую важность среди всех категорий земель, так как от состояния земель и их количества зависит благосостояние всего государства. По

сути, эти земли – источник продовольствия всей страны и тех стран, которые получают с/х продукцию в рамках импорта из России. Именно поэтому их оборот регулируется отдельным нормативно-правовым актом – ФЗ № 101-ФЗ и многими другими актами, но в меньшем объеме.

Ст. 78 ЗК РФ предусмотрено, что земли с/х назначения могут использоваться для ведения с/х производства и иных связанных с с/х производством целей. Нарушением правового режима данных земель будет являться захламливание, самовольное строительство непредусмотренным разрешенным использованием земель объектов недвижимости.

Контроль соблюдения правовых норм целевого использования с/х земель осуществляют следующие органы: Отдел государственного земельного надзора Управления Росреестра, Росприроднадзор и Россельхознадзор.

Уполномоченные государственные органы проводят проверки (плановые, внеплановые), могут установить наличие нецелевого использования земель с/х назначения согласно данным, поступившим от заинтересованных органов, или по заявлениям собственников соседних участков.

В ст. 284 ГК РФ предусмотрено, что земельный участок изымается у собственника, когда он должен использоваться для ведения сельского хозяйства или жилищного и иного строительства и не используется по целевому назначению 3 года и более. Отмечают, что в этот период не включается время освоения участка и время отсутствия возможности использования из-за стихийных бедствий.

В ст. 6 ФЗ № 101-ФЗ подробнее описаны условия изъятия земельного участка у лиц, нарушивших правовой режим земель – определена последовательность действий процесса принудительного изъятия по предписанию уполномоченного органа, а также описывается порядок проведения публичных торгов по продаже изымаемого участка.

По положению ст. 8.8 КоАП РФ неиспользование участка из земель с/х назначения ведет к наложению штрафа:

- на граждан размер штрафа составит 0,3–0,5 % кадастровой стоимости земельного участка, но не менее 3000 рублей;
- на должностных лиц – 0,5-1,5 % кадастровой стоимости участка, но не менее 50000 рублей;
- на юридических лиц – 2-10 % кадастровой стоимости участка, но не менее 200000 рублей.

Кадастровая оценка недвижимого имущества в России проводится по ФЗ № 237-ФЗ. В Законе предусмотрена периодичность проведения государственной кадастровой оценки: оценка проводится раз в 4 года, в городах федерального значения – каждые 2 года.

С наступлением 2022 года Росреестр обязал все регионы провести государственную кадастровую оценку земельных участков, вне зависимости от периодичности оценки в регионе. Одинаковая периодичность государственной кадастровой оценки позволит достичь единой методики оценки, формировать статистику и точно распределить налоговую нагрузку на собственность разных регионов.

Исходя из изложенного, можно сделать вывод, что работа компетентных органов за надзором использования земель с/х назначения в РФ налажена, но, считаем, требуется больше человеческих ресурсов для выполнения такой важной работы. Уполномоченными органами проводятся проверки, выявляется нецелевое использование и отсутствие использования вовсе земель с/х назначения. Кроме этого, для объективности штрафов Росреестром выдвинуто требование провести каждому региону государственную кадастровую оценку земельных участков в 2022 году.

Также, считаем, что нужно информировать граждан-собственников особо ценных земель об их правовом режиме и порядке «ухода» за землей, а также ответственности, предусмотренной за нарушения. Ведь в погоне за выгодой неинформированные граждане не только снижают плодородие земель, но и сами получают меньшие выгоды от их использования.

*Научный руководитель – доцент Н. С. Ступина  
© Е. Д. Каленская, 2023*

УДК 528.441.2

*Е. Д. Каленская, СГУГиТ*

## **ИССЛЕДОВАНИЕ СПОСОБОВ СОПРЯЖЕНИЯ СМЕЖНЫХ ГРАНИЦ РАНЕЕ УЧТЕННЫХ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ В КАДАСТРЕ**

Единый государственный реестр недвижимости призван сформировать многоцелевую систему качественной, надежной и достоверной информации об объектах недвижимости и земельных участках. Для контроля качества кадастровых работ смежные границы повторно переопределяются и сопоставляются. В случае допустимого значения ошибок их определения, повторные определения смежных границ земельных участков, в дальнейшем, не используются, при том эта информация аккумулируется в кадастровых базах данных. В этой связи возникает вопрос об эффективном использовании этого информационного ресурса.

Объектом исследования являются границы земельных участков в кадастре, а предметом – сопоставление способов сопряжения смежных границ ранее учтенных земельных участков в кадастре.

Целью работы является исследование способов сопряжения смежных границ ранее учтенных земельных участков в кадастре.

Для достижения поставленной цели были сформулированы следующие задачи:

- проанализировать подходы сопряжения смежных границ земельных участков в кадастре в России и за рубежом;
- сопоставить способы сопряжения смежных ранее учтенных границ в кадастре.



Исследование опирается на поисковый метод и базовые положения проведения вычислительных экспериментов.

Анализ подходов сопряжения смежных границ земельных участков в кадастре за рубежом и в России показал ниже описанное.

За рубежом для сопряжения смежных границ земельных участков, определенных в разных проектах межевания, ошибки координат которых находятся в допустимой области, применяют усовершенствованный способ Гельмерта и комбинированный метод наименьших квадратов с дополнительными геометрическими условиями.

В России, говоря о решении вопроса сопряжения смежных границ земельных участков в кадастре, следует выделить следующие правила:

- с 1996 по 2012 гг. – «Правило предпочтения по дате»;
- с 2012 по настоящее время – «Правило предпочтения по точности».

В 2013 году А.Г. Овчинникова предложила выполнять сопряжение смежных границ земельных участков на основании «Условного средневзвешенного» способа.

В работе В.А. Калюжина и В.А. Падве предложено сопряжение смежных границ осуществлять по унифицированному алгоритму «Среднее неравноточных, коррелированных данных». Так как в кадастре не известны апостериорные ковариационные матрицы уравненных координат характерных точек по смежным границам земельных участков, в этом случае он трансформируется в «Средневзвешенное» и «Арифметическое среднее».

По результатам вычислительного эксперимента сопряжения неравноточных смежных границ земельных участков мы пришли к следующим выводам:

- сопряжение по «Правилу предпочтения по дате» приводит к значительным искажениям как в положении характерных точек границ земельного участка, так и в значении площади, где нормативная точность выше;
- сопряжение по «Правилу предпочтения по точности» и «Средневзвешенному» обеспечивают более эффективные и качественные оценки положения характерных точек границ земельных участков и площадей;
- «Условное средневзвешенное» и «Арифметическое среднее» не рекомендуется использовать при сопряжении смежных границ земельных участков.

Таким образом, при сопряжении неравноточных ранее учтенных смежных границ земельных участков в кадастре можно использовать «Правило предпочтения по точности» и «Средневзвешенное».

Научная новизна заключается в рекомендациях по сопряжению смежных ранее учтенных границ земельных участков в кадастре.

Практическая значимость заключается в повышении качества и достоверности кадастровых сведений.

Дальнейшие исследования могут быть направлены на исследования уменьшения влияния спорадического межевания на точность сопряжения смежных границ земельных участков и кадастра в целом.

*Научный руководитель – к.т.н., зав. кафедрой ГиИН В. А. Калюжин  
© Е. Д. Каленская, 2023*

## **ДИАЛЕКТИКА РАЗВИТИЯ ПОЗНАНИЯ И ОБЩЕСТВА**

Одним из самых важных вопросов в истории человечества, в истории развития его мысли являлся вопрос о причинах развития, как такового и о причинах движения, как основного свойства материи.

На протяжении трёх тысячелетий люди по-разному пытались дать ответы на эти вопросы. В процессе формирования представлений о мире и зарождения философии возникли две принципиально противоположные философские точки зрения – метафизическая и диалектическая.

Законы диалектики имеют место не только в познании, они определяют и общественную жизнь, в том числе и человеческие взаимоотношения, ибо как сказал Герцен, «диалектика – это алгебра революции» Именно поэтому очень важно знание диалектики, как таковой и её проявлений в природе и обществе. Лучшим же учебником по диалектике является «Феноменология духа» Гегеля, суть которой и будет раскрыта в данном проекте.

Объектом исследования является диалектический подход в познании и развитии общества.

Предметом исследования является последовательность рассмотрения роли и значения диалектического миропонимания развития общества на уроках Истории и/или Обществознания.

Цель данного проекта: изучение и освоение методического подхода обоснования диалектики общественного сознания.

Научная новизна заключается в разработанном подходе ознакомления школьников с диалектикой познания развития общества, в том числе лекций.

Практическая значимость заключается в разработанных лекциях, которые можно прочитать на уроках истории и обществознания.

К основным результатам работы следует отнести следующее:

- рассмотрены основные аспекты диалектики познания на примере «Феноменологии духа»;
- рассмотрена диалектика Гегеля в рамках исторического материализма на примере понятия идеология;
- разработана последовательность рассмотрения роли и значения диалектики в развитии общества и истории;
- создана лекция.

Подводя итоги, можно сказать, что понимание и знание диалектики истории и развития общества, а также становления отдельной личности, является необходимым аспектом познания и развития программ по повышению уровня образования населения, так как диалектические законы обуславливают все мировые процессы, они лежат в основе развития и движения. Особенное внимание следует уделить диалектики становления личности, образования идеала, как

цели в жизни, потому что именно эта часть развития общества является краеугольным камнем общественной стабильности и устойчивого развития. Особая роль в этом отношении отводится идеологии, которая, как уже было сказано является носителем морально-ценностной базы и диалектически обосновывает морально-ценностные догмы. От содержания идеологии зависит то, каким образом будет мыслить человек, какими понятиями он будет руководствоваться в жизни и, какую роль сыграет в развитии страны.

*Научный руководитель – учитель Л. Н. Калюжина  
© И. Л. Кармадонов, 2023*

УДК 504.054

*А. К. Коломеец А. А. Борисова, СГУГиТ*

## **КЛИМАТИЧЕСКИЙ КРИЗИС**

Вопрос о климатическом кризисе стоит давно, начиная с начала XX века возрастает количество аномальных природных явлений. Проблемы ухудшения состояния окружающей среды, в связи с этим, катастрофично сказываются на жизни человека, на животном, растительном мире и биосфере в целом.

В связи с этим, цель данного исследования – проанализировать последствия изменения климата в некоторых странах мира. Для достижения цели были поставлены следующие задачи:

- Узнать о наиболее влияющих на климат факторах.
- Изучить последствия климатического кризиса.
- Предложить мероприятия, способствующие решению проблемы.

Глобальное потепление, а вернее глобальное изменение климата – это часть того, что происходит активно в наши дни. Растет не только температура, но и число экстремальных погодных условий (аномальная жара, наводнения, пожары, пыльные бури и т.д.).

Примерами изменения климата служат такие события как:

– Упадок урожая шафрана в Испании. Из-за смещения периода цветения, вследствие повышения температуры и уменьшения количества осадков, период цветения сместился, что привело к упадку урожая, например, в 2021 г. сбор урожая шафрана составил 345 кг (для сравнения: в 2020 г был 625 кг).

– Грасс – парфюмерная столица мира, где из-за экстремальных погодных условий, таких как аномальная жара, засуха, обильные осадки, затрудняют выращивание цветков жасмина и потерям урожая, из-за чего стоимость жасмина стала выше стоимости золота.

– Республика Карелия, Вилга. Из-за выросшего количества осадков и их интенсивности, весной 2022 г. посёлок Вилга понес серьёзные последствия: вода затопила 20 участков и 30 строений.

Всё перечисленное является последствием потепления «всего лишь» больше, чем на 1°C.

Причинами изменения климата являются не только естественные, но и в большей степени антропогенные факторы, а именно выбросы «парниковых газов» при сжигании нефти, газа, угля, сведение лесов, нарушение правил в обращении и утилизации отходов.

Есть множество шагов, которые можно сделать, чтобы помочь сократить темпы изменения климата. Миллионы людей по всему миру присоединяются к климатическому движению и меняют свои привычки.

Примеры климатически дружественного образа жизни, которые необходимо попробовать каждому члену общества:

- Ходить пешком, передвигаться на велосипеде или общественном транспорте там, где можно отказаться от автомобиля.
- Использовать наземный транспорт вместо самолёта.
- Выбирать для обогрева помещений более низкую температуру.
- Использовать естественную сушку белья вместо автоматической.
- Сокращать образование отходов, особенно пищевых.
- Сокращать потребление продуктов животного происхождения.
- Заменить все лампочки на светодиодные, выключать свет и вытаскивать из розеток зарядные устройства.
- Ремонтировать, брать в аренду или в дар необходимые вещи вместо покупки новых.

В заключении, следует отметить, что на нашей планете много проблем и их нужно решать оперативно по мере поступления, но самой опасной является «климатический кризис». Страны, на которые приходится около 80% всех выбросов не придерживаются собственных целей по энергопереходу. Меры по снижению выбросов «парниковых газов» необходимо решать всем странам вместе, каждая из которых должна добросовестно относиться к исполнению своих обязательств, и брать на себя ответственность за окружающую природную среду.

*Научный руководитель – к.т.н., доцент Е. И. Баранова  
© А. К. Коломеец, А. А. Борисова, 2023*

УДК 130.2

*Д. А. Кондрашин, К. Д. Белоцкий, СГУГиТ*

## **ВЛИЯНИЕ ВОСТОЧНОЙ ФИЛОСОФИИ НА СОВРЕМЕННОГО ЧЕЛОВЕКА**

Восточная философия имеет богатую историю и оказывает значительное влияние на современное общество. Принципы и практики восточной философии находят все большее признание в современной культуре, психологии, здоровье и многих других аспектах жизни. Исследования показывают, что восточная фи-

лософия может способствовать развитию гармоничного и осознанного образа жизни, а также помочь справиться со стрессом, улучшить здоровье и качество жизни.

Целью данного исследования является рассмотрение влияния восточной философии на современного человека и выявление ее основных аспектов.

Для достижения поставленной цели были сформулированы следующие задачи:

- Изучить основные принципы и практики восточной философии, такие как даоизм, буддизм, конфуцианство и другие.

- Рассмотреть влияние восточной философии на мировоззрение, ценности и этику современного человека.

- Проанализировать влияние восточной философии на психологию, здоровье и благополучие современного человека.

- Изучить популярные практики, происходящие из восточной философии, такие как йога, медитация и другие, и их влияние на современного человека.

*Содержание, раскрывающее решение задач.* Восточная философия охватывает множество различных традиций и учений, таких как даоизм, буддизм, конфуцианство, индуизм и другие. Одним из основных принципов восточной философии является гармония с природой и вселенной, а также понимание всеединства и взаимосвязи всех явлений. Восточная философия признает уникальность каждого человека и призывает к толерантности, мудрости и социальной ответственности.

Одним из важных аспектов влияния восточной философии на современного человека является ее воздействие на мировоззрение и ценности. Принципы восточной философии, такие как непостоянство, отсутствие прикрепления к материальным вещам и отказ от лишних желаний, могут помочь современному человеку развить более глубокое понимание смысла жизни, ценности духовного развития и гармоничных отношений с окружающим миром.

Влияние восточной философии также проявляется в психологическом аспекте. Практики, происходящие из восточной философии, такие как медитация, йога и тайцзицюань, могут помочь современному человеку развить внутреннюю гармонию, улучшить концентрацию, снизить уровень стресса и повысить психологическое благополучие. Многие техники восточной философии также используются в психотерапии и когнитивно-поведенческих подходах.

Кроме того, восточная философия также оказывает влияние на здоровье современного человека. Некоторые практики восточной медицины, такие как аюрведа и китайская медицина, основываются на принципах восточной философии и пропагандируют поддержание баланса и гармонии организма. Восточные методы лечения, такие как траволечение, акупунктура и массаж, все более популярны среди современных людей, стремящихся к альтернативным подходам в заботе о своем здоровье.

*Выводы:* таким образом, восточная философия оказывает значительное влияние на современного человека. Ее принципы и практики способствуют разви-

тию гармоничного и осознанного образа жизни, оказывают позитивное воздействие на мировоззрение, ценности, этику, психологическое благополучие и здоровье современного человека. Восточная философия предлагает альтернативный подход к взглядам на мир, отношениям с окружающим миром, самопознанию и заботе о здоровье. Она может быть ценным ресурсом для современного человека в условиях быстрого темпа жизни, стресса и поиска смысла.

*Научный руководитель – к.и.н., доцент Д. Г. Хаяров  
© Д. А. Кондрашин, К. Д. Белоцкий, 2023*

УДК 130.2

*А. Е. Корге, Н. В. Белоконь, СГУГиТ*

## **МЕЖПОКОЛЕНЧЕСКИЙ РАЗРЫВ ЧЕРЕЗ ПРИЗМУ ФИЛОСОФСКОЙ НАУКИ**

Культурный и духовный разрыв между поколениями приобрел большую актуальность в наши дни. Вместе с компьютерной и цифровой революциями, появились сильные различия между родившимися в разных десятилетиях людьми. Их поведение, приоритеты, привычки и многое другое поменялись с введением персональных компьютеров и гаджетов в массы.

Цель исследования – провести сравнительный анализ нескольких поколений.

Для достижения этой цели поставлена задача: изучить характерные особенности нескольких поколений.

Поколение X.

К данной категории относятся люди, родившиеся в период с 1967–1984 год. Большая часть этого поколения уже являются бабушками и дедушками. Отличает их от других поколений частичная или полная недоверчивость к рекламным продуктам, лозунгам правительства, а также неуверенность во всем, в том числе и в завтрашнем дне. К проблемам они подходят с разных сторон, и часто решают их довольно быстро за счет широты мышления. Данное поколение быстрее приспосабливается к большей части изменений, ведь у них был трудный период разногласий и перемен в их жизни.

Поколение Y (Миллениалы).

Поколение Y считают самым «гибким» поколением так как они за очень короткое время пережили и приспособились к большинству глобальных изменений таких как: период перестройки, эпидемии, войны и глобальный прогресс в сфере информационных технологий. По большей части благодаря этому они зачастую заботятся только о себе так как основное кредо в их жизни – это самопознание.

Поколение Z.

Это поколение, родившееся в период глобализации и постмодернизма. Поэтому с самого детства они используют все блага цивилизации, благодаря кото-

рым получают все нужные им знания. В основном это люди, которые стремятся развить себя как творческую личность чтобы вызывать различные эмоции у окружающих. И из-за того, что их детство проходит больше в домашних условиях, им трудно работать в команде так как они полагаются только на себя.

Из описаний выше становится ясно, что на такие радикальные изменения в поколениях повлияли различные события: трудные времена, перестройки и эпидемии, появление гаджетов, различных технологий и услуг. По причине появления таких обстоятельств, изменяются и подходы к воспитанию, и, часто, меняется само восприятие мира человеком. Используя знания философии, руководствуясь теорией поколений, напишем простое определение, которое будет являться выводом нашей работы: поколение – это группа людей, родившихся в один период времени, объединенные схожими условиями взросления.

*Научный руководитель – к.и.н., доцент Д. Г. Хаяров  
© А. Е. Корге, Н. В. Белоконь, 2023*

УДК 528.4

*А. Д. Красикова, В. Д. Лапшин, СГУГиТ*

## **ПЕРСПЕКТИВЫ ВНЕДРЕНИЯ ФЕДЕРАЛЬНОЙ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ «ЕДИНАЯ ЦИФРОВАЯ ПЛАТФОРМА „НАЦИОНАЛЬНАЯ СИСТЕМА ПРОСТРАНСТВЕННЫХ ДАННЫХ“»**

Актуальность темы обусловлена утвержденными постановлениями правительства Российской Федерации (РФ) о государственной программе и положением о федеральной государственной информационной системе «Единая цифровая платформа «Национальная система пространственных данных» (ФГИС ЕЦП НСПД). На данный момент система представляет собой самую масштабную разработку в сфере пространственных данных и их использования в рамках земельно-имущественных отношений.

К пространственным данным относится различная информация о расположении недвижимости и иных объектах: сведения о городской инфраструктуре, планировочные данные, инженерно-топографические планы, адресные реестры, сведения о природных объектах, данные об объектах недвижимости и другая информация. Сбор, хранение, обработка этой информации носит разрозненный характер и относится к ряду уже созданных или разрабатываемых ведомственных информационных систем. Предоставление сведений осуществляют различные органы государственной власти и учреждения на уровнях субъектов федерации и муниципальных образований. Ограниченное использование современных технологий в области геоинформационного обеспечения, отсутствие единой платформы для сравнения данных из различных информационных систем приводит к недостоверности сведений. Применение разрозненной информации вле-

чет за собой негативные последствия при принятии управленческих решений относительно территории РФ.

Целью данной работы является анализ возможностей создаваемой системы и перспективы ее использования на территории РФ

Для достижения цели сформулированы следующие задачи:

- исследовать законодательную основу ФГИС ЕЦП НСПД;
- проанализировать разработки в составе платформы;
- выявить пользователей ФГИС ЕЦП НСПД.

Согласно принятой государственной программе "Национальная система пространственных данных", на территории Российской Федерации создается система, которая включает в себя данные об объектах недвижимости, государственной кадастровой оценке, пространственные данные, сведения о зарегистрированных правах на недвижимое имущество и другие. В рамках утвержденного положения о ФГИС ЕЦП НСПД предусмотрена опытная эксплуатация новой платформы на территории четырех субъектов федерации в течение 2023 года. Для развития новой платформы используется опыт проводившегося по поручению правительства РФ в 2021 году эксперимента по созданию Единого информационного ресурса о земле и недвижимости (ЕИР).

Отличительной чертой разрабатываемой платформы являются входящие в ее состав подсистемы. В сравнении с ФГИС Единого государственного реестра недвижимости (ЕГРН) на этапе проектирования предусмотрена подсистема машинного обучения. Одним из составляющих данной подсистемы является сервис «Умный кадастр», который работает на основе предобученных нейросетей и алгоритмов пространственного анализа. Этот сервис был введен в опытную эксплуатацию в рамках эксперимента по созданию ЕИР. Данный сервис сверяет сведения ЕГРН с распознанными по контурам объектами недвижимости. Информацией о фактической застройке территории являются документы-результаты дистанционного зондирования Земли.

Важно отметить, что для ФГИС ЕГРН также планируется внедрение подсистемы искусственного интеллекта, а именно модульной системы для машинного обучения. В отличие от ФГИС ЕЦП НСПД, данная подсистема будет разрабатываться в качестве доработки и не предусмотрена на этапе проектирования всех аспектов платформы в целом.

Эксплуатация ФГИС ЕЦП НСПД будет тесно связана с рядом существующих информационных систем, такими как: Единая электронная картографическая основа, Федеральный фонд пространственных данных, Федеральный портал пространственных данных, различные системы Росреестра, реестры Федеральной налоговой службы и другими.

Потребителями услуг, предоставляемых в рамках функционирования готовой системы, будут профессиональные работники различных сфер: геодезисты, строители, геологи, кадастровые инженеры, работники органов власти и местного самоуправления.

Создаваемая Единая цифровая платформа «Национальная система пространственных данных» объединит в себе сведения главных государственных



реестров и информационных ресурсов. Консолидация различных типов пространственной информации в одной цифровой системе позволит решить ряд глобальных задач, которые лежат как в управленческом, так и в экономическом секторе деятельности государства.

Использование современных возможностей нейросетей по распознаванию информации исходя из заданных параметров могут существенно уменьшить трудозатраты госслужащих и повысить качество результатов работы надзорных органов.

На основе платформы в 2023 году планируется разработать и внедрить 11 новых цифровых сервисов в сфере земли и недвижимости, в том числе 3 сервиса для строительства, что является показателем масштаба государственной программы и широкий спектр решаемых задач

Научный руководитель – к.т.н., доцент А. В. Ершов  
© А. Д. Красикова, В. Д. Лапшин, 2023

УДК 628.2

*А. И. Крашенинникова, Д. А. Крюкова, СГУГиТ*

## **ОСОБЕННОСТИ ВОДООТВЕДЕНИЯ В КРУПНЫХ ГОРОДАХ**

Данная тема имеет актуальность так как в ней прослеживаются экологический и экономический аспекты. Система водоотведения – это сложный комплекс, который требует не только обслуживания, но и больших затрат на его содержание в хорошем состоянии. Поэтому нужно снижать затраты на капитальный ремонт и внедрять новые технологии.

Цель данной работы – рассмотреть особенности водоотведения в крупных городах.

Основные задачи:

- рассмотреть системы водоотведения;
- проанализировать особенности центральной и ливневой канализации, а также систему водоотведения крыш;
- изучить различные современные септики.

В российском законодательстве обеспечение деятельности системы водоотведения города должно регламентироваться нормативными актами, но, к сожалению, это больше минус, чем плюс.

Есть несколько проблем присущие системе водоотведения города, которые можно разделить на 2 группы. Первая проблемы экономическая, к ней можно отнести нехватку средств на их реконструкцию и усовершенствование, а также сильный износ фондов. К экологическим: несоответствие нормам сбрасываемых сточных вод, это приводит к ухудшению экологии в стране.

Так же есть ряд проблем, одна из них отказ работы сооружений по отводу ливневых вод, это приводит к затоплению улиц, ухудшению дорожного покры-

тия, заболачиванию газонов и парковочных мест. Происходит это из-за несвоевременного обновления, реконструкции, проектирования или же полного отсутствия дренажных систем.

Уточнение методики расчета ливневой канализации является актуальной задачей, поскольку точность прогнозирования осадков не может быть повышена без учета современных данных по метеорологическим наблюдениям.

Работа любого септика заключается в отстаивании жидкости и ее постепенной фильтрации. Допускается использование биоферментных препаратов и биофильтров.

В последнее время в санитарной практике все чаще встречается спуск сточных вод в непроточные водоемы, моря или водохранилища. Но этот вопрос еще не до конца изучен в отношении разбавления и самоочищения. При спуске сточных вод в непроточные водоемы из-за ограниченности их объема нельзя рассчитывать только на разбавление, не выяснив степени стабильности веществ в сточных водах. Возможность выпуска сточных вод в такие водоемы требует научного обоснования условий такого выпуска.

*Научный руководитель – ст. преподаватель С. А. Ракова  
© А. И. Крашенинникова, Д. А. Крюкова, 2023*

УДК 1.123

*А. А. Кровянский, СГУГиТ*

## **ФИЛОСОФИЯ СТОИЦИЗМА**

В течение всей жизни мы встречаемся с множеством препятствий, поэтому нам действительно необходимо научиться их преодолевать. Главной целью философии стоицизма является достижение истинного счастья посредством следования добродетелям и обретения внутреннего спокойствия. На самом деле очень трудно оставаться спокойным в мире, полном трудностей и невзгод. Для этого стоики ежедневно следовали некоторым принципам и применяли различные практики, чтобы всегда быть готовым к любым изменениям в своей жизни. Цель данной статьи – рассмотреть практики и принципы, которым следовали стоики, чтобы преодолевать жизненные трудности. Первая из этих практик – дихотомия контроля. Суть этого метода состоит в том, что нужно ясно различать вещи, находящиеся под нашим контролем, и вещи, которые вам неподконтрольны. Древнегреческий философ Эпиктет писал: «Из существующих вещей одни находятся в нашей власти, другие – нет. В нашей власти мнение, стремление, желание, уклонение – одним словом, все, что является нашим». Это значит, что в трудной ситуации необходимо концентрироваться только на тех вещах, на которые вы способны повлиять. Например, вы всегда можете контролировать собственные эмоции и принимаемые решения. Человек, который вечно беспокоится о том, что не может изменить, будет неудовлетворен, следовательно, несчастен.

Следующим методом, который использовали стоики, является негативная визуализация. Идея этого метода заключается в том, что вам необходимо представлять потенциально худший случай, который может произойти, чтобы в будущем быть готовым к нему и заранее продумать способы выхода из данного критического положения. Эпиктет говорил: «Пусть смерть и изгнание, как и все, что кажется ужасным, будут постоянно у тебя перед глазами». Эта техника используется стоиками для того, чтобы избавиться от страха потери и уменьшить потрясение, когда она произойдет. В таком случае эмоциональная реакция будет намного слабее, так как это уже не будет неожиданностью. Потому что, несмотря на все наши старания предотвратить несчастья, они все-таки случаются. Стоики считали необходимым принять свою судьбу. Этот принцип заключается в том, что вам необходимо принять окружающую вас действительность такой, какая она есть. Ведь поскольку изменить судьбу невозможно, остается лишь принять ее. Для этого необходимо отказаться от оценки чего-либо как «хорошего» и «плохого». В таком случае, какой бы ни была судьба, человек примет ее. Так, Эпиктет писал: «Не требуй, чтобы все происходило так, как ты хочешь, но желай, чтобы происходящее происходило так, как оно происходит, и жизнь твоя будет спокойной».

Еще один метод стоиков – создание внутреннего наставника. Вы можете найти этот идеал для подражания где угодно. Теперь, когда вы попадете в трудную ситуацию, задумайтесь над тем, как бы повел себя ваш наставник. Это поможет взглянуть на ситуацию с другой стороны. Марк Аврелий пишет: «Будь подобен скале: волны беспрестанно разбиваются о нее, она же стоит недвижимо». Таким образом, он хочет сказать, что каждый в состоянии справиться даже с самыми трудными обстоятельствами, если будет опираться на свой разум, здравый смысл, а также трезво оценивать происходящее.

Чтобы справиться с любой трудностью, нужно объективно оценивать окружающую действительность. Для этого дистанцируйтесь от проблемы, чтобы найти решение. Это позволит объективно оценить ее. Марк Аврелий считал, что можно снизить тревогу и волнение, если поразмышлять о мимолетности нашей жизни. В заключение важно отметить, что стоицизм не является философией, которая предлагает просто терпеть все трудности в вашей жизни. Наоборот, стоики предлагают решать проблемы там, где это возможно, и стремиться к лучшей жизни. А упомянутые выше практики помогут повысить внутреннее спокойствие, снизить бессмысленные переживания и волнения по поводу окружающего мира, на который мы не можем влиять.

*Научный руководитель – д.филос.н., профессор Т. А. Рубанцова  
© А. А. Кровянский*

## ОПЫТ СОЗДАНИЯ КАРТЫ ЭЛЕМЕНТОВ РЕЛЬЕФА С ПОМОЩЬЮ ПО «MAPINFO»

Рельеф местности рассматривается как неуправляемый фактор, который влияет на характер использования территории. Систематизированное изучение всех неровностей ландшафта поможет организации мероприятий по предотвращению эрозионных процессов. Кроме того, как известно, рельеф в местном ландшафте является важнейшим фактором формирования почвенного покрова, картографирование которого является одной из задач при изучении состояния земель для проектирования внутрихозяйственного землеустройства. Наличие топографической карты с изолиниями рельефа в настоящее время недостаточно для проведения полевой почвенной съемки. Обеспечение более качественной картографической основы возможно путем создания цифровых карт элементов рельефа как площадных объектов с расширенным количеством характеристических признаков.

Целью исследования является разработка методики создания карты элементов рельефа. Задачи, решаемые в работе: выбор типичного объекта, содержащего разные элементы и формы поверхности; создание объектов в программном обеспечении, отрисовка границ и присвоение им атрибутивной информации.

Нами был выбран участок на территории бывшего совхоза Рабочий в Ордынском районе Новосибирской области. На данном участке имеются такие элементы рельефа как: водораздельные пространства (замкнутые); седловины; верхние, средние, нижние части склонов; ложбины (отрицательные формы); плоские пониженные пространства, положительные формы (холмы, бугорки и т. д.). Перечисленные элементы рельефа существенно отличаются характеристиками поверхности. Мы учитывали такие характеристики, как: форма поверхности; абсолютная высота над уровнем м; экспозиция склонов; местоположение на склоне (верхняя, средняя, нижняя); протяженность склона; угол уклона; наличие микрорельефа.

Наша работа разделилась на несколько этапов. В первую очередь выделялись замкнутые, пониженные и выпуклые поверхности. После этого, важным моментом являлась оцифровка линейных объектов – ложбин. Следующим этапом мы отрисовали склоновые поверхности, они разделялись в зависимости от экспозиции, формы склона, крутизны уклона и других показателей упомянутых выше. На основе отрисованных объектов, создавалась атрибутивная база карты, поля которой содержали в себе всю необходимую информацию об объектах.

Различие характеристик поверхности обуславливает различия в условиях тепло- и влагообеспеченности местоположения, что очень важно для правильного проектирования размера и конфигурации севооборотных полей в схеме внутрихозяйственного землеустройства, размещения сельскохозяйственных культур, предотвращения эрозионных процессов.

*Научный руководитель – д.с.-х.н., профессор Н. И. Добротворская*

*© Я. А. Кудинова, 2023*

## ДИНАМИКА РАЗВИТИЯ КАДАСТРОВОГО УЧЕТА ЛИНЕЙНЫХ ОБЪЕКТОВ

В настоящее время государственный кадастровый учет (ГКУ) линейных объектов недвижимости является неотъемлемым этапом в жизни таких объектов. Цель исследования заключается в проведении анализа существующей ситуации в отношении ГКУ вновь возведенных и реконструируемых линейных объектов недвижимости. В задачи исследования входит выявление процессов и показателей динамики развития кадастрового учета линейных объектов, определение путей сбора данных для анализа и визуализации этих показателей.

Согласно статье 1 Градостроительного кодекса РФ линейные объекты представляют собой одну из разновидностей объектов капитального строительства, к которым законодательство причисляет линии электропередачи и связи; трубо-, нефте- и газопроводы; автомобильные и железнодорожные линии; а также иные подобные сооружения. Несомненно, главным показателем технических особенностей линейных объектов недвижимости является их протяженность. Необходимо также учесть, что подготовка необходимых для ГКУ документов занимает немало времени, учитывая тот факт, что один линейный объект может проходить сразу по территории нескольких кадастровых кварталов и муниципальных округов, располагаться одновременно на разных земельных участках.

Проследить динамику развития кадастрового учета линейных объектов возможно с использованием средств визуализации. Визуализация данных как мощное направление для актуального анализа позволит максимально точно отобразить данные о количестве существующих на определенной территории линейных объектов недвижимости, а также выявить тенденции для быстрого выявления неучтенных объектов. В настоящее время существует большое количество инструментов визуализации таких, как Microsoft Power BI, Yandex DataLens, Tableau и др., которые при загрузке в них баз данных дают возможность подробно представить существующую информацию об объектах в виде динамических схем и диаграмм, которые формируются автоматически. Построение аналитических систем (дашбординг) дает возможность представления данных для анализа, причем именно пользователь решает, как именно будут сгруппированы и визуализированы эти данные. Например, на одном экране можно расположить различные ключевые метрики, сгруппировав их по количеству поставленных или не поставленных на ГКУ линейных объектов, по их протяженности на той или иной территории, по виду линейного объекта и т.д.

Таким образом, в результате исследования были рассмотрены виды линейных объектов недвижимости и их главные особенности; предложено использование средств визуализации данных в сфере кадастрового учета линейных объектов.

*Научный руководитель – к.т.н., доцент Л. А. Максименко*

*© А. В. Линовская, 2023*

## **ПРИМЕНЕНИЕ ГЕОТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ И УЧЕТА ВЛИЯНИЯ НЕГАТИВНЫХ ФАКТОРОВ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ НА СОСТОЯНИЕ ОБЪЕКТА НЕДВИЖИМОСТИ**

Современные города сталкиваются со множеством проблем, которые влияют на качество жизни населения и состояние объектов недвижимости.

Перспективы использования геотехнологий для учета негативных факторов урбанизированной среды, которые обусловлены как техногенными, так и антропогенными причинами возникновения с каждым годом набирают обороты и популярность в научном сообществе. Негативное воздействие может проявляться в виде атмосферного загрязнения промышленными предприятиями, автотранспортом, акустического загрязнения, электромагнитного загрязнения. Для того чтобы оценить влияние этих факторов на состояние объектов недвижимости, используются геотехнологии.

Геотехнологии представляют собой совокупность методов и инструментов, которые позволяют собирать, обрабатывать и анализировать геоданные.

Геоданные – это данные о местоположении объектов на земной поверхности, которые могут быть представлены в виде карт, спутниковых снимков, моделей рельефа и других форматах.

Для анализа влияния урбанизированной среды на недвижимость используются различные методы геотехнологий, такие как: геоинформационные системы (далее – ГИС), растровая обработка данных, моделирование.

ГИС выступают в роли программного комплекса, который позволяет создавать карты и проводить анализ геоданных. С помощью ГИС можно определить местоположение объектов недвижимости, характеристики и параметры его и окружающей среды.

Метод обработки изображений – растровая обработка данных, позволяет получать информацию о состоянии объектов недвижимости на основе спутниковых снимков или путем лазерного сканирования.

Моделирование выступает как метод создания математических моделей, которые позволяют оценить влияние различных факторов на состояние объектов недвижимости. Например, моделирование может использоваться для определения уровня акустического загрязнения или вибрации от городского рельсового транспорта на объекты недвижимости.

Результаты работы по анализу влияния урбанизированной среды и негативных факторов на объекты недвижимости могут быть использованы при принятии решений по планированию урбанизированной среды и управлению объектами недвижимости. При проектировании новых жилых комплексов застройщиками может быть рекомендовано учитывать параметры окружающей среды для повышения привлекательности объектов недвижимости. При управлении уже существующими объектами недвижимости можно использовать информацию об ур-

банизированной среде, и о влиянии и уровнях воздействия негативных факторов для определения необходимых мер по улучшению состояния объектов недвижимости, и для определения мер по повышению уровня благоприятности жизни населения.

Таким образом, применение геотехнологий для анализа влияния урбанизированной среды на состояние объектов недвижимости, и, опосредованного влияния на жизнь и здоровье населения, эксплуатирующего эти объекты недвижимости, является эффективным инструментом для повышения качества жизни населения и управления объектами недвижимости.

*Научный руководитель – ассистент Д. Т. Алмагамбетова  
© А. Е. Мазена, 2023*

УДК 908

*С. В. Мамашева, СГУГиТ*

## **ПАЗЫРЫКСКОЕ НАСЛЕДИЕ ПРЕДКОВ**

Актуальность исследования состоит в том, что материалы по истории пазырыкской культуры позволяют гордиться искусством народных мастеров Горного Алтая, дают возможность популяризовать историко-культурное творчество народов нашей Родины.

Цель данного исследования – познакомить студенческое сообщество с уникальным Пазырыкским наследием Горного Алтая.

Задачи, которые мы перед собой поставили:

- исследовать исторически сложившиеся методы натурального окрашивания шерсти;
- обобщить и систематизировать материал, полученный в ходе непосредственного опыта работы с войлоком.

Алтай обладает уникальным историко-культурным потенциалом и имеет десятки тысяч археологических памятников истории и культуры, известные во всем мире. Одним из таких объектов являются Пазырыкские курганы, датированные V–III в. до н.э. Этот объект находится вблизи села Балыктуюль (Улаганский р-н) в урочище Пазырык долины реки Большой Улаган. Экспедиция академика С. И. Руденко в 1929 г. исследовала курганные погребения.

Пять больших каменных курганов принесли урочищу мировую известность. В условиях вечной мерзлоты изделия из дерева, кожи, ткани, меха, металла, мумифицированные тела людей и коней были сохранены почти в первозданном виде.

Находки имеют огромную мировую ценность и являются уникальными музейными экспонатами Государственного Эрмитажа в Санкт-Петербурге.

Одной из находок в Пазырыке, представляющей исключительный интерес, был древнейший в мире Большой войлочный ковер, украшенный многокрасоч-

ной аппликацией. Размер ковра составляет 450 x 650 см. На изготовление этого ковра ушла шерсть не менее 100 овец.

Большое войлочное полотно свалили из традиционно белой шерсти. Со временем белый цвет сменился на серо-бежевый. Аппликации на ковре были сшиты крученной сухожильной нитью животных из разноцветного войлока.

Члены Ассоциации народных художественных промыслов в рамках проекта «Наследие кочевников», одержавшего победу в конкурсе президентских грантов в мае 2018 года, и группа мастеров из Республики Алтай побывали в Эрмитаже, где детально изучали уникальные находки из Пазырыкских курганов — ковры, чепраки, одежду из войлока, датируемые V–III веками до н.э., собирали материал по технике изготовления войлочных изделий, аппликаций, окраски шерсти растительными красителями для реконструкции пазырыкского войлочного ковра.

Во время создания ковра остро встал вопрос о натуральном окрашивании шерсти. В ботаническом саду в июне 2018 года в селе Камлак под руководством Айсуры Тахановой проводились работы по валянию основы ковра и окрашиванию шерсти из листьев берёзы, коры лиственницы.

Моя мама, Белекова Суркурай Белешевна, участвовала в этом семинаре и стала одной из ваяльщиц основы ковра. По её рассказам, участники семинара собирали листья берёзы, папоротника, пижмы, зверобоя, делали отвар и красили шерсть. Перед мастерами по войлоку была поставлена задача, найти методы натурального окрашивания шерсти и схожие по цветовой гамме древнему Пазырыкскому войлочному ковра. Так и я, вместе с мамой, не осталась в стороне от этого большого дела. Дома мы проводили окрашивание шерсти из свеклы, корней ревеня, бадана, листьев хрена, луковой шелухи, коры лиственницы. Исходя из моего исследования были выявлены и преимущества, и недостатки данного метода. Среди преимуществ следует выделить такое качество, как экологичность – чистые, бесплатные, доступные растительные средства имеют естественные цвета. Достаточную трудоёмкость процесса изготовления, отсутствие ярких цветов можно отнести к недостаткам.

В настоящее время народные умельцы прикладного искусства Горного Алтая широко используют аппликации, орнаменты, отражая мотивы пазырыкской культуры в своем творчестве. Наши мастера войлока воссоздали копию ковра из Эрмитажа таких же размеров и подарили Национальному музею Республики Алтай им. А. В. Анохина, чтобы жители и гости региона смогли ознакомиться с культурным наследием Горного Алтая.

*Научный руководитель – к.и.н., доцент Е. В. Сотникова  
© С. В. Мамашева, 2023*



## **ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ УЧЕТА И РЕГИСТРАЦИИ ПРАВ НА ОБРАЗУЕМЫЕ ЗЕМЕЛЬНЫЕ УЧАСТКИ**

Актуальность темы заключается в том, что при образовании земельных участков путем выдела, раздела земельного участка, перераспределения земельных участков, расположенных на территории населенного пункта, собственники данных участков не всегда соблюдают требования земельного законодательства и правил землепользования и застройки, утвержденных органом местного самоуправления.

Целью исследований является установить причины, способствующие нарушению действующего земельного законодательства.

Задачами работы являются:

– изучение правил землепользования и застройки (ПЗЗ) на примере, утвержденных решением Совета депутатов города Новосибирска от 24.06.2009 № 1288 «О правилах землепользования и застройки города Новосибирска»;

– выявление несоответствий между актуальными сведениями о земельных участках, расположенных на территории г. Новосибирска, которые содержатся в Едином государственном реестре недвижимости с ПЗЗ г. Новосибирска.

В силу действующего Градостроительного кодекса РФ (ГрК РФ), ПЗЗ разрабатываются и принимаются в целях развития территорий населенных пунктов в соответствии с градостроительным планированием в рамках устойчивого развития территории и формирования комфортной городской среды.

Вместе с тем, проблему составляют, как правило, ранее учтенные земельные участки, расположенные на территориях населенных пунктов и имеющие виды разрешенного использования, присвоенные земельным участкам до принятия действующих ПЗЗ. Согласно Земельному кодексу Российской Федерации при разделе земельного участка, выделе или перераспределении земельных участков вид разрешенного использования образуемых земельных участков должен соответствовать виду разрешенного использования исходных или исходного земельного участка.

Существуют населенные пункты, где территории не приведены в соответствие с градостроительными регламентами, что порождает неясность в градостроительной политике, направленной, в том числе, на развитие населенных пунктов.

Таким образом, в целях исполнения требований ГрК РФ на территориях населенных пунктов необходимо:

– органам местного самоуправления привести градостроительные регламенты в соответствии с действующим законодательством, актуализируя ПЗЗ;

– в рамках устранения неактуальных сведений о видах разрешенного использования земельных участков, принадлежащих лицам на праве собствен-

сти, необходимо при проведении комплексных кадастровых работ выявлять таковые и направлять соответствующую информацию в органы местного самоуправления для последующей работы с правообладателями данных земельных участков в целях приведения характеристик земельных участков в соответствие с ПЗЗ населенного пункта.

Указанные работы будут играть роль профилактических мер с целью недопущения нарушения действующего законодательства, в том числе при возведении объектов капитального строительства, разрешенное использование которых должно соответствовать виду разрешенного использования земельного участка, в границах которого данный объект создается.

*Научный руководитель – к.т.н., доцент В. В. Вылегжанина  
© А. П. Меньшакова, 2023*

УДК 528.913

*Д. Ю. Меньших, СГУГиТ*

## **СТРУКТУРИРОВАНИЕ ПОЧВЕННОЙ ИНФОРМАЦИИ ДЛЯ СОЗДАНИЯ РЕЛЯЦИОННОЙ БАЗЫ ДАННЫХ**

Все почвенные обследования так или иначе начинаются с классификации почв. Территория Российской Федерации представлена целым рядом почвенно-климатических зон и геоморфологических областей. Эти факторы непосредственно влияют на качество почвенного покрова. В соответствии с широтной зональностью, присущей территории Российской Федерации, формируется и почвенный покров, эта закономерность может быть положена в основу создания базы данных. Для достижения данной цели, следует выполнить следующие задачи: определить основные виды почв, для внесения в базу данных; выявить важнейшие показатели для целей кадастровой оценки сельскохозяйственных земель; определить структуру базы данных (БД) и смоделировать примерный интерфейс.

База данных является отличным инструментом для структурирования многообразия неоднородной информации. Но так как почвенные данные очень разнородны, организовать их в определенную структуру представляет некоторую сложность, но при этом, сделать это, безусловно важно и актуально, так как на сегодняшний день нет универсальной базы данных, которая могла бы быть использована всеми службами кадастровой оценки.

База данных разрабатывается нами, в первую очередь, для целей кадастровой оценки сельскохозяйственных земель, так как плодородие напрямую зависит от качественных характеристик почв и определяет оценочную продуктивность, поэтому следует, на наш взгляд, выделить свойства, необходимые для бонитировки почв, а именно: содержание гумуса; мощность гумусового покрова; рН; гранулометрический состав. Также необходимо учесть лимитирующие факторы, которые ухудшают качество почвы и снижают кадастровую стоимость, в их

число входят такие показатели как: засоленность; содержание обменного натрия; глубина залегания грунтовых вод; каменистость и другие.

Выбор структуры базы данных был определен реляционным типом, так как сведения о внутреннем содержании объектов в таких БД расположены в таблицах, которые последовательно раскрываются с помощью внешних ключей – ссылок на них. Это позволяет подходить к вопросу проектирования базы данных с позиций нормализации, то есть минимизации избыточности при описании свойств объектов.

На главной странице, разрабатываемой нами базы данных, будут представлены основные типы почв, распространенных на территории РФ. Каждое поле с типом почвы в представленной таблице будет смоделировано в связке с ссылкой на следующую страницу, отображающую информацию, по которой можно определить подтип почвы, а затем и запроктированные нами свойства.

Следует сказать, что если данный проект в дальнейшем получит продвижение и спрос, то наша база данных может дополняться и расширяться, также этот продукт можно дополнить функцией индивидуализации, то есть отображать свойства, в зависимости от потребности пользователя.

Кроме целей кадастровой оценки земель, данные БД могут использоваться для проектирования систем адаптивно-ландшафтного землеустройства и земледелия, учитывающих и другие важные экологические характеристики почвы. Для этого потребуется расширение числа оценочных признаков. Решение этого вопроса предполагается нами в дальнейших исследованиях.

*Научный руководитель – д.с.-х.н., профессор Н. И. Добротворская  
© Д. Ю. Меньших, 2023*

УДК 172

*Г. М. Милькович, СГУГиТ*

## **ЭТИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ НАУКИ И ТЕХНИКИ**

Современный мир невозможно представить без науки и техники. Они являются двигателем прогресса и позволяют нам улучшать качество жизни. Очень длительное время научная и техническая деятельность считались позитивным явлением, все были твердо уверены, что он приведет весь мир к процветанию и комфорту. Однако с течением времени научные открытия оказывали негативное влияние на экологию планеты, были созданы все более мощные бомбы для уничтожения людей и стало ясно, что наука может иметь пагубное влияние на человека и на мир в целом. В современном мире этические нормы играют важную роль в науке и технике. Они помогают научным исследователям и технологам сделать правильный выбор в сложных этических ситуациях и сохранить доверие общества к науке и технике. Однако с развитием науки и техники возникают и этические проблемы. Рассмотрим самые основные и глобальные проблемы, воз-

никшие после кульминации цивилизации, развития науки и техники во второй половине 20 века: Первая проблема - использование научных исследований военных целях. Наука может быть использована для разработки новых видов оружия или методов боевой подготовки. Это может привести к увеличению числа жертв в военных конфликтах и нарушению прав человека. Для решения этой проблемы необходимо вести диалог между учеными и политиками, чтобы ограничить использование научных исследований в военных целях. Вторая проблема – кризис экологии.

Рост числа автомобилей, вырубка лесов и загрязнение водоемов, оказывают серьезное воздействие на биосферу. Современные масштабы экологических проблем требуют от человечества новых идей для сохранения природы и здоровья людей. Возможность экологической катастрофы заставляет нас задуматься о необходимости изменения наших привычек и перехода к более устойчивому образу жизни, даже в тех странах, где жизнь предполагает потребительский образ. Для того, чтобы сохранить биосферу и обеспечить нашу будущую жизнеспособность, необходимо рассмотреть более экологически чистые способы использования технологий и ресурсов. Кроме того, важно ограничить потребление и использование нерегенерируемых ресурсов. Нужно также обратить внимание на устойчивость нашего образа жизни, принять более скромный и осознанный подход к потреблению, перейти к образу жизни, который не будет оказывать негативное воздействие на природу. Современные технологии позволяют собирать и обрабатывать огромные объемы данных о человеке. Это может привести к нарушению права на конфиденциальность и неприкосновенность частной жизни. Чтобы решить эту проблему, необходимо ужесточить законы и политику конфиденциальности, а также обучать пользователей использовать технологии с уважением к защите персональных данных.

Следующей проблемой являются этические аспекты генной инженерии. Генная инженерия может быть использована для лечения заболеваний, но также может привести к созданию генетически модифицированных организмов или изменению генома человека с целью улучшения его физических или умственных способностей. Это может привести к созданию генетической элиты или неравенству в обществе. Чтобы решить эту проблему, необходимо проводить научные исследования с учетом этических аспектов и разрабатывать соответствующие правовые нормы. Научно-технический прогресс невозможно остановить, однако следует помнить о необходимости сохранения природы и самой планеты. А это уже этическая проблема.

*Научный руководитель – д.филос.н., профессор Т. А. Рубанцова  
© Г. М. Милькович, 2023*

## **ВЛИЯНИЕ ЭКОЛОГИИ НА ФИЗИЧЕСКОЕ ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА И ЗАНЯТИЕ СПОРТОМ**

В современной экологической обстановке организм человека подвержен стрессу, так как постоянно вынужден адаптироваться под неблагоприятные условия среды. Для повышения лимитов адаптационной возможности необходима его тренировка.

Целью данной работы является выявление неблагоприятных факторов городской среды на организм человека и подбор комплекса мер для минимизации вредного воздействия. Для достижения цели необходимо изучить экологические проблемы городской среды и их влияние на физическое здоровье человека, провести опрос среди жителей г. Новосибирск и провести анализ, подобрать комплекс мер для минимизации вредного воздействия среды.

Урбанизация – процесс, активно происходящий не только в Российской Федерации, но и по всему миру. В настоящее время более 55% мирового населения сосредоточено в городах, что связано с возникновением экологических проблем. Проведен опрос среди жителей города Новосибирск, после которого были сделаны выводы, что большинство жителей считают экологическую ситуацию в городе скорее неблагоприятной, а наибольшую обеспокоенность вызывают качество воздуха и шум. 83,3% опрошенных ощущают воздействие внешних факторов, таких, как шум, загрязнение воздуха на себе.

Из государственного доклада о состоянии и об охране окружающей среды Новосибирской области в 2021 году стало известно, что в городе Новосибирск объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух равняется 133,3 тыс. тонн (78,8 тыс. тонн от стационарных источников, 54,5 тыс. тонн от автомобильного транспорта).

Эти факторы негативно воздействуют на физическое состояние организма человека. Наиболее опасным является ингаляционный путь поступления загрязняющих веществ в организм человека. Последствия такого воздействия могут быть как минимальными – головная боль, тошнота, так и значительными – развитие бронхитов, астмы, помимо этого загрязняющие вещества могут воздействовать на органы зрения и обоняния. У взрослого человека объем воздуха, поступающих в легкие в течение 1 минуты в покое составляет 6–8 л, при физической нагрузке может возрасти до 120–140 л, следовательно, возрастает и количество загрязняющих веществ, попавших в организм. 80% опрошенных чувствуют дискомфорт, если занимаются спортом вблизи оживленных автомобильных дорог.

Чрезмерный шум может стать причиной нервного истощения, психической угнетённости, вегетативного невроза, язвенной болезни, расстройства эндокринной и сердечно-сосудистой систем. При наличии шума во время занятий спортом увеличиваются требования к адаптационным системам организма человека

– появляется раздражительность, шум в ушах и головная боль. Опрос показал, что 57% опрошенных испытывают дискомфорт, если во время занятий спортом шумно, поэтому предпочитают заниматься в спортивном зале.

Так как спорт стал неотъемлемой частью жизни городского населения, следует уделить больше внимания месту проведения спортивных мероприятий. Занятия физической культурой и спортом, с одной стороны, выступают защитным барьером для организма человека от отрицательных воздействий окружающей среды, с другой – в условиях прогрессирующего «экологического прессинга» повреждающее воздействие на организм занимающихся физкультурой многократно возрастает. Из-за высокой двигательной активности отмечается усиление воздействия средовых факторов на легочную вентиляцию, что приводит к состоянию экологического риска. Рекомендуется выбирать пространство вдали от дорог или стационарных источников выброса вредных веществ. В городской среде таким местом может послужить парк или сквер. Помимо этого, существует большое количество фитнес-центров, тренажерных залов, спортивных школ и так далее.

В настоящее время системы массового оздоровления обладают относительной простотой, доступностью и эффективностью. К таким направлениям относится комплекс оздоровительной интегральной гимнастики. Оздоровительная физическая культура – это комплекс мер спортивно-оздоровительного характера, направленных на адаптацию к нормальной социальной среде людей, преодоление психологических барьеров, препятствующих ощущению полноценной жизни.

Таким образом, были изучены различные экологические проблемы города и их влияние на физическое здоровье человека. Физических упражнений недостаточно для минимизации вредного воздействия, следует принимать полный комплекс мер, включающий также ведение здорового образа жизни, соблюдение естественных биоритмов, правильного питания и так далее.

Экологические проблемы непосредственно влияют на организм человека. Загрязнения атмосферного воздуха, воды и городской шум негативно сказываются на здоровье человека.

С помощью опроса было выявлено мнение жителей г. Новосибирска о влиянии экологии на здоровье человека, проанализировав эти данные можно сделать вывод:

- на физическое здоровье человека наибольшее влияние оказывает атмосферный воздух;
- необходимо уделить особое внимание выбору места занятия спортом в черте города, так как неправильный выбор может не помочь организму окрепнуть, а наоборот, навредить;
- недостаточно лишь занятий физической культурой и спортом для минимизации негативного воздействия.

*Научный руководитель – преподаватель Н. Н. Дьяченко  
© Д. А. Фратя, В. К. Каштанова, А. С. Мирошниченко, 2023*

## **ЦИФРОВАЯ ЛИЧНОСТЬ: ГЛОБАЛЬНЫЕ ВЫЗОВЫ К ЧЕЛОВЕКУ, ОБЩЕСТВУ И ОБРАЗОВАНИЮ**

Актуальность научного исследования связана с выявлением значимости влияния цифровизации на современную личность человека в информационном пространстве. Обозначены особенности цифрового подрастающего поколения, которое воспитывается в век технологического уклада, четвертой промышленной революции человека, общества и образования.

Цель научного исследования – провести психолого-педагогический и философский обзор цифровой личности в новых условиях, вызванных глобальными изменениями к обществу и образованию.

Задачи, решаемые в работе:

- выявить цифровые тенденции психолого-педагогической трансформации личности;
- обосновать особенности цифровой личности в условиях новой технологической волны.

Содержание. Основой построения модели личности в цифровую эпоху лежит гипотеза «новой нормальности», позволяющая переосмыслить прошлое и утвердить настоящее, как стандарт или образец. Впервые возникла данная гипотеза еще в 2008 г. в период экономического кризиса. Высказывание о том, что норма динамична и изменчива, является ключевым в понимании изменений, вызванных цифровыми трансформациями. Новое поколение подрастающего поколения России, известное как маленькие «альфики», развивается в новой экосистеме, опосредованной цифровыми устройствами, что требует пересмотра культурно-исторического подхода к его воспитанию.

В своих научных трудах философ Жиль Липовецки заметил, что «каждая культурно-историческая эпоха порождается конкретным перечнем жизненно-важных доминант, воспринимающихся нормой, образом жизни и господствующим мировоззрением». В связи с этим высказыванием философа, современная эпоха – кризисная. Главная характеристика нового времени – отсутствие единого интеллектуального миропорядка социума и коллективное бессознательное. Психологические исследования свидетельствуют нам что «цифровое поколение 21 века» выступает с одной стороны, достаточно яркой и представительной целевой аудиторией социума, с другой стороны – демографически малоизученной группой населения. В отечественной практике доля цифрового поколения колеблется в пределах 55%, по данным мировой статистики – 57%. Результаты такого исследования посвящены поколениям Y и Z. В России растет новое поколение «альфиков».

Характеристиками современной цифровой личности являются гиперподключенность, смешанная реальность, расширенная личность и новая социальность. Гиперподключенность определяется временем, проведенным пользователем с цифровым устройством в Интернете. Высокая пользовательская актив-

ность – в среднем 9 часов в сутки среди детей от 14 до 17 лет растет ежегодно. Темп прироста в 2022 г. составил 2,5 раза по сравнению с 2013 годом. Среди детей от 7 до 16 лет отмечается высокая привязанность к гаджетам (53%). Цифровая социализация имеет третье измерение – «расширенное я», связанное с цифровой личностью. Цифровое «расширение» личности сопряжено с памятью, знаниями, саморегуляцией, физическим и психическим здоровьем, самопрезентацией, коммуникабельностью и профессиональной идентичностью. Результаты исследования 2022 г. на основе чат-бота Telegram выявлен прирост гиперподключенных детей в два раза по сравнению с 2019 г.

Обобщая научные взгляды философов и педагогов, можно утверждать, что цифровая личность характеризуется в новых реалиях с двух сторон:

- во-первых, как результат оцифровки личности, дополненный учетными записями, аккаунтами, реквизитами;
- во-вторых, как результат воздействия цифрового пространства через сети и гаджеты, внешние модели расширения, продолжения и достройки человека-общества-образования.

Психология цифровой трансформации личности как глобальный социальный вызов 21 века формирует креативно-критическое мышление, способность коммуницировать и кооперироваться, ИКТ-грамотность жизнеобеспечения, персональную ответственность и социализацию карьерного роста.

В научной работе проведен психолого-педагогический анализ и обозначен философский аспект цифровой личности как вызова 21 века к самому человеку, обществу и образованию. Проведено исследование понятий «гиперподключенность цифровой личности», «смешанная реальность», «расширенная личность» и «новая социальность» в измерениях информационной и цифровой социализации. Можно объединить все эти термины в систему «цифровой профессионал», которая включает три составные части. На первой ступени развития стоит цифровая личность, характеризующая априорные знания и интеллектуальные способности. На второй ступени становления цифровой личности формируется цифровой образ в виде математических методов и моделей. Третья ступень развития цифровой личности направлена на систематизацию и валидацию образа цифрового супервайзера.

Вывод. Завершая научное исследование, следует отметить, что в ближайшей перспективе человека, общества и образования формируется экосистема цифровых личностей, где фулмерты задают прогнозы погоды, другие предвидят движение транспортной магистралей, при этом они систематизируют знания в виде общения, обмена данными и информацией. Таким образом, современная цифровая личность направлена на развитие искусственного интеллекта, машинное распознавание образов, синтез зрения и голоса, мыслительно-профессиональную деятельность человека. Безусловно, можно утверждать, что цифровая личность в новых реалиях – нацелена на замену несовершенной памяти человека совершенной памятью цифровой системы.

*Научный руководитель – педагог-психолог П. В. Мороз  
© З. К. Мороз, 2023*



## ПАГУБНОЕ ВЛИЯНИЕ ПЛОХОГО РЕЖИМА ПИТАНИЯ НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА

Под режимом питания понимается количество приемов пищи в сутки, соблюдение интервалов между приемами. Прием пищи в определенное время имеет значение т.к., происходит условный рефлекс в деятельности пищеварения желудка.

Пища, попадая в желудок, уже «подготовленный» к ее перевариванию, лучше усваивается. Если человек не ест вовремя, то тот желудочный сок, который выработался, находясь в пустом желудке, плохо сказывается на его слизистую оболочку.

Ведение плохого режима питания может пагубно сказаться на нервной и гормональной регуляции сложных биохимических и физиологических процессов, лежащих в основе пищеварения. А мы иногда относимся к питанию, принимая пищу поспешно, не распределив рацион на день. Последствия этого сказываются, пусть иногда и не сразу, а через время. В развитии большинства заболеваний, в том числе и желудочно-кишечных, не последнюю роль играет именно нарушение режима питания.

Многие научные исследования свидетельствуют о том, что плохой режим питания может привести к различным заболеваниям, включая ожирение, диабет, сердечно-сосудистые заболевания и даже рак. Кроме того, плохое питание может негативно сказаться на физической и умственной работоспособности человека. Поэтому следует обращать внимание на свой рацион и стараться соблюдать правильный и сбалансированный режим питания.

Мы провели не большой опрос, в котором участвовало около 80 человек. Каждый из них работает в своём ритме жизни и у каждого свой режим питания.

Опрос выдал следующие результаты:

- 53% из опрошенных, стараются придерживаться правильного режима питания и в случае каких-то обстоятельств готовы его корректировать.
- 20% не следят за режимом питания. Кушают, когда удобно, где удобно, грубо говоря просто текут по течению.
- 27% воздержались от ответа.

Исходя из всего выше сказанного можем прийти к выводу:

Режим питания имеет большее значение в нашей жизни чем мы можем предполагать. Для лиц, занятых в ночной смене, предусматривается прием пищи в течение работы. Обязательны горячие напитки (кофе или какао, нежелателен чай). По разным причинам, но большая часть людей питается только три раза в день. Если у вас есть медицинские проблемы или вы страдаете каким-то заболеванием, важно проконсультироваться с врачом или диетологом, чтобы узнать, какой режим питания наиболее подходит в вашем случае. В любом случае рас-

пределять пищу нужно, по правилу: сытный завтрак, плотный обед и легкий ужин. Не советуется есть на ночь острые мясные блюда, пить кофе, какао, крепкий чай и т. д.

На основе описанной всего этого можно сделать вывод, что режим питания оказывает значительное влияние на здоровье и состояние организма. Правильный и сбалансированный рацион существенно снижает риск развития многих заболеваний, таких как ожирение, диабет, сердечно-сосудистые заболевания, а также улучшает работу мозга и состояние кожи. Поэтому важно поддерживать здоровый образ жизни, регулярно употреблять фрукты и овощи, мало жирных и жареных продуктов, а также следить за питьевым режимом и физической активностью.

Питайтесь правильно и будьте здоровы!

*Научный руководитель – преподаватель Н. Н. Дьяченко  
© П. С. Калинина, Д. Е. Москвин, 2023*

УДК 614

*С. Е. Нестерцова, СГУГиТ*

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СИСТЕМЫ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО МОНИТОРИНГА ПОЖАРНОГО СОСТОЯНИЯ ОБЪЕКТА ДЛЯ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ВОЗДУХА**

Эффективность выполнения работы человеком во время трудового процесса зависит от множества факторов, основополагающим из которых является качество воздуха. При осуществлении работ в помещении, в котором качество воздуха не соответствует нормативным требованиям, у работников наблюдается слабость, сонливость, расфокусировку внимания, что, как следствие, может привести к увеличению ошибок и травматизму.

Цель исследования: оценить качество воздуха с помощью системы дополнительного мониторинга пожарного состояния объекта.

Задачи:

- изучить функциональность системы дополнительного пожарного мониторинга;
- провести оценку качества воздуха в аудитории с помощью данной системы и сравнить полученные значения с нормативными требованиями;
- описать влияние качества воздуха на организм человека;
- выявить потенциальных покупателей для разработанной системы.

Согласно ГОСТ Р 56935-2016 Система пожарного мониторинга – это комплекс оборудования и аппаратного обеспечения, направленного на непрерывный контроль безопасности внутри исследуемого объекта и быстрого оповещения службы Пожарной безопасности.

С помощью разработанной системы, информация о возгорании поступает на контрольную панель и параллельно в службу «01», благодаря чему, объем материального ущерба и количество пострадавших существенно снижается.

Разработанная система дополнительного пожарного мониторинга снабжена датчиками измерения температуры и влажности воздуха, концентрации таких веществ как углекислый газ, метан, бутан, пропан и пары спиртов. Данные датчики подключаются к материнской плате системы пожарного мониторинга.

Преимущества данной системы заключается в том, что можно подключить любые датчики измерения концентрации различных веществ, а также наблюдать показания в режиме реального времени посредством вывода данных на экран монитора компьютера через специальное приложение.

Для апробации разработанной системы, была выбрана аудитория объемом 125 м<sup>3</sup>, в которой оценка качества воздуха проводилась по параметрам микроклимата и уровню концентрации диоксида углерода.

Измерения концентрации CO<sub>2</sub> проводились в ppm. Данная величина характеризует миллионную и записывается как млн<sup>-1</sup>. PPM можно привести к значению мг/м<sup>3</sup>, для этого необходимо значение, указанное в ppm умножить на 1,245. Это потребовало перерасчета ПДК (CO<sub>2</sub>) в аналогичную единицу, которая составила 600 ppm.

Измерения проводились в 4 условиях (полностью закрытая аудитория, с открытой дверью, открытым окном, и с одновременно открытым окном и дверью), каждое из условий выдерживалось в течении 15 минут после чего осуществлялось снятие показаний. Результаты измерений представлены в таблице.

*Таблица*

Концентрация CO<sub>2</sub> в аудитории при различных условиях

Условия в аудитории	Время измерения	Значение ПДК	Измеренное значение, ppm
Закрыты окна и дверь	12:00 – 12:15	600	856
Открыта дверь	12:15 – 12:30		749
Открыто окно	12:30 – 12:45		624
Окна и дверь открыты	12:45 – 13:00		563

Максимальные значения были достигнуты при условии закрытой аудитории, а достигли нормы, когда в аудитории были открыты окно и дверь.

Повышенная концентрация диоксида углерода способна вызвать состояние сонливости и повышенную усталость у человека, а при длительном и частом нахождении в помещениях с такой концентрацией способно вызвать развитие такого заболевания как ацидоз.

Повышенная температура воздуха в свою очередь приводит к обезвоживанию организма путем интенсивного потоотделения, увеличивает частоту сердечных сокращений тем самым повышая артериальное давление.

С помощью предложенной системы, информация о возгорании поступает на контрольную панель и параллельно в службу «01», благодаря чему, объем материального ущерба и количество пострадавших существенно снижается.

Использовать данную систему могут заводы химического производства, нефтеперерабатывающие заводы, теплоэлектростанции, системы газоподготовки и газифицированные здания и сооружения.

*Научный руководитель – к.т.н., доцент Н. В. Петрова  
© С. Е. Нестерцова, 2023*

УДК 93/94

*И. А. Никулин, СГУГиТ*

## **АЛСИБ – ДОРОГА МУЖЕСТВА**

Победа над нацизмом и фашизмом в ходе Второй мировой войны – важнейшее историческое событие для нашей страны и всего мира. В настоящее время у исследователей нет единого мнения о значении ленд-лиза в военные годы, а про воздушную трассу АЛСИБ (Аляска-Сибирь), использовавшуюся для поставки большей части самолетов по программе ленд-лиза (поставки припасов и вооружения) до сих пор знают единицы.

Актуальность данного исследования состоит в изучении малоизвестных исторических фактов участия сибирских вооруженных сил в обеспечении работы трассы АЛСИБ. Цель работы: проанализировать героические действия воинов-сибиряков и значение поставок авиации по АЛСИБ в годы Великой Отечественной войны. Для достижения цели поставлены следующие задачи:

– Проанализировать количество товаров, отправленных в СССР в рамках программы ленд-лиза, которые были поставлены со стороны стран, входивших в Антигитлеровскую коалицию.

– Рассмотреть, какое влияние в переброске военной техники и стратегических ресурсов на Восточный фронт имела авиатрасса АЛСИБ.

11 марта 1941 года Конгресс США принял закон о ленд-лизе, который предусматривал возможность помогать любой стране, защита которой была признана важной для США. Московская конференция трех держав Антигитлеровской коалиции - СССР, США, Великобритании - состоялась в сентябре-октябре 1941 года. В первый день октября 1941 года президент США Ф.Д. Рузвельт дал зеленый свет для начала поставок ленд-лиза в СССР - в месяц по 400 боевых самолетов, но к концу года было доставлено только 204 самолета, основным способом было использование маршрута через Мурманск. Это показало, что маршруты поставок через Северную Атлантику на Мурманск и через Тихий и Индийский океан в Иран были ненадежны и неэффективны, поэтому возникла необходимость в создании нового воздушного моста, который предоставил бы более надежный способ доставки.

Авиатрасса Аляска-Сибирь (АЛСИБ) была создана по решению ГК обороны СССР в октябре 1941 года. АЛСИБ спроектировали за два дня, а построили менее чем за год.

После перелета истребителей и бомбардировщиков из Монтаны в Фэрбенкс (Аляска), советские летчики садились за штурвал и вылетали к фронту. Авиадивизия перегоняла ленд-лизовские самолеты в зоне своей ответственности до конечного пункта в Красноярске, используя эстафетный метод. В ноябре 1942 года, пилоты первой перегонной авиадивизии под командованием генерал-майора Ильи Мазурука привели первые бомбардировщики А-20 "Бостон" прямо на Сталинградский фронт.

Управление работы транссибирской линии было поручено известным полярникам, участникам воздушной экспедиции на Северный полюс, Героям Советского Союза – генерал-лейтенанту М.И. Шевелеву и полковнику И.П. Мазурук. Самолеты, следующие по маршруту АЛСИБ, доставляли в Сибирь ценные грузы: авиадвигатели, золото, слюду, медикаменты и продукты питания. За три года работы линии к месту назначения не добралось 81 самолет и 115 пилотов погибли. 30 января 1945 года 1-ой перегонной авиадивизии было присуждено Красное знамя "как знак воинской чести, доблести и славы" за героизм, проявленный при доставке боевых самолетов из США на фронт.

Долгие годы никто не знал о подвиге советских летчиков, которые летали в суровых условиях, потому что все, кто был связан с АЛСИБ, был вынужден подписать соглашение о неразглашении. Только в 1992 году начали появляться первые воспоминания пилотов и техников, которые рассказали о событиях того времени.

Перейдем к выводам. АЛСИБ связан с освоением высоких широт в процессе военных действий Второй Мировой войны. В годы Великой Отечественной через северо-восток Сибири и Чукотку проходила великая авиационная линия, соединяющая СССР и США. Трасса шла от Берингова пролива через Чукотку, Оймякон, Якутию до Красноярска.

Споры по значению ленд-лиза продолжаются до сих пор. В общем объеме доля ленд-лиза для гражданских нужд и нужд Красной Армии составила примерно 16% по бронированной технике, в том числе танкам, 15% по авиации, 32,4% по боевым кораблям, 18,4% по артиллерии, более 80% по радиолокационному оборудованию. 20,6% по тракторам, 23,1% по металлорежущим станкам; 42,1% по локомотивам; 66,1% по грузовикам и легковым автомобилям.

В 2017 году в день 75-летия легендарной воздушной трассы АЛСИБ на Аляске установили памятник советскому и американскому летчикам, которые стоят рядом и вместе смотрят в небо.

Уроки здравого смысла, опыта объединения усилий государств по противостоянию фашизму продолжают оставаться актуальными в наши дни, когда перед человечеством встали новые мировые угрозы. Только помня уроки прошлого, можно заглядывать в будущее, сохраняя и преумножая лучшее в мировой истории и практике.

*Научный руководитель – к.и.н., доцент Е. В. Сотникова  
© И. А. Никулин, 2023*

## ОБОРУДОВАНИЕ ТЕПЛОГО ПОЛА

Системы напольного отопления обретают все большую популярность, не смотря на то что системы «теплый пол» известны почти столько же, сколько обогрев в принципе. Еще в Древнем Риме, система обогрева пола в банях включала в себя специальные печи и каналы, находившиеся под полом, при сжигании дров в печах образовывались горячие газы, которые распространялись по системе каналов.

Остается решить, какое оборудование, водяное или электрическое, будет наиболее подходящим для теплого пола. Принципиальное отличие водяного от электрического теплого пола заключается в использовании различных источников тепла, что обуславливает актуальность исследования.

Цель исследования – выполнить сравнительный анализ оборудования теплого пола.

Задачи исследования:

- изучить виды теплого пола;
- описать особенности применения теплого пола;
- составить сравнительную таблицу.

Водяные теплые полы работают по принципу циркуляции жидкого теплоносителя по трубопроводу, расположенному в стяжке пола. При движении жидкость отдает тепло, которое поступает в помещение, и охлаждается. Нагрев охлажденного теплоносителя до заданной температуры осуществляется в нагревательных котлах различного типа.

Ряд достоинств этой системы обогрева: экономичность, долговечность, универсальность, экологичность, комфорт.

Система водяного теплого пола не лишена определенных недостатков: для установки нагревательного оборудования необходимо отвести определенную площадь, уменьшается высота помещения от 8 сантиметров за счет многослойной конструкции пола и необходимости устройства теплоизоляции др.

Электрические теплые полы устроены по-другому. Энергоносителем служит электрический ток, который протекает по греющему кабелю. Тепло отводится через стяжку и передается в атмосферу помещения.

К преимуществам этой системы обогрева относят: укладка осуществляется в полы с любым покрытием, допускается установка в домах с центральным отоплением, точная регулировка температуры достигается за счет использования датчиков и терморегуляторов, поверхность пола прогревается равномерно по всей площади.

Несмотря на ряд достоинств, электрообогрев пола имеет недостатки: стоимость эксплуатационных расходов, увеличивается нагрузка на существующую электропроводку, помещение становится ниже на 7-10 см и др..

Если соотнести затраты на приобретение оборудования для обогрева пола и учесть технические особенности его нагрева, то при уменьшении отапливаемой

площади резко возрастают эксплуатационные расходы. Таким образом, при обогреве небольшого помещения жидким теплоносителем дешевый источник тепла становится дороже электроэнергии. Цена комплекта электрического теплого пола и стоимость монтажа дешевле, чем водяного. Любой из вариантов подогрева пола имеет надежную конструкцию и безопасен для здоровья человека. Электрическая система обогрева более ремонтпригодная по сравнению с водяной. В небольших помещениях целесообразно использование электрообогрева. Обогрев больших помещений выгодно осуществлять с помощью водяного теплого пола.

Потребителю нужно взвесить все за и против, сравнив преимущества и недостатки каждой системы обогрева. Кроме этого, необходимо правильно оценить условия эксплуатации теплого пола и изучить экономический аспект его установки. Только в этом случае можно рассчитывать, что в помещении будет обеспечена комфортная температура с минимальными затратами.

*Научный руководитель – ст. преподаватель С. А. Ракова  
© К. Е. Овсянникова, К. А. Куренчакова, 2023*

УДК 628.1

*Е. С. Огай, СГУГиТ*

## **САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ СИСТЕМ ВОДООТВЕДЕНИЯ И ВОДОСНАБЖЕНИЯ**

Санитарно-гигиенические требования относятся к руководящим принципам и нормативным актам, которые обеспечивают чистоту и безопасность окружающей среды, продукта или услуги. Эти требования введены в действие для предотвращения распространения заболеваний, защиты общественного здоровья и содействия гигиене. В теме данной работе представлены санитарно-гигиенические требования к системам канализации, водоснабжения, а также санитарно-бытовых помещений общественного пользования, что обуславливает её актуальность.

Целью данной работы является исследование санитарно-гигиенических требований к инженерным сетям водоснабжения и водоотведения санитарно-бытовых помещений общего пользования, а также соблюдение этих требований при эксплуатации данных помещений.

Для выполнения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- выявить основные санитарно-гигиенические требования системам водоотведения;
- описать особенности расположения санитарно-гигиенических объектов.

Санитарно-гигиенические требования имеют решающее значение для надлежащего функционирования систем дренажа и водоснабжения. Вот некоторые важные требования, которые необходимо выполнить, при проектировании и строительстве данных систем.

Дренажная система должна быть спроектирована таким образом, чтобы она предотвращала накопление застойной воды, которая могла бы привлечь комаров

и других насекомых, способных распространять болезни. Трубы должны устанавливаться под уклоном, обеспечивающим эффективный поток воды и позволяющим избежать любых засоров. Дренажные трубы должны быть правильного размера и изготовлены из прочных материалов, устойчивых к коррозии и разрушению. Следует обеспечить надлежащую вентиляцию, чтобы предотвратить накопление вредных газов, таких как метан. Систему следует регулярно обслуживать и чистить, чтобы предотвратить засорение и накопление грязи и мусора.

Система водоснабжения должна быть спроектирована таким образом, чтобы предотвратить загрязнение воды вредными микроорганизмами, химическими веществами и другими загрязняющими веществами. Трубы должны быть изготовлены из материалов, которые не выделяют вредные вещества в воду, и они должны быть надлежащим образом герметизированы для предотвращения утечек. Резервуары для воды должны быть закрыты и регулярно очищаться, чтобы предотвратить накопление бактерий и других вредных организмов. Для предотвращения загрязнения системы водоснабжения должны быть установлены устройства предотвращения обратного потока. Следует регулярно проводить тестирование качества воды, чтобы убедиться, что вода безопасна для потребления.

Помимо вышеперечисленных требований к инженерным сетям для санитарно-бытовых помещений общего пользования, существует ряд прочих санитарно-гигиенических требований при их строительстве и эксплуатации.

- Расположение общественных туалетов и душевых должно быть хорошо спланировано и легкодоступно.

- Хорошая вентиляция необходима для предотвращения накопления неприятных запахов и распространения бактерий и микробов.

- Надежное водоснабжение, чтобы туалеты и душевые всегда были чистыми и гигиеничными.

- Должны быть установлены надлежащие системы дренажа и удаления отходов, чтобы предотвратить накопление отходов и размножение микробов и насекомых.

- Следует проводить регулярную очистку и техническое обслуживание, чтобы поддерживать туалеты и душевые кабины в чистоте, гигиеничности и безопасности для использования.

- Рядом с туалетами и душевыми кабинами должны быть предусмотрены надлежащие средства для мытья рук.

Таким образом, обеспечение надлежащих санитарно-гигиенических условий при строительстве и эксплуатации санитарно-бытовых помещений общественного пользования имеют решающее значение для поддержания общественного здоровья и предотвращения распространения заболеваний. Регулярное техническое обслуживание, чистка и тестирование инженерных систем необходимы для обеспечения их эффективного функционирования. Все это способствует укреплению здоровья населения и предотвращению распространения болезней.

*Научный руководитель – ст. преподаватель С. А. Ракова  
© Е. С. Огай, 2023*



## **ВЛИЯНИЕ МИФОЛОГИИ НА ЗАРОЖДЕНИЕ ГРЕЧЕСКОЙ ФИЛОСОФИИ**

Люди с давних времен пытались выяснить свое отношение к окружающему их миру, задать вопрос об их происхождении и сущности их сознания, о закономерности в изменениях природных явлений и жизни в обществе. Еще задолго до возникновения философии, они искали и находили ответы на важнейшие вопросы в других формах человеческого сознания.

В результате попыток наших предков найти ответы на вопросы, возникшие как следствие действия на него окружающей действительности, рождались мифы. Миф (от древнегреческого – *mythos*), в переводе с древнегреческого означает «слово», «предание». Мифология – это собрание преданий. Каждый народ прошел ту ступень своего развития, когда мифологическое сознание было одной из главных форм сознания вообще. Наиболее известной и наиболее изученной на сегодняшний день является древнегреческая мифология. Каждый, кто уже знаком с мифами Древней Греции, знает, что на протяжении многих сотен лет люди жили, как бы в особом мире грез и фантазий. Эти верования и представления занимали в их жизни очень значимую роль: они были особым выражением и хранением исторической памяти.

Актуальность темы: Философское мировоззрение как нельзя лучше представляет систему наиболее общих понятий о мире, о месте человека в нем. В своем происхождении и развитии философия имеет тесную связь с мифологией и изначально решала некоторые проблемы, общие с ней. Однако, кризис мифологического сознания, вызванный рядом причин, способствует разделению двух мировоззрений. С возникновением философии развитие духовной культуры происходит в явном виде, что облегчает ее изучение. Можно наблюдать, как в процессе критического обсуждения происходит смена одних представлений другими. «Философия – это попытка заменить утраченную магическую веру реальными объяснениями тех или иных явлений». Философия имеет дело с теми же постоянными проблемами, что и мифология, но подходит к их рассмотрению по-своему. В философском мышлении начинают появляться теоретические интересы к миру: что он собой представляет и как устроен.

Цель работы: раскрыть роль мифологии в зарождении греческой философии.

Задачи:

- Ввести понятие термина «миф».
- Изучить период античной мифологии.
- Выявить причины и предпосылки зарождения греческой философии.
- Познакомиться с особенностями греческой философии.

Становление философии, как науки охватывало несколько столетий древнегреческой истории (IX–VI вв. до н. э.). Оно происходило как переход от конкретно-чувственных представлений к отвлеченным понятиям разума.

Мышление родового общества тех времён носило мифологический характер. Миф использовали не только, как способ описания мира, а прежде всего он представлял собой форму жизни, иначе говоря, являлся особой формой мироощущения и жизнедеятельности людей, социальным регулятором их поведения.

На ранней стадии общества мифологическая форма мышления начала наполняться более рациональным содержанием. Люди научились рассуждать, анализировать, обобщать и делать выводы, что способствовало появлению аналитического мышления и явилось причиной зарождения науки и философии, а также повлияло на возникновение понятий и категорий философского разума. Начался процесс перехода от мифа к Логосу.

Возникнув в конце VII–начале VI вв. до н. э., древнегреческая философия до окончания своего развития оставалась характерным, своеобразным и значительным явлением культурной жизни античного общества.

Таким образом, в заключении необходимо сказать, что древнегреческая философия, во времена которой зарождались основные виды философского мировоззрения, развивающиеся во все последующие века – это не «музей древностей», а живая картина формирования и становления теоретической мысли, наполненная смелыми оригинальными идеями. Именно поэтому она никогда не потеряет своё высокое значение в глазах мыслящего человечества. Философия явилась реальной общественной силой древнегреческого мира, а затем и всемирно-исторического развития философской культуры. Многие проблемы, над которыми размышляли древнегреческие философы, не утратили своей актуальности и на сегодняшний день.

*Научный руководитель – к.и.н., доцент Д. Г. Хаяров  
© Е. О. Первякова, А. С. Некрасова, Т. С. Шевцова, 2023*

УДК 37.048.45: 331.548

*К. В. Платонов, К. В. Симуткин-Вяжанский, МБОУ «Технический лицей при СГУГиТ»*

## **ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОБА «ИНЖЕНЕР-ГЕОДЕЗИСТ XXI ВЕКА»**

В настоящее время профориентация становится важной стратегической задачей, направленной на воспитание и помощь школьникам в осознанном выборе будущей профессии, соответствующей запросам отечественной экономики.

Географического образования имеет широкие возможности в профессиональном самоопределении обучающихся, выраженных в практико-ориентиро-

ванном подходе использования потенциала курсов внеурочной деятельности. К вопросу профессионального самоопределения обучающихся через систему географических знаний обращались А.В. Даринский, Ю.А. Чурляев, П.Н. Николаев, И.В. Шимлина, Г. Ю. Арнаутов считает, что профессиональная ориентация на географической основе представляет «сложную динамичную социально-педагогическую систему, результативность которой определяется уровнем обеспечения хозяйства страны квалифицированными кадрами».

Одним из этапов профориентационной деятельности является профессиональные пробы учащихся в различных сферах профессиональной деятельности.

Сейчас разработан ряд профессиональных проб в сфере геодезии, но они не учитывают современный уровень цифровых технологий. Это обуславливает разработку профессиональной пробы инженера-геодезиста XXI века.

Объектом исследования является профессиональная деятельность инженера-геодезиста при сопровождении строительства и эксплуатации зданий и сооружений.

Предметом исследования является технология проведения профессиональной пробы инженера-геодезиста, осуществляющий геодезический контроль строительства открытых спортивных площадок.

Целью работы является разработка программы профессиональной пробы «Инженер-геодезист XXI века».

Научная новизна заключается в подходе разработки профессиональной пробы в сфере геодезического обеспечения и сопровождения строительства зданий и сооружений, где учитывается современный уровень цифровых технологий и программного обеспечения в инженерной геодезии.

К основным результатам работы следует отнести следующее:

- рассмотрены общие понятия о профориентации;
- изучены методические рекомендации по разработке профессиональных проб;
- разработаны структура и содержание программы профессиональной пробы на площадке Сибирского государственного университета геосистем и технологий (СГУГиТ);
- выполнена апробация технологии профессиональной пробы на хоккейной коробке СГУГиТ.

Разработанный подход и полученные результаты позволяют повысить эффективность профориентационной работы, направленной на воспитание и помощь школьникам в осознанном выборе будущей профессии, соответствующей запросам отечественной экономики. Практические рекомендации по изменению вертикальной планировки хоккейной коробки СГУГиТ позволит привести плоскость к действующим требованиям по уклону и снизить затраты на земляные работы в период эксплуатации хоккейной коробки.

*Научный руководитель – учитель Л. Н. Калюжина*  
© К. В. Платонов, К. В. Симуткин-Вяжанский, 2023

## **ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ПРОТОТИПИРОВАНИЕ С ПРИМЕНЕНИЕМ АДДИТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

Аддитивными технологиями называют способ создания объекта путем нанесения по слоям материала с помощью 3D технологий. Данное изобретение принадлежит Чарльзу Халлу, который в 1986 году сконструировал первый стереолитографический трехмерный принтер.

Цель исследования изучить особенности проектирования и прототипирования с применением аддитивных технологий.

Задачи:

- проанализировать понятия аддитивных технологий;
- сделать обзор существующих видов аддитивных технологий;
- описать способы применения аддитивных технологий.

Сегодня аддитивные технологии применяются в сферах строительства, сельскохозяйственной промышленности, машиностроении, судостроении, космонавтике, медицины и фармакологии. Существует несколько инновационных видов, которые применяются в прогрессивных производствах:

FDM (Fused deposition modeling) – формирование изделия по слоям из расплавленной пластиковой нити.

SLM (Selective laser melting) – селективное лазерное сплавление металлических порошков.

SLS (Selective laser sintering) – технология лазерного спекания полимерных порошков, при которой образуются особо прочные объекты любых размеров.

SLA (Laser Stereolithography) – лазерная стереолитография, происходит послойное отвердевание жидкого полимера с применением лазера.

CJP (Color jet printing) – прототипирование при котором происходит послойное распределение склеивающего материала. Это единственная полноцветная 3d печать с принципом склеивания порошка, состоящего из гипса.

MJM (Multi-jet Modeling) – многоструйное 3d моделирование, при котором используют фотополимеры и восковой материал

PolyJet – происходит отвердевание жидкого фотополимера по воздействию ультрафиолетового излучения.

Проектирование – это формирование первичного описания объекта, которое далее предоставляет возможность сконструировать еще не существующий объект для определенной цели. С помощью аддитивных технологий проектирование происходит быстрее и позволяет с легкостью создавать любую геометрическую форму и выставлять размеры любой поверхности изделия.

Быстрая реализация функционального назначения будущего объекта, для дальнейшего анализа работоспособности системы в целом за счет наименьших затрат называется прототипированием. 3D-прототипирование позволяет уско-

рить процесс изготовления, значительно улучшить точность изготовления, то есть исключить ошибки в расчетах, а также уменьшить затраты на производство. Имея прототип можно оценить внешний вид, а также проверить его функциональность.

Применение аддитивных технологий позволяет воплощать дизайны любой геометрической сложности и сэкономить сырье, так как используется именно то количество материала, которое необходимо для производства данного объекта. Мобильность производства и ускоренный обмен данными также является преимуществом использования аддитивных технологий.

*Научный руководитель – ассистент Д. Н. Раков  
© И. А. Позднякова, 2023*

УДК 343.9

*Е. Е. Пучеглазова, А. С. Утвенко, СГУГиТ*

## **ДИССОЦИАЛЬНОЕ РАССТРОЙСТВО ЛИЧНОСТИ КАК ФАКТОР ПРЕСТУПНОСТИ**

Существование криминальных структур в общественной жизни является одной из её главных проблем, а предупреждение и решение вопросов криминологии – одной из первостепенных задач. Но ситуация ещё более усложняется, если преступник страдает психическими расстройствами, что детерминирует непредсказуемость, а порой и особую жестокость в совершении правонарушений.

Поэтому целью работы является исследование лиц с диагностированным диссоциальным расстройством личности с точки зрения криминологии.

Для достижения цели были решены следующие задачи: проанализировать понятие диссоциального расстройства личности, рассмотреть частные группы преступлений лиц с данной психической аномалией, сделать сравнение с психопатией.

Диссоциальное расстройство личности характеризуется импульсивностью, агрессивностью, асоциальным поведением и нарушением способности к формированию привязанностей. Расстройство наиболее ярко проявляется в подростковом возрасте. Диагноз устанавливается на основании анамнеза и беседы с больным.

Диссоциальное расстройство личности (социопатия) выявляется у 1% женщин и у 3% мужчин. Чаще поражает городских жителей, детей из многодетных семей и представителей малообеспеченных слоев населения.

Большинство специалистов в области психического здоровья считают, что диссоциальное расстройство личности развивается в результате взаимодействия наследственных и средовых факторов.

Характерными чертами социопатии являются импульсивность, распушенность, упрямство, жестокость и лживость. В социальных отношениях в зависи-

мости от индивидуальных особенностей больного возможна либо открытая враждебность, либо неявное, но упорное пренебрежение интересами других людей. А отсутствие глубоких привязанностей, эгоизм и неспособность к сопереживанию провоцируют манипулятивное поведение. Также они практически не способны учиться на собственном опыте и воспринимают любую критику как несправедливую.

Диссоциальное расстройство личности дифференцируют с хронической манией, гебоидной шизофренией и вторичными изменениями личности, возникшими на фоне злоупотребления психоактивными веществами.

Прогноз на излечение неблагоприятный. В большинстве случаев диссоциальное расстройство личности практически не поддается коррекции.

Но, конечно, одна лишь склонность не говорит о том, что человек станет преступником. Влияние на него воспитания и социума может сыграть весомую роль в данном вопросе.

На базе исследований, проведенных Севостьяновым Р. А., доцентом Саратовской государственной юридической академии с привлечением 210 приговоров судов общей юрисдикции, вынесенных за 2019 год, можно сделать вывод о том, что преступная деятельность лиц с диссоциальным расстройством сконцентрирована в сфере общеуголовной преступности, в которой преобладают хищения, незаконной оборот наркотических средств и нарушения в области дорожного движения, для которых крайне характерен рецидив. Для насильственных преступлений, совершаемых изучаемыми лицами свойственны настойчивость и проявление жестокости, не вызываемой ситуацией.

Но стоит отметить, что несмотря на наличие в характере лиц с диссоциальным расстройством личности таких особенностей как приступы агрессии, импульсивность, пренебрежение установленными социальными нормами, их стоит различать с психопатами – для которых как раз и характерна особая и неоправданная жестокость при совершении тяжких преступлений.

Психопатия может быть обусловлена особенностями мозга: исследования показали, что у психопатов слабо развиты участки мозга, ответственные за регуляцию эмоций и контроль импульсов. Сложнее всего психопатам формировать реальную эмоциональную связь с другими людьми. Они не испытывают вины из-за своего поведения, как бы они ни ранили окружающих. Но проблема в том, что психопаты кажутся очаровательными и надёжными: чаще всего у них высокий уровень образованности и широкий кругозор.

Участие социопата в криминальной деятельности подразумевает импульсивные и незапланированные действия, в которых уделяется минимальное внимание возможным последствиям, в то время, когда психопат нарушает закон – он просчитывает все ходы.

Социопаты более импульсивны и эксцентричны, их легко агитировать, разозлить и спровоцировать на жестокость. Такая схема поведения позволяет легко вычислять виновников-социопатов. Поэтому можно явно проследить в оппозицию преступлениям, совершаемыми социопатами, бесчинства, совершаемые психопатами.

Подводя итог, можно сказать, что человек, страдающий от диссоциального расстройства личности, имеет большую склонность к противоправному поведению в течение всей жизни и определенные трудности для нормального функционирования в обществе. Тем не менее данное психическое расстройство не определяет человека как стопроцентного преступника – на это развитие событий оказывает влияние множество факторов внешней среды, в отличие от психопата, аномалия которого, как правило, обусловлена генетическими детерминантами.

*Научный руководитель – доцент Н. С. Ступина  
© Е. Е. Пучеглазова, А. С. Утвенко, 2023*

УДК 528.4

*В. А. Рыжова, В. В. Хоменко, СГУГиТ*

## **СРАВНИТЕЛЬНЫЙ ОБЗОР ОСОБЕННОСТЕЙ РЕГЛАМЕНТИРОВАНИЯ ОБОРОТА НЕДВИЖИМОСТИ В РАЗЛИЧНЫХ ПРАВОВЫХ СИСТЕМАХ МИРА**

**Актуальность:** Право собственности является совокупностью правовых норм, которые регулируют отношения по владению, пользованию и распоряжению имуществом. Правовое регулирование вещных прав различно в зависимости от правовой системы государства.

Целью данной работы является рассмотрение сходства и различий вещных прав разных правовых систем, а именно романо-германской, англо-саксонской и мусульманской систем.

Для решения поставленной цели были выделены следующие задачи:

- изучение романо-германской правовой семьи и присущих ей особенностей ведения оборота недвижимости;
- изучение характерных черт англо-саксонской и мусульманской правовых семей;
- исследование правового регулирования земельно-имущественных отношений.

Оборотом недвижимости является покупка, а также продажа жилой, коммерческой и промышленной недвижимости. Понимание данного термина дает общепризнанное представление о состоянии экономики государства и влияет на ее рост и развитие.

Целью правового регулирования исследуемого института является создание основы для эффективного функционирования системы управления государством, которое призвано защитить гражданские права, а также способствовать соответствующему управлению и верховенству закона.

В настоящее время в мире насчитывается множество правовых семей: романо-германская правовая семья, страны общего или англосаксонского права,

мусульманское право. Каждая разграничивается своеобразным взглядом на проблему прав собственности, а также на процедуру их установления. Наиболее древней и действующей в мире является континентальная или романо-германская традиция, берущая свое начало в римском праве.

В романо-германской правовой системе под вещью принято понимать «телесное» или же материальное благо. Вещным правом является правомочие лица самостоятельно осуществлять действия с такой вещью в своих интересах.

Французский Гражданский кодекс (подобно законодательству РФ) делит имущество на движимое и недвижимое. Недвижимостью является имущество, которое нельзя переместить без причинения ущерба его назначению.

В Германском гражданском уложении термины «недвижимость», «недвижимые вещи» не используются. Германский законодатель оперирует исключительно категориями «земельный участок» и «движимое имущество».

Англо-саксонская правовая семья имеет глубокие корни в англосаксонской и скандинавской культуре и праве. Ключевым понятием там являются собственность, так как отсутствует понятие вещного права. Под собственностью при этом понимается спектр имущества и имущественных прав, которые могут использоваться в качестве погашения долга или быть унаследованы, а также переданы третьим лицам.

Законодательство закрепляет понятия «реальная собственность» и «персональная собственность». Реальная собственность представляет собой материальные предметы, а персональная – различные виды требования.

В англо-саксонской правовой семье решения высших судов имеют большую значимость и являются примерами для будущих решений. Это позволяет развивать право на основе практики и учитывать изменения в обществе и экономике.

Семья религиозного права формируется на основе собственного специфического правопонимания, основанного на религии. Земля и все материальные объекты в исламском праве принадлежат Богу, а человек представляет собой доверительное лицо.

Концепция права собственности в исламском праве признает частную собственность на землю и коммерческую ценность земли. Абсолютное право собственности на землю принадлежит Богу, и роль исламского государства в отношении земли, захваченной у немусульман, отражает черты доктрины владения, которая существует в английском общем праве.

Исламское право признает также публично и законодательно установленные обязанности, которые могут ограничить использование имущества. Имущество, от которого его собственник отказался, определяется в отдельную категорию. Если это имущество нарушает публичные интересы, отказ от него может повлечь юридическую ответственность.

Вывод: несмотря на стойкое стремление государств к глобализации, активному правовому взаимодействию в современных условиях вряд ли возможна единая правовая система, так как есть различные препятствия к ее созданию. Ориентирование романо-германской системы на нормативно-правовые акты при решении земельно-имущественных споров, иное восприятие недвижимости через правомо-



чия собственников и использование прецедентного права в англо-саксонской семье, религиозная составляющая, разделяющая собственность на обладание человеком и бесспорной принадлежности Богу. Проанализировав данные аспекты, можно сделать вывод, что в каждой правовой системе существуют свои правила и законы, обусловленные территориальными, природными, религиозными особенностями развития государства, в которых существует соответствующее общество, и оборот недвижимости в каждой из них представляется по-разному.

*Научный руководитель – к.т.н., доцент Е. С. Стегнийенко  
© В. А. Рыжова, В. В. Хоменко, 2023*

УДК 725.8

*В. А. Рыжова, В. В. Хоменко, Л. В. Тен, СГУГиТ*

## **БЛАГОУСТРОЙСТВО ТЕРРИТОРИИ УЧЕБНОГО ПОЛИГОНА СГУГИТ ПО АДРЕСУ ДЕРЕВНЯ ИЗДРЕВАЯ. НА ПРИМЕРЕ СПОРТИВНОЙ ПЛОЩАДКИ**

Досуг студентов неотъемлемая часть повседневной жизни молодого поколения. В современном мире досуговые мероприятия являются эффективным средством воспитания нового поколения, в связи с этим с каждым годом улучшаются условия по организации рекреации студентов, что обуславливает актуальность темы исследования.

Цель исследования – разработать проект спортивной площадки, для организации досуга студентов.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- изучить требования к спортивным площадкам;
- изучить особенности размещения площадки на территории полигона;
- провести социальный опрос среди студентов СГУГиТ;
- по результатам опроса составить диаграмму;
- разработать проект спортивной площадки.

Спортивная площадка создавалась с большим разнообразием функциональных возможностей, при помощи программы NanoCAD.

При проектировании спортивной площадки, учитывались:

- размеры территории, на которой будет располагаться площадка;
- функциональное предназначение и состав оборудования;
- требования документов по безопасности площадок (зоны безопасности оборудования);
- наличие других элементов благоустройства (разделение различных функциональных зон).

В условиях существующей малоэтажной застройки рекомендуется создание комплексов из спортивных площадок на территории учебного полигона СГУГиТ, территориально расположенных на одной площади.

Если рассматривать особенности изучаемой территории, то можно заметить, что большая площадь находится в аварийном состоянии. Исходя из этой причины, было решено создать проект благоустройства для досуга студентов.

Досуг студентов включает в себя занятия, реализуемые в свободное время от прохождения учебной практики. Досуговые мероприятия могут быть организованы индивидуально или группой и варьируются в зависимости от интересов и предпочтений студентов. Исходя из вышеперечисленного, был проведен опрос среди студентов 1–3 курсов (164). По результатам соц. опроса были выявлены основные направления активного отдыха:

- волейбол – 28%;
- скейтпарк – 4%;
- футбол – 10%;
- скалодром – 10%;
- баскетбол – 17%;
- велопарк – 31%.

При построении спортивной площадки были учтены следующие нормы:

- привлекательность (современный дизайн, яркая окраска, благоустройство, использование современных материалов, пр.);
- использование инновационных строительных технологий для сокращения сроков возведения физкультурно-спортивных сооружений;
- «шаговая» доступность;
- экономичность и функциональность спортивных сооружений, простота в эксплуатации;
- безопасность;
- мобильность;
- ремонтодоступность, антивандальность.

В результате проведенного исследования было выяснено, что площадь полигона СГУГиТ 89993 м<sup>2</sup> позволяет построить спортивную площадку площадью 2450 м<sup>2</sup>, включающую в себя 5 популярных зон следующей площади:

- вело-парк S – 720 м<sup>2</sup>;
- зона Баскетбол S – 174 м<sup>2</sup>;
- зона Скейт-парк S – 370 м<sup>2</sup>;
- зона Скалодром S – 60 м<sup>2</sup>;
- зона отдыха S – 326 м<sup>2</sup>.

Спортивная площадка должна соответствовать потребностям и интересам студентов, обеспечивая максимальный комфорт, надежность и безопасность при проведении досуговых мероприятий.

*Научный руководитель – ст. преподаватель С. А. Ракова  
© В. А. Рыжова, В. В. Хоменко, Л. В. Тен, 2023*

## **АДАПТАЦИИ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ОРГАНИЗМА К ФИЗИЧЕСКИМ НАГРУЗКАМ**

На сегодняшний день люди всё чаще и чаще становятся приверженцами спорта и каких-либо физических нагрузок. Заниматься каким-либо видом спорта это не только хобби, но и иногда стиль жизни. Занятие спортом позволяет человеку развить свою выносливость, стать физически сильнее, а также улучшает здоровье спортсмена, не только физическое, но и ментальное. Иногда люди хотят начать заниматься спортом, но делают это немного неправильно. Так как тело ещё не адаптировалось к физическим нагрузкам, не всегда получается добиться больших результатов сразу же, из-за чего люди расстраиваются и опускают руки. Мы же расскажем о том, какие аспекты нужно соблюдать и правильно предпринять пока занимаешься физическими нагрузками, чтобы в дальнейшем не возникло больших проблем с адаптацией.

Цель исследования нашего исследования являлась рассказать в форме презентации о том, какие шаги нужно предпринять для успешной адаптации к физическим нагрузкам и как избежать возможных ошибок, которые могут привести к травмам.

Задачи, решаемые в работе:

- Рассказать о том, что из себя представляют физические нагрузки и адаптация
- Рассказать про выбор физических нагрузок и виды спорта, как правильно выбирать
- Опрос среди студентов на тему того, какие виды спорта предпочитают большинство
- Оповестить о том, как правильно подготавливаться к тренировкам, как регулярно их проводить.
- Питание и то, насколько это важно.

Адаптации человеческого организма к физическим нагрузкам – это процесс, который происходит в организме при повышении физической активности. Этот процесс направлен на улучшение функционирования органов и систем, а также на повышение выносливости и силы.

Этот процесс может быть достигнут различными способами, включая регулярные тренировки, правильное питание и отдых.

Мы расскажем о том, какие шаги нужно предпринять для успешной адаптации к физ. нагрузкам и как избежать возможных ошибок.

Первый шаг – выбор подходящего вида спорта. Не стоит выбирать то, что нравится друзьям или популярно в социальных сетях. Важно определить свои цели и особенности физического состояния.

Перед началом тренировок необходимо провести медицинский осмотр и получить консультацию специалиста. Это поможет избежать возможных травм и проблем со здоровьем.

Также необходимо правильно подобрать экипировку и обувь для выбранного вида спорта. Это защитит от травм и повысит комфортность во время тренировки.

Для достижения результатов необходимо тренироваться регулярно. Начинать можно с небольших нагрузок и постепенно увеличивать их. Важно слушать свое тело и не перегружаться.

Если нет времени на полноценные тренировки, то можно заниматься дома или на работе. Для этого подойдут упражнения на гибкость и силу, а также короткие кардио-тренировки.

Правильное питание и отдых – важные компоненты успешной адаптации к спорту. Нужно следить за режимом питания и употреблять достаточное количество белков, жиров, углеводов.

Отдых также не менее важен, чем тренировки. Необходимо выделять время на сон и отдыхать после тренировок. Это поможет восстановить силы и избежать переутомления.

Вывод: Адаптации к физическим нагрузкам – это процесс, который требует время и усилия. Однако, при правильном подходе, он может стать ключом к здоровью и хорошей физической форме.

Важно выбрать подходящий вид спорта, правильно подготавливаться к тренировкам, тренироваться регулярно, следить за питанием и отдыхать. Только тогда можно достичь желаемых результатов.

*Научный руководитель – преподаватель Н. Н. Дьяченко  
© Д. В. Сасько, А. Д. Измайлова, 2023*

УДК 528.4

*Д. Д. Сердега, СГУГиТ*

## **К ВОПРОСУ О КОНТРОЛЕ КАДАСТРОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ЧАСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ КАДАСТРОВЫХ РАБОТ**

В статье рассмотрены основные понятия кадастровой деятельности и кадастровых работ (КР) в отношении объектов недвижимости (ОН) и, в частности, земельных участков. При этом основное внимание уделено КР в отношении земельных участков (ЗУ): рассмотрена методика выполнения КР в отношении ЗУ, требования, предъявляемые к результатам КР, отмечается недостаточное внимание к контролю выполнения КР, которое впоследствии может привести к негативным результатам выполнения КР в виде разного рода ошибок и, в том числе, реестровых ошибок. Предлагается вернуться на законодательном уровне (в форме нормативных документов – инструкции или методических указаний) к обязательному контролю результатов выполнения КР в отношении ЗУ.

Важным компонентом кадастровой деятельности являются кадастровые работы в отношении объектов недвижимости (ОН) и, в том числе, земельных

участков (ЗУ). Каждый земельный участок подлежит межеванию, в результате которого должны быть подготовлены соответствующие документы, позволяющие с полным правом владеть им и совершать с ним любые операции.

На сегодняшний день кадастровые работы выполняются в отношении земельных участков, зданий, сооружений, помещений, частей земельных участков, зданий, сооружений, помещений, машино-мест, объектов незавершенного строительства, единых недвижимых комплексов. Как правило, ОН подвергаются перманентным изменениям: постоянно идут процессы их образования, реорганизации, учета и регистрации прав на ОН. Результаты этих процессов приобретают осязаемый, документальный характер в виде межевых, технических планов или актов обследования на ОН по окончании выполнения кадастровых работ в их отношении.

Целью настоящей работы является рассмотрение кадастровых работ в отношении земельных участков с точки зрения контроля их выполнения и возможных последствий в случае его отсутствия.

Чтобы устранить и минимизировать появления реестровых ошибок в отношении ЗУ, необходимо обеспечить контроль результатов на законодательном уровне (в форме нормативных документов – инструкции или методических указаний) к обязательному контролю результатов выполнения КР в отношении ЗУ.

Таким образом, в данной работе мы рассмотрели, что такое кадастровая деятельность, рассмотрели какой был порядок контроля кадастровой деятельности в части выполнения кадастровых работ раньше и сейчас. Также определили виды реестровых ошибок и что эти ошибки влекут за собой.

В настоящей статье предлагается установить контроль качества выполнения КР в отношении земельных участков, который позволит минимизировать реестровые ошибки и их последствия в виде земельных споров, разрешаемых в судебном порядке.

Наличие контроля, осуществляемого органом регистрации, будет являться также хорошей профилактической мерой, предупреждающей возникновение спорных ситуаций в результате недобросовестных действий участников гражданского оборота.

Согласно сводкам Росреестра, ежегодно физическим и юридическим лицам предоставляются сведения за плату. Таким образом, выручка за предоставление сведений может стать одним из возможных источников финансирования решения данной проблемы.

*Научный руководитель – к.т.н., доцент И. А. Гиниятов  
© Д. Д. Сердега, 2023*

## ИССЛЕДОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКОГО НИВЕЛИРОВАНИЯ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ВЕРТИКАЛЬНОЙ ПЛАНИРОВКИ ИГРОВОГО ПОЛЯ СПОРТИВНЫХ ПЛОЩАДОК

В последнее время Правительство Российской Федерации уделяет особое внимание здоровью нации, в том числе удовлетворению спроса граждан на оздоровительные и спортивно-развлекательные разновидности досуга. Считают, что в условиях недостаточного финансирования наименее затратными, но обеспечивающими наибольшую пропускную способность являются открытые спортивные площадки с неводостойким типом покрытием игрового поля.

В зависимости от схемы вертикальной планировки поверхности игрового поля (продольные/поперечные) уклоны  $i_z$  находятся в диапазоне от 0,002 до 0,01 м.

Для спортивной площадки размером 30х60 м и при односкатной схеме вертикальной планировки поверхности, точность измерения превышений должна находиться на уровне точного нивелирования (2,8–5,7 мм).

Как известно, превышения определяют геометрическим и тригонометрическим методами. С появлением современных электронных тахеометров стали широко применять тригонометрическое нивелирование.

Значительный вклад в исследования высокоточного тригонометрического нивелирования внесли следующие отечественные ученые: Изотов А. А., Пеллинен Л. П., Струве В. Я., Цингеру Н. Я., Померанцев И. И., Пискунов М. Е., Уставич Г. А., Никонов А. В. и другие.

Вместе с тем точное тригонометрическое нивелирование проработано недостаточно полно и его исследование имеет важное научно-практическое значение. В связи с этим поставлена цель: разработать методику точного тригонометрического нивелирования для контроля вертикальной планировки открытых спортивных площадок.

Для достижения поставленной цели были решены следующие задачи: рассмотрены общие сведения об открытых спортивных площадках и определена точность геодезического контроля плоскости игрового поля; разработана технологическая схема тригонометрического нивелирования спортивной площадки; выполнены вычислительный и производственный эксперименты тригонометрического нивелирования поверхности открытых спортивных площадок; выполнена апробация разработанной методики точного тригонометрического нивелирования на хоккейной коробке СГУГиТ.

При исследовании опирались на базовые принципы и методы прикладной геодезии и теории ошибок.

В результате разработана методика геодезического контроля вертикальной планировки игрового поля открытых спортивных площадок, суть которой заключается в следующем:

- выполняют внешний осмотр площадки и отмечают места установки вешки-отражателя. Затем передают отметку на первую точку нивелирования;
- тахеометр устанавливают в середине игрового поля спортивной площадки. Определяют высоту инструмента, задают условную отметку станции и высоту вешки-отражателя. К нижней части вешки должна быть прикреплена «пятка». При тригонометрическом нивелировании высота инструмента и визи-рования должны быть равны;
- нивелирование выполняют двумя приемами, каждый из которых вклю-чает в себя два горизонта. При первом горизонте вешку-отражатель последова-тельно устанавливают, начиная, с первой до последней точки в порядке: слева – направо; сверху-вниз. Затем меняют высоту инструмента и определяют отметки последней и первой точки поверхности игрового поля;
- определяют превышения по формуле,

$$h_{ij} = H_{П,j} - H_{З,i}, \quad (1)$$

где  $H_{П,j}, H_{З,i}$  – отметка передней и задней точек поверхности игрового поля.

Разность превышений по модулю, полученных из двух горизонтов между одноименными точками, не должна превышать 3,5 мм.

Если сумма средних превышений по ходу не превышает предельно допусти-мого значения:  $_{дон} f_h = 3,5\sqrt{n}$ , где  $n$  – количество штативов, тогда выполняют уравнивание и вычисление отметок поверхности игрового поля относительно первой точки.

Апробация разработанной методики, выполненная на хоккейной коробке СГУГиТ, подтвердила эффективность и точность тригонометрического нивели-рования. На основании, созданных в программе Surfer двумерной и трехмерной моделей микрорельефа игрового поля даны рекомендации по вертикальной пла-нировке.

Научная новизна работы заключается в методике контроля вертикальной планировки игрового поля открытых спортивных площадок.

Практическая значимость состоит в том, что разработанная методика точ-ного тригонометрического нивелирования позволяет повысить оперативность геодезического контроля вертикальной планировки игрового поля открытых спортивных площадок, а полученные модели поверхности хоккейной коробки СГУГиТ позволяют определить лучшие условия дренирования.

*Научный руководитель – к.т.н., зав. кафедрой ГиИН В. А. Калюжин  
© А. С. Сидорова, 2023*

## **ОБРАЗОВАНИЕ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ: ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ**

Земельные отношения являются неотъемлемой частью человеческой жизни, поэтому важное значение имеет их регулирование на законодательном уровне, чем и объясняется актуальность выбранной темы. Именно для таких целей на территории Российской Федерации действует Земельный кодекс (далее – ЗК РФ), который является основным источником земельного права.

Целью исследования является выявление особенностей терминологии земельного законодательства и проблем, возникающих на этапе понимания его трактовок при образовании земельных участков. Для достижения цели были поставлены такие задачи: изучить способы образования участков; провести анализ терминологии земельного законодательства; предложить рекомендации к устранению неточностей.

ЗК РФ определяет земельный участок (далее – ЗУ) как объект земельных отношений, представляющий собой часть поверхности земли (в том числе почвенный слой), границы которой описаны и удостоверены в установленном порядке (ст. 6, ч. 3). В связи с этим, существуют такие способы образования ЗУ, как: их раздел, объединение (двух и более), перераспределение и выдел из земельного участка, а также из земель, находящихся в государственной или муниципальной собственности.

На основании этого можно предполагать, что, согласно действующему российскому законодательству, становится возможным выделение двух основных способов образования земельных участков: образование нового и преобразование исходного.

То есть, образование нового участка подразумевает первоначальное установление границ для предоставления земли физическому или юридическому лицу для последующего использования. А преобразование (т.е. изменение) исходного ЗУ нацелено на его образование из уже существующих.

В судебной практике и методической литературе в отношении образования земельных участков часто встречается понятие «формирование», однако в ЗК РФ оно не упоминается.

Это замечание наводит на вопрос о том, касательно чего применим такой термин. С одной стороны, термины «образование земельного участка» и «формирование земельного участка» являются синонимичными, так как обозначают один порядок действий – межевание, определение границ, присвоение кадастрового номера и т.д., а значит, применимы равносильно. С другой стороны, ссылаясь на ст. ст. 30-34 ЗК РФ исследователи пишут, что формирование участка происходит при предоставлении земель, находящихся в государственной или муниципальной собственности, для жилищного строительства. Но в настоящий момент ст. ст. 30-34 ЗК РФ утратили силу и термин «формирование земельного



участка» не фигурирует в законодательной базе. Однако, примечательно, что данная точка зрения до сих пор находит отражение в судебной практике.

В связи с этим возникает необходимость установить единый терминологический аппарат и внести корректировки в определения.

Процесс образования ЗУ требует грамотного компетентного подхода, при этом важно правильно трактовать формулировки законодательства. Для каждого способа образования участков законодательство устанавливает порядок и свои особенности. Однако, в статье 11.9 ЗК РФ есть понятия, определения которых отсутствуют в земельном законодательстве, а именно: «вклинивание», «вкрапливание», «чересполосица». Из-за отсутствия определений указанных понятий тяжело уловить их правильную трактовку. Для предотвращения и решения непонимания необходимо закрепить перечисленные понятия в земельном законодательстве.

Помимо вышеперечисленных понятий, в статье также присутствует словосочетание «изломанность границ», которому тоже необходимо добавить конкретики. То есть, под изломанностью границ участка понимается такой их вид, при котором его контуры имеют сложную форму, то есть острые или многочисленные углы.

Анализ законодательства порой является трудной работой, во время которой можно столкнуться со множеством проблем из-за неточности или запутанности формулировок. Для наиболее грамотного применения земельного законодательства следует наиболее тщательно его изучать и развивать.

*Научный руководитель – доцент Н. С. Ступина*  
© А. С. Сидорова, А. Р. Быханова, Е. С. Агеенко, 2023

УДК 94(100)

*А. А. Синецкий, СГУГиТ*

## **ГОРЬКАЯ ИСТОРИЯ САХАРНОГО ДЕЛА**

Все в некоторой степени знают, что сахар имеет отрицательное влияние на здоровье человека. Переизбыток сахара на регулярной основе – это путь к лишнему весу, общей тревожности, потере внимания, ухудшению памяти и к такому заболеванию, как сахарный диабет. Эта болезнь угнетает жизнь сотни миллионов людей, и специалисты говорят, что это число будет только расти в ближайшем будущем. Но, не смотря на это, люди продолжают потреблять сахар, часто превышая рекомендованную врачами дневную дозу.

Я попробовал найти причину столь колоссального распространения одной из главных причин сахарного диабета – сахара. Для этого я ответил на следующие вопросы: почему люди любят сладкое? как появился сахар? как сахар стал столь широкодоступным, стал частью нашего общества? почему мы продолжаем употреблять сладкое?

Сахар воспринимается нашим телом как хороший продукт, потому что он быстро усваивается и обеспечивает много калорий. В голодные времена это имеет определяющее значение для выживания, поэтому сладкий вкус распознаётся организмом, как что-то приятное. Ведутся рассуждения, о возможности существования любви к сладкому в людях, как некоего инстинкта выживания.

В исследованиях на животных было обнаружено, что сахар вызывает больше симптомов, чем требуется, чтобы считаться веществом, вызывающим привыкание. Как у животных, так и у людей фактические данные показывают существенные параллели и совпадение между наркотиками и сахаром, как с точки зрения нейрхимии мозга, так и поведения.

Говоря об истории сладкого, конечно же, стоит упомянуть и натуральные, природные сахара.

Натуральный сахар можно найти в многочисленных сладких фруктах, овощах и ягодах. Они были первыми «сладостями» для людей. Также мёд с самых древних времён являлся известным подсластителем.

Люди наслаждались сладким задолго до открытия сахарного тростника, не говоря уже о появлении первого сахара. Что позже сыграло немалую роль в том, насколько распространяться известные всем белые кристаллы.

Но откуда же взялся сахар в привычном для нас виде?

Сахарный тростник был впервые культивирован в Новой Гвинее. Это установлено благодаря тому, что один из исходных видов, найденных в более позднем гибриде, до сих пор растёт там в дикой природе.

Точно мы знаем только то, что сахарный тростник прибыл из Новой Гвинеи, им торговали вдоль берегов, затем он распространился внутрь материка, произвел гибриды в Индии и отправился дальше. Около 1500 лет назад где-то между Индонезией и Персией кто-то открыл способ получения сахара из сока сахарного тростника. С этого момента сахар и технология его получения отправились в свое странствие, и по мере того, как их узнавали, они начали менять мир.

Эти изменения в большинстве своём были отрицательными. В то время изготовление сахара было сложным и изнурительный процессом, требующим больших ресурсов, в том числе и человеческих.

Сахар и рабство шли рука об руку. Без рабов не было бы сахарной индустрии, без сахара не было бы столько рабов.

Таким образом, со временем, сахар превратился из показателя статуса для верхушки элиты в то, что можно было найти в домах обычного народа.

С распространением сахара люди подметили некоторые его положительные свойства. Он давал дополнительный источник энергии для рабочих, поднимал настроение, что стали, кроме прочего, использовать в медицине. Продолжало своё развитие кулинария, было разработано множество новых рецептов для всеобщего наслаждения. Сахар стал частью культуры человека.

История, включающая миллионы смертей в прошлом и в скором будущем, только доказывает всем известный факт – сахар плох для людей.

Попытки заменить сахар менее вредной альтернативой ведутся долгое время, но заменить или совсем исключить сахар из нашей жизни в настоящее время не кажется возможным.

Сахар – наркотик, вызывающий привыкание, и человечество уже успело развить сильную зависимость. Как и многие другие вызывающие зависимость вещества, сахар имеет целый ряд отрицательных и опасных последствий.

С ранних лет учат о негативных эффектах употребления наркотиков, я думаю, в их число стоит включать и сахар...

*Научный руководитель – к.и.н., доцент Е. В. Сотникова  
© А. А. Синецкий, 2023*

УДК 528.06

*Я. А. Снигирев, СГУГиТ*

## **СОСТАВЛЕНИЕ ПЛАНА ТАХЕОМЕТРИЧЕСКОЙ СЪЁМКИ В NANOCAD GEONICS**

Компьютерная обработка данных, полученных в результате тахеометрической съёмки, сейчас является одним из самых удобных способов работы с ними. Однако, так как многие компании уходят с российского рынка, поиск программ, в которой удобно обрабатывать этот вид данных затрудняется. В этом докладе будет рассмотрена программа Nanocad Geonics компании Нанософт разработка. Работа с программой будет раскрыта на примере расчётно-графической работы для студентов 1-го курса специальности «Землеустройство и кадастры» по дисциплине «Основы геодезии».

Целью работы является электронная обработка результатов теодолитного и нивелирного хода с помощью средств Nanocad Geonics

Задачи исследования:

- Изучить основные функции платформы Nanocad.
- Продемонстрировать возможности программы Nanocad Geonics.
- Составить план тахеометрической съёмки.

Предварительно было произведено уравнивание теодолитного и нивелирного хода в результате получены координаты точек хода и их высотные отметки Н. Эти данные сформированы в формате текстового файла

Текстовый файл был загружен в программу Nanocad Geonics 22.0.

Точки Хода отображены в соответствии с настроенными стилями, представлены в формате объектов Geonics – геоточки.

Следующим шагом на чертёж были нанесены наблюдаемые точки. Нанесение проводилось с помощью рассчитанных в первом шаге данных. Для каждой точки задаётся горизонтальный угол, горизонтальное проложение и высотная отметка.

Далее мы соединили между собой точки, которые вместе составляли какие-либо объекты. Пункты 96, 106, 107 и 109 составляют собой дорогу, пункты 98-101 урез реки.

Далее мы нанесли на карту все объекты, указанные на плане местности.

Следующим шагом на основании высотных отметок была проведена интерполяция поверхности области, где проводилась съёмка.

Далее мы построили горизонтали на выделенной местности. На горизонтали нанесли отметки и бергштрихи.

Вывод: Программа Nanocad Geonics обладает достаточным функционалом для обработки результатов тахеометрической съёмки, сбора их в журнал и отображения их на карте в виде плана местности.

*Научный руководитель – ст. преподаватель Е. А. Таныгина  
© Я. А. Снигирев, 2023*

УДК 69:657

*С. С. Соловьева, М. И. Коваленко, СГУГиТ*

## **ВИРТУАЛЬНОЕ ПРОТОТИПИРОВАНИЕ И МАКЕТИРОВАНИЕ В ПРОЕКТАХ РЕНОВАЦИИ ГЕОДЕЗИЧЕСКОГО ПОЛИГОНА СГУГИТ**

Сегодня в российской практике нет четких регламентов пространственных и средовых характеристик застройки или реновации той или иной территории. Цель данной работы заключается в исследовании алгоритмов виртуального прототипирования и макетирования при разработке проектов реновации геодезического полигона СГУГиТ. Прототипирование в общем понимании это быстрая «черновая» реализация базовой функциональности будущего продукта. Прототипирование, фактически, является самым важным этапом разработки. После этапа прототипирования обязательно происходит пересмотр архитектуры проекта, уточняются детали и алгоритмы его реализации. Существует четыре основных вида прототипов: промышленные прототипы (инженерный образец); архитектурные (макеты города, дома или отдельной комнаты); транспортные (прототипы любого транспортного средства); товарный прототип (модель товара, для выставок и презентаций).

Реновация застроенных территорий в настоящее время является актуальным процессом практически не имеющим типовых решений. Реновация геодезического полигона усложняется тем, что территория предназначена для проведения геодезических измерений. Виртуальное прототипирование для создания проекта реновации геодезического полигона СГУГиТ выполняется в различных программных средах, в том числе разрабатываются модели территории и макеты объектов существующей застройки.

Проведенная работа представлена в проекте «Моделирование жилых и производственных объектов геодезического полигона с применением программного обеспечения SKETCHUP PRO и Lumion-5». В рамках проекта, было разработано несколько вариантов жилых построек для пребывания студентов на время прохождения геодезических практик. Моделирование существующих объектов по-

лигона было выполнено в ПО Revit. Здание столовой, расположенной на территории геодезического полигона, имеет крайне сложную архитектуру, поэтому было принято решение адаптировать модель для 3D печати. Полученный макет здания даёт возможность наглядно увидеть внутреннее обустройство здания, исследовать толщину несущих стен и перегородок, рассчитать площади помещений. Помимо нового строительства на полигоне существует еще один путь создания современного и конкурентоспособного развития: реновация и реконструкция уже существующих зданий, приведен пример редизайна здания столовой. Преимуществами такого метода являются меньшие, чем при строительстве, затраты и более быстрый срок окупаемости вложенных средств.

*Научный руководитель – к.т.н., доцент Л. А. Максименко  
© С. С. Соловьева, М. И. Коваленко, 2023*

УДК 130.2

*Н. А. Суханов, Д. А. Фотев, СГУГиТ*

## **КИТАЙСКАЯ МИФОЛОГИЯ. ПРОБЛЕМА ВОСПРИЯТИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ В УНИВЕРСИТЕТСКОМ КУРСЕ ФИЛОСОФИИ**

Китайская мифология является важной частью китайской культуры и передается из поколения в поколение на протяжении тысяч лет. Она является отличным способом получить представление о верованиях и ценностях китайского народа. Понимание китайской мифологии также может помочь нам лучше понять, как прошлое Китая сформировало его настоящее и будущее.

В целом, китайская мифология – это сложная и обширная тема, которая передается из поколения в поколение на протяжении веков. Она состоит из историй, легенд и верований о богах, богинях, героях, монстрах и других сверхъестественных существах и в связи с этим освоение китайской мифологии может быть трудной задачей для студентов из-за ее сложности и недостатка доступных ресурсов. В данной работе рассмотрены трудности изучения и представлены некоторые способы их решения.

Прежде всего, китайская мифология – это огромный объем материала, который необходимо охватить. Она затрагивает широкий спектр различных тем, от историй создания до рассказов о богах и богинях. Это означает, что учителя должны тщательно выбирать, на каких историях они сосредоточатся в своих планах уроков, чтобы дать учащимся понимание наиболее важных аспектов китайской мифологии, не перегружая их слишком большим количеством информации.

Информацию следует представлять студентам с помощью визуальных средств, такие как фотографии или видео, связанные с конкретными мифами или персонажами. Это поможет оживить истории и сделать их более интересными, а также облегчить их восприятие.

Еще одна сложность преподавания китайской мифологии заключается в ее комплексности. Истории часто очень подробны и содержат множество деталей, что может запутать читающего. Чтобы решить эту проблему, учителю следует разбить каждую историю на более мелкие части, чтобы каждую из них можно было изучать отдельно, прежде чем переходить к следующей. Это не только поможет учащимся лучше понять каждый миф, но и даст им время обработать полученные знания, прежде чем переходить к другому.

Еще одна трудность, с которой приходится сталкиваться при преподавании китайской мифологии, – это ее распространенность в других культурах по всему миру, а также ее влияние на современную литературу, фильмы и, в частности, субкультуры. Хотя это может показаться преимуществом, поскольку дает учителям больше материала, из которого они могут черпать при преподавании этих мифов, важно, чтобы педагоги не теряли из виду свою главную цель: познакомить учащихся с этими древними историями, чтобы они могли получить знания и оценить их, а также понять, почему они остаются актуальными и сегодня, даже если некоторые аспекты изменились со временем из-за культурного влияния других стран. Для достижения этой цели учителю следует сосредоточиться на предоставлении точной информации о каждом мифе, подчеркивая при этом, как некоторые аспекты изменились со временем под влиянием различных культурных влияний других стран мира, что позволит учащимся лучше понять, как эти древние сказания остаются актуальными, несмотря на то, что некоторые аспекты изменились со временем под влиянием различных культурных влияний других стран мира.

Важно отметить, что различные символы и знаки китайской мифологии сегодня воспринимаются неправильно. Они приобрели совершенно иной смысл, или вовсе его потеряли, став декорацией или украшением на одежде. Так, к примеру, символ «Инь и Ян» сегодня является только декорацией. В нём преобладает эстетическая составляющая, а смысловая отпадает. Аналогично для дракона. Божественные существа сегодня повседневны в различного рода произведениях и не представляют из себя кого-либо особенного. Восточные боевые искусства воспринимаются лишь как «умение махать руками», хотя на самом деле это целая система, направленная на самопознание.

В целом, преподавание китайской мифологии - задача не из легких, но при надлежащем исследовании и самоотверженности как учителя, так и студента, можно создать увлекательную среду обучения, наполненную знаниями, признательностью и пониманием этого сложного, но увлекательного предмета. Это значительно облегчит учебный процесс и позволит достичь больших результатов в исследовании этого предмета в рамках философии.

*Научный руководитель – к.и.н., доцент Д. Г. Хаяров  
© Н. А. Суханов, Д. А. Фотев, 2023*

## **ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ СОЗДАНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ ОСНОВЫ ИНТЕРАКТИВНОЙ ПОЧВЕННОЙ КАРТЫ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ**

Преобразование карты из бумажного вида в цифровой является достаточно трудоёмким процессом. На сегодняшний день данный процесс заключается в сканировании бумажной карты и последующей её привязке по координатам характерных точек хорошо опознаваемых контуров. Таким образом, процесс привязки сканированных бумажных карт можно с уверенностью назвать одной из базовых функций геоинформационных систем (ГИС).

Целью исследования является создание основы для цифровой почвенной карты.

Исследование проводилось на примере карты 1985 года совхоза Петраковского (масштаб 1:25 000).

На исходной карте присутствуют такие проблемы, как:

- наличие пустых швов;
- наличие деформации бумажной основы карты;
- наличие неприжима углов атласа к стеклу сканера;
- отсутствие информации о картографической проекции.

Для сшивания карты были использованы такие программы как:

- Adobe Photoshop;
- CoralDRAW;
- QGIS.

Менее трудоёмким способом склеивания карты является – обрезка по узлам, поворот, сдвиг по характерным точкам при помощи CoralDRAW.

Процесс привязки сканированных карт должен включать следующие этапы:

- исправление деформаций растрового изображения карты;
- первичную привязку растрового изображения карты;
- преобразование растрового изображения карты в картографическую проекцию ГИС-проекта [3].

Для создания основы цифровой почвенной карты была использована ГИС QGIS – это бесплатное и открытое программное обеспечение для геоинформационного анализа и картографирования. QGIS поддерживает большое количество векторных, растровых и табличных форматов данных, а также имеет встроенные инструменты для обработки и анализа пространственных данных [1]. Следующим шагом была определена картографическая проекция, все растровые карты предварительно привели к единой проекции – МСО НСК зона 2. Привязка осуществлялась по кадастровому делению и характерным точкам дорог и линий электропередач. Опорные точки были проставлены по контуру исходной карты, а для более точной привязки опорные точки были размещены внутри по характерным точкам дорог и линий электропередач.

Следующий этап – выбор наиболее подходящего метода трансформации растрового изображения. Методы используемой трансформации:

– Аффинное преобразование выполняет параллельный перенос, масштабирование, отражение, поворот и сдвиг определенной фигуры или объекта относительно начала координат.

– Тонкоплечный сплайн – алгоритм интерполяции, который используется в науке и инженерии для построения гладких кривых на основе дискретных точек данных. Он работает путем нахождения полиномиальных функций, которые соединяют между собой заданные точки данных и которые минимизируют различия в производных функциях на разных сегментах. Благодаря этому, тонкоплечный сплайн-полином создает более плавные и реалистичные кривые. Наиболее подходящий метод трансформации – тонкоплечный сплайн.

В результате проведенного исследования была разработана основа для создания интерактивной почвенной карты на примере карты совхоза Петраковского. Полученная основа будет использоваться в будущем для создания интерактивной почвенной карты Новосибирской области. На основе полученных данных можно создать геопортал совхоза Петраковского, с возможностью выполнения через веб-интерфейс ГИС NextGIS Web. Карта будет представлять собой инструмент, позволяющий пользователям получить доступ к информации о химическом составе и свойствах почв, а также о процессах, происходящих в почве. Интерактивная карта позволяет пользователям изменять масштаб карты, выбирать на нее объекты и просматривать их характеристики, а также вносить в нее информацию.

Информационная основа интерактивной почвенной карты Новосибирской области будет являться важным инструментом для сельского хозяйства, экологии и геологии. Создание такой карты позволяет выполнять более точное и эффективное планирование использования земель и на основе данных о почвенном покрове повышать урожайность и сохранять ресурсы. Разработанная информационная основа может быть использована и доработана в будущем для создания аналогичных интерактивных карт других регионов, что позволит обеспечить более качественную работу с почвенным покровом в различных сферах деятельности. Создание интерактивной карты позволит выполнить более точное и эффективное планирование использования земель на основе данных о почвенном покрове.

*Научный руководитель – к.т.н., доцент А. В. Дубровский  
© Л. В. Ген, 2023*



## **РАЗРАБОТКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ ПО РАЗВИТИЮ СОЦИАЛЬНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ В ГОРОДЕ НОВОСИБИРСКЕ**

Разработка проектных решений по развитию социальной инфраструктуры в городе Новосибирске является актуальной задачей, поскольку потребности населения в услугах социальной сферы растут, а инфраструктура должна соответствовать уровню экономического и социального развития города. Хорошо развитая социальная инфраструктура повышает социальную комфортность проживания населения, повышает инвестиционную привлекательность города и кадастровую стоимость объектов недвижимости.

Целью исследования: выполнить разработку проектных решений по развитию социальной инфраструктуры города Новосибирска.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- Изучить социальную инфраструктуру современного города.
- Выполнить геоинформационный анализ обеспеченности объектов социальной инфраструктуры.
- Выявить территории с нехваткой объектов социальной инфраструктуры.
- Определить подходящие земельные участки, на которых возможно разместить будущие объекты.

Город Новосибирск имеет относительно развитую социальную инфраструктуру, однако, она неравномерна по составу, функциям и по территориальному развитию образующих ее объектов. Выявленная неравномерность усугубилась в последнее десятилетие.

Муниципальная отрасль «Образование» насчитывает 216 бюджетных школ и 244 детских садов. Так как социальная инфраструктура Новосибирска развита неравномерно, возникает такая проблема как: недостаточность в некоторых районах города. Например, многие районы не имеют достаточного количества детских садов и школ, что создает проблемы для семей с детьми и может ограничивать возможности образования детей. На основе всего выше перечисленного, был проанализирован Центральный округ Новосибирска.

Исследование состояло из 2 этапов:

- На 1 этапе на основе геоинформационного анализа были определены территории с нехваткой объектов социальной инфраструктуры.
- На 2 этапе были определены земельные участки, подходящие для размещения объектов социальной инфраструктуры.

Наиболее выгодное положение запроюктированных школ и детсадов было определено с учетом анализа данных OpenStreetMap. На программном уровне редакторы связаны с главным сервером через OSM API. Overpass API – это серверное программное обеспечение с открытым исходным кодом, созданное для обработки пространственных запросов к данным OpenStreetMap. С помощью ин-

струмента Overpass, в коде были выбраны школы и детские сады Центрального округа. Общее количество жителей 238 501 человек. Данные экспортировались и использовались в геоинформационной системе QGIS. Размещение школ и детских садов на ЗУ выполнялось согласно требованиям СП 42.13330.2016 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населений.

Радиус обслуживания населения учреждениями, организациями и предприятиями, размещенными в жилой застройке, следует принимать не более:

- 300 м для детских садов;
- 500 м для школ.

В нашем исследовании были рассмотрены наиболее выгодное расположение земельных участков для размещения общеобразовательных школы и детские сады в Центральном районе.

Итогом в буферные зоны детских садов не входит 60 653 населения, а для школ 20 355.

По результатам исследования можно сделать вывод о том, что для улучшения социальной инфраструктуры города Новосибирска нужно более рационально использовать территорию и упорядочить территориальное размещение объектов. Полученные результаты проведенного исследования могут быть использованы при реализации государственных и муниципальных программ. При разработке проектов перепланировки городских территорий.

*Научный руководитель – к.т.н., доцент А. В. Ершов  
© Л. В. Ген, 2023*

УДК 349.4

*Л. В. Ген, СГУГиТ*

## **ПРОЦЕССУАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ПРАВА СОБСТВЕННОСТИ НА ЗЕМЛЮ ПО ДАВНОСТИ ФАКТИЧЕСКОГО ВЛАДЕНИЯ**

Актуальность данной темы обусловлена необходимостью разъяснения процессуальных аспектов возникновения права собственности на землю в порядке приобретательной давности в связи с неоднозначностью судебной практики

Целью исследования является рассмотрение порядка возникновения права собственности на землю по давности фактического владения и анализ процессуальных особенностей, связанных с данным вопросом.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- Изучить законодательство.
- Определить критерии и условия, при которых возникает право собственности на землю в порядке приобретательной давности.
- Рассмотреть судебную практику.

- Выявить возможные проблемы и трудности.
- Предложить пути решения проблем и совершенствования процессуального механизма.

Согласно статье 234 ГК РФ приобретательная давность - законный способ приобретения права собственности на имущество, если ее владение осуществляется без возражений других лиц в течение определенного времени, в данном случае на недвижимое имущество – 15 лет.

Право собственности на землю в РФ может возникнуть в порядке приобретательной давности при соблюдении следующих условий и критериев:

- Наличие добросовестного владения.
- Отсутствие требований со стороны государства или граждан.
- Отсутствие судебных.
- Отсутствие правопрекращающих обстоятельств.
- Наличие своевременной уплаты налогов.

На практике существует ряд сложностей, вызванных пробелами в законодательстве при разрешении подобных споров и, следовательно, субъективизма при принятии решения судами. Дела о восстановлении прав на земельные участки, основанные на давности фактического владения, являются достаточно распространенными судебными спорами в России. Наличие таких случаев подрывает реализацию сразу двух функций учетно-регистрационной и налоговой систем: фискальную и учетную. На данный момент имеется большое количество таких нарушений, выявленных в результате комплексного анализа сведений, имеющих в ФГИС «ЕГРН». Частым случаем, в результате реализации которого возникают споры, это ситуация, когда граждане после смерти родственников вступают в наследство фактически, пользуясь недвижимым имуществом, не обращаясь при этом к нотариусу. Так, жилые постройки остаются незарегистрированными. К подобному результату может привести куплю-продажа без регистрации перехода права собственности в Росреестре. В результате фактически собственник меняется, но по официальным данным остается числиться за недвижимым имуществом предыдущий собственник. С течением времени, титульный владелец умирает и появляются проблемы с признанием права собственности на недвижимое имущество: возникает спор между его наследниками и фактическими пользователями. Если же фактический пользователь специально создает подобную ситуацию для признания прав собственности на недвижимость на основании давности владения, то в данном случае исключается добросовестность владения, соответственно, признать права собственности в силу приобретательной давности нельзя. В связи с этим судьи должны проверить факт добросовестности владения, начала такого владения. Можно выделить основные принципы, которым следует суд при рассмотрении таких дел: принимают в расчет давность фактического владения земельным участком, учитывают факторы, свидетельствующие о том, что земельный участок был временно или постоянно использован в интересах владельца, учитывают правовой статус земельного участка, на котором находятся фактические владельцы.

Главную роль в процессе решения этих конфликтов играет давность владения земельным участком и правовой статус участка.

Реализация прав на землю по давности фактического владения может столкнуться с рядом проблем и трудностей, примерами являются:

- Отсутствие документов подтверждающих право собственности на земельный участок;
- Споры с другими заинтересованными сторонами;
- Сроки и условия выдачи права владения на землю;
- Изменяющиеся законодательные и нормативные требования;
- Недостаточная информация о правах на землю;
- Срок действия прав на землю.

Проблемы, связанные с приобретением права собственности на землю в порядке приобретательной давности, могут быть решены путем совершенствования процессуального механизма данной процедуры:

- Совершенствование системы государственной регистрации прав собственности на землю.
- Обеспечение правовой гарантии.
- Обеспечение справедливости.
- Улучшение информационной поддержки.
- Оптимизация процессов судебного разбирательства.

Все эти пути помогут оптимизировать процесс приобретения права собственности на землю в порядке приобретательной давности и обеспечить эффективный механизм гарантированного правового защиты собственников, начало такой работы видится в совершенствовании законодательства.

*Научный руководитель – к.т.н., доцент Е. С. Стегненко  
© Л. В. Ген, 2023*

УДК 004.9:528.4

*Л. В. Ген, В. А. Рыжова, В. В. Хоменко, СГУГиТ*

## **АНАЛИЗ РЕКРЕАЦИОННОЙ ОБЕСПЕЧЕННОСТИ НОВОСИБИРСКА**

Рекреация – это восстановление и развитие физических сил. Рекреационные ресурсы включают в себя компоненты природной среды: климат, рельеф, растительность, поверхностные и подземные воды, включая минеральные воды и т.д., которые используются для удовлетворения потребностей в отдыхе.

Цель: провести анализ рекреационной обеспеченности города Новосибирска.

Задачи:

- Изучить рекреационные ресурсы города.
- Выявить территории с нехваткой рекреационных ресурсов.

В Новосибирске преобладает достаточное количество рекреационных зон, но их расположение достаточно неравномерное. Согласно пункту 9.1 "Градо-

строительства. Планировка и застройка городских и сельских поселений", в состав зон рекреационного назначения входят следующие территории: городские леса, скверы, парки, городские сады, пруды, озера, водохранилища, пляжи и другие места отдыха, туризма, физической культуры и спорта.

В городе Новосибирск, население которого на 2020 год составляло 1 625 000 человек, имеется 111 823 956,32 м<sup>2</sup> площадей рекреационных зон. Это говорит о том, что город является крупным, и на каждого жителя должно приходиться минимум 16 м<sup>2</sup>/чел. рекреационных зон. В данном случае рекреационных зон приходится 68 м<sup>2</sup>/чел. анализ показывает, что в Новосибирске сумма площадей озелененных территорий общего пользования соответствует нормам.

Если более детально изучить распределение зон отдыха в разных районах Новосибирска, можно заметить, что большинство парков и зеленых зон расположено в Заельцовском районе. Однако, если сравнить этот район с другими, такими как Ленинский, Кировский и Железнодорожный, то можно обнаружить, что в этих районах рекреационных зон для отдыха маленькое количество.

Из проведенного анализа стало ясно, что только 26% жителей города Новосибирска имеют достаточное количество рекреационных зон в шаговой доступности. Для 73% населения рекреационные зоны находятся вне шаговой доступности и не могут быть использованы ежедневно для отдыха, занятий спортом и восстановления здоровья.

*Научный руководитель – к.т.н., доцент А. В. Дубровский  
© Л. В. Тен, В. А. Рыжова, В. В. Хоменко, 2023*

УДК 347.61

*Е. Н. Умникова, СГУГиТ*

## **НАСИЛИЕ В СЕМЬЕ: ПРОБЛЕМА СОЦИАЛЬНАЯ И ПРАВОВАЯ**

Насилие в семье представляет собой мировую проблему, которая является опасностью для всего общества, так как давно перестала ограничиваться семейными рамками. Тема является актуальной и требует огласки для помощи жертвам насилия.

Целью исследования является анализ социальной и правовой проблемы: семейное насилие.

На основе цели предметом исследования является насилие в семье. Объект: анализ насилия в семье как социальной и правовой проблемы.

Для достижения поставленной цели необходимо выполнить следующие задачи:

- изучить понятие и виды семейного насилия;
- ознакомиться с причинами насилия в семье;
- составить рекомендации для предотвращения домашнего насилия.

Семейное насилие не имеет установленного понятия, но так или иначе включает в себя любые враждебные действия во взаимоотношениях между род-

ственниками, вследствие которых объекту насилия причинены вред, травма, психологическая травма, все это также может привести к летальному исходу.

На территории Российской Федерации проблема семейного насилия стоит остро. Опираясь на статистические данные, каждый год около 40% от всех убитых составляют жертвы нездоровых семейно-бытовых отношений.

Все совершенные формы насилия подвергаются следующим видам наказания:

- административная ответственность;
- уголовная ответственность.

Для решения социальной и правовой проблемы как насилие в семье необходимо подключить все уровни: государственный, общественный и семейный.

Невозможно не бороться с этой проблемой, так как от нее страдают: дети, женщины, старики и даже мужчины. Абсолютно каждый может стать жертвой насилия.

Мы должны объединиться и понять, что семейное насилие - это не вина жертвы и ответственность самого насильника. Это глобальная проблема, которую необходимо решать на мировом уровне.

В нашей стране каждый человек имеет свои права, которые четко и ясно отражены в Конституции Российской Федерации, Семейном кодексе Российской Федерации, Уголовном кодексе Российской Федерации и других нормативных правовых актах. Соответственно, мы все по закону имеем право на жизнь, свободу, безопасность, физическую и психическую неприкосновенность. Домашнее насилие противоречит этому, поэтому надо с ним бороться.

Правительство и местные органы Российской Федерации должны обеспечить ресурсами службы, которые вовлечены в решение проблемы насилия. К тому же необходимо увеличить перечень услуг горячих линий, внедрить прием заявлений через интернет. Дома должно быть безопасно. Давайте вместе бороться с домашним насилием. Я против насилия.

*Научный руководитель – доцент Н. С. Ступина  
© Е. Н. Умникова, 2023*

УДК 336.711.65

*Е. Н. Умникова, СГУГиТ*

## **ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ НАДЗОРА И КОНТРОЛЯ ПРИ ОБЕСПЕЧЕНИИ БЕЗОПАСНОСТИ В СТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ**

На сегодняшний день сфера строительства стремительно развивается, что свидетельствует о необходимости оптимизации всех ее этапов, для обеспечения безопасности и надежности самого процесса.

Целью исследования является изучение особенностей организации и проведения надзора и контроля при обеспечении безопасности в строительной отрасли.

Для достижения заданной цели, необходимо выполнение следующего ряда задач:

- дать понятие строительного надзора (контроля);
- изучить виды строительного надзора (контроля);
- рассмотреть органы государственного строительного надзора;
- ознакомиться с извещением строительства;
- провести сравнительный анализ в строительной отрасли между странами;
- предложить мероприятия для улучшения надзора и контроля в нашей стране.

Строительный контроль осуществляется в процессе строительства, реконструкции или капитального ремонта объектов капитального строительства, для того чтобы проверить соответствуют ли выполняемые работы проектной документации в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Действуют три вида строительного надзора: строительный, авторский и государственный. Основную задачу берет на себя государственный строительный надзор, так как от него напрямую зависит выдача разрешения для реализации мероприятий и введения здания в эксплуатацию.

Градостроительный Кодекс Российской Федерации устанавливает обязательное требование: перед началом строительства отправить письмо застройщику и в орган государственного строительного надзора. При обнаружении нарушений в период проверки, все отклонения должны быть ликвидированы. Следующим этапом происходит регистрация в едином реестре, вследствие чего выполняются мероприятия по предмету строительного надзора, и формируется акт. При выявлении нарушений, предусмотрена дисциплинарная, административная и уголовная ответственность.

При сравнительном анализе строительного контроля (надзора) на территории следующих стран: Россия, Турция и Китай, было выявлено, что предъявляются аналогичные требования к проведению контроля (надзора), но не везде эти требования соблюдены в полной мере. В Российской Федерации охрана труда играет важную роль в трудовой деятельности организаций, на территории Китая такого всестороннего контроля в области охраны труда на данный период времени нет, в Турции происходит внедрение данного контроля. Тем не менее, для каждой страны наилучшим решением будет мониторинг контроля не только своих объектов, но и также следить за соседними странами, внедрять их технологии, тем самым улучшая строительную сферу на своей территории. Чтобы в конечном итоге строительство в каждой стране было безопасным.

На основе изученных законов, постановлений о контроле и надзоре в строительной отрасли, а именно:

- Постановление Правительства РФ от 30 июня 2021 г. N 1087 "Об утверждении Положения о федеральном государственном строительном надзоре";
- "Градостроительный кодекс Российской Федерации" от 29.12.2004 N 190-ФЗ (ред. от 29.12.2022) Статья 54. Государственный строительный надзор;
- Закон КНР о строительстве Глава IV. Надзор за строительными проектами;
- Закон №4708 «О строительном надзоре» в Турции;

из этого следует, что для улучшения качества контроля в строительной сфере в нашей стране необходимо совершить определенные мероприятия, такие как:

- исследование опыта и особенностей регулирования государственного надзора и контроля в строительной области на территории соседних стран;
- внесение изменений в нормативные акты, при заимствовании способов использующих за границей;
- ориентация на предотвращение нарушений, а не на ответственность за них;
- направленность регулирования на повышение эффективности обеспечения защиты прав населения.

Контроль в сфере строительной деятельности очень важен, так как это создание безопасных условий жизни для населения и безопасного жизненного пространства.

*Научный руководитель – ст. преподаватель Т. В. Ложкова*  
© Е. Н. Умникова, 2023

УДК 009.908

*А. А. Урсулов, СГУГиТ*

*А. И. Мишенин, МБОУ «Лицей №12»*

## **ПРОБЛЕМЫ ИСТОРИЧЕСКОЙ РЕКОНСТРУКЦИИ ДЕКОРАТИВНОГО ЭЛЕМЕНТА ЛЕСТНИЦЫ НАЧАЛА XX ВЕКА**

В прошлом году МБОУ «Лицей №12» исполнялось 110 лет – юбилей. При осмотре здания мы обратили внимание на лестницы старого здания, их две: парадная и «черная». Здание школы неоднократно пристраивалось и перестраивалось, совершенно изменило свой первоначальный облик, а лестницы остались те же. Им 110 лет, а судя по всему, и больше! Парадная лестница покрыта толстым слоем краски, скорее всего краску не убрали со времени строительства, при детальном осмотре мы обнаружили что один декоративный элемент утрачен. Конечно, с точки зрения технологий можно исследовать много вопросов, касающихся строительства, материалов, отделки и т.д. Идея: необходимо реконструировать.

Целью работы была поставлена: изготовить декоративный элемент ограждения лестницы для реконструкции первоначального облика лестницы Александровского начального училища. Для выполнения поставленной цели ввели ряд задач:

- изучить источники информации, в том числе архивные документы, касающиеся истории строительства «крячковских школ». По мере возможности беседовать с людьми, которые исследовали данный вопрос;
- посетить здания «крячковских школ» для сбора информации об истории, сделать замеры и фотографии лестниц в этих зданиях;
- подобрать необходимый материал, инструменты и оборудование для изготовления декоративного элемента;
- выбрать технологию изготовления декоративного элемента, по мере возможности соответствующую реалиям начала XX века и изготовить изделие.



В поисках источников был посещен музей Лицея №12, однако исчерпывающей информации в нем найдено не было. Следующим пунктом сбора данных стал Музей истории архитектуры Сибири имени С.Н. Баландина НГАУДИ им. А.Д. Крячкова, также много полезной информации получило от Николая Петровича Журина, кандидата архитектуры, профессора, заведующего кафедрой основ архитектурного проектирования, истории архитектуры и градостроительства. По совету Николая Петровича предстоит ознакомиться с материалами кандидатской диссертации, защищенной в НГАХА Новокшеновым С.М., посвященной истории архитектуры школьных зданий, построенных в начале XX века по проектам архитектора Крячкова А.Д. в Ново-Николаевске.

Далее требовалось провести осмотр сохранившихся зданий «крячковских училищ».

В ходе работы по сбору информации было найдено колоссальное количество важных фактов: типология проектов по С.М. Баландину, а также документов, копий и ссылок, проливающих свет на незаслуженно забытую историю как Александровского училища, так и других училищ проектировки А.Д. Крячкова.

На основе анализа одного из поврежденных участков лестницы был сделан вывод что декоративные элементы, как, впрочем, и всё ограждение было сделано из стали. Во время выбора заготовки произошло некоторое затруднение: полосу нужного нам формфактора в наше время не производят.

Технология изготовления описана в тех. карте (приложение Г). Изделие было успешно изготовлено.

Подводя итоги проведенной работы следует отметить что цель проекта выполнена – декоративный элемент выполнен, был изучен большой объем информации о истории школ проектировки Крячкова, были налажены связи с обмена информацией, посещена и изучена большая часть интересующих школ. Была восстановлена технология производства подобных декоративных элементов на начало XX века. Также работа была положительно оценена профессором Н.П. Журиным.

*Научный руководитель – к.и.н., доцент Д. Г. Хаяров  
© А. А. Урсулов, А. И. Мишенин, 2023*

УДК 93/94

*Д-Х. А-Б. Хертек, СГУГУТ*

## **«ЧЁРНАЯ СМЕРТЬ». ПОЧЕМУ ЖЕ ФАШИСТЫ ТАК БОЯЛИСЬ ТУВИНЦЕВ?**

Тема войны является извечной в истории человечества. Война – это потери, все самое страшное и жестокое. Трагическим событием XX века для российского народа стала Великая Отечественная война, о которой нынешнее поколение должно помнить, а следующие – знать. В этом и состоит актуальность данного

исследования. К сожалению, многие даже не знают о некоторых союзниках СССР в этой страшной войне.

Целью данной работы является исследование истоков героизма в Великой Отечественной войне на примере тувинских добровольцев. Для достижения поставленной цели были определены следующие задачи: изучить литературу по теме «Тувинские добровольцы в военные годы», выяснить причины того, почему солдаты Вермахта стали звать тувинцев во времена Великой Отечественной войны «черной смертью», сделать выводы.

Первым и бескорыстным союзником СССР в Великой Отечественной войне была независимая тогда республика Тува. Тува объявила войну Германии и её союзникам в первый же день войны, 22 июня 1941 года. Десятый Великий Хурал Тувинской Народной Республики единогласно принял декларацию, в которой провозглашалось: «Тувинский народ во главе со своей революционной партией и правительством, не щадя жизни, готов всеми силами и средствами участвовать в борьбе советского народа против фашистского агрессора до окончательной победы над ним».

Тува передала Москве весь свой золотой запас. С июня 1941 по октябрь 1944 Тува поставила для нужд Красной Армии сотни тысяч голов крупного рогатого скота, боевых коней, а также товары на общую сумму около 66,5 миллионов рублей. Специально для нужд фронта в Туве были созданы новые предприятия.

Первые русскоязычные тувинские добровольцы (около 200 человек) вступили в ряды Красной армии в мае 1943 года. 1 сентября того же года отправились на фронт 206 добровольцев, не знавших русского языка.

После боя под Деражня в январе 1944 года немцы стали называть тувинцев «Der Schwarze Tod» – «чёрная смерть». При явном превосходстве противника тувинцы стояли на смерть. Чудом выживший после того боя офицер Вермахта в последствии на допросе с ужасом вспоминал: «Вверенные мне солдаты подосознательно восприняли этих варваров, как полчища Аттилы. И потеряли всякую боеспособность».

Ужас немцев также связана с тем, что тувинцы придерживались собственных представлений о ведении войны. Тувинцы принципиально не брали противника в плен. И командование Генштаба СССР не могла вмешиваться в их воинские дела, выходы с переодеванием, изготовлением луков и стрел, всё-таки, они наши союзники, иностранцы-добровольцы.

Солдаты Вермахта во время боя не раз слышали странные звуки, совсем не похожие на обычные песни – это хоомей, так называемое горловое пение. С такими песнями добровольцы шли в бой с фашистами. Каждый раз, когда немцы слышали хоомей, их охватывал неподдельный страх и даже ужас.

Бьются тувинские кавалеристы яростно и беспощадно. Они также прославились своими ночными охотами на солдат Вермахта. Тувинцы прекрасно маскировались и становились невидимыми. Собаки за ними не гнались, а наоборот прятались, потому что чувствовали запах дикого зверя от шкур, которыми тувинцы обвязывались.

Таким образом, тувинский народ в годы Великой Отечественной войны сделал все возможное и невозможное, чтобы помочь своему «большому брату», советскому народу, выдержать военный удар Гитлера, внёс немалый вклад великую в победу. Тувинские добровольцы отличались своей уникальностью, мышлением, поведением, силой духа, поэтому их прозвали «чёрной смертью».

*Научный руководитель – к.и.н., доцент Е. В. Сотникова  
© Д-Х. А-Б. Хертек, 2023*

УДК 294.3

*Д-Х. А-Б. Хертек, А. Р. Оюн, К. С. Мыльникова, СГУГиТ*

## **БУДДИЗМ В ТУВЕ**

Жизнь каждого человека так или иначе связана с переживаниями, каждый сталкивается с трудностями, и многие в миг невзгод опираются на свою веру. Религия помогает преодолеть напряжение, утешает, дает возможность молиться и надеяться на лучшее, очищает разум. В республике Тыва официальной религией считается буддизм. Строятся всё больше и больше хурээ (буддийских храмов). Старшее поколение старается новому поколению привить любовь к вере и буддийским учениям. В этом и состоит актуальность данного исследования.

Целью данной работы является изучение интересных черт и особенностей буддизма в Тыве. Для достижения поставленной цели были определены следующие задачи: изучить историю возникновения буддизма в тыве, значение в современном мире, выявить своеобразие тувинского буддизма, сделать выводы.

История становления буддизма в Тыве насчитывает более двух тысячелетий, она сложна и интересна.

Впервые буддизм появился на территории Тувы в образе тхеравады во II веке до нашей эры и предписывал жить в гармонии с природой, не убивать животных. Тувинцы уважали эти правила, но не могли изменить в себе в предпочтениях в еде, поэтому учение тхеравады тут не вжилось и вскоре совсем ушло. Новая попытка внедрения буддизма на территории Тувы датируется VI–VIII веками нашей эры с приходом к власти Тюркского каганата, далее Уйгурского каганата, затем киргизских племен. Первые найденные храмы относятся к периоду XIII–XIV веков, когда Тува входила в состав империи монголов. Наибольшее развитие произошло в середине XVIII века, когда тувинцы оказались под властью Китая. С тех времен буддийская мысль осталась в сердцах народа даже после освобождения от маньчжурской власти.

В наше время большая часть населения Тувы придерживается учений буддизма. Есть достаточно образованных специалистов, способных понимать и передвовать поучения. Развитие религии поддерживается государственной властью, действия Сангхви поощряются правителями.

На территории современной Тувы религия всегда была связана с политикой. Храмы строились недалеко от центров, духовные служители часто состояли в родственных связях с политиками.

Тувинские монастыри и их взгляды очень схожи с монгольскими, но единственным отличием является отсутствие сознательных перерождений.

Ещё одной отличительной чертой верований является сосуществование буддизма с шаманизмом. Так, например, истинно буддийские божества сосуществуют с духами язычества. На обряд похорон приглашаются лама и шаман. Первый читает над усопшим молитвы и облегчает его страдания, а второй – «заговаривает» злых духов. Люди приходят к шаманам чаще всего во время болезни, как к посреднику между миром людей и миром духов, они могут с помощью специального обряда вернуть душу человека в тело и изгнать из его юрты болезнь.

Главой тувинских буддистов считается Камбы-лама – титул, существующий только в республике Тыва. Есть также основная организация – Объединение буддистов Тувы.

В настоящее время в регионе действует больше пятнадцати хурээ (храмов). Самые большие из них Цеченлиг и Устуу-хурээ.

Таким образом, буддизм пустил глубокие корни в республике Тыва, продолжает оказывать сильное влияние на общественную жизнь в положительную сторону. Мужчины и женщины обращаются за советами и учениями к ламам, духовным буддийским учителям. Тувинский буддизм имеет свои черты и особенности, что делает его уникальным.

*Научный руководитель – к.и.н., доцент Д. Г. Хаяров  
© Д-Х. А-Б. Хертек, А. Р. Оюн, К. С. Мыльникова, 2023*

УДК 796.015

*А. А. Цабей, СГУГУТ*

## **АКТИВНЫЙ ОБРАЗ ЖИЗНИ В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННОГО МИРА**

Двадцать первый век – это век информационных технологий. Благодаря техническому прогрессу было автоматизировано множество процессов, которые раньше делал человек вручную, также в жизни современного человека появился компьютер, планшет и сенсорный телефон, их появление значительно упростило жизнь, в то же время снизило двигательную активность на рабочем месте. Чтобы поддерживать свое тело в форме нужно давать физическую нагрузку организму.

Ведение активного образа жизни – это фундамент здоровья человека в будущем. По данным медицинских работников регулярная физическая активность обеспечивает снижение риска: внезапной смерти, в первую очередь в молодом возрасте, острых сосудистых заболеваний сердца и мозга, сахарного диабета вто-

рого типа, а при его наличии – обеспечивает более качественный контроль за его течением, психических нарушений и тревожно-депрессивных состояний.

Спортзал зал, бассейн или танцы – это неплохой вариант, если у вас есть удобный график работы и шаговая доступность до места, где проходят занятия. Но как быть тем, чью дела совпадают с тренировками? Вы можете воспользоваться своим телефоном, но не для просмотра сериала, а для поиска онлайн-курса по интересующему вас виду активности, используйте гаджеты во благо своего здоровья. К вашим услугам видеоролики с тренировками, вы можете сами выбрать упражнения из перечня на нужные вам группы мышц и заниматься дома в любое удобное для вас время.

Видеоролики по тренировкам в домашних условиях можно посмотреть на канале девушки-блогера из Австралии – Хлои Тинг. Сейчас аудитория канала насчитывает двадцать четыре миллиона подписчиков. Большая часть этих людей подписались в период пандемии, когда граждане всех стран мира были вынуждены находиться на самоизоляции дома без возможности просто выйти на улицу, многие работодатели массово перевели своих сотрудников на удаленный режим работы, чтобы исключить возможность распространения коронавирусной инфекции, не о каких занятиях в спортзалах не было и речи. Данная ситуация спровоцировала спрос на удаленные занятия. Хлоя показывает упражнения на разные группы мышц, для выполнения которых из инвентаря вам потребуется только гимнастический коврик.

Из написанного выше следует вывод, что заниматься физической активностью важно для здоровья человека, но нужно не забывать, что тренировки должны быть регулярными и посильными для вас, поэтому начинать лучше с 20 минут в день. Тренировку можно провести и в домашних условиях, если вы не знаете с чего начать, то можно использовать всемирную паутину для поиска ответа на свой вопрос. Как показал проведенный мной опрос, участие в котором приняли 145 обучающихся нашего ВУЗа, 72% студентов ведут активный образ жизни – это говорит об ответственном отношении ребят к своему организму.

*Научный руководитель – ст. преподаватель В. А. Лопатин  
© А. А. Цабей, 2023*

УДК 502

*Д. О. Цурганова, СГУГиТ*

## **СОРБЕНТ ДЛЯ СБОРА НЕФТЕПРОДУКТОВ**

Одной из актуальнейших проблем охраны окружающей среды является загрязнение нефтью и нефтепродуктами её компонентов среды.

Сложный состав нефти и продуктов ее переработки обуславливает определённые трудности при разработке приёмов очистки твёрдых поверхностей и воды.

Целью данной работы является предотвращение загрязнений от нефти и нефтепродуктов объектов производства.

Задачи:

- Изучить литературу и интернет-ресурсы, посвященные нефти и нефтяным загрязнениям, и способам их ликвидации.
- Исследовать нефтеемкость и водоемкость сорбционных материалов.
- Сравнить результаты, сформулировать выводы.

По статистике в среднем одна машина в течение одного года поглощает около четырёх тонн кислорода, необходимого для запуска процессов сгорания топлива. В результате работы двигателя автомобиля образуются отработанные газы, которые состоят из множества вредных компонентов.

За последние года воздействие автотранспорта на окружающую среду значительно увеличилось. В год масса отработавших масел и спецжидкостей составляет около 300 тыс. тонн.

Водители автомобилей массово сливают отработанные масла на землю, не задумываясь о дальнейших экологических последствиях. Самыми критическими местами загрязнения почвы и воды являются заправки, площадки временного отстоя техники, гаражи, автотранспортные предприятия.

При внезапных разливах нефти и нефтепродуктов необходимо одновременно ликвидировать разлив. Для очистки от нефтепродуктов широко применяются сорбенты – материалы избирательно впитывающие разливы.

Если говорить о характеристиках сорбента, то нужно сказать о том, что они должны иметь не только высокую сорбционную способность, но и легко собираться, быть безопасными для человека и природы, а также легко утилизироваться. В данном докладе в качестве сорбентов предложено использовать универсальные сорбенты для сбора нефтепродуктов на различных твёрдых и водных поверхностях – Униполимер-М и Унисорб.

Униполимер-М используется не только для профилактической обработки, но и для устранения промышленных загрязняющих веществ в отстойниках и ёмкостях с водой, а также для фильтрации промышленных сточных вод. Сорбент является эффективным средством для немедленного использования в случае внезапного загрязнения, при ликвидации разливов, для очистки грунта, отстойников, ливневых сточных вод от углеводородов и их производных, сырой нефти, тяжёлых и лёгких сортов топлива. Сорбент Униполимер-М может поглощать большое количество нефтепродуктов – в 40–70 раз больше собственного веса. Для сбора 1 т нефтеразлива требуется 25 кг сорбента.

Унисорб является универсальным сорбентом, обладает высокой сорбирующей способностью и скоростью сорбции, способен к биологическому разложению, совершенно одинаково эффективен при любых погодных условиях. Сорбент используется для сбора нефти и нефтепродуктов с различных поверхностей (твёрдых поверхностей, водоёмов, технических резервуаров). Унисорб имеет пористый материал, поэтому способен быстро впитывать и удерживать достаточно большое количество нефтепродуктов. В основу абсорбента входит низкодозиро-

ванное минеральное удобрение, поэтому, разлагаясь в почве, сорбент насыщает её азотом и фосфором. Сорбирующая способность достигает 30 кг нефтепродукта на 1 кг собственного веса, что в 4–8 раз превышает сорбционную ёмкость органических сорбентов и в 8–19 раз минеральных.

Унисорб в природной среде подвергается биоразложению. Оба сорбента работают в достаточно широком диапазоне температур от минус 25 до плюс 250 градусов. С точки зрения экономической эффективности, затраты на приобретение сорбентов Униполимер-М и Унисорб окажутся в 3, а то может и в 4 раза дешевле, чем сорбент на основе природного сырья (торф, мох).

Изучив литературу и интернет-ресурсы, выявили лучшие сорбенты для ликвидации нефти и нефтепродуктов. Исследовав нефтеёмкость и водоемкость сорбционных материалов, можно сделать вывод, что Унисорб и Униполимер-М имеют лучшие показатели по нефтеёмкости и водоемкости среди сорбентов из других материалов. Таким образом, предложенные виды сорбентов решают вопрос с загрязнением воды и твёрдой поверхности нефтепродуктами. Данное предложение возможно внедрить автотранспортным предприятиям, местам для сбора и хранения отработанных масел и т.д.

*Научный руководитель – д.т.н, профессор Л. К. Трубина  
© Д. О. Цурганова, 2023*

УДК 615.825.4

*О. А. Шведова, СГУГиТ*

## **УКРЕПЛЕНИЕ МЫШЦ СПИНЫ И ПРЕССА ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ УПРАЖНЕНИЙ И КОМПЛЕКСОВ ЛФК**

Время не стоит на месте, и темп жизни современного человека растет с каждым днем. Людям разных возрастных групп, профессий и комплекций приходится большую часть дня проводить за различными цифровыми устройствами, которые стали неотъемлемой частью рабочего процесса почти любой современной компании. Кроме того, свое свободное от работы время многие люди также предпочитают тратить на компьютерные игры, просмотр фильмов и другие занятия, не способствующие должной физической активности. Для поддержания собственного здоровья, укрепления тела и духа, человеку необходимо ежедневно удовлетворять свою потребность в физических нагрузках.

Несомненно, при сидячем образе жизни страдает его опорно-двигательный аппарат, в том числе суставы и позвоночник. Боли в спине – распространенное явление не только среди работающих людей, но и среди студентов высших учебных заведений, учащихся колледжей и школ. Согласно статистике, с начала 1990-х годов количество жалоб на боли в нижнем отделе позвоночника увеличилось в три раза. В течение жизни боль в спине возникает у 60-90% населения,

при этом ежегодно выявляется 25-40%. Ощущение постоянного дискомфорта в поясничном отделе позвоночника снижает общее качество жизни человека и приводит к нарушениям в работе опорно-двигательного аппарата. Все вышеперечисленные причины подтверждают актуальность описанной проблемы.

Специалисты по заболеваниям опорно-двигательного аппарата настоятельно советуют не медлить: как только человек начинает ощущать тревожные симптомы, такие как напряжение, спазмы или боль, ему следует в первую очередь обратить внимание на то, какой образ жизни он ведет. Важным этапом устранения болей в спине и их профилактики является регулярное выполнение физических упражнений, направленных на укрепление мышечного каркаса и общее повышение двигательной функции. Несмотря на все достоинства ЛФК, проводить занятия рекомендуется только после осмотра и получения рекомендаций лечащего врача. Кроме того, за выполнением упражнений и правильностью их исполнений должен следить тренер, так как в случае неправильной техники выполнения упражнение может не улучшить ситуацию, а напротив, усугубить ее.

Далее в статье будут описаны основные упражнения, которые входят в комплекс упражнений лечебной физической культуры (ЛФК), развивающие мышцы спины и брюшного пресса, способные оказать благотворное влияние на поясничный отдел позвоночника.

- Пловец. Исходное положение (ИП) – лежа на животе с вытянутыми вверх руками. Голова опущена, подбородок прижат к полу. Поднимать одновременно противоположные руку и ногу, задерживаясь в верхней точке. Подъем руки осуществляется вместе с корпусом, но взгляд направлен вниз.

- Планка на локтях. ИП – стойка на локтях, кончики пальцев упираются в поверхность пола или коврика. Спина ровная, таз не провисает и не поднимается вверх – от затылка до пяток можно визуально провести прямую линию. Голова не опускается и не поднимается, является «продолжением» позвоночника. В этой позиции необходимо задержаться хотя бы на 20 секунд, желательно довести продолжительность выполнения упражнения до минуты.

- Низкий выпад. ИП – стоя, руки лежат на поясе. Широко шагнуть вперед так, чтобы угол в колене был прямой, а задняя нога не сгибалась. Руки оставить на талии или поднять вверх, во втором случае напряжение будет сильнее. Выполнить небольшие пружинящие движения тазом вверх-вниз, при этом не сутулиться. Пробыть в этой позиции несколько секунд, после чего сменить ногу.

- Ягодичный мостик. ИП – лежа на спине, ноги согнуты в коленях, руки опущены вдоль туловища. На вдохе поднять корпус вверх до лопаток, сильно напрягая ягодичные мышцы. Туловище и бедра в верхней точке должны визуально образовывать прямую линию. Задержаться в этом положении на пару секунд и опустить таз.

- Собака. ИП – на четвереньках, ладони упираются в пол и располагаются точно под плечевыми суставами, угол между бедром и туловищем прямой. На счет «раз» правая рука вытягивается вперед, а левая нога отводится назад. На счет «два» конечности соединяются под грудью, необходимо правым локтем тянуться до левого колена. Конечности не касаются пола, упражнение выполняется



на весу. После касания локтем колена упражнение продолжается со счета «раз» в течение 10 повторов, после чего руку и ногу необходимо поменять.

Эффективность комплексов упражнений ЛФК и их благотворное влияние на физические показатели человека, в том числе на его осанку и позвоночник, были не раз подтверждены путем проведения научных исследований и экспериментов. Согласно проведенному исследованию среди лиц возрастом от 15 до 28 лет, в общей сложности 52,4% респондентов отметили, что постоянно или довольно часто испытывают боли в спине и шее, еще 28,6% отметили, что испытывают боль, но довольно редко. При этом 87,5% опрошенных (из числа тех, кто когда-либо занимался лечебной физической культурой) отмечали положительные изменения самочувствия и здоровья в целом, остальные 12,5% не заметили существенных изменений. В опросе приняли участие 21 человек.

Таким образом, можно сделать вывод, что упражнения из комплексов лечебной физической культуры способны оказать благотворное влияние на состояние поясничного отдела позвоночника человека, а также позволят укрепить мышечный каркас и улучшить осанку.

*Научный руководитель – к.п.н, заведующий кафедрой физической культуры  
Е. И. Теплухин  
© О. А. Шведова, 2023*

УДК 004.9

*А. И. Шелудько, А. Р. Аргинбаев, В. К. Голубцов, СГУГиТ*

## **ЧЕТВЕРТАЯ ПРОМЫШЛЕННАЯ РЕВОЛЮЦИЯ ЧЕРЕЗ ПРИЗМУ ФИЛОСОФСКОЙ НАУКИ**

Тема четвертой промышленной революции через призму философской науки, является важной и актуальной, так как помогает разобраться в технологических изменениях и оценке их значимости для общества, а также выявить этические и социальные проблемы, связанные с возникновением новых технологий.

В последнее время мы стали свидетелями быстрого развития новых технологий, таких как искусственный интеллект, интернет вещей, блокчейн и многих других, которые меняют нашу жизнь и общество в целом. Четвертая промышленная революция, связанная с развитием цифровых технологий и искусственного интеллекта, имеет глубокое философское значение. Она вызывает вопросы о том, как эти технологии влияют на нашу жизнь, наши ценности и нашу идентичность.

Для начала рассмотрим первые три промышленные революции.

Первая промышленная революция – это период с середины XVIII века до середины XIX века, когда были изобретены паровая машина и текстильные фабрики. Технологии на данном этапе рассматривались, как средство для достижения лучшей жизни.

Вторая промышленная революция началась в конце XIX века и длилась до середины XX века. Эта революция была вызвана изобретением электричества и внедрением новых технологий в массовое производство, таких как конвейеры и механизированные производственные линии. Философское течение, связанное с этой революцией, было промышленным рационализмом. Оно рассматривало производственный процесс как систему, которую можно улучшить и оптимизировать.

Третья промышленная революция началась в середине XX века и продолжается до сегодняшнего дня. Эта революция была вызвана развитием компьютерной технологии и автоматизации. Философское течение, связанное с этой революцией, называется постиндустриализмом. Это течение рассматривает экономику как знаковую систему, которая зависит от информационных технологий и культурных факторов.

Далее рассмотрим что такое четвертая промышленная революция, и чем она отличается от трех предыдущих.

Четвертая промышленная революция – это новый этап в развитии промышленности, который характеризуется широким использованием цифровых технологий и автоматизации производства. Это сильно отличается от предыдущих революций, которые в основном основывались на механизации и удешевлении производства.

Рассмотри 4 промышленную революцию через призму Клауса Шваба, написавшего книгу Четвёртая промышленная революция. В книге, которую написал Клаус Шваб, он утверждал, что четвертая промышленная революция будет иметь очень большое влияние на все сферы нашей жизни. Так давайте рассмотрим, к каким изменениям, и в каких сферах жизни нам нужно готовиться?

Экономические преобразования:

В свете четвертой промышленной революции, будет избыточное использование роботов и искусственного интеллекта для автоматизации рабочих мест. Это приведет к увольнению многих людей, поскольку они станут ненужными. Клаус Шваб считает, что необходимо рассматривать эту ситуацию прагматически оптимистично.

Изменения в обществе:

В эпоху четвертой революции, необходимо уделить особое внимание переменам в обществе. Разработка новых технологий и более эффективная добыча ресурсов приведут к существенному изменению социальных классов. Существует возможность, что люди, имеющие доступ к ресурсам в настоящее время, станут еще более влиятельными в будущем, тогда как количество людей из бедных слоёв населения будет продолжать расти.

Изменения личности:

Развитие технологий ставит перед нами этические и моральные вопросы, связанные с генной инженерией, имплантатами и пересадкой органов, созданных на 3D-принтерах. В будущем люди будут всегда связаны с глобальной сетью и будут контролироваться различными системами, отправляющими данные о их физическом и психологическом здоровье в соответствующие службы. Уже сейчас мы имеем доступ к огромному объёму знаний.

Преобразование власти и политического устройства:

Правительства многих стран, как консервативная бюрократическая машина, не всегда адаптированы к новейшим технологиям. Однако в эпоху глобализации, где люди могут общаться между собой без границ, и информация распространяется быстро, правительства должны будут обязаны стимулировать внедрение инноваций.

Четвертая промышленная революция – это не только технологический прорыв, но и философский вызов, потому что она представляет собой новую эру для человечества, где технологии и наука меняют не только нашу экономическую систему, но и нашу жизнь и общество в целом. Это требует новых философских и моральных размышлений, чтобы мы могли адаптироваться к новым вызовам и рискам, связанным с таким быстрым прогрессом. Нам нужна философская наука, чтобы помочь нам понять эти изменения и привести к лучшей будущей эре.

*Научный руководитель – к.и.н., доцент Д. Г. Хаяров  
© А. И. Шелудько, А. Р. Аргинбаев, В. К. Голубцов, 2023*

УДК 528.71

*В. С. Шмидт, СГУГиТ*

## **ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ РАСПОРЯЖЕНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫМИ УЧАСТКАМИ ИЗ НЕРАЗГРАНИЧЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ**

Актуальность темы связана с имеющимися место случаями ненадлежащего распоряжения земельными участками из неразграниченных земель органами местного самоуправления, в полномочия которых не входит указанная функция, а также предоставление земельных участков садовым обществам из земель сельскохозяйственного назначения, входящих в состав сельхозугодий.

Целью исследований является изучение земельного законодательства, регламентирующего обозначенную тему, выявление причин, способствующих несанкционированному распоряжению органами местного самоуправления (ОМС) земельными участками из земель сельскохозяйственного назначения, входящих в состав сельхозугодий, выражающихся в предоставлении указанных земель садовым и огородническим обществам.

Задача исследований заключается в сопоставлении сведений о сельскохозяйственных угодьях, содержащихся на публичной кадастровой карте Росреестра, выявление причин, препятствующих идентификации сельскохозяйственных угодий.

С первого января 2017 года земельными участками, государственная собственность на которые не разграничена, расположенными в границах территории городского поселения, распоряжаются ОМС поселения. Вместе с тем, если земельные участки, государственная собственность на которые не разграничена, расположены в границах территории сельского поселения, ОМС поселения не

могут распоряжаться обозначенными землями. Указанные полномочия принадлежат ОМС муниципального района.

Надо отметить, что в силу положений статьи 36 Градостроительного кодекса РФ (ГрК РФ), для сельскохозяйственных угодий в составе земель сельскохозяйственного назначения градостроительные регламенты не устанавливаются.

Сложность обозначенному вопросу придает отсутствие сведений о границах сельскохозяйственных угодий, что является довольно частым явлением, поскольку указанные земли предоставлялись в 90-е годы прошлого века на основании государственных актов, и границы земель не закреплялись на местности.

В настоящее время встречаются случаи, когда земельные участки предоставляются для организации крестьянского (фермерского) хозяйства, которые впоследствии при утверждении правил землепользования и застройки городского поселения отнесены к зоне СХ-4 (зона для ведения дачного хозяйства). Указанные мероприятия незаконны в силу ст. 36 ГрК РФ и положений Закона об обороте земель сельскохозяйственного назначения, в силу которого вывод сельскохозяйственных угодий из земель сельскохозяйственного оборота недопустим. Имеется судебная практика (например, в Ленинградской области), где подобное распоряжение сельскохозяйственными угодьями признано незаконным).

Таким образом, в рамках сохранения земель особо ценной категории необходимо провести работы по актуализации сведений о границах сельскохозяйственных угодий в рамках работ по инвентаризации сельскохозяйственных земель. Вместе с тем, полагаем возможным осуществление текущего контроля Россельхознадзором за распоряжением указанными землями.

*Научный руководитель – к.т.н., доцент В. В. Вылегжанина  
© В. С. Шмидт, 2023*

УДК 796.015

*К. Г. Щербинина, СГУГиТ*

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ЙОГИ НА ЗАНЯТИЯХ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ**

Основываясь на растущем интересе общества к здоровому образу жизни и необходимости решения проблем, связанных с отсутствием физической активности и плохим здоровьем у населения, данная работа анализирует потенциал использования занятий физической культурой, включающих элементы йоги, как эффективного способа решения этих проблем.

Целью данной работы является рассмотрение возможности применения элементов йоги на занятиях физической культуры и выявление их преимуществ.

Для достижения этой цели были поставлены следующие задачи:

– Изучение преимуществ использования элементов йоги на занятиях физической культурой.

– Рассмотрение наиболее эффективных элементов йоги для занятий физической культурой.

– Проведение опроса среди студентов по теме применения элементов йоги на занятиях физической культурой.

Изучение преимуществ использования элементов йоги на занятиях физической культурой может открыть новые возможности для улучшения физической и психической формы студентов. Во-первых, йога помогает укрепить мышцы, улучшить гибкость и координацию движений, что положительно влияет на общую физическую форму. Во-вторых, практика йоги может снижать уровень стресса и тревожности, что оказывает благотворное воздействие на психическое здоровье студентов. Йога также может добавить разнообразия в привычные занятия физической культуры, что может сделать их более интересными и привлекательными. В целом, использование элементов йоги на занятиях физической культурой может способствовать улучшению общего состояния здоровья студентов и сделать занятия более эффективными и приятными.

Существует множество элементов йоги, которые могут быть использованы на занятиях физической культурой, и наиболее эффективные из них — это те, которые легко интегрируются в существующие тренировочные программы и приносят наибольшую пользу для здоровья.

Главное отличие асан йоги от привычных для нас силовых физических упражнений заключается в отказе от резких движений, которые при многократном повторении могут привести к усталости. Занятия йогой также тренируют концентрацию и внимание, поскольку во время практики задействованы все мышцы, что способствует улучшению циркуляции крови в организме и повышает физическую выносливость. Однако, чтобы достичь максимального эффекта от использования элементов йоги на занятиях физической культурой, необходимо правильно интегрировать их в учебные планы и программы тренировок, учитывая физические особенности студентов и их уровень подготовки.

На втором курсе среди 83 человек был проведен опрос, результаты которого указывают на то, что большинство опрошенных, как мужчины, так и женщины, занимаются физической культурой один-два раза в неделю. Однако, интересно отметить, что йога более популярна среди женщин, в то время как мужчины проявляют меньший интерес к занятиям йогой. Тем не менее, более половины опрошенных женщин и мужчин выразили желание добавить элементы йоги на занятиях физической культурой, с целью сделать тренировки более разнообразными и интересными. Полученные результаты могут быть использованы при разработке программ физической культуры, включающих элементы йоги, с целью привлечения большего числа участников и повышения их удовлетворенности тренировками.

Использование элементов йоги на занятиях физической культурой имеет множество преимуществ, таких как укрепление мышц, улучшение гибкости, координации движений, снижение уровня стресса и тревожности, а также добавление разнообразия в тренировочные программы. Результаты опроса показали, что

многие студенты выразили интерес к использованию элементов йоги на занятиях физической культурой. Однако, важно проводить дополнительные исследования и эксперименты, чтобы определить оптимальные подходы к внедрению элементов йоги в учебные планы и программы тренировок, с учетом физических особенностей студентов и их уровня подготовки.

*Научный руководитель – к.п.н., заведующий кафедрой физической культуры  
Е. И. Теплухин  
© К. Г. Щербинина, 2023*

УДК 535

*Е. Э. Аленин, Д. В. Горбачев, Д. С. Гурулев, СГУГиТ*

## **ВЕЛИЧАЙШИЕ ОТКРЫТИЯ ФИЗИКИ**

Физика – одна из величайших и важнейших наук, изучаемых человеком, ее влияние видно в любых сферах жизни. Нередко открытия в физике меняют историю. Поэтому, великие учёные и их открытия, по прошествии лет всё так же интересны и значимы для людей. Но в последние годы, к сожалению, заметно упал престиж учёных. Современная молодёжь очень мало знает о науке: практически никто не может назвать имена известных учёных и уж тем более их исследования или открытия.

Целью этой работы является рассказ о величайших открытиях в физике, чтобы ознакомить слушателей с их историей и вдохновить на самостоятельное изучение физики и занятие научными исследованиями в этой области.

Задачами работы в связи с указанно целью являются:

1. Объяснить, какие открытия были ключевыми для развития технологий;
2. Рассказать, как физические открытия влияют на жизнь людей.

Рассмотрим наиболее значимые открытия, успешно применяющиеся в оптической промышленности.

Полупроводники применяются в различных областях науки. Их используют в радиотехнике, автоматике, электротранспорте и электрометаллургии. Полупроводниковые выпрямители чрезвычайно экономные и надежные. Особое значение развитие полупроводниковой техники имеет для создания современных электронно-вычислительных машин.

Современная оптика основана на электромагнитной теории света. Исторически первое экспериментальное определение модуля скорости света в вакууме в 1672 г. сделал датский астроном Олаф Рёмер, который проводил систематические наблюдения затмений спутника Юпитера – Ио в телескоп. В 20 веке в оптике были сделаны гигантские и фундаментальные шаги. Это привело к разработке первого мощного электронного микроскопа в начале 1950-х годов. За ним последовал ионный микроскоп и сканирующий электронный мик-

роскоп. Электронные микроскопы высокого разрешения обеспечивают проникаемость в атомные структуры твердых тел.

Долгое время знание об электричестве не шло дальше подобных представлений. Хотя и существует основанная на открытии в 1936 году, так называемой багдадской батареи, полемическая теория, предполагающая использование гальванических элементов ещё в древности, однако неясно, был ли упомянутый артефакт электрическим по своей природе. В 1729 году англичанин Стивен Грей провёл опыты по передаче электричества на расстояние, обнаружив, что не все материалы одинаково передают электричество. В 1733 году француз Шарль Дюфе установил существование двух типов электричества, стеклянного и смоляного, которые выявлялись при трении стекла о шёлк и смолы о шерсть. В 1802 году Василий Петров обнаружил вольтову дугу. С этого открытия русского учёного началась история электрической лампочки или лампы накаливания. В дальнейшем основной вклад в создание электрической лампочки внесли русские инженеры Павел Николаевич Яблочков и Александр Николаевич Лодыгин.

Открытие радиоволн дало человечеству массу возможностей, среди которых радио, телевидение, радары, радиотелескопы и беспроводные средства связи. С помощью радио люди всегда могут попросить помощи у спасателей, корабли и самолёты подать сигнал бедствия, и можно узнать происходящие события в мире. Именно благодаря изучению этого явления, мы можем отправлять информацию на расстояния. Радиоволны формируются при прохождении по проводнику высокочастотного электрического тока. Заслугу изобретения радио многие учёные приписывают себе. И почти в каждой стране есть такой гений, кому мы обязаны этим уникальным изобретением. В нашей стране считают, что одним из изобретателей был Александр Степанович Попов.

Графен – практически полностью прозрачный, сверхтонкий и сверхпрочный (второй после карбина) двумерный материал с целой гаммой полезных свойств и перспективой применения в технике недалекого будущего. Его теоретическое исследование началось задолго до получения реальных образцов материала, поскольку из графена можно собрать трёхмерный кристалл графита. Графен является базой для построения теории этого кристалла. Открыт Андре Геймом и Константином Новосёловым, за что ученым-физикам была присуждена Нобелевская премия 2010 года. Графен идеально подходит для создания мягких световых панелей, гибких, как прочная бумага, компьютеров, сенсорных экранов нового поколения, часов-браслетов и многих других ноу-хау.

*Научный руководитель – к.т.н., доцент А.С. Сырнева  
© Е.Э. Аленин, Д.В. Горбачев, Д.С. Гурулев, 2023*

## МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ СТЁКЛА (АМОРФНЫЕ МАТЕРИАЛЫ)

Актуальность работы заключается в непосредственном ознакомлении студентов с металлическими стеклами (аморфными материалами) и их свойствами, а также перспективы возможности применения этих материалов вместо сталей.

Цели: Исследование и изучение свойств металлических стекол (аморфных материалов).

Рассмотрение способов производства металлических стекол и их применения.

Задачи: Изучить разновидности металлических стекол, их уникальные свойства. Рассмотреть возможность применения аморфных материалов вместо стали.

Металлические стекла (аморфные материалы) – металлические сплавы в аморфном состоянии, образующиеся при сверхбыстром охлаждении расплава, скорость охлаждения может достигать 1000000 К/с, при этом предотвращается кристаллизация. Металлические стекла похожи на замороженную жидкость (в них, как и в расплаве, отсутствует дальний порядок в расположении атомов). В целом, изготовление аморфных материалов схоже с технологией создания стекол, но вместо стекла используются металлы.

Металлические стекла отличаются от кристаллических сплавов отсутствием вакансий, дислокаций, границ зерен. Также они обладают уникальной химической однородностью: отсутствует ликвация, весь сплав однофазен.

Состав металлических стекол чаще всего выражается формулой  $M_{80}X_{20}$ , где М – переходные или благородные металлы (примером являются железо, марганец, никель, кобальт, хром и др.). А X – поливалентные неметаллы, которые являются стеклообразующими элементами (например, бор, кремний, азот, фосфор и др.)

Изучение аморфных материалов началось в 1960 году в Калифорнийском технологическом институте – группа учёных получила первое металлическое стекло  $Au_{75}Si_{25}$ . С тех пор было получено множество подобных материалов с интересными свойствами. И, правда, если впервые посмотреть на металлическое стекло в виде тонкой ленты можно подумать, что он хрупкий и ломкий. Но если на алюминиевой фольге можно легко оставить заломы и изменить ее форму, то с этой полоской так поступить не получится. За счет своих уникальных свойств она остается идеально ровной и прямой при любых механических воздействиях (сжимании, скручивании).

Физические и химические свойства аморфных материалов значительно отличаются от свойств литых сплавов. А именно, характерными свойствами металлических стекол являются высокая прочность в сочетании с большой пластичностью, высокая коррозионная стойкость и магнитная проницаемость. При этом отсутствует анизотропия свойств, характерная для кристаллических сплавов.



У аморфных материалов можно также выделить такие уникальные свойства, как:

- 1) их плотность на 1-2 % ниже кристаллических аналогов, а прочность выше в 5-10 раз;
- 2) уменьшение магнитной анизотропии у аморфных материалов приводит к резкому снижению коэрцитивного поля, а это уменьшает потери на перемагничивание;
- 3) электрическое сопротивление металлических стекол в 3-5 раз выше, чем у кристаллических сплавов;
- 4) также, аморфные сплавы почти всегда являются мягкими ферромагнетиками, так как часто имеют в своем составе никель и кобальт.

Максимальное воздействие, которое материал выдерживает без необратимой деформации, был определён учеными для одного из образцов, и он равен примерно 12 ГПа. У нержавеющей стали этот показатель равен всего 0,2 ГПа.

Получить металлические стекла можно двумя способами. Эти технологии предопределяют форму изделий из металлических стекол: лента, проволока, гранулы, порошки:

1. при помощи закалки из расплава на поверхность быстро вращающегося диска;
2. расплющивание капли расплава между охлаждаемыми наковальнями.

Наиболее широкое применение металлические стекла нашли благодаря своим коррозионным и магнитным свойствам. Они используются в бронезиловках, могут служить имплантатами для укрепления костей, а также являются хорошей защитой космических спутников. Сплавы, которые имеют в составе кобальт и никель, имеют высокую магнитную проницаемость и низкую коэрцитивную силу, поэтому используются в магнитных головках и экранах, а также в сигнальных устройствах. Также, материалы, которые имеют высокую магнитную индукцию насыщения, используются в сердечниках трансформаторов, дросселях и преобразователях. А в электродных материалах используются аморфные сплавы с высокой коррозионной стойкостью.

Нержавеющая сталь, лишь внешне похожа на наш уникальный материал. Но так как она имеет упорядоченную структуру молекул, следовательно, не может обладать особыми свойствами из-за дислокаций и вакансий. Поэтому вполне возможно применение металлических стекол вместо прочностных сталей.

Таким образом, мы ознакомились с уникальными свойствами металлических стекол (аморфных материалов), и их применением.

*Научный руководитель – старший преподаватель Т.В. Ларина  
©А. М. Бахтиярова, К. Н. Борко, 2023*

## ОСОБЕННОСТИ ОБРАБОТКИ ПОЛИМЕРНЫХ СЦИНТИЛЛЯТОРОВ

Физика элементарных частиц (по-другому – физика высокой энергии) представляет собой стремительно развивающийся класс фундаментальных исследований. Открытие ещё не изученных ранее элементарных частиц и наблюдение редких распадов обязывают постоянно улучшать методы регистрации. Ощутимый прогресс в данной области по результатам последних десятилетий обусловлен созданием универсальных детекторов высокой сложности, позволяющих проводить опыты на базе ускорителей элементарных частиц. Их универсальность обусловлена возможностью использования в различных научных и промышленных сферах.

Для исследования частиц используют различные детекторы элементарных частиц. В данной работе рассматривается применение сцинтилляционных детекторов. Сцинтиллятор выполняет функцию волновода, направляя фотоны на детектор. Основным материалом для них служат полимеры, в частности полистирол. Особенности шлифовки и полировки торцов полистирольных сцинтилляторов посвящена данная работа.

Требования, предъявляемые к сцинтилляторам, заключаются в соблюдении отклонения от перпендикулярности торца (0,05 мм), а также высоки требования к чистоте полированной поверхности (1 класс чистоты, т.е. суммарная площадь царапин и точек должна составлять на более 0,004 мм<sup>2</sup> на диаметре в 1 мм). Наличие царапин приводит к потере света, что недопустимо при проведении исследований.

Шлифование и полирование торцевой поверхности представляет собой сложную задачу ввиду малого размера сцинтиллятора (диаметр 2 мм и длина 47 мм). Также затруднение вызвал способ обработки – классический подход, принятый при обработке стекла, не подходит для полимера. Дополнительным требованием стало сохранение защитной оболочки, которой покрыт сцинтиллятор. При высокой скорости обработки оболочка разрушается и теряет свои защитные функции, при недостаточных оборотах невозможно добиться требуемой чистоты полированной поверхности. Данные факторы привели к поиску оптимального средства обработки.

Для обработки была спроектирована специальная оснастка, выполненная с высокой точностью. Она представляет собой каркас из материала, близкого по составу с полистиролом. Внутри данного каркаса помещается сцинтиллятор. Для закрепления его в каркасе был использован металлический зажим. Точность обработки торца обеспечивается точностью изготовления оснастки.

Обработка проводилась на станке СД-120. Суть обработки заключается в классическом шлифовании по переходам с применением микропорошков М40-М28-М14 и полировании с помощью специальной пасты. Стандартные пасты и порошки такие как фторопол, оптипол, АСМ1/0 (порошок из синтетического ал-

маза), паста ГОИ, применяемые при обработке стекла, не дали нужного эффекта, а также в процессе были выявлены проблемы при их применении. В связи с этим было принято решение провести анализ паст, используемых в технической отрасли в целом для обработки полимерных материалов. В результате проведения практических экспериментов был подобран наиболее подходящий материал для данного вида работ паста – Machine Polish.

В данной работе был описан метод обработки торцов полимерных сцинтилляторов. Эмпирическим путём была выявлена самая подходящая паста. Благодаря использованию данной пасты удалось достичь требуемой чистоты полированной поверхности, при этом отклонение от перпендикулярности находится в пределах заданной погрешности  $\pm 0,05$  мм, кроме того удалось сохранить защитное покрытие сцинтиллятора.

*Научный руководитель – старший преподаватель Е. Ю. Кутенкова  
© К. С. Бендюков, Н. А. Митюшенко, 2023*

УДК 620.2

*П. Ф. Бжицких, В. П. Цыплаков, А. А. Шрамков, СГУГиТ*

## **ТРАНСФОРМАЦИЯ ЦЕННОСТЕЙ МОЛОДЕЖИ: ПОКОЛЕНЧЕСКИЙ ФОКУС**

Тема данной работы является актуальной, так как моральные и этические ценности новых поколений неизбежно меняются, они трансформируются, и для современной молодежи будет интересно сравнить преобладающие ценности у своих сверстников и сравнить их с ценностями их предков.

Целью данной работы является изучение смены взглядов молодежи. Работа содержит выводы на основании опроса представителей молодого и более старшего поколения.

Задачи: выяснить новые ценности молодежи и определить их отличия от взглядов более взрослых людей.

Авторами была разработана анкета, на основе ответов на вопросы которой, были сделаны выводы об изменениях ценностей, предпочтений и ориентиров между представителями разных поколений.

Ценностные ориентиры, их трансформация, факторы, воздействующие на них, представляются актуальной проблемой для многих наук – политологии, социологии, философии, психологии и многих других. Это объясняется сложностью самого явления, значимостью ценностей не только в индивидуальной жизни, но и на уровне всей социальной системы. Ценностные ориентации взаимосвязаны с другими процессами, являются составляющей частью таких интегральных понятий, как образ жизни, жизненная позиция, социальный потенциал. Их изучение открывает путь к пониманию мотивации деятельности тех или иных социальных групп, помогает объяснить специфику социальных процессов.

Как известно, молодёжь – это поколение людей, которые проходят стадию социализации, усваивающих, а в более старшем возрасте уже усвоивших, образовательные, профессиональные, культурные и другие социальные функции. Как правило, это период выбора профессии и своих целей, выработки жизненных ценностей, выбора спутника жизни, создание семьи и т. За последние 40 лет произошла значительная трансформация ценностных ориентаций молодежи. На эту тему было проведено множество разнообразных социологических исследований, мы провели свое, на основе которого сделали выводы.

Анализ структуры и динамики ценностных ориентаций показал, что значимость материального благополучия существенно увеличилась, что объясняется изменением социально-экономического статуса молодежи в современных условиях, ростом безработицы, которые обуславливают формирование тенденции ориентированности молодежи на максимизацию выгод в краткосрочном периоде. Достичь успехов в карьере, самореализоваться, стать финансово независимым – является приоритетом для нового поколения.

Это очень важная область жизни, направленная на достижение своего благополучия. «Деньги» и «богатство» стали основной ценностью и даже целью, для молодежи с новым рыночным мышлением. В желании хорошо и комфортно жить, ничего предосудительного нет. Наоборот, можно и нужно стараться осуществить данное желание, если это не идет в ущерб окружающим. Негативным фактором в современной ценностной структуре молодежи является отсутствие точной связи между работой и деньгами.

В итоге можно отметить, что если раньше молодёжь в значительной степени опиралась на опыт предыдущих поколений, то теперь молодые люди осваивают и основывают новый социальный опыт, рассчитывая исключительно только на себя.

*Научный руководитель – старший преподаватель Т.В. Ларина  
© П. Ф. Бжицких, В.П. Цыплаков, А.А. Шрамков, 2023*

УДК 620.2

*П. Ф. Бжицких, В. П. Цыплаков, А. А. Шрамков, СГУГиТ*

## **ИССЛЕДОВАНИЕ РАБОТЫ ГИБКОГО ПРОИЗВОДСТВЕННОГО МОДУЛЯ**

Актуальность работы заключается в непосредственном, более визуальном восприимчивом обучении студентов на примере работы модели ГПМ, которая обеспечивает возможность изучать компоновку, программирование, наладку, систему управления, электроавтоматику и функционирование ГПМ; изучать конструкцию, программирование и наладку станка и робота, получать умения и навыки в программировании и наладке.

Цель исследований: изучение модулей, позволяющих работать с рабочими единицами гибких производственных модулей, способы взаимодействия со станком и оптимизация процесса работы с ним.

Задачи: исследовать работу каждого модуля, изучить программное обеспечение и программирование кода станка, оптимизировать взаимодействие между ними.

Назначение фрезерного станка с компьютерной системой ЧПУ.

Предназначен для подготовки профессиональных кадров при индивидуальном и групповом использовании, для всех уровней подготовки (системы начального, среднего и высшего образования) специалистов профессионального образования по техническим специальностям (таким как технология машиностроения, операторы станков с ЧПУ, станочник широкого профиля, автоматизация машиностроения), в том числе для профориентации и технического творчества.

Гибкий производственный модуль состоит из стола, фрезерного станка, манипулятора и склада, а также модулей управления. Каждый модуль расположен на определенном расстоянии, которое устанавливается предприятием изготовителем и не подлежат изменению.

Система управления станка выполнена на однокристальном микроконтроллере.

Склад – это вращающийся модуль, имеющий отсеки для хранения заготовок. Манипулятор или ортогональный робот – это многофункциональная роботизированная рука, способная брать и перемещать заготовки для дальнейшей обработки.

Робот ортогональный имеет:

- 1) три степени подвижности;
- 2) независимый привод схвата, реализованный на цифровом бесколлекторном двигателе, с разрешением 400 мм/об;
- 3) высокоточные линейные приводы с использованием шарико-винтовых пар диаметром 12 мм и гайкой качения с предварительным натягом;
- 4) направляющие качения сечением 15x10мм и ресурсом до 15000 метров;
- 5) аппаратное программируемое ограничение трех рабочих зон;
- 6) повышенная жесткость конструкции, предельная грузоподъемность 2 кг.

Фрезерный станок – универсальное оборудование, используемое в механической обработке и обрабатывающей промышленности. Эти станки используют вращающиеся фрезы для удаления материала с заготовки, получая изделия различных форм и размеров. Так же оборудование способно на основе указанных команд зажимать в тисках заготовки, помещенные в указанную точку манипулятором.

Станок обеспечивает безопасную и надежную эксплуатацию, не требующую специального обслуживания.

В станке реализовано выполнение фрезерных операций и в «автоматическом», и в «ручном» режимах в соответствии с управляющей программой на заготовках из дерева, пластмасс, металлов.

В станке реализована система аварийной остановки процесса резания. Характеристики системы управления станком:

- 1) станок оснащен компьютерной системой с числовым программным управлением класса PCNC, выполненной в виде специального блока управления;
- 2) система управления станка выполнена на однокристальном микроконтроллере и обеспечивает бесперебойную работу всех приводов станка, а также поддерживает работу периферийных устройств.

Оптимизировать взаимодействие между модулями можно с помощью кода программы, которая позволяет работать с каждым модулем ГПМ.

Программное обеспечение позволяет нам работать с каждым модулем по отдельности, находить в координатах точное расположение модулей для взаимодействия между ними.

В текстовом документе проводится кодирование станка специальными командами, координирующими модули для оптимального взаимодействия. Так же перед использованием устройства есть возможность смоделировать в программе ход работы станка.

Таким образом, мы выяснили, как работает данный гибкий производственный модуль, способы взаимодействия и оптимизации модулей станка и написание кода для автоматизации работы.

*Научный руководитель – старший преподаватель Т. В. Ларина  
© П. Ф. Бжицких, В. П. Цыплаков, А. А. Шрамков, 2023*

УДК 620.2

*И. А. Васильев, СГУГиТ*

## **ЧТО ОБЪЕДИНЯЕТ СОЛНЕЧНЫЕ БАТАРЕИ И ОПТОВОЛОКНО**

Актуальность заключается в непосредственном ознакомлении студентов с фотоэлементами и оптоволоконном и их структурами, а также сравнения данных структур.

Цели: Рассмотрение конструктивных особенностей солнечных батарей и оптоволоконного и сравнение их структур.

Задачи: Изучить строение фотоэлементов и оптоволоконных трубок

Солнечная батарея – объединение фотоэлементов прямо преобразующих солнечную энергию в постоянный электрический ток.

Фотоэлемент – электронный прибор, основанный на внутреннем фотоэффекте, преобразующий энергию фотонов в электрическую энергию.

Вакуумный фотоэлемент – система, основанная на внешнем фотоэффекте заключенная в стеклянный баллон из которой откачан воздух, состоит из фотокатода, на который падает свет и анода.

Оптоволоконно – нить из оптически прозрачного материала, которая используется для переноса света путем полного внутреннего отражения.

Оптоволоконно отличается от фотоэлемента материалами, используемыми в изготовлении, методами использования световых лучей и общей конструкцией.

Оптоволоконно необходимо полное внутреннее отражения вследствие чего для изготовления используют пластик и различные стекла.

Фотоэлемент изготавливается в большинстве случаев из кремния, арсенида галлия, и органических полимеров.

Оптоволоконно состоит из двух частей сердцевины и оболочки и показатель преломления сердцевины выше, чем у оболочки. Сердцевина изготавливается из

чистого материала, а оболочка состоит из материала с легирующими добавками, которые изменяют показатель преломления, вследствие чего луч света направленный в сердцевину будет многократно отражаться от оболочки.

При освещении фотоэлемента из-за поглощения квантов света в р-п переходе и областях прилегающих к нему, генерируются новые носители заряда. Диффузионное электрическое поле, в р-п переходе, производит разделение неравновесных носителей заряда.

Электроны попадают в n-область, а дырки в р-область. В результате возникает разность потенциалов – фото ЭДС.

В 2018 году физико-технический институт им. А.Ф. Иоффе запатентовал оптоволоконный фотоэлектрический преобразователь лазерного излучения. Данное изобретение объединяет фотоэлементы и оптоволоконные трубки в единую конструкцию, позволяющую создавать оптоволоконные системы передачи энергии по лазерному лучу.

Исследователи из Технологического института Джорджии создали трехмерную солнечную батарею, использующую в качестве основы оптоволоконные трубки. Из промышленного оптоволокна удаляется верхний слой изоляции, после наносится проводящее покрытие, затем выращиваются нанощетинки окиси цинка, которые покрываются светочувствительной краской. Солнечный свет попадает на оптоволоконно проходит по нанощетинкам и взаимодействует с молекулами краски. Благодаря этому оптоволоконно может пропускать свет в стены здания, где нанокристаллы преобразуют его в электричество.

Таким образом, две технологии, использующие световые лучи, имеют как много различий, так и много общего. Фотоэлементы превращают световые сигналы в электрические, а оптоволоконно передает световые сигналы на большие расстояния. Оба эти компонента широко используются в современных технологиях связи и сетей передачи данных.

*Научный руководитель – старший преподаватель И. В. Парко  
© И. А. Васильев, 2023*

УДК 681

*А. Д. Галиуллин, А.В. Ердыгина, Е. А. Никифорова, СГУГиТ*

## **ЗНАКОМСТВО С ЕСКД И СИСТЕМАМИ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ НА АО «НПЗ»**

Согласно графику учебного процесса обучения в институте ИОиТИБ по направлению 12.03.02 Опотехника, производственная практика продолжительностью 4 недели, состоит из научно-исследовательской и проектно-конструкторской практики.

Практика проводится на профильном предприятии АО «НПЗ».

АО «Новосибирский приборостроительный завод» – один из крупнейших производителей стрелковой и наблюдательной оптики в России.

АО «НПЗ» имеет содержательную научно-техническую и производственную базу по конструированию и изготовлению оптико-механических и оптико-электронных приборов, а также работает над созданием новых и усовершенствованием уже изготавливаемых изделий.

Предприятие осуществляет выпуск гражданских и военных приборов: для наведения и управления огнём; наблюдения и вождения техники; ведения разведывательной деятельности; тепловизионных, ночных, дневных приборов; прицелов для разного оружия; наблюдательных приборов военного назначения; лабораторных контрольно-измерительных приборов; астрономо-геодезических приборов.

Научно-исследовательская работа заключалась в изучении и анализе стандартов и документов, используемых на предприятии.

Стандарты ЕСКД и ЕСТД широко используются на предприятии АО «НПЗ» при оформлении чертежей и рабочей документации.

Система ЕСКД подразумевает классификацию всех рабочих документов по назначению (общее положение, правила выполнения чертежей), степени секретности, правила обращения конструкторских документов (учет, хранение, дублирование, внесение изменений), исходя из этого, каждый документ в обозначении имеет буквы и цифры.

Целями НИР являлись: знакомство с производством АО «НПЗ», обучением работы в программе T-FLEX и выполнение заданий от куратора практики от организации.

Для знакомства с АО «НПЗ» была организована экскурсия в оптический и механический комплекс цехов и отделов.

Оптический комплекс производства включает в себя подготовку, изготовление и контроль оптических деталей разной конфигурации и различного назначения. В механических цехах мы познакомились с обработкой деталей на станках числовым программным управлением (ЧПУ). Знакомство с производством в целом, общение со специалистами, дало нам представление о будущей профессии, показав, как изготавливаются: оптические и механические детали и узлы, и какие итоговые испытания они проходят после окончательной сборки.

Пакет используемой прикладной программы T-FLEX предназначен для выпуска и создания конструкторской документации (КД). Для выпуска КД существуют много отечественных и зарубежных программ, из отечественных программ наиболее известны T-FLEX и КОМПАС-3D, АО «НПЗ» в производстве использует T-FLEX, а СГУГиТ в учебном процессе – КОМПАС-3D.

Сравнивая две программы, замечены следующие отличия:

- T-FLEX комплектуется базой крепежных элементов для приборостроения;
- в T-FLEX существует работа чертежа и модели в 1 окне, что удобнее по сравнению с КОМПАС-3D;



– в КОМПАС-3D все исполняющие функции распределены по группам, в отличие от T-FLEX;

– быстродействие КОМПАС-3D лучше по сравнению с T-FLEX.

Одной из задач, решаемых во время практик, было восстановление рабочих чертежей в соответствии с требованиями, которые должны обеспечивать точность подлинника документа (ПД) с сохранением технической наполненности.

Чертежи восстанавливаются если ПД, пришедшие в негодный вид или материально утеряны. Восстановление ПД, осуществляется с учётом внесённых изменений по технологическим требованиям.

Таким образом, производственная практика на профильном предприятии, познакомила нас – практикантов с трудовой дисциплиной предприятия, с коммуникативными связями в коллективе во время производственного процесса, что в целом создало впечатление о будущей профессии.

*Научный руководитель – ст. преподаватель И. В. Парко  
© А. Д. Галиуллин, А.В. Ердыгина, Е. А. Никифорова, 2023*

УДК 001.895

*Д. Д. Гарифулина, А. С. Бородин, М. А. Салмина, СГУГиТ*

## **СЛУХИ В ОРГАНИЗАЦИИ: УСЛОВИЯ ВОЗНИКНОВЕНИЯ И ПОСЛЕДСТВИЯ ДЛЯ РАБОТЫ НАД ПРОЕКТАМИ**

Как в каждой организации, так и в проектной работе найдется местечко для распространения слухов. Поэтому руководители различных организационных уровней задаются вопросами: откуда берутся слухи в компании? Как они развиваются? Можно ли ими управлять? Наш доклад поможет детально разобрать эти вопросы.

Целью работы является рассмотрение структуры появления слухов в организации и проектной деятельности, а также нахождение способов их искоренения.

Для достижения целей выявлены следующие задачи:

- выявить причины возникновения слухов;
- выявить проблемы, к которым приводит появление слухов;
- рассказать о методах борьбы со «слуховыми» явлениями;
- найти методы для получения пользы от появления слухов в организации.

Первопричиной возникновения слухов является интересная тема для обсуждения, например:

- изменения в заработной плате;
- изменения организационной структуры или проектной команды;
- новые меры наказания или поощрения;

- подробности споров и конфликтов;
- подробности личной жизни работников.

Так какую же угрозу несет за собой распространение слухов в организации или проекте?

- падение авторитета как руководителя, так и сотрудников в глазах коллег;
- повышение количества конфликтов;
- ухудшение эмоционального климата;
- снижение работоспособности сотрудников;
- потеря клиентов, в том числе постоянных, ключевых;
- миграция кадров;
- утечка информации, составляющей коммерческую тайну;
- формирование группового мнения по принципу стадного инстинкта.

Чтобы информация превратилась в слух, необходимы три условия:

- неподтвержденность информации;
- передача слуха через «посредника»;
- высокая актуальность информации для некоего круга лиц.

Психологический портрет сотрудника, распространяющего слухи:

- эмоциональная нестабильность и навязчивые мысли, с помощью слухов такие люди склонны считать, что они контролируют угрожающие условия реальности;
- страх одиночества, как причина распространения слухов ради внедрения личности в некую группу людей;
- комплекс превосходства. Человек пытается повысить свой статус, при этом, заставляя другого распускать слухи;

Три основных метода избавления от слухов:

- 1) заполнение информационного вакуума. Необходимо сотрудникам дать удобную для компании убедительную информацию, чтобы закрыть потребность распространения слухов.
- 2) работа с известным источником информации. Необходимо дискредитировать источник слуха в глазах сотрудников. Возможно и наказание, вплоть до увольнения, но при необходимости.
- 3) снижение актуальности темы из-за которой появился слух поможет переключить внимание сотрудников на что-то более интересное.

Но направив поток слухов в нужное русло, из них можно получить пользу:

- 1) улучшение коммуникации: слухи могут помочь выявить проблемы или трудности в коммуникации внутри организации или проектной группы;
- 2) идентификация проблем: слухи могут указать на проблемы, которые нужно решить в организации;
- 3) улучшение репутации внутри и снаружи организации: если пустить положительные слухи о компании, можно увеличить приток новых клиентов;
- 4) увеличение мотивации: возможность для сотрудников высказывать свои мнения может повысить их мотивацию и работоспособность;

5) увеличение конкурентоспособности: некоторые корпорации с помощью слухов о заработной плате провоцируют конкуренцию между руководителями;

6) манипуляция кадрами: пустив нужный слух можно даже спровоцировать сотрудников на увольнение для того, чтобы не сокращать их при реорганизации.

В заключение хотелось бы отметить, что от слухов невозможно избавиться полностью, пока люди общаются и взаимодействуют друг с другом в коллективах будут проскальзывать какие-либо сплетни. Но нужно понимать, что с данным явлением можно и нужно бороться выше представленными методами, стараться урегулировать ситуацию или же направить ее в нужное русло, пока слухи не начнут приносить проблемы вашему проекту.

*Научный руководитель – к.т.н., доцент О. В. Грицкевич  
© Д. Д. Горбунова, М. А. Салмина, А. С. Бородин, 2023*

УДК 332.122

*М. Д. Горбунова, СГУГиТ*

## **АНАЛИЗ ИННОВАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА НАУКОГРАДА (НА ПРИМЕРЕ ГОРОДА БИЙСКА)**

Исследования региональных инновационных систем выявили в их структуре различные пространственные экономические образования. В связи с этим актуальным является изучение факторов, обладающих необходимым научно-техническим потенциалом и перспективами развития в пространственном развитии региональных инновационных систем и оказывающих существенное влияние на их формирование.

Учитывая вышеизложенное, была определена актуальность и своевременность настоящего исследования и выявлена необходимость изучения пространственного экономического формирования региональной инновационной системы с необходимым потенциалом развития и подходов к обработке для повышения ее роли в региональной экономической структуре.

Целью данного исследования является анализ инновационного потенциала научного города (на примере Бийска).

Для достижения поставленной цели были определены следующие основные задачи

- выявление и анализ пространственных экономических образований, оказывающих решающее влияние на инновационное развитие региона,
- оценка общего уровня научно-технического потенциала наукограда.
- изучить систему формирования направлений развития с учетом особенностей деятельности наукограда.

– проанализировать организационную структуру управления наукоградом и дать рекомендации по развитию наукограда с учетом особенностей деятельности наукограда.

Россия не сможет осуществить переход к новой экономике без активизации и развития инновационного потенциала, имеющегося в регионах Российской Федерации. Действующая в Российской Федерации модель регионального инновационного развития представляет собой эффективную организационную форму, обеспечивающую системное применение экономических и административных инструментов для развития экономики, основанной на знаниях и инновациях:

- технико-внедренческие особые экономические зоны;
- технопарки;
- технополисы;
- наукограды;
- закрытые административно-территориальные образования.

М. Кузнецов отмечает, что сам термин наукоград был введен С. Никаноровым и Н. Никитиной в 1991 году в их исследовании проблемы города Жуковского, но начальный этап формирования наукограда можно проследить от середины 1930-х годов 20 века. В этот период за пределами крупных городов создавались небольшие административные подразделения (города, поселки, поселки и изолированные участки городов) для проведения опасных и энергоемких исследований в интересах обороны страны.

Бийск – единственный город за Уралом, ставший важным торговым пунктом по приказу Петра I.

Построенная для защиты южной границы, крепость Бийск за последние 300 лет превратилась в один из крупнейших научных городов Российской Федерации – наукоград Бийск с населением 209 209 человек (по состоянию на 1 марта 2023 года).

В период с 2011 по 2016 год объем отгруженной продукции предприятиями города увеличился в 1,5 раза. Более половины этой продукции производится научно-производственными комплексами наукограда, треть из которых относится к наукоемким отраслям. Пятая часть промышленных жителей города работает в научно-производственных комплексах, из которых почти 24 % занимаются исследованиями и разработками. На предприятиях наукограда работает один академик, 67 докторов наук и более 300 кандидатов наук.

Продукция предприятий наукограда сопоставима с продукцией мирового уровня. В Бийске разработаны новые составы высокоэнергетических композиций, превосходящие по многим параметрам мировые аналоги, техническое оборудование для обеспечения потребностей специальной химии и современные комплексы пожаротушения.

В наукограде действуют два кластера: биофармацевтический кластер "АлтайБио", и кластер полимерных композитов "АлтайПоликомполит".

Состояние научно-производственного комплекса города Бийска находится на высоком уровне, соответствующем передовому наукограду.

Необходимость перехода российской экономики от сырьевого к инновационному развитию выявляет потребность в формировании и развитии пространственных экономических кластеров, отвечающих новым реалиям. В документах стратегического планирования приоритет отдается пространственному развитию для обеспечения устойчивого экономического роста региона в сочетании с ускоренным научно-техническим развитием и повышением конкурентоспособности региональной экономики на международном рынке. Поиск и активизация ресурсов для инновационного развития, учет региональных особенностей и потребностей, определение точек развития, способных обеспечить ускоренный рост региона, являются важнейшими задачами современного регионального экономического развития.

*Научный руководитель – д.э.н., профессор А. В. Шабурова  
© М. Д. Горбунова, 2023*

УДК 004.056.5:351.746

*И. В. Дергачёв, Д. А. Кондрашин, СГУГиТ*

## **ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ В ГОСУДАРСТВЕННОМ СЕКТОРЕ И НАЦИОНАЛЬНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ**

В современном мире компьютеры, сети и цифровые технологии играют решающую роль во многих аспектах жизни, и защита информации от киберугроз становится все более критически важной. Кибершпионаж, кибертерроризм и киберпреступность – это только некоторые из проблем, с которыми мы сталкиваемся, решение которых во многом определяется возможностью перехода всей инфраструктуры страны на отечественные программные продукты, в том числе на операционную систему Astra Linux.

Целью данного исследования является анализ проблем перехода организаций на операционную систему Astra Linux.

Astra Linux – это операционная система, разработанная российскими программистами, она имеет три уровня защиты информационной безопасности, применяется всеми оборонными предприятиями и государственными структурами, что подтверждает ее высокую надежность и эффективность.

Проведен анализ устойчивости операционных систем Windows и Astra Linux к различным вирусам. Установлено, что операционные системы Windows и Astra Linux используют различные архитектуры и подходы к безопасности. Для этого были изучены вирусы, которые могут быть запущены на Astra Linux и Windows. Чтобы определить значимость операционной системы Astra Linux, была разработана методика опроса.

Для опроса были сформированы основные цели и задачи, результатами которых было создание ряда вопросов, связанных с операционными системами Astra Linux и Windows. Проведение опроса было выбрано в форме онлайн. В следствие чего был проведён анализ результатов данных и сформированы статистические данные.

В опросе проголосовали 72 респондента из них 84,7 % – это студенты, 11,1 % – магистранты и преподавательский состав – 4,2 %. Статистические данные опроса показали, что осведомленность респондентов об Астра Линукс различна. Определенная часть респондентов проявила хорошее знание операционной системы, в то время как другая часть имеет ограниченные знания или не знакома с данной операционной системой. Оказалось, что проголосовавшие не готовы перейти на новую операционную систему. Также было выявлено, что большинство опрошенных были студентами в возрасте 18 лет, что может свидетельствовать о необходимости повышения информированности молодых людей о важности информационной безопасности.

Из анализа данных опроса, респонденты разделились на тех, кто использует операционную систему Windows и не используют Astra Linux. Из них 97 % используют Windows, остальные 3 % используют иные системы. При этом Astra Linux не используется.

В целом, результаты нашего опроса подчеркивают необходимость продолжать обучение наших студентов и магистрантов в области информационной безопасности, особенно с учетом роли информационной безопасности в государственном секторе и национальной безопасности нашей страны.

По результатам опроса была выявлена потребность в продвижении и популяризации Astra Linux среди студентов и магистрантов. Для этого были сформированы рекомендации такие как: организация конкурсов и мероприятий внутри ВУЗа с применением операционной системы Astra Linux, создание сообщества студентов и преподавателей, заинтересованных в Astra Linux, проведение цикла лекций и семинаров, посвященных ознакомлению с операционной системой Astra Linux.

В целом, результаты опроса смогут помочь собрать ценную информацию о восприятии и использовании операционной системы Astra Linux, а также определить ее сильные и слабые стороны, потенциал развития и удовлетворенность текущих пользователей.

*Научный руководитель – доктор философии А.В. Троеглазова  
© И. В. Дергачёв, Д. А. Кондрашин, 2023*

УДК 004.9(002.56)

*В. С. Вольвач, Е. В. Долженко, А. П. Иванова, СГУГиТ*

## **РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНО-АППАРАТНОГО КОМПЛЕКСА ДЛЯ ФИКСАЦИИ ПОКАЗАНИЙ ПРИБОРОВ УЧЁТА**

Актуальность этой темы проста. Все снимают показания с домашних счетчиков холодной и горячей воды, фиксируют их на определенном бумажном носителе и уже с этим носителем на руках идут платить за потребленную воду.

С какими трудностями мы сталкиваемся при снятии показаний? Неудобное расположение счетчиков, а также необходимость личного присутствия человека для снятия показаний. Иногда можно просто не разобрать цифры на счетчике, например, если у вас плохое зрение или же цифровое значение находится нечетко на своей позиции. Но и самая главная трудность – это простая человеческая лень.

Поэтому целью нашей работы стал анализ метрологического обеспечения счетчиков воды, рассмотрение их автоматизации и разработка своего прибора для фиксации показаний приборов учета.

Задачи, которые мы перед собой поставили:

- 1) рассмотреть метрологическое обеспечение счетчиков воды;
- 2) узнать про работу «умных» счетчиков;
- 3) проанализировать работу контроллера.

Как мы уже сказали выше, цель нашей работы – рассмотреть автоматизацию счетчиков. Поэтому давайте рассмотрим, что же такое «умный» счетчик и как он работает?

Умные счетчики воды – это счетчики воды, которые автоматически передают показания непосредственно конечному потребителю или в офис компании.

На производствах набирают популярность автоматизация показаний счетчиков, также в современных многоквартирных домах уже используют эти технологии.

Теперь устройство водосчетчиков изменилось с появлением новых подходов для снятия показаний, а именно стал не один счетчик воды, а комплект оборудования из нескольких устройств:

1. Водосчетчик. Используются различные типы устройств, т.е. электронные или импульсные. Основное преимущество этого механизма заключается в том, что все действия осуществляются без участия человека, т.е. дистанционно.

Согласно правилам, погрешность приборов учета воды не должна превышать  $\pm 2\%$ . Любые показания счетчика воды, выходящие за пределы погрешности, не принимаются к учету, т.е. считаются недостоверными. Сроки эксплуатации до первой поверки у счетчиков холодной воды не более 6 лет, а для горячей воды – не более 4-х лет.

2. Контроллер. Контроллер отвечает за передачу показаний с прибора в офис компании и хранение их в вашем личном кабинете на портале ЖКХ. В наше время, когда смартфон всегда под рукой, а компьютер дома, очень удобно просматривать информацию о потреблении воды за необходимый период времени.

Также устанавливается и дополнительное устройство в системе водоснабжения – электроклапан. Принцип его работы прост, если напор воды в течение часа не уменьшается, то автоматически перекрывается центральный стояк. При срабатывании клапана контроллер перекрывает воду и отправляет сообщение на смартфон.

Еще одним дополнением является датчик затопления. Схема работы ничем не отличается от работы электроклапана.

Часто устанавливают такую дополнительную опцию, как выносной дисплей. Он делает считывание показаний водосчетчиков более удобным.

Плюсы установки «умных счетчиков» очевидны: быстрое обнаружение и ликвидация протечек; автоматизация; избежание хищений; контроль расходов. Но, к сожалению, минусов у данных приборов больше. К ним можно отнести высокую стоимость, дополнительный расход на установку комплекта оборудования и сам счетчик, необходимость подвода электрической сети и стабильный интернет, длительная окупаемость и самый главный минус – недоверие к новым технологиям.

Рассмотрев множество моделей «умных» счетчиков воды от разных производителей и прочитав литературу по их работе нами было определено, что счетчики работают не просто, а очень просто, поэтому у нас появилась идея создать свой аналог «умного счетчика» воды. Наш прибор находится на стадии разработки. Мы используем микроконтроллер ESP32. Микроконтроллер содержит модули Wi-Fi и Bluetooth Также на ESP32 присутствуют встроенные антенные коммутаторы, усилители, модули управления питания, фильтры. Для того, что плата могла взаимодействовать с другими устройствами, имеются 48 портов. Модель нашего устройства мы создали в программе T-FLEX CAD и в дальнейшем напечатаем его на 3D-принтер. По нашим задумкам водосчетчик будет бюджетный, простой в создании, с герметичным корпусом, приятным дизайном, удобным в использовании и не будет требовать сложного программного обеспечения.

В конце хотелось бы подвести итоги нашей работы, к которым мы пришли:

- 1) рассмотрели понятие «умный» счетчик;
- 2) проанализировали работу контроллера счетчика воды и его дополнений;
- 3) начали разработку программного обеспечения нашего водосчетчика.

*Научный руководитель – старший преподаватель А. А. Шарапов*

*© В. С. Вольвач, Е. В. Долженко, А. П. Иванова, 2023*

УДК 539.1074

*М. Д. Евсюков, МБОУ Технический лицей при СГУГиТ*

## **ОСОБЕННОСТИ ИЗМЕРЕНИЯ РАДИАЦИИ**

За век после открытия радиации были созданы различные способы её обнаружения и измерения. К основным из них можно причислить счётчик Гейгера-Мюллера, ионизационную камеру и приборы на основе веществ-сцинтилляторов.

Разнообразие существующих приборов вызвано различными методами регистрации частиц. В зависимости от особенностей окружающей среды, вида производства и требований к безопасности важно правильно выбирать прибор, дающий максимальную точность и информативность в данной конкретной ситуации в зависимости от имеющихся видов излучения.



Объектами исследования являются два прибора, позволяющие измерять радиационный фон окружающей среды, собранные самостоятельно.

Предметом исследования является разработка сравнительной таблицы, по параметрам которой возможно будет выбрать максимально эффективный для конкретной ситуации прибор для измерения радиационного фона.

Цель исследования: разработка прибора, подходящего для оценки величины ионизирующего излучения.

Основные результаты:

- рассмотрены и изучены различные способы измерения радиации;
- созданы разные по принципам работы устройства, способные детектировать ионизирующее излучение;
- выполнено сравнение созданных приборов через эксперименты;
- проанализированы результаты сравнения.

На основе всей выполненной работы была составлена таблица, позволяющая более наглядно сравнить приборы по ряду показателей.

По результатам сравнения стало ясно, что счётчик Гейгера превосходит ионизационную камеру в чувствительности к бета- и гамма- излучениям, а также в компактности, но проигрывает ей в стоимости сборки и чувствительности к альфа-излучению.

Из сравнения также следует, что ионизационная камера больше подходит для бюджетных приборов, в особенности тех, что необходимы при каких-либо радиационных авариях, когда мощность излучений высока, вследствие чего слабая чувствительность детектора уже не так заметна. Счётчик Гейгера универсальнее, поскольку помимо первого пункта также подходит для точных измерений величины излучения от относительно слабых источников.

*Научные руководители – учителя МБОУ «Технический лицей при СГУГиТ»*

*Л. Н. Калюжина, Т. С. Кохан*

*©М. Д. Евсюков, 2023*

УДК 681.2

*А. А. Елисеева, СГУГиТ*

## **РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ДОКУМЕНТА**

Организация малых коммерческих предприятий уникальна. Общепринятой технологической подготовки предприятия не существует. Это обширное для разработок поле.

Работа технолога напрямую зависит от его воображения и свободы мысли. Тот специалист, который занимается первичной разработкой системы предприятия, должен не просто быть ознакомлен с единой системой технологической документации, но также иметь способности к креативному мышлению.

Последующие, дополнительные разработки документации на производстве уже будут ограничиваться имеющимися базовыми.

Целью работы является разработка документа, способного объединить различные документы на производстве, для обобщения информации и облегчения поиска в ней необходимых данных, а также оптимизация работы бухгалтерии по подсчету экономических показателей.

Объектом исследования выступает система оборота документации в коммерческом производстве, а предметом – технологическая документация, адаптированная под бухгалтерские нужды.

Использованы следующие методы исследования: анализ существующей системы, наблюдение ее работоспособности, изучение литературы, выявление и вычленение общего из двух сфер деятельности. Кроме того, используются методы синтеза, выраженные в разработке нового документа.

Изначально поставлена задача по оптимизации, структуризации и автоматизации документации, используемой на производстве в качестве нормативных документов.

В ходе работы над разрабатываемым документом подразумевается создание документа, ведение которого производится только по средствам электронных-вычислительных машин (ЭВМ), без последующей печати и хранения в вещественном виде. Для формирования документа назначается ответственный или ответственные специалисты, чья задача – полное ведение перечня всей номенклатуры изделий на производстве.

Данная работа призвана обеспечить на производстве переход от рукописного текста к электронному виду. Кроме того, по средствам ЭВМ возможно будет организовать хранение всего перечня изделий в одном документе, чтобы облегчить поиск данных по искомому, без вскрытия архивов и долгосрочного поиска, а также перекладывания бумаг с места на место.

Первый этап в разработке – это определиться на какой платформе данный документ возможен и наиболее удобен с учетом последующего ведения. Самая распространенная компьютерная программа, работающая с большими массивами данных – это Microsoft Excel.

Вторым этапом выступает анализ имеющейся на производстве документации, которая форсирует на границе технологического отдела и бухгалтерии. Базовыми документами являются те, что передаются от технолога, ведущего определенное изделие, к бухгалтеру, ответственному за начисление заработной платы и ведение отчетов.

На этом этапе имеются три нормативных технологических документа, в которых фигурируют идентичные параметры, переписываемые из одного файла в другой, а именно: наименование и шифр детали/изделия, масса и габариты заготовки, а также сортовой прокат материала, направление на обработку по участку, данные о фирме-заказчике, ответственном технологе, количестве деталей по заказу и используемом оборудовании.

Все эти параметры можно подразделить по принадлежности к частям заказа:

- данные по детали: наименование и шифр;

- данные о материале: марка и сортамент проката, габариты и масса заготовки на одну деталь;
- технологические данные: модели оборудования, трудоёмкость, технологическое оснащение;
- параметры заказа: количество деталей, общее количество материала.

Вывод: после структуризации всех параметров создана таблица со всеми необходимыми данными и внедрена система учета с использованием функционала программы, а именно подключение редактора формул. Налажен и автоматизирован процесс расчета трудоёмкости, используемый бухгалтером при расчете заработной платы.

*Научный руководитель – ст. преподаватель Е. Г. Бобылева  
© А. А. Елисеева, 2023*

УДК 528.91

*Е. Б. Зиброва, Е. Е. Федотова, МАОУ ИЭЛ им. А. Гараничева*

## **«ФИНАНСОВАЯ ГРАМОТНОСТЬ В СКАЗКАХ». САЙТ С ЭЛЕМЕНТАМИ ОБУЧЕНИЯ ДЕТЕЙ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ**

Актуальность данной темы обусловлена принятием стратегии повышения финансовой грамотности, а также особенностями развития финансового рынка на современном этапе: с одной стороны, широкое внедрение информационных технологий привело к расширению охвата населения финансовыми продуктами и услугами, с другой стороны, – легкость доступа к финансовому рынку для неподготовленного потребителя приводит к дезориентации по вопросам собственной ответственности за принятие решений.

Цель исследования: обосновать целесообразность формирования основ финансовой грамотности у школьников средствами игры на основе онлайн-ресурса «Финансовая грамотность в сказках».

Задачи исследования:

- 1) формирование основ финансовой грамотности на онлайн-платформе «Финансовая грамотность в сказках»;
- 2) расширение представлений, о онлайн ресурсе в приложении – «GachaClub»;
- 3) развитие умений пользоваться конструктором для создания сайтов – «Tilda» и платформой для создания опросов – Google формы;
- 4) разработка и апробация сайта «Финансовая грамотность в сказках» для формирования финансовой грамотности у обучающихся;
- 5) показать диаграмму уровней знаний и пониманий обучающихся о финансовой грамотности.

Нами разработан обучающий сайт «Финансовая грамотность в сказках».

Этот ресурс позволяет любому обучающемуся увидеть вопросы, которые связаны со сказочными персонажами. Наша задача доказать, что на основе детских сказок можно повысить интерес к предмету финансовая грамотность. Наибольшую пользу такие уроки могут принести отстающим ученикам. Преимуществом онлайн-ресурса является то, что он дает возможность каждому получить дополнительные знания абсолютно бесплатно. Перенос обучения в цифровую образовательную среду – одна из ключевых тенденций современного образования. Цифровые технологии сегодня уже не просто инструмент, а среда существования, открывающая совершенно новые возможности. Цифровизация образования предполагает применение обучающимися мобильных и интернет-технологий.

Цифровые образовательные ресурсы позволяют на онлайн-платформе «Финансовая грамотность в сказках», следующее:

- играя, обучающиеся легко осваивают и закрепляют базовые финансовые знания;
- учатся коммуницировать со сверстниками.

Развитие интереса у школьников можно поддерживать на основе онлайн-игр в образовательном процессе. Таким образом, использование цифровых образовательных ресурсов способствует повышению интереса к изучению основ финансовой грамотности обучающихся и повышает уровень финансовой грамотности всех участников образовательного процесса.

Персонажи разработаны специально для нашего онлайн-ресурса в приложении – «GachaClub» и не имеют аналогов в интернете. Использован конструктор для создания сайтов – «Tilda».

Сайт работает как на ПК, так и на мобильных устройствах, что позволяет увеличить мобильность и охват пользователей.

Ссылка на сайт: <http://project6355148.tilda.ws/>.

Таким образом, в основе формирования финансовой грамотности у ребят лежит познавательный интерес, который развивает мышление, фантазию, кругозор.

Сравнительный результат уровня сформированности финансовой грамотности у 8Б, 8В, 8И, показывает, что обучающиеся 8Б, 8В уверенно отвечают на вопросы. Знают финансовые термины и понятия, проблемы и перспективы развития финансовых отношений. 8И класс показал низкий уровень умений и поведения обучающихся в области финансовой грамотности, так в инженерном классе предмет финансовая грамотность отсутствует.

Можно сделать вывод, что использование информационных технологий при формировании финансовой грамотности позволяет повысить интерес.

Проникновение информатики и финансовой грамотности привели к тому, что знания и навыки приобретают исключительную важность в школе. Развитие технологий создало условия для появления новых финансовых продуктов и услуг и изменило формат взаимодействия граждан с финансовыми организациями.

*Научные руководители – учитель экономики в.в.к. Е. Н. Плотникова,  
учитель информатики А. С. Захарова  
© Е. Б. Зиброва, Е. Е. Федотова, 2023*

## СОВРЕМЕННОЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ О ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯХ И ЧАСТИЦАХ

С давних времен считали, что мир состоит только из четырех элементов: воды, воздуха, земли и огня. К таким выводам пришли многие философы древности. Это считалось истинной до тех пор, пока не изобрели микроскопы и не разглядели невероятно мелкие частицы – атомы. После проведения над ними опытов, ученым стало ясно, что и атомы состоят из составных частиц – атомного ядра и электронов. Еще позже изучили и само атомное ядро, откуда стало известно, что они состоят из нуклонов – протонов и нейтронов. С недавнего времени открыли, что и сами нуклоны состоят из еще более мелких частиц – кварков, и их открытие сильно перевернуло физику с ног на голову. В современном мире и по сей день появляются различные теории и попытки объяснения неизвестных взаимодействий и «аномалий» в мире.

Цель исследования – узнать о том, что из себя представляют фундаментальные частицы; какие существуют взаимодействия между ними.

Для достижения этой цели поставлена задача: понять, из чего состоят нуклоны; выявить свойства фундаментальных частиц; узнать, какие существуют фундаментальные взаимодействия мельчайших частиц.

Фундаментальные частицы.

Фундаментальные частицы – это элементарные частицы, которые не могут быть разделены на более мелкие компоненты. У фундаментальных частиц есть три свойства: масса, заряд, спин. Первые два свойства понятны человеку еще из базовых курсов физики. Спин же является неким свойством – моментом импульса частицы. Всего в современной физике выделяют три основных типа фундаментальных частиц: кварки, лептоны, бозоны.

Кварки.

Всего существуют шесть типов кварков. Они являются «строительными блоками» для протонов и нейтронов, и у каждого есть не целочисленный заряд, который может быть как положительным, так и отрицательным. Эти частицы не могут существовать сами по себе, и чаще всего находятся в группе из трех разных кварков. Например, для протона нужно взять два кварка с зарядом  $\frac{2}{3}$  и один с зарядом  $-\frac{1}{3}$  (общий заряд = 1).

Лептоны.

В отличие от кварков, данный вид частиц имеет нейтральный или отрицательный заряд. Самый известный всему миру лептон – электрон. Они находятся вокруг ядер атомов и участвуют в химических реакциях.

Бозоны.

Бозоны, в отличие от предыдущих двух типов частиц, имеют целочисленный спин, ведь они являются переносчиками взаимодействий.

Взаимодействия.

Всего существует 4 типа взаимодействия между фундаментальными частицами: гравитационное, электромагнитное, слабое и сильное. Гравитационное взаимодействие происходит между двумя любыми объектами во вселенной. Радиус воздействия этой силы бесконечен, и уменьшается пропорционально квадрату расстояния между телами. Электромагнитное взаимодействие проявляется в виде электрических и магнитных полей, и определяет, как работают электрические устройства. Слабое взаимодействие действует между лептонами и кварками, а также является основной силой при химических реакциях и радиоактивных распадах. Сильное взаимодействие является «клеем» для кварков и элементарных частиц, из которых состоят нуклоны, а также играет важную роль в стабилизации ядер и процессах, которые происходят внутри звезд.

*Научный руководитель – к.т.н., доцент И. Н. Карманов  
© А. Е. Корге, 2023*

УДК 681.2

*Ю. Б. Корчун, СГУГиТ*

## **ПРОВЕДЕНИЕ ОПЫТА ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ТЕРМОСТОЙКОСТИ ОПТИЧЕСКОГО ВОЛОКНА В АКРИЛАТНОМ ЗАЩИТНОМ ПОКРЫТИИ В НЕТИПИЧНЫХ УСЛОВИЯХ ЭКСПЛУАТАЦИИ**

Оптоволокно, используемое в системах освещения, линиях передач связи, медицине и др., стало популярным за счет низкой стоимости. В связи с этим актуальна тема эксплуатации его в нетипичных условиях.

Цель работы: опытным путем проверить термостойкость оптического волокна в условиях температуры выше эксплуатационной (80 °С – предельная температура эксплуатации акрилата).

Для получения результатов необходимо выполнить следующие действия:

- 1) измерить диаметр оптоволокна на оптическом микроскопе;
- 2) подготовить оптоволокно к термоциклу, для этого нужно зачистить полимерное защитное покрытие с помощью стриппера примерно по 2-3 см с каждой стороны, после чего сварить его с коннектором (пиг-тейл) в сварочном аппарате и защитить место сварки с помощью термоусадки на том же сварочном аппарате;
- 3) уложить оптическое волокно в термокамеру, с помощью пиг-тейлов подключить к источнику излучения 1550 нм и к измерителю оптической мощности;
- 4) провести термоцикл:
  - повысить температуру с 25 °С до 80 °С – выдержать 1 час;
  - повысить температуру с 80 °С до 120 °С – выдержать 30 минут;
  - повысить температуру со 120 °С до 180 °С.

По ходу опыта была обнаружена релаксация кварцевого стекла при температуре 180 °С, что подтверждает увеличение оптической мощности, относи-

тельно комнатной температуры, а также при измерении диаметра волокна после термоцикла выяснилось, что часть защитного полимерного покрытия испарилась в термокамере, и диаметр защитного покрытия уменьшился примерно на 10 мкм.

Далее произведено измерение предела прочности оптоволокна методом двухточечного изгиба. Предел прочности исходного оптоволокна равен 6 839,59 МПа, а после термоцикла 6860,57 МПа.

Вывод: в ходе опыта было определено, что оптическое волокно в акрилатном покрытии устойчиво к температурам, выше эксплуатационной в течении трех часов, что показывают результаты измерения оптической мощности и прочности. Однако часть акрилатного покрытия испарилась в ходе опыта, что говорит о том, что длительная выдержка при высоких температурах может привести к деградации оптических и механических характеристик.

*Научный руководитель – ст. преподаватель Е. Г. Бобылева  
© Ю. Б. Корчун, 2023*

УДК 004.413.4

*А. А. Костюченко, СГУГиТ*

## **МЕТОДЫ И СПОСОБЫ РЕАЛИЗАЦИИ КРАЖИ ДАННЫХ В СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

Мы оставляем в интернете яркий цифровой след о нашей личной жизни, работе и близких, и проблема состоит в том, что это все можно узнать за несколько минут, зачастую не прикладывая и особых усилий.

По данным Infowatch доминирующим типом информации на карте утечек информации остаются персональные данные. Но их доля в первой половине 2022 г. сократилась в России. Это произошло за счет опережающего роста утечек коммерческих секретов. С конца февраля 2022 года Роскомнадзор зафиксировал более 140 утечек персональных данных, а во Всемирной паутине оказались около 600 млн. записей о россиянах. По данным «Лаборатории Касперского» от 8 декабря, объем персональных данных, которые попали в сеть в 2022 году превысил 1,5 млрд записей. Пример из статистики доказывает, что несмотря на снижение количества утечек персональных данных, это остаётся важной проблемой в нашем обществе.

Прежде всего злоумышленников интересуют финансовые сервисы, после идут номера телефона и фотографии. Угроза зачастую одна – как можно больше совершить мошеннических махинаций и украсть деньги пользователя.

Один из распространённых методов кражи данных это «Bait and Switch». Суть метода состоит в том, что злоумышленники покупают место рекламы на сайтах общедоступного пользования, и при нажатии на эту рекламу данные поль-

зователя переносит на вредоносную страницу, тем самым злоумышленникам даётся возможность установить вредоносный код в системе пользования жертвы.

Так же распространённым методом кражи данных является кража файлов cookie. Когда хакер получает доступ к сеансу cookie файлов в браузере пользователя, он аутентифицируется и имеет доступ к проведению атак.

DOS/DDOS атаки используются для заполнения сети большим количеством пакетов, в следствии, система отказывает в использовании. Чаще всего применяется в целях нанесения экономического вреда. В отдельных случаях DoS и DDoS атаки являются одним из этапов взлома сервера и направлены на кражу или уничтожение информации.

Существует множество видов троянов, к примеру трояны-шифровальщики и трояны-кейлоггеры. Зачастую они попадают в компьютер через электронную почту. При угрозе трояна-шифровальщика файлы на компьютере поддаются изменениям и пользователь не может получить доступ к ним. Угроза трояна-кейлоггера состоит в том, что программа считывает данные, вводимые с клавиатуры пользователя.

Для анализа состояния сформированности у студентов базовых знаний о мошеннических действиях в сети Интернет нами был проведен опрос среди обучающихся 1-4 курсов СГУГиТ различных направлений подготовки. Количество респондентов при этом составило 43 человека, 12 из которых были студентами ИТ-направлений университета. Обучающиеся отвечали на 3 вопроса:

1. Назовите признаки, по которым можно определить, что совершаются мошеннические действия?
2. Какие виды мошенничества вы знаете?
3. Знаете ли вы о мерах наказания за мошенничества?

При проведении опроса учитывались два критерия: возраст и направление подготовки обучающихся. Результаты показали, что студенты 18-ти лет наиболее осведомлены на тему мошенничества в сети интернет, а обучающиеся от 22 до 23 лет все же допускали ошибки в своих ответах, либо же не смогли ответить на вопросы из-за нехватки знаний.

На основе результатов так же было выявлено, что студенты, обучающиеся на ИТ-специальности, практически полностью смогли дать правильные ответы на вопросы. А студенты, обучающиеся на направлении подготовки землеустройство и кадастр, наименее всего осведомлены на представленную тему.

По данным опроса можно сделать выводы, что не все знают, как обезопасить свои данные в сети интернет от мошеннических действий. Для расширения кругозора в сфере безопасности личных данных было предложено провести мероприятие на данную тему.

*Научный руководитель – доктор философии А. В. Троеглазова  
© А. А. Костюченко, 2023*



## **ИЗГОТОВЛЕНИЕ И КОНТРОЛЬ ОПТОВОЛОКНА НА ПЕРМСКОЙ НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРИБОРОСТРОИТЕЛЬНОЙ КОМПАНИИ (Г. ПЕРМЬ)**

Согласно графику учебного процесса, студенты ИОиТИБ СГУГиТ направления 12.03.02 Опотехника на 3 курсе проходят производственную практику в 2 этапа: научно-исследовательская работа и проектно-конструкторская практика, длительностью 4 недели. Практику проходили в лаборатории оптических измерений в Пермской научно-производственной приборостроительной Компании (ОАО «ПНППК»).

ОАО «ПНППК» занимается разработкой и производством навигационных систем различного назначения и товаров народного потребления. Важнейшими направлениями деятельности компании являются: авиационное приборостроение, разработка и изготовление изделий морской и наземной техники, что наиболее актуально в настоящее время.

В настоящее время волоконная оптика является самой молодой наукой. Для получения кварцевых заготовок как многомодовых, так и одномодовых оптических волокон с предельно малыми потерями и широкой полосой пропускания, во всех промышленных странах наибольшее распространение получили парофазные методы, сущность которых заключается в окислении или гидролизе паров четыреххлористого кремния и галогенидов легирующих компонентов.

Стандартная последовательность технологического процесса производства оптических волокон включает в себя следующие этапы: изготовление заготовки сердцевины волокна, наращивание оболочки, собственно процесс вытяжки оптической нити с последующим контролем качества. Заготовка сердцевины определяет свойства и эксплуатационные характеристики волокон и поэтому является его наиболее важной частью.

Во время прохождения практики проводились измерения характеристик двух видов катушек и оптического волокна таких как: длина оптического волокна, коэффициент затухания (потери),  $h$ -параметр (изменение экстинкции в зависимости от температуры).

Для измерения оптоволоконных катушек и оптоволокон использовался следующий набор инструментов: сварочный аппарат, стриппер, скалыватель оптоволокон, безворсовая салфетка и спирт.

Прежде чем проводить измерения оптоволоконно нужно подготовить к работе. Первым делом нужно очистить салфеткой, смоченной спиртом, оптоволоконно, счистить защитный слой, сколоть и сварить оптическое волокно. Далее контролируются полученные данные, такие как длина и коэффициент затухания. Результаты записываются в каталог с номером измеряемого волокна.

Измерение длины и коэффициента затухания проводится с помощью рефлектометра. При этом свариваются два образца оптоволоконно – исследуемое и

буферное, которые предварительно очищаются от защитно-упрочняющего покрытия и скалываются. Далее посылается короткий мощный импульс света, и рефлектометр сразу начинает измерять все отражения, которые возникают при движении этого импульса вдоль волокна.

Измерение  $h$ -параметра проводят с помощью экстинометров и поляризационной скамьи. Процесс проходит в несколько этапов: с измеряемого волоконного контура сматывается наружный и внутренний концы волокна; волокно очищают от защитно-упрочняющего покрытия и скалывают; один конец подготовленного волокна измеряемого контура устанавливается в держатель, а затем в экстинометр, одновременно другой конец подготовленного в соответствии волокна измеряемого контура закрепляется в адаптере. Все подготовленные компоненты устанавливаются на поляризационную скамью.

Далее происходит самый длинный процесс в измерениях – термоцикл, который длится 5 часов 45 минут. Этот этап является заключительным в измерении и контроле оптоволокна.

Полученные данные позволяют сделать вывод, какие параметры проходят по допустимым значениям (длине катушки, коэффициенту затухания и измеренной длине) и по параметру ( $h$ - параметру), а какие – нет, следовательно, оптоволокно уходит на переработку.

Данные оптоволокна, которые полностью соответствуют нужным параметрам, позволяют его использовать в производстве.

Работа на предприятии ОАО «ПНППК» показала широкие горизонты практического применения оптоволокна и волоконно-оптических систем передачи информации в таких отраслях народного хозяйства, как радиоэлектроника, информатика, связь, вычислительная техника, космос, медицина, голография, машиностроение, атомная энергетика, самолеты и др.

Для каждого практиканта производственная практика пополнила багаж научных знаний об оптическом волокне его изготовлении и контроле параметров рабочих элементов данных изделий.

*Научный руководитель – старший преподаватель И. В. Парко  
© Н. С. Краснова, Э. Е. Аветян, 2023*

УДК 007.51

*Е. Д. Кузнецова, СГУГиТ*

## **ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПЕРСОНАЛЬНЫХ ДАННЫХ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ**

В современном мире, для получения услуг различного характера, человек должен предоставить свои персональные данные (далее – ПДн). К таким данным мы можем отнести совокупность фамилии, имени, отчества и мобильный номер человека. Просто номер, будет являться лишь набором символов, так как по нему

невозможноточно определить, кому он принадлежит и что за личность скрывается за ним.

Для получения образования, так же нужно предоставлять свои персональные данные, как обучающегося, так и его опекунов, родителей или иных законных представителей. Полный перечень этих данных прописан в федеральном законе от 29 декабря 2012 года №273 «Об образовании в Российской Федерации» [3]. Все сведения предоставляются для выполнения конкретной цели – обеспечение образовательным учреждением своих обязанностей.

Отметим, что избыточность, как и недостаток персональных данных может повлечь за собой проблемы. Так как сведения о личности, являются конфиденциальной информацией, которую организация по закону обязана защищать. Перед предоставлением ПДн подписывается «Согласие на обработку персональных данных». Оно помогает организации выполнять требования законодательства, а клиенты подтверждают, что обработка законна и не нарушает их права.

Так как образовательное учреждение ведет работу с персональными данными с использованием автоматизированных средств, следовательно, им используется информационная система персональных данных (далее – ИСПДн), в которой необходимо обеспечить защиту ПДн, что и будет являться целью работы.

Для выполнения поставленной цели, решаются следующие задачи:

- 1) обследование ИСПДн;
- 2) определение уровня защищенности ПД;
- 3) разработка политики обработки ПДн;
- 4) разработка Модели угроз и Технического задания (далее ТЗ);
- 5) разработка комплекта организационно-распорядительной документации.

Для выполнения первой задачи, нужно узнать о программных и программно-аппаратных средствах, которые используются, а также компоненты, входящие в состав системы. Помимо этого, определяется местоположение самой системы и изучаются имеющиеся локально нормативно-правовые акты в организации.

Для решения второй задачи, потребуются выявить категорию персональных данных, количество обрабатываемых в системе данных, кому они принадлежат и тип актуальных угроз. Далее, используя эти сведения и Постановление Правительства РФ от 01.11.2012 №1119 «Об утверждении требований к защите персональных данных при их обработке в информационных системах персональных данных» [1] определяется уровень защищенности, от которого зависит выбор обязательных мер для реализации в защищаемой ИСПДн.

Третья задача предполагает разработку внутреннего документа «Политики в отношении обработки ПДн», в котором рассматриваются стратегические задачи и правила в сфере обеспечения защиты ПДн.

Для выполнения четвертой задачи, разрабатывается Модель угроз в соответствии с «Методикой оценки угроз безопасности информации» от 5 февраля 2021 года [2], в которой определяются основные угрозы информационной си-

стемы. Ориентируясь на угрозы, выбираются средства и меры защиты. Также, разрабатывается ТЗ, в котором содержатся требования к системе защиты информации для рассматриваемой ИСПДн.

Выполнение крайней задачи необходимо для внедрения организационных мер в систему обеспечения информационной безопасности. Для этого разрабатывается организационно-распорядительная документация.

Для обеспечения полной безопасности, нужно приобрести необходимые средства защиты и правильно их внедрить в систему. В соответствии с разработанной Моделью угроз, принимается решение, какие именно технические средства защиты нужны для установки в ИСПДн с целью блокированию актуальных угроз безопасности информации.

Выполнение вышеперечисленных задач является минимальным набором обязательных действий для обеспечения защиты ПДН.

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Постановление правительства РФ от 01 ноября 2012 г. N 1119. – Текст: электронный //Консультант Плюс: [сайт]. – URL:[http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_137356/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_137356/) (дата обращения 28.03.2023).

2. Методика оценки угроз безопасности информации. – Текст : электронный // Федеральная служба по техническому и экспортному контролю : [сайт]. – 3. Российская Федерация. Законы. Об образовании в Российской Федерации : Федеральный закон № 273. – Текст: электронный // Консультант Плюс: [сайт]. – URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_140174/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/) (дата обращения 28.03.2023)

*Научный руководитель – ст. преподаватель П. А. Звягинцева  
© Е. Д. Кузнецова, 2023*

УДК 004.056

*К.В. Кузуб, СГУГиТ*

## **МЕТОД ХРОМОШИФРОВАНИЯ КАК НОВЫЙ ПОДХОД К БЕЗОПАСНОСТИ ДАННЫХ**

Проблемы защиты информации являются актуальными на современном этапе развития информационных технологий и современных систем связи. В новом подходе к безопасности, совмещающий в себе технологии и искусство, ученые из Швейцарского федерального технологического института объединили серебряные наноструктуры с поляризованным светом, чтобы получить ряд ярких цветов, которые можно использовать для кодирования сообщений.

Цель данного исследования: продемонстрировать применение метода хромошифрования в информационной безопасности.

Для достижения цели, необходимо решить следующие задачи:

1. Раскрыть принцип метода хромошифрования;
2. Рассмотреть преимущества и перспективы развития метода хромошифрования.

В 2015 году профессор Харальд Хасс впервые продемонстрировал публике возможность передачи видео с помощью светодиодной лампы на фотогальванический элемент, используя ноутбук в качестве приёмника. Выступление открыло новые горизонты и показало, как мы можем передавать данные по свету – и теперь это называется Pure LiFi. Уже в 2023 году в новаторском документе исследователей из Швейцарского федерального технологического института в Лозанне описывается реализация шифрования с использованием света разных цветов, а затем показывается расшифровка в форме, которая может быть видна человеческому глазу.

В основе нового метода лежит уникальная реакция серебряных наноструктур на поляризованный свет. Различные оттенки, которые наблюдали исследователи, сначала были получены путем изменения длины и положения наноструктур. Затем исследователи направили на них поляризованный свет, что означало, что световые волны колебались в контролируемых направлениях (вертикально, горизонтально или по диагонали). В зависимости от направления поляризации свет, отраженный от наноструктур, менялся от тусклого до яркого, давая четкие цвета, которые затем пропускались через второй поляризатор для анализа. Важно отметить, что в методе хромошифрования только правильная комбинация направлений поляризации может раскрыть секретное сообщение; свет, поляризованный в любом другом направлении, показал бы ряд цветов, соответствующих бессмысленному сообщению. Ученые объясняют, что, к их удивлению, наноструктуры продемонстрировали то, что известно, как хиральный отклик, поскольку они отражали поляризованный свет в другом направлении, чем само возбуждение. В физике и химии хиральность – или свойства материала, возникающие из-за его геометрической асимметрии, – является важным и хорошо изученным функциональным аспектом таких молекул, как белки. Но его не ожидалось увидеть в симметричных серебряных наноструктурах. Они обнаружили, что когда поляризованный свет светил через наноструктуры с определенного направления, то обратно отражался ряд ярких и легко идентифицируемых цветов. Этим разным цветам можно было присвоить номера, которые затем можно было использовать для представления букв с использованием стандартного кода электронной связи ASCII (американский стандартный код для обмена информацией). Чтобы закодировать секретное сообщение, исследователи применили четвертичный код, используя цифры 0, 1, 2 и 3 (в отличие от более часто используемого двоичного кода 0 и 1). Результатом стал ряд строк из четырех цифр, состоящих из различных цветовых комбинаций, которые можно было использовать для написания сообщения. Так и родился метод хромошифрования.

Таким образом, использование двух дополнительных степеней свободы, таких как: длина наностержня, настраивающая его спектральный отклик, и ориентация наностержня внутри элементарной ячейки, которая изменяет геометрическое соотношение между наностержнем и поляризацией, обеспечивают богатую

палитру оптических эффектов, которые контролируются поляризацией света. Также, была описана их работа в роли системы шифрования, где поляризация используется в качестве ключей, а сообщение шифруется в подмножестве четвертичных цветов. Такое разнообразие степеней свободы может обеспечить хранение оптических данных высокой плотности и шифрования. Спектральные характеристики, контролируемые поляризацией, продемонстрированные в этой работе, могут быть дополнительно расширены с помощью произвольной и нетрадиционной метаоптики, а также с помощью искусственного интеллекта.

*Научный руководитель – ассистент Е. В. Рыжкова  
© К. В. Кузуб, 2023*

УДК 621.9

*С. Ф. Курбонов, СГУГиТ*

## **ОСОБЕННОСТИ РАБОТЫ НА СТАНКАХ С ЧПУ**

В настоящее время значительно усложнились конструкции изделий и ужесточились требования к изготовлению деталей, подвергающихся механообработке, поэтому существует актуальная проблема перевода технологического процесса изготовления деталей на станки с ЧПУ. Станок с ЧПУ – это оборудование с числовым программным управлением. Принцип системы ЧПУ заключается в получении оцифрованных данных для обработки, после программа управляет элементами и узлами станка. Управляющая программа позволяет полностью контролировать работу устройства, обеспечивает автономный или полуавтономный процесс изготовления изделий и обеспечивает производство высококачественных деталей.

Перечень видов станков с ЧПУ огромный – сюда входят фрезерные, токарные станки, лазерные резаки, гравировальные, расточные станки, станки электроэрозионной резки, водорезы и т.д. Помимо конкретного назначения станки с ЧПУ могут быть универсальными, многоцелевыми или обрабатывающими центрами. Основные варианты: токарно-сверлильно-фрезерные и фрезерно-сверлильно-расточные центры.

Станки с ЧПУ имеют до пяти управляемых осей перемещения, а сами движения бывают линейными или поворотными. Большинство станков совмещают в себе оба вида движения. Станки, использующиеся для резки, такие как установки лазерной или водоструйной резки, имеют всего две линейные оси – X и Y. Фрезерные станки обычно имеют три оси – X, Y и Z, а также могут иметь дополнительные поворотные оси. Фрезерный станок, который имеет пять осей перемещения – это станок с тремя линейными и двумя поворотными осями, позволяющий фрезе совершать технологические операции в полусфере.

При внедрении в производство станков с ЧПУ следует учитывать, что их стоимость намного выше, чем у обычного станка. Также потребуется обучить

персонал, для обслуживания станка с ЧПУ и разработки управляющей программы. Для внедрения технологических процессов изготовления изделий на станках с ЧПУ необходимы следующие условия:

- серийное производство;
- для обработки детали требуется многократная смена режимов и параметров обработки;
- высокая себестоимость изготовления детали, так как при обработке на станке с ЧПУ значительно снижается вероятность ошибки;
- к изделиям предъявляются жесткие требования. На станках с ЧПУ допустимые отклонения в размерах изготавливаемой детали определяются дискретным шагом привода (не превышает 3 мкм).

Методы программирования обработки деталей G и M-кодами.

Обработка на станках с ЧПУ программируется на языках, называемых G-коды и M-коды. Существует три метода программирования, каждый из них со своими достоинствами и недостатками. Первый метод, когда программа пишется вручную в текстовом формате на компьютер, а потом переносится в память оборудования. Второй метод программирования заключается в разработке и наборе кодов на пульте УЧПУ с клавиатуры, размещенной на стойке станка. Третий метод осуществляется при помощи специального программного обеспечения CAD/CAM, которое автоматически создает код, считывая информацию из чертежа или макета детали.

Благодаря компьютеризации и автоматизации обработки, можно избежать ошибок, вызванных человеческим фактором. Знание того, как использовать станок с ЧПУ в технологических процессах, сводит риск возникновения брака к нулю.

#### Проблемы

Существуют определенные сложности с производственными кадрами. Начинающие специалисты хорошо знают систему ЧПУ, но недостаточно разбираются в механических и технологических свойствах металлов, стекла, кристаллов и т.д., которые необходимо учитывать при написании управляющей программы. Опытные слесари, фрезеровщики и токари хорошо знакомы с практическими свойствами материалов, но не понимают, как работает станок с ЧПУ. Также существует определенные сложности обработки изделия на этапе постпроцессирования. В каждой программе для обработки кодов есть свои особенности, например, при написании кода, технолог может оставить пустую строку в алгоритме, так он предполагает, что это должно остановить процесс обработки. Но некоторые программы пустую строку не видят и продолжают обработку. На практике периодически возникают сбои управляющей программы, при этом для устранения ошибки требуются индивидуальный подход и высокий профессионализм станочника.

*Научный руководитель – ст. преподаватель Е. Ю. Кутенкова  
© С. Ф. Курбонов, 2023*

## МАЛЫЙ БИЗНЕС В СОВРЕМЕННОЙ РЫНОЧНОЙ ЭКОНОМИКЕ

В работе проанализирована деятельность компании «Финалит» города Новосибирска. Компания была образована в 2007 году, как дочернее предприятие клининговой компании «СитиКлининг». Фирма является официальным дистрибьютором крупнейших мировых производителей уборочной техники, инвентаря, химии и расходных материалов в Сибирском регионе. Как и любая организация в настоящее время, «Финалит» испытывает определенные трудности в связи усложнившимися процессами поставок и уменьшением прибыли.

Изучив деятельность, ассортимент и структуру клиентов компании Финалит, необходимо разработать программу увеличения объема продаж и прибыли за счет открытия филиалов в регионах. Для того, чтобы организовать работу нового филиала мною предлагаются следующие действия:

1. Рассчитать какой объем денежных средств организация может потратить на организацию новых филиалов.
2. Продумать критерии, которым должны удовлетворять города или поселки для открытия в них филиалов.
3. Определить перспективные населенные пункты для открытия филиалов по ранее выбранным критериям.
4. Провести маркетинговые исследования рынков сбыта для выявления количества потенциальных покупателей, возможных рынков сбыта и определения их товарных предпочтений.
5. Изучить конкурентов, существующих в рассматриваемых городах.
6. Рассмотреть возможности аренды помещений для офиса, магазинов и складов или их строительства.
7. Оценить транспортную доступность реальных или потенциальных помещений организации, возможности для логистики.
8. Выявить сотрудников фирмы, которые смогли бы уехать в другой город на постоянное место жительства для организации работы филиала.
9. Рассмотреть возможности существующего рынка труда для найма потенциальных сотрудников фирмы, с привлечением данных, полученных на бирже труда.
10. Уточнить возможность подключения к единой системе программного обеспечения «1С Предприятие», «1С Бухгалтерия», «1С Торговля и склад» и общему чату.
11. Просчитать возможные риски и пути их устранения.
12. Окончательно рассчитать предполагаемые затраты и экономическую эффективность новых филиалов, окончательно определиться с возможностью открытия нового филиала.

Достоинства этой программы:

1. Увеличение территориального присутствия.



2. Увеличение клиентской базы конечных клиентов.
3. Повышение маржинальности и доходности.
4. Возможность использования структурных наработок офиса в Новосибирске и к единой системе программного обеспечения.
5. Расширение сегментов сбыта.
6. Возможности плотного контакта конечного клиента без посредников.
7. Контроль управления процессом продаж.

Недостатки программы:

1. Незнание социума потребляемой продукции, необходимость затрат на дополнительные исследования самой организацией или привлечение сторонних компаний.
2. Возможна высокая конкурентность.
3. Значительные логистические затраты на хранение и доставку, как из Новосибирска в регион, так и по городу, где планируется открыть филиал.
4. Дополнительные организационные затраты на заработную плату сотрудников, аренду помещений.
5. Кадровые проблемы, сложность подбора квалифицированных сотрудников, способных решать сложные задачи.

При условии успешной реализации всех этих мероприятий с учетом возможных проблем, вероятность увеличения объема продаж высока.

*Научный руководитель – учитель Н. Г. Захарова  
© Э. С. Кутенкова, 2023*

УДК 338.33

*З. Ш. Минебаева, СГУГиТ*

## **РАЗРАБОТКА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ СТРУКТУРЫ ПРЕДПРИЯТИЯ С УЧЕТОМ ОСВОЕНИЯ НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

Актуальность данной темы заключается в том, что в рыночных условиях эффективное функционирование производственных предприятий вне зависимости от вида деятельности является обязательным условием его существования. Деятельность любого производственного предприятия должна быть рентабельна и целью любого производства является извлечение прибыли. Достижение этой цели зависит от многих факторов и связано с общей организацией производства, финансовыми возможностями.

Целью исследования является совершенствование производственной структуры предприятия с учетом освоения новых технологий компании ПАО «АЛРОСА».

Изучение теоретических основ организации и совершенствования производственной структуры предприятия, анализ и решение проблемы в компании ПАО «Алроса» обуславливает задачи проведенной работы.

Производственная структура – это состав взаимосвязанных основных и вспомогательных производственных подразделений, этот состав занимает значительный удельный вес в общей сумме основного капитала предприятия. В условиях рыночных отношений на первый план выдвигаются такие вопросы, как технический уровень, качество, надежность продукции, что целиком и полностью зависит от состояния и эффективности использования производственной структуры предприятия.

Необходимость повышения эффективности использования производственной структуры предприятия и осуществления действенной политики ее воспроизводства вызвана высокой степенью износа и низкой степенью обновления оборудования на предприятиях, вследствие чего возникает несоответствие производственных мощностей требованиям выпуска конкурентоспособной продукции.

АЛРОСА – это крупнейшая горнодобывающая компания в России и одна из крупнейших в мире в области добычи алмазов. Компания АЛРОСА является лидером в горнодобывающей отрасли России, обладая многолетним опытом и технологическими знаниями.

Продукция АЛРОСА – это алмазы, добытые на всех месторождениях компании. Группа продуктов включает в себя алмазы различных форм, размеров и качества: ювелирные алмазы, алмазы индустриального назначения, а также синтетические алмазы. АЛРОСА является лидером в производстве алмазов в мире.

Горнодобывающая промышленность – это очень важная отрасль, которая влияет на экономику и техническое развитие стран всего мира. Многотонные машины, сотворенные человеком, но без малейшего его присутствия, деловито отправляются в глубокую трещину.

Предложение решений по модернизации системы диспетчеризации. Беспилотные карьерные самосвалы Белаз – инновационная техника, предназначенная для перевозки горной массы по разным типам дорожных покрытий. В зависимости от типа работают дистанционно или полностью в автономном режиме. По мере совершенствования автопилотов для создания автономных транспортных средств, появляются все более совершенные решения роботизированных карьерных самосвалов и другой техники, которая может применяться при автономизации добычи полезных ископаемых.

В заключении можно отметить, что совершенствование производственной структуры может быть рассмотрено как с точки зрения реструктуризации производства – модернизации системы диспетчеризации и оптимизации работы с качеством рудного сырья при помощи роботизированного карьерного самосвала.

*Научный руководитель – доцент, к.т.н. Е. А. Усанькова  
© З. Ш. Минебаева, 2023*

## **РОЛЬ ЖЕНЩИНЫ В УПРАВЛЕНИИ КОРПОРАЦИЕЙ**

Роль женщины в управлении корпорацией стала одной из самых важных тем, как для бизнеса, так и для социальных движений в современном мире. В России по сей день сохраняются гендерные стереотипы относительно роли женщины в обществе. Хотя и сейчас этому уделяется достаточное внимание.

По статистике среди государственных служащих женщины составляют 56 % руководителей из них – только 9 %, а высшие руководящие должности в России занимают всего лишь 1,3 %. В стране есть только одна женщина-губернатор – В.И. Матвиенко.

Целью данного исследования является определение роли женщины-руководителя в корпорации.

Для достижения цели были поставлены следующие задачи:

- углубиться в изучение проблемы гендерного неравенства;
- описать типы женщин-руководителей;
- определить особенности мужского и женского стиля управления;
- решение проблемы преобладания мужчин в руководстве.

Женщины являются лояльными сотрудниками в корпоративной культуре. Они обладают высоким уровнем социальной ответственности, что способствует формированию более инновационной и гуманной стратегии для компании. Женщины также способны помочь представить различные взгляды на проблемы, которые возникают в корпоративном мире, что помогает в развитии компании в целом.

Кроме того, женский взгляд на руководство обычно склонен к более гуманным, и саморегулируемым подходам, которые способствуют формированию доверия у сотрудников, что повышает мотивацию и лояльность.

Важно отметить, что женщины обладают высокой эмоциональной интеллектуальностью и лидерскими качествами. Они способны увидеть то, что скрыто от других, и выработать оптимальное решение. Ими ценятся такие качества, как настойчивость, стремление к результату, толерантность и понимание.

Кроме того, женщины сами постоянно сталкиваются с трудностями на пути к успеху, и поэтому обладают высокой степенью гибкости и практических навыков. Эта уникальная способность знать, как преодолеть свои неудачи, способствует разнообразию в корпоративном мире и доказывает эффективность женщин в управлении.

Решение проблемы преобладания мужчин в руководстве:

- руководитель должен владеть собой, хорошо управлять собственными эмоциями. Тогда пресловутая женская эмоциональность не будет для него проблемой;

- нужно хорошо видеть участки работы, где женщина справится лучше мужчины;
- необходимо учитывать биологические и психологические различия между мужчинами и женщинами при распределении руководящих должностей в разных условиях и на разных этапах развития предприятия;
- тренинги – один из способов повышения личностной самооценки женщины-руководителя.

Подводя итоги, можно сделать вывод, что женщины внедряют новые понятия, идеи и уникальные перспективы, которые могут помочь формированию и развитию корпоративного мира, способствуют формированию более инновационной и гуманной стратегии, а также приносят в компанию высокоразвитую социальную ответственность. Женщины готовы к трудностям и вызовам в корпоративной культуре, а наличие в команде лидеров различных полов приносит компании уникальный опыт и, в конечном счете, помогает достигать более высоких результатов.

*Научный руководитель – к.т.н., доцент О. В. Грицкевич  
© З. Ш. Минебаева, П. И. Митронина, 2023*

УДК 004.9

*Н. А. Митюшенко, СГУГиТ*

## **НАГЛАЗНИК ДЛЯ ПУЛЕВОЙ СТРЕЛЬБЫ**

В настоящее время активно развиваются стрелковые виды спорта, в частности, пулевая стрельба из пневматического пистолета. Для данного вида спорта необходимы, помимо самого пистолета, специальные стрелковые очки. Они состоят из наглазника, закрывающего неиспользуемый при прицеливании глаз, и ирисовой диафрагмы. Однако найти данные очки проблематично ввиду малой распространенности, дороговизны и отсутствия российских аналогов, основные производители – это Германия, Швейцария и США. Актуальность данной работы заключается в разработке аналога зарубежным приспособлениям для пулевой стрельбы с применением аддитивных технологий.

В качестве основного несущего элемента было принято решение использовать головную повязку вместо очковой оправы. Данное решение позволило сделать приспособление более универсальным, т.к. металлическая оправка подходит не всем людям, с учётом анатомии лица. В дальнейшем на повязку с помощью специальных приспособлений, «прищепки», будут крепиться наглазник и диафрагма.

Для создания наглазника была разработана 3D модель в программе трёхмерного моделирования «Компас 3D». Модель состоит из самого наглазника, прищепки и штифта, соединяющего все элементы. Ограничением в наглазнике стала

его ширина – она должна быть не более 30 мм. После создания проектной модели она была отдана на печать на 3D принтер.

Проведенные испытания полученного изделия позволили сделать следующие заключения: перемещением штифта в отверстии прищепки регулируется вертикальные смещения; подвижка прищепки вдоль повязки приводит к горизонтальным смещениям. Преимуществом по сравнению с аналогами является возможность зафиксировать наглазник в открытом положении.

При разработке ирисовой диафрагмы, позволяющей менять диаметр входного отверстия, выбрано идентичное крепление – прищепка и штифт. Ирисовая диафрагма состоит из кольцевой оправы, лепестков, поворотного кольца и крышки. При расчете количества лепестков диафрагмы начальными данными были выбраны минимальный и максимальный диаметр зрачка человека – 2 и 8 мм соответственно. Первоначальный расчет выдал количество лепестков, равное 12 шт. При печати были выявлен главный недостаток данной модели – сложная геометрия лепестка (расположение двух штифтов с двух сторон), не решила конструкторскую задачу. Для исправления этой ошибки неприменимо использование поддержек, т.к. размеры детали сопоставимы с размерами поддержек, что не обеспечивает заданную форму детали и приводит к излишнему использованию материала. Ввиду малого размера и большого количества лепестков сборка диафрагмы затруднена. Из конструктивных соображений изменена конструкция лепестка – один из штифтов перенесен на кольцевую оправу, а вместо него стало отверстие. Было уменьшено количество лепестков за счет изменения их габаритных размеров. Данное конструктивное решение уменьшило диапазон изменяемого отверстия диафрагмы.

Разработанные приспособления, наглазник для пулевой стрельбы и диафрагма, явились более дешевыми и универсальными, нежели очки для пулевой стрельбы, серийно идущих изделий зарубежных производителей, а также повысили качество прицеливания при его использовании.

*Научный руководитель – старший преподаватель И. В. Парко  
© Н. А. Митюшенко, 2023*

УДК 338.33

*В. С. Михайленко, СГУГиТ*

## **РАЗРАБОТКА ПРОЕКТА ИННОВАЦИОННОГО ПРОДУКТА В ОБЛАСТИ ЛИЧНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ЧЕЛОВЕКА**

Инновационная деятельность – это некий процесс, ведущий к улучшению качества деятельности производства на практике, либо деятельность в научной сфере, в результате которой выявляются или создаются усовершенствованные проекты и продукты создающие новые возможности для производства.

Цель данной работы – провести исследование в разработке проекта инновационного продукта в области личной безопасности человека.

Задачи: определить основные характеристики инновационного проекта; сформировать порядок разработки инновационного проекта; провести сравнение характеристик программных продуктов для управления инновационными проектами.

Инновационные проекты могут быть направлены на решение следующих задач: удовлетворение потребности в продукте, услуге, информации, энергии, сырье в любой области; создание или усовершенствование технологии; внедрение новых видов сырья, материалов, оборудования; использование знаний, навыков, умений в новых областях; освоение новых рынков; расширение ассортимента.

Временной промежуток от момента генерации идеи до момента закрытия проекта называется жизненным циклом проекта. На данном этапе проект проходит через определенные фазы, которые в совокупности составляют жизненный цикл инновационного проекта. Разбиение проекта на стадии позволяет менеджеру любого инновационного проекта обеспечивать управленческий контроль, а также выстраивать связи с непрерывными видами деятельности компании.

Разработка инновационного проекта – это специально организованная научно-исследовательская деятельность прогностического, аналитического и технико-экономического характера, которая связана с планированием и постановкой целей инновационного проекта, разработкой его концепции и проектной и сметной документации.

Информационная система управления проектами (ИСУП) – это организационно-технологический комплекс методологий, программного обеспечения, направленных на поддержку и повышение эффективности процесса управления проектами. В рамках ИСУП осуществляется управление проектами, включая управление ресурсами проекта, управление сроками проекта, контроль исполнения плана проекта. ИСУП позволяет повысить эффективность управления проектами и обеспечить достижение целей проекта.

ИСУП включает в себя следующие функции: управление проектом на автоматизированном уровне; обеспечивает общую картину проекта и помогает менеджерам принимать решения; сокращение времени, затрачиваемого на общение между участниками проекта; хранение документов проекта.

Стоит отметить, что многие приложения, представленные на рынке, имеют множество функций, которые могут быть реализованы как в рамках одной системы, так и разделены между несколькими программами.

Таким образом, использование информационных технологий в управлении проектами является эффективной мерой поддержки, однако для наилучшего соответствия целям компании необходимо выбрать широкий спектр программного обеспечения.

Разработка проекта инновационного продукта в области личной безопасности человека проходит через все этапы жизненного цикла проекта. Для управления проектом была выбрана наиболее популярная программа в данной области

Microsoft Office Project. Ее функциональность не столь обширна, как у самых мощных программ такого рода, но она обладает важными функциями, которые компенсируют это. Отличается функциональной простотой и широкими возможностями для работы в сфере управления проектами.

*Научный руководитель – к.т.н., доцент О. В. Грицкевич  
©В. С. Михайленко, 2023*

УДК 681.2

*Е. С. Мишечкин, СГУГиТ*

## **ОСОБЕННОСТИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ОПТИЧЕСКИХ АСФЕРИЧЕСКИХ ПОВЕРХНОСТЕЙ В ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ УСЛОВИЯХ**

Оптика является одной из важнейших наук, которая занимается изучением световых явлений, а также взаимодействием света с другими материалами и системами. Асферическая оптика, в свою очередь, одно из ключевых направлений, играющая важную роль в науке, промышленности, медицине и технике.

Это область оптического производства, связанная с проектированием и изготовлением линз и зеркал, имеющих несферическую форму.

Асферическая поверхность позволяет устранить оптические aberrации (искажения), улучшить качество изображения и рабочую дистанцию. Поэтому асферическая оптика находит применение в различных областях, включая медицину, науку, промышленность и технику. Например, асферические линзы используются в микроскопах, телескопах, фотоаппаратах, лазерных системах и оптических приборах для лечения глазных заболеваний и многое другое.

Проектирование асферической оптики включает в себя определение формы линзы или зеркала, которая позволяет получить требуемое качество изображения. Важным аспектом проектирования является компенсация aberrаций, таких как сферическая, кома, астигматизм и дисторсия.

Изготовление асферики – сложный процесс, включающий в себя точное моделирование и обработку поверхности линзы или зеркала. Существуют традиционные и современные технологии изготовления асферических поверхностей, каждая из которых имеет свои преимущества и ограничения. А выбор метода зависит от требуемой формы, материала и количества производимых изделий

На Новосибирском приборостроительном заводе применяется один из наиболее распространенных и эффективных способов получения асферических поверхностей – это метод точения на специализированных станках с ЧПУ.

Основными моделями станков ЧПУ, работающих на заводе, являются МТС 250; SPM и 140-2-SLIAWZM 150 CNC фирмы «OPTOTECH».

В процессе обработки на этих станках сначала создается точная трехмерная модель поверхности. Затем программное обеспечение разбивает эту модель на тысячи маленьких сегментов и расчетным способом определяет оптимальную

траекторию движения инструмента для достижения заданных параметров поверхности.

Для воспроизведения нужной формы поверхности на станке устанавливается специальный инструмент – алмазная фреза.

Во время процесса обработки станок постоянно проверяет качество и точность формы поверхности, сравнивая ее с трехмерной моделью.

Изготовление асферической оптики является сложным и трудоемким процессом, современные технологии позволяют достигать высокой точности и качества при изготовлении асферических оптических поверхностей на предприятиях оптического приборостроения.

*Научный руководитель – ст. преподаватель Е. Г. Бобылева  
© Е. С. Мишечкин, 2023*

УДК 234.465+534.222

*К. А. Набережных, СГУГиТ*

## **ЧИСЛЕННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ТЕЧЕНИЯ В ПУСКОВОЙ ТРУБЕ**

Периодически при запуске неуправляемых авиационных ракет из пусковой установки наблюдаются схлопывание стакана.

Для запуска НАР, в сборке стакана есть контактная группа для передачи электрического импульса на двигатель, так же он защищает блок аппаратуры от повышенных температур, воздействия реактивной струи, паровых газов, после запуска ракеты он остаётся в пусковой трубе.

Последствия схлопывания стакана заключаются в том, что реактивная струя запустившейся ракеты может выбросить его на летящий следом самолёт, а также вероятно может повредиться пусковая труба или даже сам двигатель ракеты.

Из-за больших перепадов давления между наружной стенкой стакана, которая находится за прямым скачком и пусковой трубы, может возникать схлопывание.

Результаты численного моделирования аэродинамики течения продуктов в пусковой трубе показали, что перепад давлений между внешней и внутренней стенкам стакана составляет порядка 60 атмосфер.

Критическое внешнее давление, определяющее устойчивость оболочки определось по приближённой формуле Папковича. Результат предварительных расчётов показал такой же порядок давлений.

Для решения данной задачи было предложено сделать перфорацию в нижней части стакана, что даёт нам меньший перепад давлений.

*Научный руководитель – к.т.н., доцент Б. В. Юдин  
© К. А. Набережных, 2023*



## ПРИМЕНЕНИЕ ФАСЕТОЧНОГО ЗРЕНИЯ В ВОЕННЫХ ПРИБОРАХ

В природе можно наблюдать не только обычный глаз, отображающий изображение через единственный входной зрачок, но также и фасеточный глаз. Фасеточный глаз, состоящий из множества микрообъективов, создающих единое большое изображение, может быть использован в оптико-электронных системах. Тем не менее, следует обратить внимание на то, что реализация многих природных моделей оказалась невозможной. Следует разобраться в том, как функционирует фасеточный глаз в природе, на примере глаза мухи.

Глаз мухи состоит из зрительной системы, которая сильно отличается от аналогичной системы позвоночных. Этот глаз складывается из омматидиев, узких конусов, образующих сетку. Наружная часть фасетки омматидия имеет форму шестигранника, что позволяет поместить максимальное количество элементов на единицу площади.

В настоящее время уже существуют прототипы фасеточного зрения. К примеру, команда швейцарских учёных из Федеральной политехнической школы Лозанны (EPFL) создала прототип искусственного фасеточного глаза под названием CURVed Artificial Compound Eyes (CurvACE).

CurvACE состоит из 630 «омматидиев», каждый из которых представляет собой светочувствительный элемент и микролинзу, фокусирующую на него узкий пучок света. Глаз имеет угол обзора 60 градусов в вертикальной и 180 – в горизонтальной плоскости.

Этот искусственный глаз предназначен для систем визуальной навигации роботов. Глаз обладает высокой чувствительностью и динамическим диапазоном, что дает защиту от ослепления солнечным лучом. В сочетании быстродействием (1500 кадров в секунду) делает его идеальным инструментом для определения робота в пространстве.

Также и в России идут разработки систем фасеточного зрения. В 2017 был запатентован проект базового фотоприемника системы фасеточного зрения.

Базовый фотоприемник системы фасеточного зрения, изготовленный в виде микрочеек, каждая из которых содержит микролинзу, причем устройство выполнено в виде восемнадцати микрочеек, каждая из которых снабжена фотоприемником, на который проецируется изображение соответствующей микролинзы, причем фотоприемники выполнены правильной шестиугольной формы.

Основным преимуществом устройств фасеточного зрения является их малые габариты и способность формировать широкие поля зрения произвольной конфигурации. Элементарным приемником устройств фасеточного зрения является омматидий, который может быть небольшого размера, что позволяет создавать компактные видеосенсоры с произвольными полями зрения.

Тема фасеточного зрения направлена на расширение знаний о технологии фасеточного зрения. Выполняя исследовательскую работу, выяснил необходимость этой технологии в мире.

Фасеточное зрение – это технология будущего, которая развивается каждый год. Многие страны готовы «вкладываться» в это направление, потому что благодаря фасеточному зрению можно сделать приборы, о которых раньше даже не задумывались. Уже сейчас существуют прототипы, но они еще не готовы для масштабного использования.

*Научный руководитель – ст. преподаватель И. В. Парко  
© С. Е. Никитин, 2023*

УДК 004.94

*Е. А. Новиков, СГУГиТ*

## **СОЗДАНИЕ 3D МОДЕЛИ ФОТОАППАРАТА ЗЕНИТ-3**

Система автоматизированного проектирования (САПР) «Компас-3D» является одной из наиболее популярных систем автоматизированного проектирования в России. Она разработана компанией «АСКОН» и предназначена для решения задач проектирования в различных отраслях промышленности. Основные преимущества САПР «Компас-3D» включают: интуитивно понятный и удобный интерфейс; широкий спектр инструментов для проектирования 3D-моделей; возможность работы с различными форматами файлов; высокая скорость работы и производительность; наличие библиотеки стандартных деталей и узлов; возможность создания технической документации; поддержка коллаборации и совместной работы над проектами. САПР «Компас-3D» может быть использована для проектирования объектов в различных областях, включая машиностроение, электротехнику, авиацию, медицинское оборудование и многие другие. Система имеет множество дополнительных модулей и расширений, которые позволяют адаптировать ее под конкретные потребности пользователей.

«Зенит-3» – малоформатный однообъективный зеркальный фотоаппарат, выпускавшийся на Красногорском механическом заводе с 1960 по 1962 год, отличающейся от выпускавшихся ранее моделей «Зенит» и «Зенит-С» курковым взводом, изменённой верхней крышкой и наличием автоспуска.

Создание 3D-моделей в программе «Компас-3D» – важный этап в проектировании и производстве изделий. 3D-модель фотоаппарата «Зенит-3», созданная в программе «Компас», может быть использована для создания прототипа и последующего производства на основе этого прототипа. Это позволяет ускорить процесс производства и уменьшить вероятность ошибок. Создание подобных моделей позволяет не только получить точную копию изделия, но и провести различные расчеты и анализ его характеристик. Использование САПР для создания 3D-моделей позволяет значительно сократить время и затраты на проектирование и производство изделия, а также увеличить его качество и точность.

Цель исследования: создать точную и детальную модель фотоаппарата Зенит-3, включая все его основные компоненты.

В ходе работы были поставлены следующие задачи: освоить навыки работы с 3-D моделями, изучить чертежи фотоаппарата Зенит-3, построить 3-D модель фотоаппарата.

В процессе создания модели фотоаппарата «Зенит-3» использовались различные инструменты и функции, такие как создание поверхностей, скруглений, вырезов. В процессе создания можно использовать инструменты, которые позволяют создавать анимацию работы фотоаппарата. Это может быть полезно при создании материалов и видео для обучения. Создание 3D модели фотоаппарата Зенит-3 происходило на основе чертежей, найденных в открытом доступе.

Для создания модели фотоаппарата Зенит-3, он был разделен на разные составляющие такие как: корпус фотоаппарата, объектив, заводной рычаг автоспуска, пусковая кнопка, штепсельный разъем, лимб счетчика кадров, кольцо-выключатель механизма, спусковая кнопка, рычаг взвода затвора, диск величин выдержек, лимб указателя чувствительности пленок, головка обратной перемотки пленки. Корпус фотоаппарата Зенит-3 был разделен на 3 разных элемента для упрощения работы в создании модели. На центральной части корпуса сделанного из пластмассы черного цвета, на нем был сделан выступ под объектив фотоаппарата. Так же были добавлены: пусковая кнопка автоспуска, заводной рычаг автоспуска. На верхней части корпуса, сделанного из алюминиевого сплава, были добавлены: лимб счетчика кадров, кольцо-выключатель механизма, спусковая кнопка, рычаг взвода затвора, диск величин выдержек, лимб указателя чувствительности пленок, головка обратной перемотки пленки. На нижней части корпуса так же сделанного из алюминиевого сплава предусмотрены такие элементы как разъем под штатив и ручка, с помощью которой нижняя часть корпуса отсоединялась от центральной. Для создания объектива был построен его эскиз, на основе которого будут производиться дальнейшая работа. На объективе фотоаппарата кольцо для наводки резкости получило рифленую поверхность. Так же рифленая поверхность была использована для создания кольца диафрагмы с контрольным индексом. Был найден чертеж, на основе которого строились линзы для объектива фотоаппарата. Всего использовалось 8 линз, каждая из которых имела уникальный эскиз. Эти линзы были добавлены в объектив фотоаппарата. После создания каждого элемента фотоаппарата нужно объединить их в одну общую модель.

Поставленная цель успешно достигнута, построен ряд моделей, изучен большой объем операций и методов моделирования САПР «Компас-3D». Создание 3D модели фотоаппарата Зенит-3 в программе Компас может быть полезно не только для производства самого фотоаппарата, но и для создания других устройств, которые могут использовать некоторые из его компонентов.

*Научный руководитель – к.т.н., ст. преподаватель М. П. Егоренко  
© Е. А. Новиков, 2023*

## КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ЗАДАЧИ БРОСАНИЯ ТЕЛА ПОД УГЛОМ К ГОРИЗОНТУ ПРИ ПОМОЩИ ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ

Целью является разработка программного приложения на языке C#. Соответственно, задачами являются построение компьютерной модели движения тела, анализ результатов моделирования.

В наше время цифровых технологий использование компьютерных средств играет большую роль для оптимизации практической задачи. С помощью компьютерных технологий стало возможно быстро и качественно обрабатывать большие объемы информации. Поэтому в данном случае применение программного обеспечения ускорит процесс решения задачи и минимизирует возможность осуществления ошибки, как например, при ручном подсчете, к тому же проведение опыта по бросанию тела вживую может быть проблематичным и мало осуществимым.

Теперь обратимся к теоретическому аспекту задачи бросания тела под углом к горизонту и рассмотрим основные формулы данной тематики. Тело, брошенное под углом к горизонту, начинает двигаться по траектории параболы. Следовательно, здесь нужно говорить об одновременном осуществлении двух движений тела: по горизонтали и вертикали. Проекция ускорения на ось  $y$  будет отрицательной  $g_y = -g$ , так как эта ось направлена вертикально вверх. В свою очередь начальные координаты равны нулю. Тогда проекции начальной скорости на две оси выражаются следующими формулами:  $v_{0x} = v_0 \cos \alpha$  и  $v_{0y} = v_0 \sin \alpha$ . В процессе осуществления компьютерной реализации задачи понадобятся уравнения координаты для двух осей:  $x = x_0 + v_0 \cos \alpha t$  и  $y = v_0 \sin \alpha t - gt^2 / 2$ .

Было разработано программное обеспечение на языке C#. Целью является реализация оконного приложения, позволяющего смоделировать бросок тела, находящегося на заданной высоте под углом к горизонту с известной начальной скоростью. Далее представлены задачи, которые требовалось решить:

- 1) разработать главную форму с возможностью визуализировать траекторию движения тела по известным начальным параметрам: высота, скорость, угол;
- 2) определить при каком угле достигается максимальная дальность полета тела;
- 3) построить график с указанным углом;
- 4) построить график максимальной дальности полета тела.

Далее приведем пошаговое решение задачи:

- 1) разработать главную форму с возможностью визуализировать траекторию движения тела, брошенного по известным начальным параметрам: высота, скорость, угол;

2) поиск значения угла, при котором достигается максимальная дальность полета тела при известных значениях высоты и скорости. Для этого можем перебрать все возможные углы от  $0^\circ$  до  $90^\circ$  и рассчитать время полета по формуле:

$$t_{poi} = \frac{v_0 \sin \alpha + \sqrt{v_0^2 \sin^2 \alpha + 2gh}}{g}.$$

Зная время, угол найдем дальность полета с проекцией на ось X:  $x = v_0 \cos \alpha t$

В результате получим угол, при котором достигается максимальная дальность полета.

3) построение графика с указанным углом

Получаем с формы начальные значения: высота, скорость и угол. Рассчитаем время и найдем значения x, y с шагом 0.001 по следующей формуле:

$$\begin{cases} x = v_0 \cos \alpha t \\ y = h_0 + v_0 \sin \alpha t - \frac{gt^2}{2} \end{cases}$$

Теперь остается по рассчитанным спискам значений x, y отрисовать на главной форме соответствующий график.

4) построение графика максимальной дальности полета.

Вычисляем угол, при котором достигается максимальная дальность полета по пункту 2, после чего проводим вычисления как в пункте 3 по найденному углу и рисуем график по рассчитанным значениям x, y. Затем провели тестирование программы.

Найдем для начала угол, при котором достигается максимальная дальность полета тела при условии, что высота равна 5 м, а скорость 10 м. Угол также вводим, так как в программе реализована проверка для всех текстовых полей формы. Теперь построим два графика: по заданным параметрам и по максимальным.

Были изучены и рассмотрены теоретические аспекты решения задачи бросания тела под углом к горизонту. Разработано графическое приложение в VisualStudio 2019 для визуализации траектории движения тела, брошенного под углом к горизонту по заданным начальным параметрам: высота, скорость, угол. При заданных больших значениях ручное решение задачи бросания тела под углом к горизонту трудоемко, и существует большая вероятность возникновения ошибки. Тогда как используя программу на C#, скорость и эффективность решения задачи увеличивается в разы, к тому же минимизируется возможность возникновения ошибки в расчетах.

*Научные руководители – ст. преподаватель М. А. Пешков,  
ст. преподаватель Э. А. Усова  
© А. В. Огурцова, Е. Е. Шпакова, 2023*

## **РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ ЗНАЧИМОГО ОБЪЕКТА КРИТИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ**

Современный мир немислим без информационных технологий и средств связи, которые стали неотъемлемой частью жизни людей, бизнеса и государства. Однако, развитие информационных технологий приводит к росту угроз для информационной безопасности. С целью защиты критической информационной инфраструктуры в 2017 году вступил в силу Федеральный закон № 187-ФЗ, который закрепил понятие критической информационной инфраструктуры и требования к ее защите.

С момента выхода закона произошли изменения в требованиях к защите информации, обновления в нормативной базе и стандартах происходят постоянно. В 2022 году вступили в силу Указы Президента Российской Федерации № 166 и № 250, которые ужесточили требования к защите информации и обеспечению технологической независимости критической информационной инфраструктуры. С 1 января 2025 года владельцы субъектов КИИ должны использовать только отечественное программное обеспечение на принадлежащих им значимых объектах, что требует актуализации решений в системах защиты информации.

На первом этапе необходимо, чтобы руководитель организации разработал и утвердил приказ о создании системы безопасности для значимых объектов КИИ. В приказе должны быть описаны цели и сроки создания системы, а также субъекты, ответственные за безопасность и их полномочия по обеспечению безопасности КИИ.

На втором этапе следует установить требования к обеспечению безопасности значимых объектов КИИ. Для этого необходимо разработать техническое задание на создание системы безопасности для объектов КИИ.

На третьем этапе производится разработка организационных и технических мер, направленных на обеспечение безопасности значимых объектов КИИ. В результате проведенной работы создается модель угроз безопасности информации, документация технического проекта и комплект эксплуатационной документации.

На четвертом этапе ИБ-подразделение осуществляет внедрение организационных и технических мер по обеспечению безопасности значимых объектов КИИ, а также вводит в действие систему защиты информации данного объекта критической информационной инфраструктуры.

Далее наступает этап мониторинга и контроля. Ключевым для данного этапа является аудит информационной безопасности, основная цель которого – определить, какое положение дел в области обеспечения информационной безопасности существует сейчас и какие дальнейшие действия необходимо предпринять для создания или улучшения системы защиты информации.

Заключительный этап – совершенствование. Система защиты должна быть способной противостоять угрозам не только в настоящее время, но и в будущем.

Разработка системы защиты информации для критической информационной инфраструктуры – это сложный и многозначный процесс, но правильно разработанная и внедренная система позволяет обеспечить надежную защиту от угроз и атак. Учитывая постоянное развитие угроз информационной безопасности, изменения в законодательстве и накал геополитической обстановки, системы защиты информации должны постоянно совершенствоваться и обновляться, чтобы обеспечивать надежную защиту от новых угроз.

*Научный руководитель – доцент В. В. Селифанов  
© А. И. Подлегаев, 2023*

УДК 520-9

*Н. О. Сизиков, ГБПОУ НСО «Новосибирский авиационный  
технический колледж имени Б. С. Галуцака»*

## **ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПРОБЛЕСКОВОГО МАЯЧКА**

В последнее время оптика стала широко распространяться в предметы нашего обихода.

В 1968 году, появились первые светодиоды. Эти маленькие источники света имели огромные преимущества перед всеми источниками, которые в тот момент присутствовали на рынке, а именно: высокая прочность светодиодов, экологичность, экономия электроэнергии, долгий срок непрерывной работы светодиодной лампы, свет от светодиодных ламп полностью исключает вредное воздействие на зрение человека из-за отсутствия вредных низкочастотных пульсаций. Распространение светодиодов вызвало появление такого направления в оптике, как вторичная оптика, назначение которой – перенаправлять испускаемый светодиодом световой поток в заданную область пространства и формировать в этой области необходимое распределение освещенности.

Одним из примеров применения вторичной оптики является проблесковый маячок.

Проблесковый маячок, желтого цвета, он же «мигалка», относится к группе сигналов, служащих для предупреждения о возможной опасности и используется для оснащения транспорта специальных служб. Оборудование применяется для предупреждения остальных участников дорожного движения об автомобиле, не требующем приоритета в общем потоке, но обладающем высокой степенью опасности для окружающих.

Принцип работы проблесковых маячков состоит в информировании окружающих с помощью определенного цвета. Предусмотрено специальное цветовое информирование, где каждый вариант наделен своим значением. Проблесковый маяк желтого или оранжевого цвета указывает на службу, к которой относится транспортное средство.

Установка проблесковых маячков регулируется специальными нормативными актами и положениями.

Буквально до недавнего времени источником света для таких маячков служили галогеновые лампы, но сейчас светодиоды практически полностью их заменили. Также одним из важнейших элементов маячка является внешняя колба – которая представляет собой линзу Френеля. Данный компонент помогает сконцентрировать световой поток, от светодиода в нужный угол.

Конденсорная линза Френеля позволяет заменить сложные многолинзовые системы. Их применяют в качестве проекционно-осветительных линз. Линзы Френеля представляют собой оптические детали со ступенчатой поверхностью. Число и форма элементов в профиле могут быть различными в зависимости от параметров линзы, требуемой точности и способа ее изготовления.

Особенностью линзы Френеля является большой угол охвата. Поверхности с малым шагом технологически выполняются путем прессования из пластмасс, при этом шаг может быть доведен до нескольких десятых долей миллиметра.

Увеличение угла охвата с помощью линз Френеля позволяет получить большие концентрации световой энергии на малых площадках. Одна из поверхностей линзы Френеля обычно плоская.

Такие же системы установлены в светофорах.

Итогом работы является расчет линзы Френеля для проблескового маячка с источником света – светодиод, спроектирован габаритный чертеж и изготовлен макет.

*Научные руководители – преподаватели Т. С. Берник, Е. В. Хлебникова  
© Н. О. Сизиков, 2023*

УДК 004.8

*А. Ю. Скуратов, К. В. Рязанов, СГУПС*

## **РАСПОЗНАВАНИЕ МОШЕННИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ В МОБИЛЬНЫХ БАНКОВСКИХ СИСТЕМАХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АЛГОРИТМОВ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ И ИНФОРМИРОВАНИЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ О РИСКАХ**

Актуальность данной темы не вызывает сомнений. Опрос, проведенный банком ВТБ среди клиентов, показал, что свыше 80 % россиян сталкивались с мошенниками, которые пытались украсть деньги с их банковского счёта. При этом статистика показывает, что объём хищений денежных средств у населения ежегодно растет, а уровень их возврата – падает. В борьбе с мошенничеством может помочь машинное обучение.

Машинное обучение – это область искусственного интеллекта, стоящая на пересечении математической статистики и компьютерных наук. Основное преимущество машинного обучения в том, что для него достаточно большого коли-



чества данных и правильно подобранного алгоритма, чтобы научиться предсказывать номинальную или континуальную величину.

Цель данного проекта: реализовать имитацию мобильного банка со встроенным алгоритмом машинного обучения, для распознавания мошеннических операций и уведомления о них пользователей.

Для достижения данной цели были поставлены и решены следующие задачи:

- 1) анализ данных;
- 2) подбор алгоритма;
- 3) разработка имитации мобильного банка;
- 4) визуализация рисков мошеннических транзакций;
- 5) добавление уведомлений о рисках.

В проекте был использован набор данных (датасет) из свободных источников. Этот датасет содержит параметры и класс трёхсот тысяч транзакций: мошеннических или не мошеннических.

Чтобы алгоритму машинного обучения было проще искать закономерности, был проведен анализ данных. В результате анализа удалось оставить самые информативные параметры, благодаря чему алгоритм имеет более высокую точность. В полученном датасете присутствует такая особенность как дисбаланс классов: из 300 тысяч транзакций, только 500 являются мошенническими. Для решения этой проблемы было решено использовать метод *undersampling*, который делает соотношение объектов классов 1 к 1, или 1 к 2 и т.д.

Решая задачу предсказания вероятности класса мошеннической транзакции, необходимо было выбрать вероятностный алгоритм. В проекте были проверены такие алгоритмы как: логистическая регрессия, наивный байесовский классификатор, метод опорных векторов и т.д. После сравнения точности нескольких алгоритмов, был найден лучший из них – алгоритм под названием «случайный лес» (*RandomForest*). Это, так называемая, метамодель, в нашем случае, состоящая из сотни решающих деревьев. Каждое дерево выдает свой прогноз для класса, а итоговым выходом алгоритма является отношение ответов одного класса на всё количество ответов. Например, если 79 деревьев из ста, предсказали, что конкретная транзакция принадлежит к классу мошеннических, а оставшееся 21 дерево отнесло эту же транзакцию к противоположному классу, то итоговая вероятность того, что эта транзакция мошенническая будет равна 79 %. Проверив выбранный алгоритм на разных выборках данных, которые не участвовали при обучении, вычислили, что с вероятностью в 93 % алгоритм сможет верно распознать класс транзакции.

Для демонстрации определения мошеннических транзакций было разработано приложение, имитирующее мобильный банк. Для реализации совершения транзакций случайным образом было выбрано и сохранено 40 записей из набора данных. Они же были исключены из процесса обучения алгоритма. При совершении транзакции одна из этих записей посылается алгоритму, хранящемуся на сервере, а после приложение принимает от алгоритма вероятность мошеннической транзакции. Для пользователей эта информация будет отображаться в исто-

рии и на графике. Также, если риск мошеннической транзакции превысит 70 %, в приложении высветится уведомление, указывающее на необходимость обратиться в банк.

Подведём итог: в настоящем проекте удалось разработать систему распознавания мошеннических операций и уведомления о них пользователей, которая работает с достаточно высокой точностью. Данная система может помочь в решении проблем мошенничества и неблагоприятного обращения его жертв в банк, для повышения процента возвращенных средств пользователям. Итоговая точность системы составляет 93 %.

*Научный руководитель – к.э.н., доцент Н. В. Баранова  
© А. Ю. Скуратов, К. В. Рязанов, 2023*

УДК 004.056.5

*А. Ю. Солдатов, СГУГиТ*

## **РАЗРАБОТКА СЕРВИСА ПО ОЦЕНКЕ УГРОЗ БЕЗОПАСНОСТИ ИНФОРМАЦИИ**

Для любых информационных систем, так или иначе подлежащих защите, в соответствии с законодательством необходимо разработать модель угроз. Необходимость разработки модели угроз регламентирована рядом нормативных документов, в частности в законе №152-ФЗ «О персональных данных», а также 17-ом приказе ФСТЭК о содержании модели угроз. Модель угроз – документ, содержащий описание и возможности потенциальных нарушителей, расчёты актуальности угроз информационной безопасности.

В ходе разработки частной модели, к сожалению, возникает множество проблем и ошибок, связанных с человеческим фактором:

- отсутствие необходимых для проектирования выводов;
- отсутствие понимания структуры документа;
- рассматриваются не все угрозы, связанные с особенностями используемых технологий.
- отсутствие перечней нормативных правовых актов;
- использование при моделировании угроз безопасности информации устаревшей нормативной правовой базы.

Разрабатываемое программное средство должно решить проблемы, упомянутые выше, и уменьшить временные затраты на создание модели угроз за счет автоматизации некоторых действий и процессов.

Изучив и проанализировав необходимые нормативные документы, был составлен алгоритм для составления модели угроз. Сам алгоритм состоит из шести пунктов, с помощью которых будут выявлены актуальные угрозы безопасности информации:

- определение класса защищенности;
- определение негативных последствий от реализации угроз безопасности информации;
- определение объектов воздействия угроз безопасности информации;
- определение источников угроз безопасности информации, категории нарушителей и уровень их возможностей;
- оценка способов реализации угроз безопасности информации;
- оценка актуальности угроз безопасности информации.

Для реализации проекта был выбран Java. Также для разработки веб-приложения был выбран российский высокоуровневый open-source фреймворк Jmix, основанный на «стандарте» разработке веб-приложений Spring. В качестве СУБД использовалась PostgreSQL.

Разработанный интерфейс содержит в себе все необходимые окна для выполнения каждого шага заданного алгоритма. Вся полученная информация удобно выводится в форме отчёта, в котором указано название, описание информационной системы, актуальные угрозы и их описание.

Разработанный сервис решает проблемы, упомянутые ранее и уменьшает временные затраты на создание модели угроз за счет автоматизации некоторых действий. Но необходимо понимать, что сервис не заменяет аудит ИБ, а всего лишь ориентирован на упрощение процесса экспертизы модели угроз безопасности информации. Для составления полноценной модели угроз необходимо проводить полное обследование системы с привлечением специалистов по информационной безопасности.

*Научный руководитель – доцент В. В. Селифанов  
© А. Ю. Солдатов, 2023*

УДК 004.056.5

*Е. Ю. Солдатов, СГУГиТ*

## **РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ ИНЦИДЕНТОВ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**

В связи с тем, что атаки на информационные системы организаций с каждым годом становятся все чаще, масштабнее и серьезнее, возрастают масштабы негативных последствий, возникает потребность своевременно реагировать и регистрировать инциденты информационной безопасности, направленные на информационную систему. Для реализации этой задачи используется специальное программное обеспечение: система контроля инцидентов информационной безопасности – IMS (Incident Management Software). На рынке представлено множество популярных решений для реализации данной задачи, но, практически все из них – реализации иностранных государств.

Президентом Российской Федерации в 2022 году было выпущено два приказа:

– Указ Президента от 30.03.2022 №166 гласящий о том, что с 31 марта 2022 года были введены ограничения на приобретение иностранного оборудования и программного обеспечения для субъектов КИИ, а также услуги по использованию такого ПО без согласования с уполномоченным органом;

– Указ Президента от 01.05.2022 №250 гласящий о том, что с 1 января 2025 г. организациям запрещается использовать средства защиты информации, произведенные в недружественных государствах.

Таким образом, можно утверждать, что обеспечение отечественной системой контроля инцидентов информационной безопасности в защищаемую информационную систему – задача, актуальная для каждой организации.

Целью данной работы является создание системы контроля инцидентов информационной безопасности, которая должна решить проблемы, упомянутые выше, а также будет проста во внедрении и сопровождении.

Для достижения данной цели были поставлены следующие задачи:

- 1) разработка требований к создаваемой системе;
- 2) разработка системы контроля инцидентов информационной безопасности;
- 3) внедрение системы и ее апробация.

Система, реализуемая как веб-приложение, будет позволять регистрировать инциденты ИБ, удобно контролировать их статус, а также сохранять отработанные инциденты для их дальнейшего расследования и «разбора полетов» Модуль управления – блокировка IP, доменов (URI), закрытие портов, а также просмотр данной информации.

Для создания моей системы выбор пал на многофункциональный язык программирования Java Script. У данного языка есть масса достоинств в разработке веб-приложений, благодаря которым выбор пал именно на него.

Само веб-приложение будет построено на «Клиент-серверной» архитектуре. Это означает, что приложение разделено два звена – клиент и сервер. Клиент и сервер можно считать отдельным программным обеспечением. Поскольку серверная часть приложения должна выполнять множество запросов от различных клиентов, то её необходимо размещать на выделенном сервере с высокой производительностью и пропускной способностью.

В качестве операционной системы на серверной части веб-приложения будет использоваться отечественная операционная система специального назначения Astra Linux Special Edition (Релиз «Смоленск»), в качестве БД выступает Postgre SQL.

Информационная система была внедрена в компьютерную сеть с такими СЗИ как ViPNet IDS NS их Firewall. Также вместе с ней был внедрен кэширующий прокси-сервер Squid для реализации функции блокировки URI.

Разработанная система контроля инцидентов информационной безопасности решает упомянутые ранее проблемы и позволяет эффективно регистрировать

инциденты, собирает информацию в одном месте для передачи его в ГосСОПКА (НКЦКИ), а также имеет модуль управления инцидентом, позволяющий блокировать нежелательные IP, ресурсы и закрывать сетевые порты.

*Научный руководитель – доцент В. В. Селифанов  
© Е. Ю. Солдатов, 2023*

УДК 62.592

*Е. В. Станковец, Т. А. Салимов, СГУПС*

## **РАЗРАБОТКА ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ РАСЧЕТА ТОРМОЗНОГО ПУТИ ЭЛЕКТРОПОЕЗДА «ЛАСТОЧКА»**

В современном мире многие осознают значимость железной дороги для страны, ведь железнодорожный комплекс имеет важное стратегическое значение для экономики. Расчет полного тормозного пути поезда позволяет избежать опасные происшествия, которые случаются на железной дороге в виде железнодорожных аварий и катастроф, поэтому целью нашей работы является создание программы для расчета полного тормозного пути электропоезда «Ласточка» на основе требований нормативной документации.

В процессе исследования решались следующие задачи: определить технологию торможения электропоезда; осуществить расчет тормозного пути электропоезда; реализовать расчет с помощью пользовательского интерфейса Windows Forms.NET.

Для проведения расчета тормозного пути поезда необходимо разобраться с образованием тормозной силы поезда, то есть рассмотреть силовые процессы, происходящие после прижатия колодки к катящемуся колесу.

Возникновение силы трения  $T$  порождает нажатие на колесо колодки с силой  $K$ , так сила трения действует от колодки на колесо против его вращения. Под действием силы  $T$  колесо удерживается за рельс в точке  $O_1$ . Возникает сила сцепления колеса с рельсом  $B$ , которая стремится унести рельс за собой, в то время как этот рельс остается неподвижным, то он тормозит катящееся по нему колесо с силой  $B_T$ . Эта сила направлена против направления движения поезда, поэтому она является тормозной силой поезда.

По аналитическому методу правил тяговых расчетов выразим формулу для нахождения тормозного пути поезда. Так полный тормозной путь  $S_T(1)$  – это суммарный путь на подготовку тормозов к действию  $S_{II}$  и непосредственно путь торможения  $S_D$ :

$$S_T = S_{II} + S_D \quad (1)$$

Действительный путь торможения рассчитывается по формуле (2):

$$S_{Д} = \frac{4,17 \left[ (v_{н})^2 - (v_{к})^2 \right]}{b_{Г} + \omega_{o.x} + i_{с}} \quad (2)$$

где  $v_{н}$  и  $v_{к}$  – начальная и конечная скорости поезда в принятом интервале скоростей, км/ч;

$\omega_{o.x}$  – удельное основное сопротивление поезда при холостом ходе локомотива, кгс/с.

Для реализации расчета тормозного пути электропоезда «Ласточка» с помощью программирования воспользуемся графическим интерфейсом Windows Forms.NET. Программа по формулам, которые выведены из нормативной документации, автоматически рассчитывает полный тормозной путь электропоезда и время на подготовку тормозов к действию, а также высчитывает путь подготовки тормозов к действию и действительный путь торможения поезда.

В результате проделанной работы мы создали графический интерфейс для пользователя, который рассчитывает тормозной путь электропоезда «Ласточка» в зависимости от скорости и уклона железнодорожного пути.

*Научные руководители – к.т.н., доцент А. А. Попков,  
к.т.н., профессор С. А. Бехер  
© Е. В. Станковец, Т. А. Салимов, 2023*

УДК 056.53

*Д. П. Суров, СГУПС*

## **ВЫЧИСЛЕНИЕ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ПРУЖИН ОПТИЧЕСКИМ МЕТОДОМ**

Измерение пружин рессорного комплекта является важной проблемой вагоноремонтного комплекса. На данный момент все измерения проводятся вручную, на поверенной поверхности, с помощью штангенциркуля и мерных стаканов. Таким способом на измерение одной пружины требуется около трех минут. Учитывая, что на один вагон приходится до 56 пружин, а за день требуется осмотреть более десятка, такое время является недопустимым.

Для решения проблемы был выбран оптический метод, который заключается в измерении геометрических параметров пружин с помощью камер. Для реализации необходимо изготовить короб, в который бы помещались камеры и объект измерения, и разработать программное обеспечение для данных камер.

Процесс измерения в общих чертах происходит следующим образом: пружина помещается в короб, вплотную к боковой поверхности, так чтобы верхняя камера находилась по центру. Далее производятся два снимка и загружаются в программное обеспечение. Сначала рассматривается горизонтальное фото, для определения

высоты: находится верхняя точка по контрасту со светлой стеной путем программного перебора каждого пикселя. Далее аналогичным образом находятся координаты отрезков внешнего и внутреннего диаметра, после чего все полученные значения в пикселях переводятся в миллиметры, с помощью заранее снятых координат сетки, у которой известны все стороны и выводятся на экран.

Программное обеспечение состоит из трех приложений:

1. основное приложение Search Spring, в котором происходит поиск координат точек пружины на фото, расчёт необходимых параметров и вывод на экран;
2. программа ScanSQR, производящая поиск координат сетки и запись их в текстовые файлы для основных расчётов;
3. приложение Calibrate Camera Position, с помощью которого регулируется угол наклона камера, если после физического взаимодействия с коробом, этот угол изменился относительно начального.

Интерфейс основной программы состоит из 3 вкладок: первая предназначена для рабочих, на ней выводятся все искомые величины, вторая представляет собой панель разработчика, в которой регулируются основные данные расчёта, на третьей можно рассмотреть фотографии и точки, от которых производит расчёты программа.

Интерфейс программы ScanSQR включает себя поля для занесения координат ограничивающих фотографию для поиска координат сетки, кнопку для сохранения файла, который в последствии будет использован в Search Spring и кнопку для вывода найденных точек сетки.

Интерфейс программы Calibrate Camera Position состоит из поля выбора камеры и поля вывода изображения с 4 кругами, указывающими на статические точки на корпус.

Таким образом, был собран короб и разработан комплекс приложений, с помощью которого, достигается необходимая точность, с погрешностью не более миллиметра, а время измерения одной пружины сокращается до 15 секунд, что значительно ускоряет работу и снижает шанс некачественного ремонта, вызванного недостатком времени.

*Научные руководители – к.т.н. А. С. Кочетков, к.т.н., доцент А. А. Попков  
© Д. П. Суров, 2023*

УДК 535

*Н. А. Суханов, А. П. Губенко, Д. А. Фотев, СГУГиТ*

## **ВСЕЛЕННАЯ И ТЁМНАЯ МАТЕРИЯ**

Вселенная – это огромное пространство, в котором существует абсолютно всё, в том числе и мы – люди. И чего только нет во Вселенной: планеты, Звёзды, космическая пыль. Но помимо таких известных всем вещей, в ней есть кое-что

необузданное и загадочное. Речь идёт о тёмной материи, а вместе с ней и о тёмной энергии. Что это, насколько это важно для нас – маленьких песчинок в столь огромном мире. И можно ли использовать это нечто на благо человечества. В рамках данного доклада будут поставлены ответы на эти вопросы. Целью доклада же является просвещение слушателей и читателей на данную тему.

Ещё в древнейшие времена люди обращали внимание на мерцающие огоньки на небе, но в силу недостаточного уровня развития люди могли лишь предполагать и выдвигать необоснованные теории – что бы это могло быть. Вместе с прогрессом совершались открытия, появлялись новые предположения, знания о Вселенной становились всё обширнее. Человечество стремительно изучало то, что находится за пределами нашей атмосферы. И среди всего прочего затесалось довольно интересное определение. Речь идёт про то, что французский математик и физик Анри Пуанкаре в 1906 году обнаружил некую неизвестную массу при решении задач по массам звёзд – тёмную материю. Данное понятие исторически связано с проблемой скрытой массы, когда наблюдаемое движение небесных тел отклоняется от расчётов законов небесной механики.

Свет наконец был брошен в сторону тёмной материи благодаря работе астрономов. Изначально, Вера Рубин и Кент Форд внесли большой вклад и провели надёжные вычисления, которые указали на наличие тёмной материи в галактиках. Большинство звёзд в спиральных галактиках двигаются со сходной угловой скоростью, что приводит к мысли, что плотность массы в галактиках одинакова. В 1980 году работа Рубин была окончательно признана астрономическим сообществом. В 2012 году было опубликовано исследование, которое не нашло свидетельств о наличии тёмной материи в пространстве вокруг Солнца. По теориям, среднее количество тёмной материи в окрестности нашей родной звезды должно составлять примерно 0,5 кг в объёме земного шара, однако измерения показали значение не более 0,06 кг тёмной материи, что говорит о том, что попытки зарегистрировать тёмную материю на Земле не могут быть успешными. Новые наблюдения поставили вопрос о существовании неизвестного вида энергии с отрицательным давлением, которая получила название «тёмная энергия». Тёмная энергия не собирается в сгустки, а равномерно распределена и является более странной субстанцией, чем тёмная материя. Тёмной материи равное количество можно наблюдать как в скоплениях галактик, так и вне их. Одно из самых странных свойств тёмной энергии – это антигравитационный эффект. Астрономические наблюдения свидетельствуют о том, что расширение Вселенной ускоряется. В настоящее время, лучшие измерения показывают, что тёмная энергия составляет 68 % от наблюдаемой части Вселенной на 2013 год. Массовая энергия тёмной материи и обычной материи составляет 26 % и 5 % соответственно.

В заключение можно сказать, что тёмная материя всегда была неотъемлемой частью вселенной, т.к. она заполняет собой космическую пустоту и за счёт массы «скрепляет» всю вселенную. Примерно такая же роль и у тёмной энергии. Перспективы исследований тёмной материи и тёмной энергии пока не совсем



ясны. Даже если все теории окажутся реальными, мы ещё не придумали способа взаимодействия с данными явлениями. Пока что это остаётся в руках писателей-фантастов.

*Научные руководители – к.т.н., доцент А. С. Сырнева; к.т.н., зав. кафедрой физики И. Н. Карманов*

*©Н. А. Суханов, А. П. Губенко, Д. А. Фотев, 2023*

УДК 234.465+534.222

*И. В. Тетервова, СГУГиТ*

## **ВЛИЯНИЕ НАЧАЛЬНОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ НА ПАРАМЕТРЫ ГАЗОВОЙ ДЕТОНАЦИИ БИНАРНОЙ СМЕСИ**

Известно, что траектории локальных областей повышенного давления, связанных с наличием поперечных волн на фронте детонационной волны (ДВ), образуют ячеистую структуру, напоминающую пчелиные соты. Размер детонационной ячейки относится к числу важнейших характеристик, определяющих детонационное поведение газовых смесей. Например, от него зависят режимы распространения ДВ, возможность затухания волны в каналах сложной геометрии и в облаке взрывчатого газа, концентрационные пределы детонации и энергия ее прямого инициирования, параметры быстролетящего тела, способного возбудить ДВ и т.д.

Основные исследования размера детонационной ячейки проводились в основном для одного горючего с окислителем. В настоящее время ряд дешевых и доступных газов перспективны для использования в промышленности. Но данные газы имеют большой размер детонационной ячейки. Так для уменьшения размера было предложено добавлять водород, у которого размера детонационной ячейки мал.

С помощью программы GasEq были получены необходимые параметры ДВ во фронте волны и в зоне химического превращения, необходимые для расчета размера ячейки в зависимости от начальной температуры.

Расчёты проводились для смесей вида:  $x\text{H}_2 + (1-x)\text{CH}_4 + (2-1.5x)(\text{O}_2+3,76\text{N}_2)$ .

Предложены Аррениусовские формулы для расчета периода индукции в рассматриваемых смесях. Входящие в них константы представляют собой алгебраические комбинации соответствующих величин из известных выражений для расчета периода индукции в отдельных горючих, составляющих бинарные смеси. Полученные формулы использованы в рамках модели детонационной ячейки Васильева-Николаева.

Из полученных результатов видно, что размер ячейки для водорода с окислителем при увеличении начальной температуры сначала увеличивается, после 500К наблюдается уменьшение. Размера ячейки чистого метана уменьшается с

увеличением начальной температуры. А для исследуемой двухтопливной смеси наблюдается уменьшение детонационной ячейки, что хорошо согласуется с экспериментами.

*Научный руководитель – д.ф.-м.н, профессор П. А. Фомин  
© И. В. Тетерова, 2023*

УДК 004.942

*А. А. Урсулов, СГУГиТ*

## **ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНЫЙ КУЗНЕЧНЫЙ ПИРОМЕТР**

Актуальность работы заключается в следующем. Высокотемпературные пирометры используются в современном кузнечно-штамповочном производстве, при серийном и массовом производствах для тщательного контроля температуры рабочего пространства печи и заготовок, для недопущения перегрева или пережога металла. При ручной ковке кузнец сам определяет температуру нагретого металла на глаз по цвету каления без измерительного прибора, ошибаясь не более чем на 50 – 60 °С. Для решения данных задач кузнец применяет устройства либо в форме «пистолета», либо хрупкий цилиндр. У мастера всегда заняты руки, чтобы взять «пистолет» и затруднены условия для «лабораторных» пирометров.

Целью проекта является создание для ручнойковки удобного высокотемпературного пирометра.

Основные задачи, решаемые при разработке проекта.

1. Провести маркетинговое исследование, оценить потребности рынка и запросы потребителя.
2. Окончательно разработать конструкцию прибора, изготовить и приобрести необходимые детали.
4. Собрать необходимую для сборки пробного образца пирометра сумму денег. Ориентировочная сумма, необходимая для сборки опытного образца – 30000-45000 руб.

Решение поставленных задач.

1. Концепция разработки высокотемпературного кузнечного пирометра заключается в напольном размещении и выносе датчика на нужную высоту.
2. После считывания данных информация уходит на плату raspberry pi, где обрабатывается программой и через WI-FI модуль передаётся на наручный модуль, что освобождает руки мастера.

Вывод:

Главной задачей на ближайшее время является сбор средств для создания прототипа, написание программы и проведения тестов для передачи данных через WI-FI.

*Научный руководитель – ст. преподаватель Т. В. Ларина  
© А. А. Урсулов, 2023*

## **СОЗДАНИЕ 3D МОДЕЛИ СПОРТИВНОГО СНАРЯДА ДЛЯ НЕМА ФЕХТОВАНИЯ С ЦЕЛЬЮ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРИМЕРНОГО ЦЕНТРА МАСС**

3D моделирование – удобный и современный метод проектирования изделий, позволяющий в автоматическом режиме произвести расчеты различных величин, задать материалы изделия, определить массу, массо-центрические характеристики (МЦХ).

САПР «Компас-3D» является в первую очередь инженерной средой 3D моделирования, с колоссальными базами актуальных и действующих ГОСТов, принятых в России и расчетных формул.

Проблема расхождения желаний заказчика с реальными характеристиками спортивного снаряда поднимается в кузнечном сообществе из-за парадоксальности запрашиваемых характеристик и местами невозможности реализовать такие заказы.

Центр масс (баланс) – краеугольный камень характеристик для фехтования, определяющий поведение клинка при движениях, удобство, а также количество затрачиваемых сил.

Целью работы является разработка 3D моделей снаряда для НЕМА фехтования и определение массо-центровочных характеристик с учетом реальных размеров и усредненных правил турниров.

В ходе работы были поставлены следующие задачи: научиться определять МЦХ, расширить навыки 3D моделирования.

Работа разделилась на создание трех 3D моделей для разных номинаций (длинный меч, рапира, мессер и щит):

1. Разработка 3D модели федершверта по источнику Пауля Гектора Майра и современной гуманизации. В процессе использовалось множество функций САПР, весь меч состоит из клинка, гарды, рукояти и навершия. Клинок должен быть достаточно гибким, чтобы колющие удары не травмировали оппонента, а также требуется соблюдать толщину кромки не менее 2 мм для безопасности рубяще-режущих ударов. Финалом разработки является определение МЦХ, по итогу которого был сделан вывод, что получившийся клинок является увесистым, но при этом точка баланса находится очень близко к рукояти, что способствует высокой мобильности и управляемости клинком.

2. Разработка 3D модели рапиры пайппенхамер. Работа над рапирой отличается от федершверта чашкой (развитой гардой), которая очень сложна не только в изготовлении, но и в моделировании. Клинок является просечным, что требует большей толщины на участке с просечкой, который будет постепенно сужаться. Целью создания данной модели так же, как и меча является определение МЦХ, по результатам которой сделать однозначный вывод не получилось ввиду отсутствия опыта практического обращения с подобным снарядом.

3. Разработка 3D модели мессера по неопределенному источнику и современным гуманизированным образцам. Мессер по конструкции больше схож с ножом (что можно понять из названия, переводящегося как нож) и состоит из клинка, гарды, рукояти и специфического навершия, являющегося продолжением рукояти. Из результатов определения МЦХ, был сделан вывод, что снаряд имеет высокую управляемость, но возможно излишне смещенный к рукояти баланс, что требует дальнейшего исследования вопроса.

Подводя итоги работы, можно оценить, что поставленная цель успешно достигнута: построен ряд моделей для трех дисциплин фехтования, определены массо-центровочные характеристики, на основании которых были сделаны выводы, вынесенные для обсуждения с другими членами НЕМА сообщества, также был изучен большой объем операций, заметно повысились навыки 3D моделирования.

*Научный руководитель – к.т.н., старший преподаватель М. П. Егоренко  
© А. А. Урсулов, 2023*

УДК 004.01

*А. А. Цабей, СГУТУ*

## **КРИПТОГРАФИЯ КАК СПОСОБ ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ ПОХИЩЕНИЮ НЕСОВЕРШЕННОЛЕТНИХ ГРАЖДАН НА ТЕРРИТОРИИ СУБЪЕКТОВ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Ежегодно в России пропадает 40 тысяч детей. С учетом прошлых лет 1086 детей до сих пор не найдены. По данным МВД, в 2021 году в полицию поступило 43 тысячи заявлений на поиск детей [1]. Одна часть детей теряются, пропадая из поля зрения родителей без «посторонней помощи», а другая с помощью обмана или грубой силы со стороны взрослых людей попадает в печальную статистику. Пропажа детей – это существенная проблема для государства, в данной статье мы рассмотрим случаи, приходящиеся на похищение несовершеннолетних.

Ребенка, оставшегося без внимания родителей, могут украсть с детской площадки, территории образовательного учреждения или торгового зала магазина с помощью обмана, пообещать показать котенка или щенка, угостить конфетами и мороженым или вовсе сказать, что «я друг твоих мамы и папы, они попросили тебя встретиться со школы». Злоумышленников не останавливает наказание, предусмотренное статьей №126 (похищение человека) уголовного кодекса Российской Федерации, предусматривающее наказание в виде лишения свободы на срок до семи лет [2].

Если при аргументе с животными и сладким ребенок еще будет помнить правило, никуда не ходи и не разговаривай с незнакомцами, то при упоминании родителей может поддаться на уговоры постороннего человека, чтобы этого не произошло следует придумать кодовое слово, которое будет служить способом

проверки достоверности слов взрослого. Кодовое слово – это слово, которое вы заранее придумаете вместе с ребенком, его будут знать только члены семьи и те, кто действительно пришел от вас [3].

Кодовое слово – это элемент криптографии, науки о шифровании информации с целью обеспечения ее целостности, доступности и конфиденциальности [4].

В наши дни кодовое слово имеет каждый клиент банка. В банковской системе, кодовое слово – это контрольная информация, необходимая для идентификации клиента банка по телефону. Необходимость в ней возникает, как правило, в экстренных случаях, например, при блокировке карты, утере или краже.

Так как для выполнения защитных функций словене должно быть предсказуемым в данной ситуации (не используйте в качестве кода слова, связанные с обозначением родственных связей, десертов, домашних питомцев, вежливых слов спасибо и пожалуйста и т.д.). В качестве кодового слова хорошо подойдут слова, которые вы не используете в повседневной жизни, например, пустыня (тип местности), эллипс (геометрическая фигура), древолаз (ядовитая амфибия), гюрза (ядовитая змея).

Во время разговора с ребенком не стоит перебарщивать с информированием возможных последствий ухода с незнакомцами, запугивание может привести к тому, что ребенок забудет кодовое слово или перепутает его с другим, сказанным злоумышленником, важно учитывать возраст при выборе характера беседы, самым маленьким можно объяснить в формате игры в шпионов, малыш запомнит правила и при необходимости сделает все по обговоренному ранее алгоритму [5].

Таким образом, в моей работе были рассмотрены проблема похищения несовершеннолетних граждан на территории субъектов Российской Федерации и обстоятельства, при которых это может произойти. Были даны рекомендации, как с помощью криптографии обезопасить своего ребенка от похищения и как провести с ним разговор на эту тему.

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Интернет-издание «Добро. Журнал» статья «День пропавших детей: как изменить статистику». – Текст: [электронный ресурс] – Режим доступа: <https://dobro.press/articles/den-propavshih-detei-kak-izmenit-statistiku>.

2. Уголовный кодекс РФ от 13.06.1996 N 63-ФЗ (ред. От 29.12.2022) статья 126 "Похищение человека". – Текст: [электронный ресурс] – Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_10699/fbdb5e8eb268dd7d0bd2dc4e63ac9ac2d33c7cde/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_10699/fbdb5e8eb268dd7d0bd2dc4e63ac9ac2d33c7cde/).

3. Интернет-издание «Nastroy» статья «Кодовое слово: родители придумали гениальный способ защитить своих детей от беды». – Текст: [электронный ресурс] – Режим доступа: <https://nastroy.net/post/kodovoe-slovo-roditeli-privdumali-genialnyj-sposob-zashitit-svoih-detej-ot-bedy>.

4. Яценко, В. В. Введение в криптографию / В. В. Яценко. — 4-е изд. — Москва: МЦНМО, 2012. – 348 с. – Текст: непосредственный.

5. Интернет-издание «Мел» статья «Поиграем в шпионов, или кодовое слово для ребенка в экстренной ситуации». – Текст: [электронный ресурс] – Режим доступа: <https://mel.fm/blog/anastasiya-karпова1/82461-poigrayem-v-shpionov-ili-kodovoye-slovo-dlya-rebenka-v-ekstrennoy-situatsii>.

*Научный руководитель – ассистент Е. В. Рыжкова*

*© А. А. Цабей, 2023*

УДК 520-9

*С. Д. Цвигун, Д. С. Чуксин, СГУГиТ*

## **СПЕЦИАЛЬНАЯ ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ АППАРАТУРА ДЛЯ ПОЛИГОННЫХ ИСПЫТАНИЙ В НТИИМ**

НТИИМ ФКП «НИО «ГБИП России» является наиболее оснащенным в своей отрасли полигоном страны, работающим в интересах более 100 предприятий России. Благодаря уникальным измерительным комплексам, полигон обеспечивает получение большого количества информации о функционировании испытуемых изделий при натуральных испытаниях.

Баллистическая автоматическая мишень БАМ-М предназначена для обеспечения проведения испытаний артиллерийского вооружения по параметрам меткости, точности и кучности стрельбы.

Изделие БАМ-М выполнено в возимом варианте исполнения. Для проведения испытаний изделие БАМ-М доставляется автомашиной в район цели. Телевизионный координатор ТК-1, устанавливается на бетонную площадку перед целью в направлении на ствол артиллерийской системы. С помощью трех подъемных винтов КТ-1 устанавливается по горизонту. Инструментальный блок, размещается в защищенном укрытии, установленном сбоку от точки прицеливания, и с помощью комплекта кабелей связи и питания соединяется с ТК-1. После проведения испытаний изделие БАМ-М упаковывается в транспортную тару и перевозится для хранения на склад.

Основные характеристики прибора БАМ-М: максимальный размер плоскости измерения (мишени) – круг диаметром 6 м, среднеквадратическая погрешность измерений координат – не более 0,5 калибра снаряда, скорость снарядов у цели – от 50 до 2000 м/сек, калибр снарядов – от 20 до 152 мм, скорость стрельбы – 300 выстрелов минуту, напряжение питания –  $220 \pm 22$  В, частота –  $50 \pm 0,5$  Гц, мощность – не более 500 ВА, диапазон рабочих температур – от минус  $20^{\circ}\text{C}$  до  $+40^{\circ}\text{C}$ , масса ТК-1 в упаковке – не более, 60 кг. Для выполнения работ требуется один инженер-оператор и один техник.

Выходные данные измерения – линейные координаты X и Y снаряда в плоскости мишени относительно точки прицеливания. Из списка предложенных объективов был выбран объектив LM8XC, который подходит по техническим характеристикам. Далее был построен эскиз камеры, сделана 3D-модель, после этого при сборке были соединены камера с объективом в соответствии с рабочим чер-

тежом. Был изготовлен корпус для камеры, спроектирован кронштейн для присоединения камеры к корпусу, были соединены все детали в процессе сборки.

После того, как была построена камера, авторы приступили к конструированию фотодатчика. В программе КОМПАС был разработан чертеж объектива. Далее для закрепления объектива была спроектирована оправа. После этого, собраны все детали на операциях сборки и объектив прикреплен к корпусу, а также размещен и отрегулирован фоточувствительный элемент, сделан доступ к нему через корпус.

Была сконструирована рама для того, чтобы установить на ней камеру и фотодатчик, а также прожектор, чтобы освещать полученное изображение. Перед авторами была поставлена задача разработать панель для контейнера блока питания. Питание цифрового видеотеодолита оптико-электронной станции КАНАЛ-2 будет обеспечивать контейнер. Было предложено другое расположение разъема, который обеспечивает питание блока управления приводом, а также изменены вентиляционные отверстия, увеличены размеры отверстия, которые расположены с большим шагом. Предложен новый вариант конструкции для присоединения блока питания к панели, а также спроектированы уголки, на которые будет упираться панель.

Перед началом работы нужно подключить камеру к питанию и к ноутбуку, а также выровнять прибор по уровню и размесить его перпендикулярно стенду. Далее необходимо сравнить данные, полученные аппаратурой БАМ и действительное расстояние измеряемых точек. В режиме подготовки настраивается экспозиция и усиление, для получения четкой картинки. В режиме регистрации записываются кадры для последующей обработки.

Далее при сохранении измерений в программе, автоматически заполняется таблица в Excel, в которой указаны координаты полученных точек и построен график. Затем сравниваются полученные данные с действительными значениями и рассчитывается погрешность. Замеренные поверенной рулеткой действительные расстояния и значения заносятся в таблицу, а также определяется погрешность каждого измерения и средняя погрешность. Расхождение значений, полученных прибором и измеренных, может объясняться неточностью расположения установки БАМ относительно испытательной мишени, а также погрешностью измерений.

*Научный руководитель – старший преподаватель И. В. Парко  
© С. Д. Цвигун, Д. С. Чуксин, 2023*

УДК 004.8:338.26

*О. И. Черкасский, СГУГиТ*

## **ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

XXI век – время интенсивного развития искусственного интеллекта. Многие компании уже встроили искусственный интеллект в производство, а другие только разрабатывают проекты по его внедрению. Искусственный интеллект уже

изменил промышленность, а в будущем он изменит ее еще больше, что делает тему применения искусственного интеллекта в промышленности актуальной и востребованной.

Целью исследовательской работы является анализ применения искусственного интеллекта в промышленности и составление возможного набора рекомендаций по его применению на основе проведенного анализа.

Перед исследованием поставлены следующие задачи: рассмотреть сферы и особенности применения искусственного интеллекта в промышленности; проанализировать пример внедрения искусственного интеллекта корпорацией «Росатом»; разработать возможный набор рекомендаций по внедрению искусственного интеллекта в производство.

Применение искусственного интеллекта в промышленности преследует множество целей: повышение эффективности производства, снижение процента бракованных деталей, оптимизация управления логистическими операциями, закупками, складскими запасами и т. д. Все эти улучшения направлены на увеличение получаемой предприятием прибыли и снижение себестоимости продукции.

Согласно исследованию агентства Cargemini, 27 % случаев внедрения искусственного интеллекта в производство направлено на увеличение качества продукции, 20 % внедрений касаются производства, 16 % случаев внедрения направлены на повышение эффективности НИОКР, 8 % внедрений затрагивают логистику, запасы, складское хранение и т. п. В 29 % случаев искусственный интеллект внедряется для технического обслуживания машинного оборудования и схожих задач.

Ярким примером применения искусственного интеллекта в промышленности для технического обслуживания оборудования может служить пример корпорации «Росатом» с проектом по обеспечению контроля технического состояния оборудования при производстве ядерного топлива.

В производстве ядерного топлива используется фтор, для получения которого используются электролизеры. Фтор получается путем электролиза расплавов фторидов, где фтор выделяется на аноде. Задачей внедрения искусственного интеллекта была разработка системы для раннего обнаружения отклонений от нормальной эксплуатации электролизеров, используемых для производства технического фтора.

Тестирование разработанной модели проводилось в течении 3 месяцев. В результате была разработана система аналитики и контроля состояния оборудования на базе технологий искусственного интеллекта. Система способна выполнять автоматизированный поиск возникающих в процессе эксплуатации скрытых дефектов, визуализировать информацию о прогнозируемых событиях, оповещать оператора в случае необходимости принятия решений и формировать аналитику о дефектах и факторах, внесших наибольший вклад в их обнаружение.

Благодаря внедрению искусственного интеллекта был достигнут следующий эффект: были сокращены затраты на капитальный ремонт оборудования за счет сокращения количества капитальных ремонтов, оптимизации их графика и объема работ; увеличение межремонтного интервала из-за снижения числа внеплановых ре-



монтов и остановок; повышение производительности при производстве фтора, как косвенный эффект более высокого качества работы оборудования.

Экспертами Росатома были сформулированы следующие особенности работы при внедрении искусственного интеллекта в производство: необходимость большого количества коммуникаций, как горизонтальных, так и вертикальных; множество стандартизированных процедур и особых требований к заполнению документов и принятию решений; ключевое значение фактора безопасности, в том числе информационной; возможное отсутствие мотивации у персонала к работе по внедрению искусственного интеллекта; сложность расчета экономического эффекта; уникальность подходов к каждому предприятию.

В ходе работы были рассмотрены сферы и особенности применения искусственного интеллекта в промышленности, было проанализировано применение искусственного интеллекта в промышленности на примере проекта внедрения ИИ для контроля технического состояния электролизеров при производстве ядерного топлива корпорации «Росатом».

На основе вышеперечисленной информации автор предлагает следующий набор рекомендаций по внедрению искусственного интеллекта в производство:

- как можно больше взаимодействовать с заказчиком проекта и персоналом предприятия;
- проводить внедрение системно и с вниманием к деталям;
- начинать сбор данных как можно раньше;
- уделить особое внимание тестированию ИИ перед вводом в эксплуатацию;
- демонстрировать преимущества работы с применением искусственного интеллекта для ускорения внедрения;
- объяснить производственным специалистам принципы работы ИИ для повышения доверия к результатам его работы;
- для оценки экономического эффекта использовать как представителей производства, так и представителей команды разработки.

*Научный руководитель – ст. преподаватель Т. А. Самойлюк  
© О. И. Черкасский, 2023*

УДК 339.97

*О. И. Черкасский, СГУГиТ*

## **СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЗАРУБЕЖНЫХ КОМПАНИЙ В НОМИНАЦИЯХ: «ПРОРЫВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ» И «УМНЫЕ КОМПАНИИ» ЗА 2022 ГОД**

В журнале «MIT Technology Review» регулярно публикуются рейтинги новейших технологий и технологических компаний, которые радикальным образом влияют на окружающий мир и определяют будущее, что делает их интересным объектом для анализа.

Целью исследования является составление классификаций на основе рейтингов, составленных Массачусетским технологическим институтом, и их сравнительный анализ.

Перед исследованием ставятся следующие задачи: классифицировать прорывные технологии 2022 года по сферам деятельности; составить классификацию умных компаний 2022 года по сферам применения технологий; провести сравнительный анализ составленных классификаций.

Технологии, представленные в рейтинге 10 прорывных технологий 2022 года, можно разделить на 3 категории: энергетика и экология; медицина и биотехнологии; информационные технологии и искусственный интеллект.

Прорывные технологии в сфере энергетики и экологии были объединены в одну категорию, представленную долговечными сетевыми батареями, основанными на железе, термоядерными реакторами с использованием магнитов и технологией по удалению углерода из атмосферы, так как развитие энергетики сейчас связано с заботой об окружающей среде.

Вторая категория «медицина и биотехнологии» представлена технологией отслеживания вариантов коронавируса, позволяющей с высокой скоростью выявлять новые штаммы вируса, искусственным интеллектом для сворачивания белка, вакциной от малярии и таблеткой от коронавируса.

Прорывами в сфере информационных технологий и искусственного интеллекта являются развитие разнообразных способов аутентификации, возможность снизить потребление энергии до 2000 раз при операциях с криптовалютой и синтетические данные для искусственного интеллекта.

Представленные в рейтинге 50 умных компаний 2022 года компании можно разделить на 7 групп: медицина и биотехнологии; продукты и услуги для бизнеса; информационные технологии и искусственный интеллект; образование; транспорт и экология; недвижимость; прочее.

К группе «медицина и биотехнологии» относятся компании, занимающиеся созданием новых препаратов, медицинским оборудованием, исследованиями в области биотехнологий, повышением качества оказания медицинских услуг и др. К данной группе относятся 10 компаний.

В группу «продукты и услуги для бизнеса» были помещены компании, которые работают над созданием продуктов и услуг для бизнеса, таких как консалтинг, брендинг, реклама, программные продукты для оптимизации расходов, контроля качества, логистических операций и т. д. Группа включает 16 компаний.

Группа «информационные технологии и искусственный интеллект» представлена компаниями, занимающимися разработками программного обеспечения, облачными технологиями, исследованием искусственного интеллекта, созданием сайтов и т. д. В этой группе находятся 11 компаний.

Группу «образование» представляют 3 компании, занимающиеся разработкой программного обеспечения для управления обучением, применением новых технологий в сфере образования, образовательным консалтингом и др.

Группа «транспорт и экология» была сформирована таким образом, так как представленные в ней производители автомобилей и энергетических решений заботятся об экологии и стремятся снизить выбросы вредных веществ в атмосферу с помощью использования электромобилей и инновационных технологий. Группа включает 5 компаний.

Группа «Недвижимость» представлена 2 компаниями, которые занимаются вопросами, связанными с разнообразными видами недвижимости – от многоквартирной до курортной.

К группе «прочее» относятся 3 компании, которые не могут быть определены ни в одну из вышеперечисленных групп.

Наиболее развитой оказалась сфера продуктов и услуг для бизнеса. На втором месте находятся информационные технологии и искусственный интеллект. Третьей идет медицина и биотехнологии, с небольшим отрывом от второго места.

Классификация прорывных технологий 2022 года, позволила выявить, что главные технологические прорывы года попали в категории «энергетика и экология», «медицина и биотехнологии» и «информационные технологии и искусственный интеллект», что говорит о том, что данные сферы являются перспективными и быстро развивающимися.

Полученная классификация 50 умных компаний 2022 года по сферам применения технологии включила 7 разделов. На основании такого деления получилось, что 74 % компаний попали в разделы «продукты и услуги для бизнеса», «медицина и биотехнологии» и «информационные технологии и искусственный интеллект», что говорит о востребованности технологий и развитии в данных сферах.

Проведенный сравнительный анализ составленных классификаций позволил выявить, что представители таких групп, как «медицина и биотехнологии» и «информационные технологии и искусственный интеллект» являются как востребованными и многочисленными, так и инновационными. Также можно сделать вывод о том, что экологией, энергетикой и транспортом занимается небольшое число высокотехнологичных компаний и в этих сферах совершаются значимые открытия. В сфере продуктов и услуг для бизнеса не наблюдается прорывных открытий, но она является самой многочисленной.

*Научный руководитель – к.э.н., доцент Ю. В. Бельская  
© О. И. Черкасский, 2023*

УДК 342.393:316.453  
*О.И. Черкасский, СГУГиТ*

## **КОРПОРАТИВНАЯ КУЛЬТУРА ИННОВАЦИОННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ**

Корпоративная культура имеет непосредственное влияние на эффективность работы любого предприятия. Для инновационных компаний, деятельность которых связана с разработкой и производством принципиально новых продук-

тов, корпоративная культура имеет решающее значение, так как формирует ее стратегический успех, стимулирует инновационную активность и эффективность в долгосрочной перспективе, что определяет актуальность данного вопроса.

Цель работы – исследовать корпоративную культуру инновационных предприятий и сделать выводы по ее влиянию на эффективность их работы.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи: изучить инновационную культуру организаций; проанализировать корпоративную культуру инновационного предприятия на примере компании «Яндекс»; рассмотреть влияние корпоративной культуры на эффективность деятельности предприятия.

Корпоративная культура инновационного предприятия оказывает влияние на сотрудников с момента их прихода в организацию. Она отражает философию всех уровней управления, но в наибольшей степени высшего уровня. Впоследствии она преобразуется в инновационную стратегию предприятия.

Можно назвать следующие принципы построения корпоративной культуры в инновационных предприятиях: создание системы найма, обучения и стимулирования персонала, при которой работники разделяют цели организации и мотивированы на их достижение; системное постоянное повышение квалификации специалистов, руководителей и прочих сотрудников; непрерывный обмен информацией между работниками для формирования представления о текущем положении дел в компании; распределение власти и делегирование полномочий; сочетание командной работы с личной ответственностью сотрудника за достижение поставленных целей.

Корпоративная культура предприятия включает в себя множество элементов. Одной из составляющих корпоративной культуры инновационного предприятия является его инновационная культура. В случае развитой инновационной культуры сотрудники предприятия способны сами предлагать инициативы по улучшению рабочего процесса, генерировать и реализовывать инновационные идеи. Такая организация является более гибкой по отношению к внешней среде и готова к переменам. Это способно обеспечить ей конкурентное преимущество.

Примечательным примером развитой корпоративной и инновационной культуры организации в России является Яндекс. Главной ценностью компании «Яндекс» являются люди, поэтому особое внимание уделяется подбору персонала, адаптации новых работников и их взаимоотношениям внутри организации. Очень развита система информирования сотрудников: периодически в офисе проходят встречи, на которых обсуждаются важные новости компании и индустрии.

Сотрудники Яндекса высоко оценивают условия работы в компании, так средняя оценка за 5 лет с 2018 по 2022 год составляет 4,25 балла, по результатам опроса сотен сотрудников организации.

Необходимо уточнить, что практически каждый работник знает миссию, цель и задачи своей организации. Можно сделать вывод, что каждый сотрудник

знает свою роль, которую он играет в компании, полномочия, ответственность и выполняемые функции.

На основе вышеизложенной информации можно отнести корпоративную культуру Яндекса к инновационной. Можно сказать, что для обеспечения конкурентоспособности Яндекс развил свою корпоративную и инновационную культуру, и теперь пользуется их преимуществами. Созданные компанией условия позволяют сотрудникам реализовывать свои идеи, что также помогает организации на пути к успеху.

В заключении можно сделать вывод, что корпоративная культура оказывает значительное влияние на эффективность работы предприятия, и, следовательно, на его прибыль.

*Научный руководитель – к.т.н., доцент О. В. Грицкевич  
© О. И. Черкасский, 2023*

УДК 316.453

*О. И. Черкасский, СГУГиТ*

## **ЛИЦЕНЗИРОВАНИЕ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Патентование и лицензирование являются одними из ключевых этапов инновационной деятельности, так как они влияют на успешную коммерциализацию ее результатов, а также позволяют защитить свои права в случае незаконного использования результатов интеллектуальной деятельности.

Цель исследовательской работы – рассмотреть сферу патентования и лицензирования инновационной деятельности в России.

В соответствии с сформулированной целью можно выделить следующие задачи:

- изучить основные понятия в сфере лицензирования;
- оценить основные тенденции в сфере лицензирования и патентования инновационной деятельности на основе статистики Роспатента;
- на основе изученных тенденций сделать предположение относительно патентования и лицензирования на 2023 год.

Лицензирование – деятельность лицензирующих органов по предоставлению, переоформлению лицензий, продлению срока действия лицензий в случае, если ограничение срока действия лицензий предусмотрено федеральными законами, осуществлению лицензионного контроля, приостановлению, возобновлению, прекращению действия и аннулированию лицензий, формированию и ведению реестра лицензий, формированию государственного информационного ресурса, а также по предоставлению в установленном порядке информации по вопросам лицензирования.

Осуществление лицензионной деятельности неразрывно связано с патентной деятельностью, так как торговля и обмен лицензиями осуществляется лишь при наличии патента

Патент – это охраняемый документ, удостоверяющий исключительное право, авторство и приоритет изобретения, полезной модели либо промышленного образца.

Результатом инновационной деятельности являются новые и усовершенствованные продукты или технологические процессы, новые идеи, новые формы организации и управления различными сферами экономики и ее структурами.

Под лицензией понимается предоставление за определенное вознаграждение прав на использование результатов инновационной деятельности. Существуют простые лицензии, при которых продавец может предоставить права изготовления и продажи нескольким предприятиям, и существуют исключительные лицензии, предоставляющие право монопольного пользования предметом лицензии.

Как было указано выше, лицензионная деятельность неразрывно связана с патентной деятельностью, поэтому особый интерес представляют данные Роспатента об изобретениях и полезных моделях, так как при снижении патентной активности соответственно сокращается число возможных лицензий, что приводит к снижению темпов инновационного роста страны.

При рассмотрении статистики Роспатента по изобретениям и полезным моделям с 2018 по 2022 год можно выделить следующие основные тенденции:

- ежегодное снижение числа поданных заявок на изобретения, в 2022 году оно сократилось на 13,1 % по сравнению с 2021 годом и на 29,1 % по сравнению с 2018 годом;
- резкое снижение доли иностранных заявителей и числа международных поисков по международным заявкам в 2022 году;
- снижение числа поданных заявок на полезные модели, в наибольшей степени коснувшееся иностранных заявителей.

Основной причиной сокращения заявок в 2022 году является уменьшение числа заявок, поданных иностранными заявителями. Наиболее вероятной причиной сокращения можно назвать снижение привлекательности российского рынка, в связи со сложившейся экономической и политической обстановкой. Число российских заявителей снизилось незначительно, что может говорить о том, что внешние факторы не оказывают существенное влияние на патентную активность в России.

На основании приведенных данных можно составить следующее предположение:

- патентная активность будет продолжать снижаться в связи с общим спадом экономики и оттоком иностранных заявителей, также связанным со спадом российской экономики и санкционным давлением;
- продажи лицензий, как простых, так и исключительных, будут падать в связи со сложностью экспорта лицензий;
- импорт лицензий также будет снижаться из-за экономических санкций, направленных против Российской Федерации.

В ходе работы были изучены основные понятия в сфере лицензирования и ее связь с инновационным ростом.

Была проанализирована статистика Роспатента по изобретениям и полезным моделям. На основе анализа были выделены основные тенденции в сфере лицензирования и патентования инновационной деятельности.

Был составлен прогноз в рассматриваемой сфере на 2023 год: в России наблюдается спад патентной активности, и, согласно предположению, в 2023 году он будет продолжаться.

В заключение можно сказать, что лицензирование и патентование – неотъемлемые части инновационной деятельности, без которых создатели инноваций не смогут защитить свои права и получить заслуженное вознаграждение. Их совершенствование в стране влияет на ее инновационное развитие, что ставит перед Россией новый вызов на пути к инновационной экономике.

*Научный руководитель – к.э.н., доцент Ю. В. Бельская  
© О. И. Черкасский, 2023*

УДК 004.771

*Д. А. Шергин, СГУГиТ*

## **ВИДЫ МОШЕННИЧЕСТВА В ИНТЕРНЕТЕ**

Современный мир стал очень зависимым от интернета, который предоставляет нам доступ к огромному объему информации и облегчает многие аспекты нашей жизни. Однако, наряду с позитивными аспектами, он также стал источником множества проблем, включая мошенничество в интернете, главной целью которого является материальная выгода.

Разберем несколько наиболее важных и актуальных видов мошенничества.

Целевой фишинг – атака, направленная на конкретное лицо, и работает таким образом, что мошенник, прежде чем сделать свой ход тщательно анализирует жертву и подбирает индивидуальный подход к каждому человеку для совершения своего коварного плана, также возможно привлечение внутреннего нарушителя для получения дополнительной информации о жертве.

Смс-фишинг – весьма актуальным вид мошенничества, реализуется по средствам смс сообщений или мессенджеров, чаще всего злоумышленник использует сообщения подобного характера: «Ваша карта заблокирована, срочно свяжитесь с нами по указанному номеру», «Внимание! Ваш личный кабинет в Банке взломан, свяжитесь с сотрудником банка по указанному номеру или перейдите по ссылке», «Поздравляем, вы выиграли в лотерею, предлагаем вам перейти по ссылке и получить ваш выигрыш!».

Мобильный фишинг – атака через звонок на мобильный телефон, главная цель при помощи социальной инженерии заговорить жертву и поставить ее в стрессовую ситуацию, в которой человек будет выполнять каждое действие мошенника.

Еще одна уловка мошенников, которая на первый взгляд выглядит безобидно – поддельные сайты. Зачастую они копируют сайты крупных брендов и выдают себя за них, неграмотный пользователь может с лёгкостью воспользоваться услугами данного сайта и потерять свои данные.

Кардинг – вид мошенничества, при котором хакеры совершают операцию с использованием платежной карты без участия ее владельца. Для примера можно рассмотреть веб-скимминг, работающий по принципу внедрения вредоносного скрипта во взломанный сайт. Как только жертва заполняет форму заказа на сайте, вредоносные скрипты отправляют данные ее карты на подконтрольный киберпреступникам удаленный сервер.

Как же защититься от мошенничества в интернете?

Разберем несколько методов защиты, которые помогут снизить риск попадания в ловушку мошенников.

Избегание поддельных сайтов.

Большинство веб-приложений используют HTTPS-протокол, использующий шифрование для дополнительной безопасности, вводя свои данные на каком-либо сайте стоит обратить внимание на наличие данного протокола.

Использование сервисов для проверки подлинности веб-ресурсов.

Если вы сомневаетесь в подлинности веб ресурса, рекомендуется использование таких сервисов как [web.archive.org](http://web.archive.org) и [nic.ru](http://nic.ru), данные ресурсы помогут отследить активность сайта, узнать информацию о домене и проверить возраст сайта. Для проверки надежности файлов, скаченных из интернета, стоит использовать Virus Total, этот сервис имеет огромную базу данных являющуюся совокупностью информации от множества различных антивирусных программ, также с помощью Virus Total можно проверить различные ссылки на безопасность их содержимого.

Использование сложных паролей и двухфакторной аутентификации.

Ни для кого не секрет, что использование сложных паролей в совокупности с двухфакторной аутентификации также в разы усложняет жизнь мошенникам и препятствует краже ваших данных.

Регулярное обновление программного обеспечения.

Некоторые вредоносные программы могут использовать уязвимости в программном обеспечении для проникновения на компьютер или устройство. Регулярное обновление операционной системы, браузера и других программ может помочь защитить компьютер от таких угроз.

Настороженно относиться к неизвестным мобильным номерам.

Прежде чем сообщить данные нужно знать, кому ты сообщаем эту информацию, если вам звонит незнакомый номер или вам пришла подозрительная рассылка стоит воздерживаться от ответа или перехода по данной ссылке.

*Научный руководитель – старший преподаватель А. Н. Поликанин  
© Д. А. Шергин, 2023*



## **ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ В ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**

Современный мир невозможно представить без информационных технологий. Они помогают нам общаться, работать, учиться, развлекаться и многое другое. Однако, с совершенствованием технологий, также улучшаются способы взлома и несанкционированного доступа к информации пользователей. Киберпреступники постоянно разрабатывают новые методы атак на компьютерные системы, мобильные устройства и сети, что создает необходимость в разработке инновационных подходов к защите информации.

На данный момент существует несколько инновационных решений, которые продолжают исследоваться и улучшаться, можно отметить некоторые из них: блокчейн технологий, квантовые технологии, использование искусственного интеллекта и машинного обучения.

Блокчейн – инновационная технология, использующая методы шифрования и распределенного хранения данных на множестве компьютеров, объединенных в единую сеть. Каждый блок в блокчейне содержит специальные ключи, связывающие его с предыдущим блоком, что обеспечивает безопасность и целостность хранимых данных.

Благодаря этому блокчейн может быть применен для хранения и передачи различных видов цифровых активов, включая финансовые и нефинансовые, такие как изображения, музыка, видео. Одной из главных особенностей технологии блокчейн является возможность присвоения каждому активу уникальной информации о его владельце, которую невозможно подделать, удалить или изменить безопасным образом.

Квантовая криптография или квантовое распределение ключей – революционный метод защиты информации, который основывается на фундаментальных законах физики. Суть квантовой криптографии заключается в использовании свойств квантовых частиц, например, фотонов. Когда мы передаем информацию через канал связи, мы используем фотоны, которые могут быть в двух состояниях: линейно поляризованные (0 и 90 градусов) и диагонально поляризованные (45 и 135 градусов). Если кто-то попытается перехватить информацию, он изменит состояние фотона, что будет заметно для нас. Таким образом, мы можем надежно защитить нашу информацию от несанкционированного доступа.

Искусственный интеллект и машинное обучение – развитие данного направления не перестает удивлять, а совершенствование технологий искусственного интеллекта совершенствуется с каждым днем. Потенциал использования в информационной безопасности искусственного интеллекта весьма высок и может использоваться в следующих направлениях:

– анализ угроз и предотвращение атак – искусственный интеллект может анализировать большие объемы данных и выявлять угрозы безопасности, кото-

рые могут остаться незамеченными человеком. Используя машинное обучение и анализ поведения пользователей, можно определять аномальные активности и предотвращать атаки до того, как они нанесут ущерб;

- улучшение аутентификации – использование паролей для аутентификации может быть неэффективным, так как они могут быть украдены или подобраны. Искусственный интеллект способен улучшить аутентификацию, используя биометрические данные, такие как распознавание лица или голоса. Это позволит улучшить защиту от несанкционированного доступа к конфиденциальной информации;

- обнаружение и предотвращение фишинга – обнаружение фишинговых писем и предотвращение их доставки в почтовый ящик пользователя;

- распознавание уязвимостей в системах безопасности – возможности искусственного интеллекта могут помочь в распознавании уязвимостей в системах безопасности и предложении решений для их устранения. Это позволит организациям быстро реагировать на угрозы безопасности и улучшить защиту своих систем.

Информационная безопасность является одной из самых важных проблем в современном мире. Рассмотренные инновационные подходы могут помочь решить эту проблему.

*Научный руководитель – к.т.н., доцент Е. А. Усанькова  
©Ю. О. Якович, Д. А. Шергин, 2023*

УДК 004.93'12

*Ю. О. Якович, СГУГиТ*

## **СОВРЕМЕННЫЕ СИСТЕМЫ РАСПОЗНАВАНИЯ ЛИЦ**

Системы распознавания лиц являются одной из самых актуальных тем в современных технологиях, так как они могут использоваться в различных областях, начиная от безопасности и заканчивая маркетингом. Системы распознавания лиц позволяют быстро и эффективно идентифицировать людей, что может быть полезно в таких сферах, как контроль доступа, видеонаблюдение, банковское дело, медицина и многие другие.

Цель исследования состоит в изучении систем распознавания лиц, их принципа работы и областей применения. Перед работой ставятся следующие задачи: изучить виды систем распознавания лиц; указать преимущества и недостатки каждого вида; описать области применения подобных систем; рассмотреть примеры известных систем распознавания лиц.

Системы распознавания лиц, как и любые технические решения имеют свои преимущества и недостатки. К преимуществам относится: Эффективность и точность; безопасность; помощь в поиске преступников – к недостаткам же: обман;

нарушение конфиденциальности данных; необходимость обучения персонала; психологическая боязнь людей.

На сегодняшний день существует два наиболее популярных и перспективных вида систем распознавания лиц: 2D и 3D системы. 2D система распознавания лиц – это технология, которая использует 2D изображения лица для идентификации человека. Она работает на основе анализа геометрических особенностей лица, таких как расположение глаз, носа, рта и ушей, а также формы и размера лица. Огромным преимуществом 2D распознавания лиц является наличие готовых баз данных лиц эталонов, и готовой инфраструктуры. К недостаткам же можно отнести более высокие коэффициенты ошибок FAR и FRR по сравнению с 3D распознаванием лиц.

3D система распознавания лиц – это технология, которая использует трехмерные модели лица для идентификации человека. Она работает на основе анализа геометрических особенностей лица в трехмерном пространстве, таких как форма и размеры головы, расположение глаз, носа, рта и ушей, а также изменения формы лица при поворотах головы или изменениях освещения. 3D системы распознавания лиц могут быть более точными, чем 2D системы, так как они учитывают изменения формы лица в трехмерном пространстве. Но такие системы имеют и недостатки такие, как необходимость специальных дорогостоящих камер, отсутствие готовых баз данных идентифицированных лиц.

В России системы распознавания лиц используются в различных сферах, включая обеспечение безопасности на транспорте, в банках, аэропортах и других местах. Например, в Московском метрополитене введена система распознавания лиц для обеспечения безопасности пассажиров. В некоторых банках также используется система распознавания лиц для идентификации клиентов и обеспечения безопасности операций.

На сегодняшний день наиболее масштабные и широко распространённые системы Find Face от NtechLAB, Face ID от Apple и система компании Hikvision. Технология Find Face является 2D системой распознавания. В 2018 году компания NtechLab установила систему распознавания лиц на футбольном стадионе "Олимпийский" в Москве. Система была использована для обеспечения безопасности зрителей и предотвращения инцидентов на стадионе.

Таким образом, системы распознавания лиц имеют свои преимущества и недостатки, которые необходимо учитывать при их использовании. Они обладают высокой эффективностью и точностью, что позволяет быстро и точно определять личность человека. Но необходимо учитывать потенциальные риски при использовании таких систем.

*Научный руководитель – старший преподаватель А. Н. Поликанин  
© Ю. О. Якович, 2023*

## **ИЗУЧЕНИЕ СТЕПЕНИ СФОРМИРОВАННОСТИ У ШКОЛЬНИКОВ ЭЛЕМЕНТОВ КУЛЬТУРЫ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**

Настоящая работа посвящена оценке степени сформированности у школьников элементов культуры информационной безопасности. Тема проведенного исследования связана с существованием на сегодняшний день острых гуманитарных проблем информационной безопасности. Одним из важнейших способов решения некоторых из указанных проблем является формирование у людей разного возраста культуры информационной безопасности.

Цель работы заключается в оценке уровня сформированности у обучающихся средней школы № 40 элементов культуры информационной безопасности.

Для достижения поставленной цели были решены следующие задачи: разработка методического материала и проведение обучающего семинара среди учащихся 7-8 классов средней школы; оценка степени сформированности у школьников элементов культуры информационной безопасности по результатам опроса школьников до и после семинара; разработка методических рекомендаций по формированию у школьников элементов культуры информационной безопасности.

При проведении обучающего семинара у школьников были сформированы следующие элементы культуры информационной безопасности: защита личности от фейковой информации и фишинговых атак; защита личности от злоумышленников; наличие у респондента знаний об основах информационной безопасности.

По результатам вопроса о фейковых новостях до проведения семинара «настоящая новость» была выбрана верно в 65 % случаев. В опросе после проведения семинара получены противоречивые данные – 41 % респондентов правильно выбрал «настоящую новость» и 41 % респондентов обе новости оценили ложными. Доля неуязвимых к воздействию фишинговых атак после проведения семинара увеличилась на 20 %. Установлено, что по результатам проведенного семинара процент уязвимости опрашиваемых к раскрытию личных данных снизился от 50 % до 32 %. Доля респондентов, не имеющих верного понимания об информационной безопасности, после проведения обучающего семинара снизилась от 76 % до 27 %.

Таким образом, исходя из результатов до и после проведения обучающего семинара, можно сделать вывод, что в настоящее время особо актуально стоит вопрос о формировании степени культуры информационной безопасности среди детей. Исходя из этого, были разработаны следующие рекомендации: проведение на базе школы № 40 г. Новосибирска цикла мероприятий для школьников с разработкой необходимого раздаточного материала, видеороликов и т.д.; участие школьников в проведении профпроб на базе кафедры информационной безопасности СГУГиТ; ведение проектной деятельности студентов и школьников;

разработать систему оценки процесса формирования культуры информационной безопасности у школьников.

*Научный руководитель – доктор философии А. В. Троеглазова  
© Д. И. Ялунина, Е. А. Бородин, 2023*

УДК 519.6

*А. О. Гаськова, СГУГиТ*

## **КОНЕЧНЫЕ АВТОМАТЫ В ИГРОВОЙ ИНДУСТРИИ: ИСПОЛЬЗОВАНИЕ И РЕАЛИЗАЦИЯ**

В последние годы игровая индустрия стала одной из самых быстрорастущих отраслей, привлекая миллионы пользователей со всего мира. Создание игр – это сложный процесс, требующий от разработчиков огромного объема знаний и опыта. Конечные автоматы являются одним из наиболее распространенных инструментов, используемых в разработке игр. Они позволяют создавать игровую логику и управлять ситуацией в зависимости от действий игроков. В данной статье мы рассмотрим, как конечные автоматы используются в игровой индустрии, и как их можно реализовать в рамках разработки игр.

Цель данной статьи – рассмотреть использование конечных автоматов в игровой индустрии и обеспечить понимание их возможного применения в процессе создания игр.

Поставленные задачи:

- описать, что такое конечные автоматы и как они работают.
- изучить области применения конечных автоматов в игровой индустрии и рассмотреть примеры их использования.
- выполнить реализацию конечного автомата для управления состоянием протагониста в простой игре на языке программирования C#.

Конечный автомат – это математическая модель, состоящая из множества состояний  $Q = \{q_0, q_1, \dots, q_n\}$ , где  $q_0$  является начальным состоянием, входного алфавита  $V = \{v_0, v_1, \dots, v_m\}$  и функции перехода состояний, представляющей собой список команд вида  $q_i v_k \rightarrow q_j$ . Модель также может быть представлена в виде таблицы или графа, состоящего из вершин (состояний) и дуг – переходов между ними в соответствии с командами алфавита.

Каждое состояние представляет собой определенную ситуацию или условие, в котором находится система. Переходы между состояниями могут происходить в зависимости от входных событий или условий.

Конечный автомат начинает работу с определения начального состояния, после чего переходит в другое состояние в зависимости от внешних входных данных и внутренних состояний. Этот процесс продолжается до достижения конечного состояния или выполнения заданных условий.

В игровой индустрии конечные автоматы широко используются для описания игровой логики и управления поведением игровых персонажей. Они дают возможность создавать более эффективные и понятные игры, а также упрощают разработку и сопровождение игр за счет лучшего понимания того, как взаимодействуют различные части игрового процесса, и как они связаны между собой.

Также они позволяют разделить сложную логику игры на отдельные состояния, которые можно легко модифицировать и тестировать отдельно друг от друга. Это делает процесс разработки и сопровождения игр более управляемым и предсказуемым, что может сократить количество ошибок и ускорить время выхода игры на рынок.

Примером конечного автомата в игровой индустрии может служить автоматическое управление персонажем в игре-платформере. В этом случае, состояниями могут быть «стояние на месте», «бег», «прыжок», «атака», а переходы между ними будут зависеть от нажатий игрока на клавиши управления.

Для реализации конечного автомата в игровых проектах используются различные инструменты и языки программирования, включая графические редакторы, скриптовые языки и библиотеки. Разработчикам игр необходимо уметь проектировать и реализовывать конечные автоматы для эффективного управления игровой логикой и поведением персонажей в игре.

Рассмотрим игру-платформер, в которой игрок управляет персонажем, который должен перепрыгивать препятствия и собирать монеты. Для управления состоянием персонажа будем использовать конечный автомат.

Перечислим состояния автомата и команды перехода:

$q_0$  – начальное состояние («стоять на месте»), команда 1 – «бежать», команда 2 – «прыгнуть»:

$$q_0 \ 1 \rightarrow q_1, \ q_0 \ 2 \rightarrow q_2;$$

$q_1$  – «бежать», команда 3 – «прыгнуть», 6 – «остановиться», 7 – «продолжить бег»:

$$q_1 \ 3 \rightarrow q_2, \ q_1 \ 6 \rightarrow q_0, \ q_1 \ 7 \rightarrow q_1;$$

$q_2$  – «прыгнуть», команда 4 – «стоять на месте», 5 – «бежать»:

$$q_2 \ 4 \rightarrow q_0, \ q_2 \ 5 \rightarrow q_1.$$

Цепочка 1, 3, 4 задает бег с прыжком и остановкой после него, а цепочка 2, 5, 6 – прыжок, бег после него и дальнейшую остановку. Можно создать множество разнообразных цепочек.

На языке программирования C# при написании кода, каждое состояние и их подсостояния были прописаны отдельно, и это позволило быстро выявить

ошибки в коде и протестировать каждое состояние отдельно друг от друга. При запуске программы на экран выводился список команд в порядке их выполнения.

Вывод: конечные автоматы – это мощный инструмент для разработки игровых приложений. Они представляют структурный подход для моделирования и управления поведением игровых персонажей. Реализация конечных автоматов в игровой индустрии позволяет создавать игровых персонажей, которые не только реагируют на действия игрока, но и взаимодействуют с окружением игры в соответствии с определенными правилами и логикой.

*Научный руководитель – к.ф.-м.н., доцент В. Л. Неклюдова  
© А. О. Гаськова, 2023*

УДК 303. 092. 5

*Г. И. Гонец, СГУГиТ*

## **БАЙЕСОВСКИЙ АНАЛИЗ. БИНОМИАЛЬНОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ**

Актуальность. В современном мире и с широким развитием и внедрением интернета, люди все чаще отдают предпочтение онлайн магазинам для поиска товаров. Здесь очень хорошим рывком к развитию таких магазинов стала пандемия COVID-19, но проблема в том, что далеко не все продавцы отвечают требованиям качества и безопасности. Как с использованием теории вероятности принять верное решение о выборе продавца, даже, если интуиция человека говорит обратное?

Цель исследований: рассмотреть концепцию применения теории вероятности, а, в частности, байесовский анализ и биномиальное распределение при выборе продавца в интернет магазинах.

При проведении исследований выполнено:

- с использованием теории вероятности, рассчитана вероятность выбора продавцов в интернет магазинах;
- составлен вывод о целесообразности применения данной концепции.

Рассмотрим пример. В интернет магазине на продажу выставлен один и тот же товар от трех разных продавцов. У первого продавца: рейтинг 100 %, но всего 10 отзывов. У второго: рейтинг 96 и 50 оценок, а у третьего: 93 % и 200 отзывов. Как принять решение? Интуиция нам подсказывает, что надежность рейтинга напрямую зависит от количества покупателей. Возможно ли подсчитать, что лучше: высокий рейтинг или же большое количество отзывов?

Для начала предположим, что у нас рейтинг: 10 из 10. Добавим один хороший и один отрицательный отзыв. Получим 11 из 12 или же 91,7 %. Данный процент говорит нам о вероятности благополучного исхода. Если же оценок 50, 48 из них хорошие и две – плохие, сделаем аналогичную операцию. Получим 49 хороших оценок и 3 – плохие, то есть 94,2 %. Прделавав операцию для третьего

продавца, получаем 187 из 202, то есть 92,6 %. Здесь можно прийти к выводу, что наилучшим решением было бы выбрать второго продавца.

Каждый продавец может оказывать услугу, как хорошего, так и плохого качества. Назовем эту постоянную – коэффициентом успеха  $Q$ , который неизвестен. В случае, если у продавца 100 % рейтинг и 10 отзывом, то нельзя делать вывод о его коэффициенте успеха в 100 %, он может иметь значение и 0,91, 0,97 и так далее.

Проведем эксперимент. Возьмем случайное значение от 0 до 1. Если оно окажется меньше чем, например, 0,95 – хороший отзыв, если больше, то – плохой. Каждый раз, получая критерий, например, для 100 значений, можно заметить, что около 60 % всех критериев, дают нам 100 % результат, поэтому идеальные отзывы могут получиться, если  $Q$  равен 0,97 % или 0,99 % и так далее.

Аналог данных условий применим и в реальных ситуациях, где необходимо оценить вероятность случайных событий при нехватке информации. Например, при производстве 100 автомобилей, две оказались бракованы. В случае, если выпускать еще несколько тысяч автомобилей, то можно ли предсказать процент брака? Выпуск партии из 100 автомобилей не может говорить о том, что брак составляет всего 2 %.

Вернемся к продавцам. Если предположить, что коэффициент успеха продавца составляет 0,95, как рассчитать вероятность того, что все его отзывы окажутся хорошими или, например, 48 из 50 – хорошие? Иначе говоря, как найти вероятность предложенных нам на сайте оценок при заданном коэффициенте успеха?

Коэффициент успеха  $Q$  представляет собой некую кривую, представленную, как константа, умноженная на  $Q$  в степени количества хороших оценок, на 1 минус  $Q$  в степени количества плохих. После подсчетов получаем 0,261 – около 26 % исходов покажут нам 48 хороших отзывов:

$$P((48,2)/0,95) = \binom{50}{48} (0,95)^{48} (1 - 0,95)^2 = 0,2611 \quad (1)$$

Можно заменить 48 на другое число и рассчитать вероятность уже другого количества хороших отзывов, а затем построить график – это и есть биномиальное распределение.

В нашем случае расчеты показывают вероятность получения предложенных нам на сайте оценок, имея коэффициент успеха.

Вывод: рассмотрена концепция применения байесовского анализа и биномиального распределения при выборе продавца и принятии верного решения в интернет магазинах. Можно прийти к выводу о том, что чем ближе коэффициент успеха к 1, тем больше шансов встретить вероятность 10 из 10, но при  $Q$  равным 1, нельзя говорить, что продавец окажет качественную услугу конкретно в нашем случае.

*Научный руководитель – к. т. н., доцент Е. В. Шевчук  
© Г. И. Гонец, 2023*



## ЭЛЕМЕНТЫ МАТРИЧНОЙ АЛГЕБРЫ В ТРЕХМЕРНОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ГРАФИКЕ

В трехмерной графике для описания объектов в пространстве используются массивы координат вершин объекта. С помощью описания всех координат объекта и их связей на экране появляются изображения объектов. Зачастую статичного отображения объектов недостаточно, необходимо заставить их двигаться на экране.

Целью данной работы является исследование применения элементов матричной и векторной алгебры при работе с трехмерными API для осуществления движений объектов.

Для достижения цели необходимо решить следующие задачи:

- изучение математической основы различных трехмерных преобразований.
- рассмотрение применения преобразований на практическом примере.
- реализация собственных функций для выполнения преобразований.
- сравнение результатов выполнения встроенных функций в стандартной библиотеке и собственных реализаций.

Для отображения движения объектов на экране необходимо изменять все координаты вершин объектов в соответствии с требуемым движением. При этом целесообразно применять матрицы и действия над ними. В основном применяют следующие преобразования: сдвиг, масштабирование и вращение. В рамках данной работы был разработан проект для рассмотрения практического применения трехмерной графики при помощи низкоуровневого API OpenGL.

Операция сдвига перемещает созданные объекты на определенное значение. Считаем, что сама операция является сложением векторов, представленных в матричном виде. Данная операция в стандартной библиотеке OpenGL реализована функцией `glTranslate()`.

Операция масштабирования увеличивает или уменьшает масштаб на заданное значение. С точки зрения математики это умножение элементов вектора на определенные коэффициенты масштабирования. Для выполнения данной операции в OpenGL используется функция `glScalef()`.

Операция вращения представляет собой поворот вектора на определенный угол относительно оси вращения. OpenGL имеет функцию `glRotatef()` для выполнения данного преобразования.

Для каждой из операций была разработана собственная версия функции для проверки реализации операций во встроенных функциях и выдвинутых теоретических положений об их исполнении. При реализации возникала проблема с типом передаваемых переменных, после исправления которой функции выдали идентичный встроенному в библиотеку результат. На этом основании можно

считать выдвинутые теоретические положения об данных операциях корректными.

Так же часто применяются комбинирование нескольких преобразований. В результате комбинирования различных преобразований образуется стек матриц, который рассчитывается, когда заданы все преобразования.

При формировании итогового изображения на экране используются несколько пространственных систем координат (World Space, Model Space, Camera Space, Screen Space). Для переходов от одного пространства к другому существуют матрицы вида, проекции, модели.

Матрица модели позволяет перейти от системы координат модели к мировой системе координат. Все вышеописанные преобразования используются именно в качестве данной матрицы.

Матрица вида позволяет перейти к такой системе координат относительно мирового пространства, что все вершины объектов отображаются как бы с «точки зрения камеры». Используется данная матрица с помощью функции `gluLookAt()`.

Последним преобразованием перед выводом изображения является матрица проекции. При помощи матрицы проекции объекты на экране отображаются в соответствии с тем расстоянием, которое должно быть. То есть объекты, находящиеся ближе к камере, будут больше, а объекты, находящиеся дальше от камеры, наоборот будут маленькими.

Данное исследование позволяет понять основы применения алгебры в трехмерных API на конкретных примерах. Это в свою очередь помогает создать хорошую основу для применения трехмерных API при разработке собственных приложений.

*Научный руководитель – д.ф.-м.н. А. Х. Бегматов  
© Г. К. Фаршатов, 2023*

УДК 510.57

*Д. А. Шергин, Ю. О. Якович, СГУГиТ*

## **ПРИМЕНЕНИЕ МАШИНЫ ТЬЮРИНГА НА ПРАКТИКЕ**

Машина Тьюринга (МТ) была создана в 1936 году английским ученым Аланом Тьюрингом как абстрактное устройство, состоящее из бесконечной в обе стороны ленты, разбитой на ячейки, считывающей и печатающей головки (каретки), способной перемещаться вправо и влево, и блока управления. Каретка перемещается вдоль ленты так, что в каждый момент времени она указывает ровно на одну ячейку.

МТ можно считать моделью компьютера общего назначения, и по сей день разработка великого ученого используется для представления сущности следующих понятий: «вычислительный процесс», «алгоритм», «программа».

В данной статье представлен алгоритм симметричного шифрования «Методом простой замены» с применением эмулятора машины Тьюринга,

Конфигурацию МТ составляет: Входной алфавит, множество состояний, среди них есть начальное состояние, функция перехода, команды движения СЗУ. Универсальность – это одно из главных свойств МТ. Она способна работать с любыми алгоритмами, представленными в виде последовательности инструкций. Благодаря этому свойству, МТ нашла широкое применение в различных областях науки и технологий, таких как математика, логика, теория вычислений и программирование.

Постановка задачи. Входным алфавитом в данной программе являются буквы латинского алфавита и цифры «AGILMORT1234», символ «;», множество состояний  $Q = \{q_0, q_1, q_2, q_3, q_4, q_5\}$ , где  $q_1$  (начальное состояние),  $q_0$  (конечное состояние). Функция перехода записана в программе ниже. Программа шифрует слово «ALGORITHM» по ключам 1,2 и дешифрирует по ключам 3,4, знак «;», обозначает завершение программы.

На ленту записываются слово «1ALGORITHM» или «2ALGORITHM» в зависимости от ключа шифрования. Далее, если в начальном состоянии  $q_1$  первый символ 1, МТ переходит в состояние  $q_2$  производит шифрование со сдвигом на одну букву, оставаясь в этом состоянии до окончания программы.

Если в начальном состоянии  $q_1$  первый символ 2, МТ переходит в состояние  $q_3$  производит шифрование со сдвигом на две буквы, оставаясь в этом состоянии до окончания программы.

Аналогично с дешифрированием, если в начальном состоянии  $q_1$  первый символ 3, МТ дешифрирует слово, полученное по ключу 1, если первый символ 4, МТ дешифрирует слово, полученное по ключу 2.

Алгоритм асимметричного шифрования и дешифрирования двумя способами.

$$\begin{aligned}
 & q_1 1 \rightarrow q_2 3R, q_2 A \rightarrow q_2 LR, q_2 L \rightarrow q_2 GR, q_2 G \rightarrow q_2 OR, q_2 O \rightarrow q_2 RR, \\
 & q_2 R \rightarrow q_2 IR, q_2 I \rightarrow q_2 TR, q_2 T \rightarrow q_2 MR, q_2 M \rightarrow q_2 AR, q_2 ; \rightarrow q_0 ; S \\
 & q_1 2 \rightarrow q_3 4R, q_3 A \rightarrow q_3 GR, q_3 L \rightarrow q_3 OR, q_3 G \rightarrow q_3 RR, q_3 O \rightarrow q_3 IR, \\
 & q_3 R \rightarrow q_3 TR, q_3 I \rightarrow q_3 MR, q_3 T \rightarrow q_3 AR, q_3 M \rightarrow q_3 LR, q_3 ; \rightarrow q_0 ; S \\
 & q_1 3 \rightarrow q_4 1R, q_4 A \rightarrow q_4 MR, q_4 L \rightarrow q_4 AR, q_4 G \rightarrow q_4 LR, q_4 O \rightarrow q_4 GR, \\
 & q_4 R \rightarrow q_4 OR, q_4 I \rightarrow q_4 RR, q_4 T \rightarrow q_4 IR, q_4 M \rightarrow q_4 TR, q_4 ; \rightarrow q_0 ; S \\
 & q_1 4 \rightarrow q_5 2R, q_5 A \rightarrow q_5 TR, q_5 L \rightarrow q_5 MR, q_5 G \rightarrow q_5 AR, q_5 O \rightarrow q_5 LR, \\
 & q_5 R \rightarrow q_5 GR, q_5 I \rightarrow q_5 OR, q_5 T \rightarrow q_5 RR, q_5 M \rightarrow q_5 IR, q_5 ; \rightarrow q_0 ; S
 \end{aligned}$$

Таким образом, машина Тьюринга позволила нам реализовать простейший алгоритм для шифрования и дешифрирования, что помогло разобраться и понять

принцип работы алгоритмов и МТ. Наиболее оптимальным использованием МТ является ее работа с вычислимыми рекурсивными функциями. Актуальность МТ как раздела дисциплины «Математическая логика и теория алгоритмов» состоит в приобретении навыков написания программ и их отладки с помощью ЭМТ.

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Машина Тьюринга [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://sc.link/wpp28> (дата обращения 22.03.2023)
2. Алан Тьюринг, отец современного компьютера [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://sc.link/xkk8B> (дата обращения 20.03.2023)
3. Добровольский Ю.Н., Ефименко К.Н. Применение теории алгоритмов в профессиональной деятельности человека // Информатика и кибернетика. – 2020. – №1(19). – С. 44-51.
4. Неклюдова В.Л., Вербная В.П.. Математическая логика и теория алгоритмов: учебное пособие. – Новосибирск : СГУГиТ. 2022. – 70 с.

*Научный руководитель – старший преподаватель В. П. Вербная  
© Д. А. Шергин, Ю. О. Якович, 2023*

УДК 316.772.2

*Е. Д. Антонова, П. Е. Полева, СГУПС*

### **ОБРАЗ СОВРЕМЕННОГО СТУДЕНТА ЧЕРЕЗ ПРИЗМУ НЕВЕРБАЛЬНОГО ПОВЕДЕНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ**

Невербальная коммуникация – это процесс передачи информации с помощью невербальных сигналов, таких как жесты, мимика лица, тон голоса, позы тела и другие выражения, не использующие слов. Она может передавать эмоции, мысли, отношения и намерения человека. Невербальная коммуникация является важным компонентом межличностного общения и может быть использована для улучшения понимания других людей и поддержания качественных отношений.

Цель: выявить отношение современного студента к процессу обучения на основе анализа невербального поведения на лекциях и семинарах.

Задачи:

- изучить основные группы невербального поведения и их значение;
- провести наблюдение над невербальным поведением студентов на практических и лекционных занятиях;
- собрать наиболее распространённые невербальные сигналы (поза, жестикация, мимические реакции);
- с опорой на значение тех или иных невербальных сигналов дать характеристику современного студента с точки зрения его отношения к процессу обучения и степени вовлеченности.

Для нас представляют интерес жесты-адапторы, так как демонстрируют отношение личности к процессу коммуникации. В случае со студентами – к процессу обучения.

Для своего исследования в течение месяца мы наблюдали позы, жесты и мимику студентов, как на поточных лекциях, так и на семинарах. Наблюдалось примерно 100 студентов на лекциях и 20 человек на семинарских занятиях.

На лекциях 70% обучающихся проявляют смущение и усталость. Это видно из-за потухшего взгляда, притопывания ногами, их покачивания, но, среди всех, самым распространенным жестом является опирание головы на руку, а также постоянное наблюдение за временем.

Остальные 30% людей проявляют заинтересованность: наклонена голова, туловище вперед, многие почесывают подбородок, как бы обдумывая сказанное, другие же – держат подбородок на прямой руке, наклоняясь слегка вперед.

На семинарских занятиях наблюдается абсолютно противоположное соотношение результатов, поскольку семинары – это практика, на которой студентам предлагают интересные занятия, тесты и игры. Поэтому большинство студентов пристально смотрят на преподавателя, замерев. Их брови немного приподняты, а глаза – расширены.

По наблюдениям, лишь 15% группы никак не участвует в процессе коммуникации. Они быстро кивают головой, показывая, что все понятно и стоит закончить. Обхватывают руками собственные сумки, тетради, создавая защитный барьер. Посматривают в разные стороны и телефон, совершают многочисленные движения.

На основе исследований можно дать характеристику современного студента с точки зрения его отношения к процессу обучения и степени вовлеченности.

На лекциях студенты сидят в закрытых позах и почти не заинтересованы в учебной деятельности. Они никак не самовыражаются, а просто сидят и монотонно слушают лектора.

Семинарские занятия воодушевляют обучающихся. Они чувствуют себя свободно, так как происходит процесс коммуникации между преподавателем и студентом, а также идет активное взаимодействие всей аудитории друг с другом. Самовыражение происходит за счет интересной беседы. Так как все присутствующие слушают выступающего, появляется уверенность в своей важности и нужности. Благодаря этому есть интерес к продолжению и поддержанию разговора.

В ходе исследования стало понятно, насколько студенты вовлечены в процесс обучения и хотят участвовать в нем. Их состояние, эмоции, мысли и внутренние ощущения на занятиях можно определить с помощью обычного невербального поведения.

В заключении отмечаем, что при общении студенты активно используют язык тела. Это облегчает их коммуникацию, придает эмоциональность и экспрессию, а также не увлеченность и незаинтересованность.

Из результатов эксперимента можно сделать вывод, что язык тела часто используется в повседневной жизни.

У студентов невербальное общение играет важную роль. Оно помогает им заменять вербальное общение, позволяет экономить время, быть краткими и эмоциональными одновременно. Мы узнали, как некоторым жестам и мимике можно придать новое звучание и значение.

*Научный руководитель – к.ф.н., доцент У. С. Алексеева*

*© Е. Д. Антонова, П. Е. Полева, 2023*

УДК 004.8

*Y. V. Galitsyn, SSUGT*

## **EXPLORING THE POTENTIAL OF GENERATIVE AI**

Generative AI is a subfield of artificial intelligence that focuses on the creation of machines that can generate new, original content. This technology has the potential to revolutionize the way we create art and media by opening up entirely new avenues for creative expression.

One of the most common applications of Generative AI is in natural language processing. By using machine-learning techniques, researchers have built machines that can write coherent, original text. This has numerous applications, from generating news articles to creating works of fiction.

Generative AI is also making significant strides in image and video generation. By training machines to recognize patterns in existing images and videos, researchers can create machines that can generate new, realistic-looking images and videos. This has numerous applications in fields like graphic design and filmmaking.

In the field of music, Generative AI is being used to generate new, original compositions. By training machines to recognize patterns in existing pieces of music, researchers have been able to create machines that can compose background music for video games and films, as well as new pieces of classical music.

However, there are also challenges associated with Generative AI. One of the biggest challenges is ensuring that the content generated by machines is of high quality and safe for public consumption. It is important to have safeguards in place to prevent machines from generating harmful or offensive content.

In conclusion, Generative AI is an exciting technology with numerous applications in fields such as natural language processing, image and video generation, and music composition. It has the potential to revolutionize the way we create art and media, but it is important to approach this technology with caution and ensure that safeguards are in place to prevent misuse.

*Scientific advisor – Senior lecturer O. V. Chernysheva*

*© Y. V. Galitsyn. 2023*

## **GEOINFORMATIONSENTERSUCHUNG DER GEOLOGISCHEN STRUKTUR DER REGION KURGAN**

Gegenwärtig werden Geoinformationssysteme in der geologischen Forschung weit verbreitet eingesetzt, die als Mittel zur Erreichung der Ziele der geologischen Forschung dienen, einschließlich der Informationsumwandlung und der referenzanalytischen Wartung. Gleichzeitig gibt es im Ural keine generalisierte kartografische Basis für ökologisch-geographische Informationen, was ein Problem darstellt, das in der vorliegenden Studie gelöst werden soll.

Das Ziel der Studie ist eine geoinformative Untersuchung der geologischen Struktur der Region Kurgan

Um dieses Ziel zu erreichen, müssen die folgenden Aufgaben gelöst werden:

- erforsche die Geologie, Tektonik und Mineralien des zu kartonierenden Territoriums;
- wählen Sie eine spezialisierte Software.

Das Territorium der Region Kurgan befindet sich innerhalb des Ural-mongolischen geosynklinischen Falzgürtels, der in Russland der einzige Gürtel ist, der die geosynklinische Entwicklung zu Beginn des Mesozoikums vollständig abgeschlossen hat. In den südlichen und östlichen Regionen des Gürtels zeigten sich in der neu-Quaternärzeit orogene Prozesse. Im Gürtel befindet sich eine westsibirische Platte mit einer Mesozoikum-Kainozoikumabdeckung - ein Entwicklungsfeld von jurassic-neogenen Sedimenten innerhalb des westsibirischen Tieflandes.

Der Beginn der Bildung des westsibirischen Tieflandes ist durch eine Reihe von peripheren Brüchen des Paläozoikumfundaments gelegt. Zu Beginn des Mesozoikums bildet sich ein ural-mongolischer Gürtel. Die Anhebung des Landes am Ende der unteren Kreide führte zur Regression des Meeres und zur Bildung eines ausgedehnten Tieflandes. Die neue Transgression umfasst die Epoche von der oberen Kreide bis zum Ende des Paläogens, am Ende des Paläogens beginnt das Heben des Territoriums.

Das Territorium der Region Kurgan befindet sich auf dem Entwicklungsgebiet der westsibirischen Provinz des Reservoir-Wasserbeckens. Der westliche Teil ist Teil des westlichen Tobolschwimmbeckens der östlichen-voruralen Gruppe von Schichtwasserbecken; östlich des Tobol-Flusses ist die Ichim-Gruppe von Schwimmbädern entwickelt.

Im vertikalen Abschnitt des Schichtsystems der Reservoir-Ablaufbecken werden drei hydrodynamische Zonen zugewiesen: ein sehr schwieriger, schwieriger und aktiver Wasseraustausch. Die Mineralisierung des Grundwassers der quaternären alluvialen Ablagerungen variiert von 0,4 bis 13 g/l.

Durch die Verteilung der Grundwassermineralisierung in diesem Horizont ist Terry Thorium in zwei Bereiche unterteilt: der westliche Bereich ist Mineralisierung auf 1,5 g/l; der östliche Bereich ist Mineralisierung auf 10 g/l. Die Zunahme der Mineralisierung im Osten und die Veränderung der chemischen Zusammensetzung sind mit einer Schwächung der Ernährung und einer allgemeinen Abschwächung der hydrodynamischen Aktivität verbunden.

Neben der regionalen Variabilität der Grundwasserqualität zeigt sich für den Paläozän-unteren Grundwasserleiter eine vertikale hydrochemische Zonalität, die sich in zunehmender Mineralisierung mit Tiefe ausdrückt.

Die Mineral- und Rohstoffbasis der Region Kurgan wird durch Reserven von 21 Arten von Mineralien repräsentiert. Die wichtigste Rolle spielen die zu entwickelnden Vorkommen von Ton, Bausand, Uran, Sand- und Kiesgestein, Baustein, Heilschlamm, unterirdischem Mineral- und Süßwasser.

Das Gebiet Kurgan gehört zum Uran-Uran-Gebiet des Urals und ist eine der drei Uranabbauprovinzen Russlands. Die dalmatinischen, Freiwilligen, Khokhlovsky- und anderen Vorkommen wurden identifiziert. Die prognostizierten Ressourcen von Uran werden auf 120-130 Tausend Tonnen geschätzt (16% der gesamten russischen Reserven).

Bei der Auswahl einer Software sollten Sie Bedenken hinsichtlich der Geoinformationskarte berücksichtigen.

Geoinformative Kartierung ist ein Zweig der Kartierung, sein Wesen ist die informationskartographische Modellierung von Geosystemen.

Die Hauptaufgabe der geoinformativen Kartierung besteht darin, Karten als bildlich-ikonische Modelle der Realität zu erstellen; Ihre Lösung beinhaltet die Verwendung von Standard- und spezialisierten Geoinformationstechnologien und neuen kartografischen Methoden, die auf ihnen basieren.

Ein Geoinformationssystem (GIS) ist ein Informationssystem zum Speichern, Verarbeiten, Suchen, Verteilen, Übertragen und Darstellen räumlicher Daten.

Ein Geoservice ist eine Plattform, die auf einer Geodaten-Basis basiert - einem kartografischen Substrat, das mit einer Datenbank kombiniert ist. Sowohl vorhandene GIS, ihre Cloud- und lokale Versionen als auch neue Anwendungen werden zum Erstellen eines Geodienstes verwendet.

Die QGIS-Software wird für die Erstellung eines Projekts bevorzugt, da es sich um ein freies, plattformübergreifendes Geoinformationssystem mit einer großen Anzahl von Plug-Ins handelt.

Die Ergebnisse, die auf der Grundlage der durchgeführten Analyse der geologischen Struktur des Gebiets Kurgan formuliert wurden, werden später zur Schaffung eines Geoinformationssystems verwendet.

*Научный руководитель – д.фил.н., доцент С. С. Жданов  
© М. А. Карасюк, 2023*

УДК 316.772.2

*Н. С. Молодцов, А. Д. Иванова, СГУПС*

## **ОБРАЗ СПОРТСМЕНОВ-ПЛОВЦОВ В РУССКОМ И АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКАХ (НА МАТЕРИАЛЕ ЛЕКСИЧЕСКОЙ ВЫБОРКИ)**

Актуальность работы заключается в том, что впервые в лингвистической науке был проанализирован в сопоставительном аспекте прагматический потенциал слов, входящих в тематическое поле «Плавание». Мы полагаем, что спорт



– это сфера особого взаимодействия между людьми, которое достигается благодаря различным языковым средствам, в том числе и словам, заимствованным из английского языка, причем количество англицизмов растет.

Цель работы – описать фрагмент картины мира спортсменов-пловцов, охарактеризовать образ спортсмена на уровне основных языковых понятий, связанных с плаванием и его видами, а также охарактеризовать устойчивые выражения в речи пловцов.

Основными задачами данного исследования является анализ эмпирических источников, насчитывающих в собранной картотеке более 100 единиц (из различных спортивных журналов и газет); анализ выделенных тематических групп и описание их прагматического потенциала.

Языковая картина мира – это исторически сложившаяся в сознании людей картина мира, отражающая фрагмент действительности реального мира и концептуализирующая представление о социуме. По сути, любая картина мира представляет собой философию взглядов на действительность, разнополярных взглядов, учитывающих национальную специфику исторически сложившихся в обыденном сознании данного языкового коллектива и отражённых в языке совокупность представлений о мире; определённый способ восприятия и устройства мира, концептуализации действительности. Это своего рода коллективная философия, система взглядов, отчасти универсальная, а отчасти – национально-специфичная.

В рамках нашей работы уместно говорить о существовании спортивных образов, закреплённых в национальном языке, – спортивном языке.

Самой многочисленной тематической группой является «Профессионализмы в речи пловцов», которая включает слова как из русского, так и английского языков. Однако эти профессионализмы непонятны или плохо понятны человеку, не занимающемуся плаванием. Приведем примеры:

1. Кроль – стиль плавания, который происходит от польского слова *królik*, являющегося калькой с буквальным значением «маленький король» (с поочередным перебиранием конечностей).

2. Брасс – заимствование из французского языка, в котором лексема *brasse* означает «морская сажень, брасс» и родственно французскому слову *bras* – «рука» (плавание по-лягушачьи – толчками или бросками).

3. Баттерфляй произошло от английского слова *butterfly*, имеющее значение «бабочка». Вид плавания назван по сходству плывущего этим стилем человека и бабочки. Своеобразный сложный метафорический образ, включающий визуальный компонент.

Вторая группа включает фразеологизмы, в значении которых лежит метафора. Примеры: легкая вода, тяжелая вода, скользить по воде, плавание на ногах, шестиударный кроль, высокое плавание. Данные устойчивые выражение кодируют профессиональный язык и, в определенной степени, его обособляют.

Третья тематическая группа представляет собой заимствованные слова, которые пока слабо освоены русской языковой системой. Примеры: *freestyle*, *breaststroke*, *backstroke*, *butterfly*, *call room*. Тем не менее некоторые единицы

вполне включились в состав русской языковой системы: кролисты, баттисты, брассисты, дельфинисты, спинисты, комплексисты, стаеры (длинные дистанции), Спринтеры (короткие дистанции).

Все проанализированные группы создают целостное представление об образе спортсмена-пловца, концептуализируя этот образ. В качестве дополнения к анализу тематических групп, стоит назвать контекстный анализ, в рамках которого реализуется значение слова (оно либо дополняется, либо сужается, либо специализируется).

Подведем итоги. Образ спортсмена, с одной стороны, является универсальным, с другой стороны, – достаточно специфичен. В этом смысле мы считаем, что создание образа подчиняется определённым когнитивно-коммуникативным законам.

В практическом сознании носителей языка сформирован обобщённый «образ спорта», принятый в данном обществе или навеянный абрисом национальной специфичности. Поэтому спортивная языковая картина мира представляет собой совокупность определенных компонентов, в которую входят представления, понятия, концепты, актуализирующие повседневную жизнь человека.

*Научный руководитель – к.филол.н, доцент О. И. Недоступ  
© Н. С. Молодцов, А. Д. Иванова, 2023*

УДК 528.91

*L. V. Seryakova, SSUGT*

## **INFORMATION TECHNOLOGY. THE VIRTUAL REALITY**

The actuality of this research:

To study modern ideas about virtual reality technologies.

The purpose of **this** research:

To study the possibilities of using modern virtual reality systems in human life.

Find out what is virtual reality.

The Virtual Reality refers to a high-end user interface that involves real-time simulation and interactions through multiple sensorial channels. Virtual Reality means feeling an imaginary (virtual) world, rather than the real one. The imaginary world is a simulation running in a computer. The sense data is fed by some system to our brain.

Virtual Reality allows a user to interact with simulated environment, be it a real or imagined one.

The use of the term “virtual reality,” however, was first used in the mid-1980s when Jaron Lanier, founder of VPL Research, began to develop the gear, including goggles and gloves, needed to experience what he called “virtual reality.” Even before that, however, technologists were developing simulated environments.

Virtual reality is constantly evolving and pushing the boundaries of what we understand about the world around us – and it always has.

Virtual reality has come a long way in the last 50 years, but it's still considered an emerging tech.

Virtual reality technology was invented in 1957 by Morton Heilig. His multimedia device called the Sensorama is considered one of the earliest VR systems. However, the term 'virtual reality' was coined much later in 1987 by researcher Jaron Lanier.

In the last 10 years, the world of virtual reality has made big improvements, mostly from the tech giant battle that ensued – Amazon, Apple, Facebook, Google, Microsoft, Sony, and Samsung all built VR and AR divisions. However, consumers are still on the fence about VR tech as it tends to come with a hefty price tag attached. At the moment, virtual reality technologies are widely used in various fields of human activity.

In conclusion, we note that all communication will be carried out in the virtual world, and it will not be necessary to shake on the bus to visit a friend - it will only be necessary to put on a helmet or suit and immerse yourself in the virtual world. And who knows if that's good or bad.

*Scientific advisor – senior lecturer N. B. Perunova  
© L. V. Seryakova, 2023*

УДК 004.8

*S. Y. Sokolov, SSUGT*

## **FORMATION AND DEVELOPMENT OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE**

Most people are not familiar with the concept of artificial intelligence and its impact on our world. In the very rapidly developing world of today, it's extremely important to understand exactly what it is and where it can be deployed.

The aim of this research is to analyze the progress made by artificial intelligence engineers in the past decades and evaluate the relevancy of the field in the near future.

The task of this research is to familiarize people with artificial intelligence and provide insight into the field's relevancy throughout its history and future.

Since the early days of this history, some computer scientists have strived to make machines as intelligent as humans. The next timeline shows some of the notable artificial intelligence systems and describes what they were capable of.

Ever since its inception in 1956, the language and image recognition capabilities of artificial intelligence systems have developed very rapidly.

The field of artificial intelligence, now more than fifty years old, finally achieved most of its main goals. It began to be used throughout the technology industry. It was achieved due to increasing computer power, by focusing on specific isolated problems, and pursuing them with the highest standards of scientific accountability.

In the first decades of the 21st century, access to large amounts of data, cheaper and faster computers and advanced machine learning techniques were successfully applied to many problems throughout the economy.

Every year investments into artificial intelligence keep growing. Many experts think that artificial intelligence has a bright future, and predict rapid growth of the entire industry in the next few decades.

*Scientific advisor – Senior lecturer O. V. Chernysheva*  
© S. Y. Sokolov, 2023

УДК 332.62

*A. V. Solovyova, SSUGT*

## **HISTORY AND PROSPECTS OF DEVELOPMENT OF REAL ESTATE VALUATION IN RUSSIA**

The relevance of the problem lies in the fact that real estate valuation is a special type of activity integrating in overall process of economic formation.

The purpose of our study is to view the theoretical aspects and the history of the formation of appraisal activity in the Russian Federation.

Tasks: firstly, we are planning to observe some historical aspects of the development of real estate valuation; and, secondly, to determine the prospects and problems of the estate valuation activity in modern Russia.

It should be noted that being the part of entire real estate market, the valuation activity in Russia in its historical development can be divided into two stages: valuation in pre-revolutionary and in modern Russia. In pre-revolutionary Russia, real estate valuation was carried out for tax purposes. In 1861 after the abolishing of serfdom, there was a urgent need for cadastral works in Russia, an integral part of which was the valuation of real estate. The formation of the zemstvo budget made real estate objects become the subject of taxation. The amount of taxation was determined by the profitability and value of the property.

In 1993 the first society of appraisers appeared. The demand for the service had caused the increasing of number of appraisers' societies up to 48 branches in two years' period. It was also the reason for the decision to regulate it at the legislative level. Thus, a law on appraisal activity appeared.

Three generally accepted approaches could be identified concerning the activity of evaluation. *The cost approach* involves determining the total valuation of the site with its improvements: buildings, structures, utilities. *The comparative approach* is used to determine the value of the assessed plot by comparing the prices of recent sales of similar land parcels. An effectively functioning free market let voluntary buyers and voluntary sellers buy and sell comparable property. *The income approach* is used to determine the value of an estimated land plot that can generate income in the future for a certain period of its operation.

It must be mentioned, that apart from the attractiveness of the valuation activity, appraisers still have a number of problems on the market. We can name some of the negative factors, influencing the activity: the constant decreasing of cost of assessment

services; unreliable data that the appraiser is forced to use; insufficient data for which the state customer is not currently responsible.

All these factors make the relationships between self-regulating organizations and insurance companies opaque. It implies another problem participants do not understand the prospects for the development of appraisal activities, since there are no strategic goals.

Conclusion: as it is clear from the revision of development of real estate valuation in Russia, and from the observation of the problems the appraisers have, it is necessary to solve some urgent problems in order to make real estate valuation attractive for those who are involved in this activity.

*Scientific supervisor – c.ph.s., associate professor E. Yu. Pleshivceva  
© A. V. Solovyova, 2023*

УДК 351

*E. D. Titova, SSUGT*

## **PRIVATIZATION OF LAND PLOTS IN THE CIS COUNTRIES AND IN EASTERN EUROPE**

Relevance: privatization of land plots in the CIS countries and in Eastern Europe is still relevant today, since it is one of the important aspects of economic development in melon regions.

The purpose of the research: the purpose of this report is to study the process of privatization of land plots in the CIS countries and Eastern Europe, as well as to identify the positive and negative consequences of this process in each region.

Tasks to be solved in the work: to study the characteristics of the privatization process in the CIS countries and in Eastern Europe, to identify the positive and negative consequences of land privatization and to find common features and differences.

Land privatization is one of the important topics that are being discussed in the CIS countries and Eastern Europe. This process is the transfer of ownership of land plots from the State or other collective owners to private individuals or legal entities.

The privatization of land plots in the CIS countries began in the 1990s. The privatization process was carried out in most countries of the region, including Russia, Ukraine, Kazakhstan and others. The main methods of privatization of land plots in the CIS were sale, lease and gratuitous use of land plots. Privatization of land plots in the CIS has led to an increase in the number of private land owners. This made it possible to accelerate the development of agriculture and improve the use of land resources. However, this privatization caused a lot of controversy and criticism. This is due to the fact that the privatization of land could lead to an increase in land prices, deterioration of access to it for public needs and loss of state control over the use of land resources.

The privatization of land in Eastern Europe began in the 1990s. The main methods of privatization of land plots in Eastern Europe were the sale, lease and gratuitous use

of land plots. The process of land privatization was carried out in most countries of the region, including Poland, the Czech Republic, Hungary and others. The privatization of land plots in Eastern Europe has led to an increase in the number of private land owners and accelerated the process of agricultural development. In addition, the privatization of land plots has become one of the factors in attracting foreign investment to the region. However, as in the CIS, this process has caused a lot of controversy and criticism.

Some experts claim that the privatization of land plots in Eastern Europe has led to an increase in land prices, which has made it inaccessible to many small and medium-sized farmers. In addition, the privatization of land plots can lead to the concentration of land resources in the hands of a small number of owners, which can cause social and economic problems.

The privatization of land plots in the CIS and Eastern Europe had its positive and negative consequences. Among the positive consequences, we can highlight the acceleration of agricultural development and the improvement of the use of land resources. In addition, the privatization of land could become one of the factors in attracting foreign investment to the region.

However, the privatization of land also had negative consequences. Firstly, it is an increase in land prices, which may make it inaccessible to many small and medium-sized farmers. Secondly, the privatization of land can lead to the concentration of land resources in the hands of a small number of owners, which can cause social and economic problems. Thirdly, the privatization of land plots may lead to a deterioration of access to land for public needs and the loss of state control over the use of land resources.

The privatization of land plots in the CIS countries and Eastern Europe is a complex and multifaceted process that has had its positive and negative consequences. On the one hand, it accelerated the process of agricultural development and attracted foreign investment. On the other hand, this has led to an increase in land prices, the concentration of land resources in the hands of a small number of owners and the loss of state control over the use of land.

It should be noted, that the implementation of land privatization should be carried out taking into account the specifics of each country and take into account its economic, social and cultural characteristics. At the same time, the State must maintain control over the use of land for public benefit.

In general, the privatization of land plots in the CIS and Eastern Europe is a complex and controversial process that must be carried out with caution and take into account the views of all interested parties.

*Scientific supervisor – c.p.s., associate professor of the DLTIC E. Y. Pleshivtseva  
© E. D. Titova, 2023*

## **NEURONALE NETZE DER KÜNSTLIHEN INTELIGENZ UND IHR NUTZEN FÜR DIE GESELLSCHAFT**

Der Bericht über neuronale Netze ist relevant und interessant, weil er die potenziellen Anwendungen dieser Technologie in verschiedenen Bereichen beschreibt und zeigt, wie neuronale Netze dazu beitragen können, die Welt zu einem besseren und lebenswerteren Ort für die Menschen zu machen

Ziel: den Nutzen neuronaler Netze für den Menschen zu erkennen.

Aufgaben:

- 1) Geschichte neuronaler Netze zu betrachten
- 2) Funktionsprinzip von neuronalen Netzen zu bestimmen
- 3) Arten und Fähigkeiten von neuronalen Netzen festzustellen
- 4) die Vorteile von neuronalen Netzen zu untersuchen
- 5) Bilanz zu ziehen

Ein neuronales Netzwerk versteht sich als Ansammlung von Neuronen, die in der Lage sind, Phänomene oder Objekte gemeinsam zu erkennen. Dieser Cluster wird trainiert, arbeitet konsequent, speichert Daten, ist in der Lage, Anfragen zu bearbeiten und Informationen bereitzustellen.

Die Geschichte der neuronalen Netze beginnt mit der Entwicklung eines Computermodells eines neuronalen Netzes im Jahr 1943.

Ein künstliches neuronales Netzwerk besteht aus drei Komponenten:

- Eingabe-Layer ;
- Verborgene-Layer;
- Ausgabeschicht

Das allgemeine Flussdiagramm eines neuronalen Netzes sieht folgendermaßen aus:

- Bestimmte Daten werden in die Eingabeschicht der Neuronen eingespeist;
- die Informationen werden über Synapsen an die nächste Schicht weitergegeben;
- Die vom nächsten Neuron empfangenen Daten sind die Summe aller Daten des neuronalen Netzes multipliziert mit dem Skalierungsfaktor (jeder ist anders);
- der so erhaltene Wert wird in die Aktivierungsfunktion eingesetzt, wodurch die Ausgangsinformation erzeugt wird;
- Die Informationen werden weitergegeben, bis sie die endgültige Ausgabe erreichen.

Sehen wir uns nun an, welche Arten von Problemen neuronale Netze lösen können und wo sie eingesetzt werden.

Neuronale Netze werden in zwei Typen unterteilt: rekurrentes und unidirektionales. Unidirektionales neuronales Netzwerk - Diese Struktur ist durch die Bewegung des Signals streng von der Eingangsschicht zur letzten gekennzeichnet. Rekurrentes neuronales Netzwerk - direkte Richtungsnetze sind nicht in der Lage, sich die Ergebnisse früherer Analysen zu merken.

Die Verwendung von neuronalen Netzen ermöglicht es Ihnen, Probleme der folgenden Arten zu lösen:

- Klassifizierung
- Vorhersage
- Erkennung

Die Fähigkeiten neuronaler Netze sind enorm, und in einigen Fällen kann die künstliche Intelligenz mit dem Menschen konkurrieren. Die häufigsten Anwendungen sind:

- Mustererkennung;
- Datenerfassung und -analyse;
- Visualisierung;
- Sequenzerkennung;
- Maschinenzeit;
- Informationsfilterung, usw.

Es gibt mittlerweile eine Vielzahl von neuronalen Netzen, aber die beliebtesten sind ChatGpt und midjourney.

Heute ist die Entwicklung von neuronalen Netzen sehr schnell, sie dringen allmählich in neue Bereiche des menschlichen Lebens ein und verbessern sich auch in bereits entwickelten Bereichen. Im Moment profitieren neuronale Netze bereits von Menschen in verschiedenen Lebensbereichen, mit der Zeit werden ihre Vorteile nur größer.

*Научный руководитель – старший преподаватель Н. А. Аблова  
© А. И. Шелудько, 2023*

УДК 528.9

*К. А. Антюшко, СГУГиТ*

## **РАЗРАБОТКА ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ КАРТЫ ЗВЕЗДНОГО НЕБА**

С давних времен человека интересовало звездное небо. Развитие науки и образования на протяжении многих веков привело людей к открытию тайн звездного неба. Одним из направлений научно-технического прогресса является изучение космоса и планет Солнечной системы.

В древности люди не понимали, что такое звезды, и придумывали самые разные объяснения. Звезды считали глазами богов, душами умерших предков, хранителями и защитниками, оберегающими покой человека в ночной тьме, иногда думали, что это огоньки-фонарики, прикрепленные к небесному своду.

Но сейчас нам известно, что звезды – это огромные раскаленные шары. Внутри них постоянно идет процесс горения, поэтому они выделяют тепло и свет.

Современные дошкольники задают много вопросов о космосе, звездах, планетах, потому что тема космоса будоражит их детскую фантазию, дает простор



воображению, позволяя представить себя в неизведанной Вселенной. И знакомство со звездами поможет им погрузиться в увлекательный мир астрономии, сформулировав и укрепив интерес к дальнейшему изучению этой увлекательной науки.

Цель научной работы – разработка и создание карты звездного неба, предназначенной для детей дошкольного возраста и детей начальной школы в качестве наглядного пособия, для ознакомления с миром звезд и получения информации о знаках зодиака.

Для создания карты были поставлены следующие задачи:

- сбор и анализ источников;
- изучение объектов картографирования;
- разработка структурной схемы карты;
- выбор картографической основы и разработка условных знаков;
- разработка дизайна карты.

В качестве картографической основы использовалась карта звездного неба, для нанесения тематической нагрузки – сайт art wallpaper. Поскольку карта предназначена для детей, то условные знаки тематического содержания разрабатывались в виде художественных значков, используя при этом мультипликационный подход.

Для удобства обучения и удовлетворения интереса детей дошкольного возраста о звездном небе была разработана познавательная карта звездного неба, которая дает краткую информацию о планетах, астероидах и созвездиях.

*Научный руководитель – к.т.н., доцент Л. К. Радченко  
© А. К. Антюшко, 2023*

УДК 528.926:004

*А. Е. Атаянц, Е. А. Беланова, СГУГиТ*

## **СОЗДАНИЕ КАРТЫ «ОХРАНА ПРИРОДЫ» ДЛЯ АТЛАСА НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ**

Актуальность. Актуальность тематики обусловлена тем, что развитие новой техники, программного обеспечения и ГИС-технологий активно внедряются в технологические процессы: сбор, хранение, обработку, отображение и распространение пространственно-координированных данных, что позволяет расширить и усовершенствовать процесс создания и использования интерактивной карты повышенной информационной емкости. Разработка и создание карты «Охрана природы» Новосибирской области для электронного атласа является актуально и своевременно.

Цель исследований: создание интерактивной карты «Охрана природы» для атласа Новосибирской области.

Для достижения поставленной цели решены следующие задачи:

- проанализированы существующие карты подобной тематики;
- произведен сбор, систематизация и анализ исходных материалов для создания интерактивной карты «Охрана природы» для атласа Новосибирской области»;
- разработаны условные карты для интерактивной карты «Охрана природы» для атласа Новосибирской области»;
- разработана технологическая схема создания и использования интерактивной карты;
- создана интерактивная карта «Охрана природы» для атласа Новосибирской области».

Карта «Охрана природы» Новосибирской области будет давать исчерпывающую информацию об охраняемых объектах Новосибирской области и с ней можно будет работать в интерактивном режиме. Данная карта разрабатывается по единым требованиям, на базе единой электронной основы масштаба 1:2 500 000.

При создании интерактивной карты «Охрана природы» Новосибирской области рассмотрены и проанализированы ряд ранее изданных карт по теме картографирования охраняемых объектов природы, что позволит выбрать наиболее наглядное и рациональное изображение тех или иных элементов содержания карты, сохранить достоинства карт прошлых лет издания, учесть недостатки, создать новое, наиболее лучшее и информативное картографическое произведение.

К проведению анализа привлечены следующие карты:

- «Карта охраны природы» Новосибирская область;
- «Особо охраняемые природные территории» Новосибирская область»;
- «Охрана природы» Новосибирская область.

Основными элементами для карт охраны природы служат:

- отображение памятников природы, животных;
- отображение площадей заказников, зеленых зон вокруг населенных пунктов, зон мелиораций;
- отображение природоохранительных организаций.

Интерактивная карта «Охрана природы» для атласа Новосибирской области» предназначена для получения информации о защищенных территориях в Новосибирской области, таких как национальные парки, заповедники, биосферные заповедники и другие объекты охраны природы. Карта также показывает местоположение этих территорий и их статус охраны.

Для интерактивной карты разработана программа карты, технологическая схема создания и использования, легенда и условные знаки.

Объекты на интерактивной карте: реки, озера, растительность, грунты, границы, населенные пункты, дорожная сеть и т.д.

Интерактивная карта создана с применением программного обеспечения MapInfo Pro 15.0. Это ГИС-программа, позволяющая создавать, визуализировать и производить анализ картографических данных.

Вывод: выполненные исследования позволяют осознать огромные возможности сохранения биологического разнообразия и уникальных природных объектов, таких как реки и озера, растений и животных. Охрана природы является важной задачей для сохранения экологической устойчивости и здоровья человека.

*Научный руководитель – к.т.н., доцент Е. В. Комиссарова*  
© А. Е. Атаянц, Е. А. Беланова, 2023

УДК 528.9

*Е. Ю. Власова, СГУГиТ*

## **ИССЛЕДОВАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ ПРИРОДНОЙ ТЕРРИТОРИИ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ЗОНЫ ОЗЕРА БАЙКАЛ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДАННЫХ ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ**

Целью исследования является выявление изменений в центральной экологической зоне озера Байкал с использованием данных дистанционного зондирования.

Для достижения поставленной цели решены следующие задачи:

- выполнен сбор и анализ данных дистанционного зондирования;
- проанализированы существующие источники открытых данных дистанционного зондирования;
- выполнено дешифрирование части центральной экологической зоны озера Байкал;
- изучено современное состояние природной территории центральной экологической зоны озера Байкал.

Байкальская природная территория разделена на несколько экологических зон: центральная и буферная экологические зоны и зона атмосферного влияния. В Прибайкалье действуют ограничения хозяйственной деятельности, вызывающей химическое, физическое и биологическое загрязнение озера.

Центральная экологическая зона озера Байкал является уникальной природной территорией, которая представляет большой экологический интерес и значимость. Однако, в последние годы данная зона стала страдать от некоторых проблем, которые могут негативно повлиять на экосистему озера Байкал в целом.

Одной из главных проблем является загрязнение воды озера Байкал. Наиболее серьезным загрязнителем является промышленность, включая химические заводы и предприятия, которые выкидывают в окружающую среду различные токсичные вещества. Также на территории центральной экологической зоны озера Байкал существует большое количество незаконных свалок и несанкционированных складов отходов.

Другой проблемой является нарушение баланса водных экосистем озера Байкал. Это связано с увеличением добычи ресурсов и строительством новых гидротехнических сооружений, которые могут изменить естественный режим водотоков и вызвать необратимые изменения в экосистеме озера.

Также в центральной экологической зоне озера Байкал наблюдается уничтожение биоразнообразия, связанное с застройкой береговой линии и вырубкой лесов. Это может привести к ухудшению условий для обитания редких и уязвимых видов животных и растений.

Еще одной серьезной проблемой, связанной с центральной экологической зоной озера Байкал, являются лесные пожары. В последние годы было зарегистрировано значительное увеличение площади лесных пожаров в регионе озера Байкал. Пожары угрожают не только лесам, но и населенным пунктам, а также могут оказывать негативное влияние на водную экосистему озера Байкал.

Причинами возникновения лесных пожаров в регионе могут быть как природные факторы (молнии, высокая температура, засуха), так и человеческая деятельность (неосторожное обращение с огнем, поджоги и т.д.). Однако независимо от причин, пожары представляют угрозу для окружающей среды и человеческого здоровья.

Для борьбы с лесными пожарами в регионе озера Байкал принимаются меры, включающие создание противопожарных полос, проведение мониторинга и контроля за ситуацией в лесах, разработку планов эвакуации населения в случае угрозы, а также привлечение дополнительных ресурсов для тушения пожаров. Однако для решения этой проблемы необходима комплексная стратегия, включающая профилактику и мониторинг пожаров, обучение населения правилам безопасности при обращении с огнем, а также дополнительное финансирование и научные исследования для более эффективного прогнозирования и борьбы с лесными пожарами.

По вышеприведенным данным можно поставить следующую задачу: выявить изменения размеров лесных массивов в центральной экологической зоне озера Байкал.

Для решения указанной задачи были использованы космические снимки LANDSAT масштаба 1:500 000 года съемки 2018, 2019, 2020 и 2022, полученные с сайтов Google Earth и SasPlanet. Также была использована топографическая карта «Озеро Байкал» масштаба 1:500 000. На начальном этапе было проведено дешифрирование снимков, выделены контуры свежих вырубок и заросших порослью территорий. Затем итоговый результат был совмещен с картой. В результате анализа выявлено значительное сокращение лесных массивов в центральной экологической зоне (в юго-западной части) между населенными пунктами Порт Байкал и Слюдянка. Для получения дополнительной информации по данной проблеме нами будут продолжены сбор данных и дешифрирование изучаемых территорий.

Таким образом необходимо учитывать, что охранять нужно не только само озеро, но и прилегающие к нему территории, на которых ведется хозяйственная деятельность, отрицательно отражающаяся на состоянии озера, а также прово-

дить экологическое нормирование данных территорий. Природоохранным органам необходимо улучшить свою работу применяя средства дистанционного зондирования и мониторинга площадей лесов в природоохранной зоне.

*Научный руководитель – к.т.н., доцент Т. Е. Елишина  
© Е. Ю. Власова, 2023*

УДК 528.9

*К. С. Дементьева, СГУГиТ*

## **РАЗРАБОТКА ТУРИСТСКОГО БУКЛЕТА С МЕСТАМИ ДЛЯ ПРОГУЛОК ДЛЯ МОЛОДЁЖИ В РУБЦОВСКЕ**

Туризм является отраслью, оказывающей значительное влияние на социально-экономическое развитие территорий. Современная молодёжь активно интересуется путешествиями, особенно внутри России – такой необъятной и полной на прекрасные места страны. Начать свои походы можно со своей маленькой родины – будь это небольшое село или родной край.

Алтайский край привлекает туристов множеством вариантов проведения своего досуга: изучение уникальной природы, активный или наоборот спокойный отдых, а также прогулки по городам, что так сильно любит делать молодёжь.

Буклет предназначен для гостей города Рубцовска, желающих интересно провести время и прогуляться по основным местам, где гуляют подростки и молодёжь города: парки, спортивные площадки, основные площади.

Помимо информации о достопримечательностях, в буклете содержится информация о железнодорожных станциях.

Таким образом турист сможет ознакомиться с интересными местами города и отлично провести время.

Целью работы является разработка и создание туристского буклета с примечательными для молодых людей местами для прогулок. Для достижения основной цели были решены следующие задачи:

- 1) сбор и обобщение сведений о популярных местах среди подростков и молодых;
- 2) подбор картографической основы города Рубцовска;
- 3) разработка условных знаков для обозначения достопримечательностей;
- 4) разработка компоновки и оформления буклета.

В ходе подбора материалов для создания туристского буклета были изучены самые популярные места для досуга молодых в городе Рубцовске. Ими стали:

Парк имени Кирова, который популярен как среди детей и подростков, так и среди людей постарше, благодаря большому количеству мест для развлечений. Парк недавно отреставрировали, он включает в себя детскую площадку, огром-

ное количество аттракционов, спортивную площадку, скейт-парк и большую поляну для пикников.

Привокзальная площадь города Рубцовска славится Мемориалом участников Великой Отечественной войны, посвященным 21 гвардейскому стрелковому полку и длинной аллеей с лавочками.

Набережная имени Петрова популярна среди подростков, особенно в период выпускных, благодаря красивому мосту через реку Алей. Настоящую красоту можно наблюдать в поздние часы, когда мост подсвечен ярким синим оттенком.

Площадь Ленина также была совсем недавно отреставрирована. При реконструкции был добавлен поющий фонтан с подсветкой и аллея из лавочек, с которых открывается вид на центр города.

Стадион Торпедо подходит для любителей спортивного отдыха. На нём располагается длинная беговая дорожка, поле для футбола и трибуны с отличным обзором на всю площадь комплекса.

Торговый центр «Радуга» отличное место для похода по магазинам и такого вида проведения досуга, как просмотр фильмов в кинотеатре с большими залами, ознакомление с удивительным животным миром в контактном зоопарке. Холл подходит для крупных городских мероприятий и прогулок большой компанией.

Гимаев Арена самое новое из перечисленных мест, также отлично подходит для активного отдыха и времяпрепровождения на крытом катке в любое время года.

Картографическая основа для буклета взята с сайта «Яндекс Карты», она была скачана в масштабе 1: 100 000. Далее основа была обработана с помощью приложения «Inkscape». В программе «Adobe Photoshop» были разработаны условные знаки для обозначения вышеперечисленных мест. Они были разделены на две категории: парки и стадионы и развлекательные центры. Помимо этого, был создан условный знак железнодорожной станции.

В качестве основной фальцовки буклета была выбрана фальцовка «Гармошка – 2 фальца». Компонировка внешней стороны листа буклета представлена: обложкой, информацией об авторе буклета и картой города Рубцовска с нанесёнными разработанными условными знаками. Внутренняя сторона листа в центре буклета содержит фотографии выбранных для показа достопримечательностей, а по краям дано их краткое описание, выполненное шрифтом Courier New Bold 12 пт. Фоном внутренней стороны буклета выступил панорамный снимок города.

Кроме того, в программе «Adobe Photoshop» осуществлялся сбор и общее оформление буклета. Подобрана цветовая гамма буклета, шрифты.

При разработке обложки буклета была выбрана фотография Рубцовска в качестве фона, на неё был добавлен градиент от синего к прозрачному, непрозрачность слоя, фильтр «Шум» и «Рендеринг – Блик». Далее был добавлен герб города, название буклета, созданное шрифтом Bookman Old Style Regular 35 пт и эффектом «Деформированный текст», также были добавлены координаты места.

По центру была размещена карта, для лучшей видимости условных знаков на фон карты был добавлен прозрачный серый прямоугольник.

В результате проделанной работы был создан туристский буклет по городу Рубцовск «Места для прогулок для молодёжи», содержащий в себе информацию о главных популярных точках города для хорошего времяпрепровождения и их фотографии.

*Научный руководитель – к.т.н., доцент Е. С. Утробина  
© К. С. Дементьева, 2023*

УДК 528.9

*К. А. Есипова, СГУГиТ*

## **ОСОБЕННОСТИ РАЗРАБОТКИ И СОЗДАНИЯ ТУРИСТСКОГО БУКЛЕТА «САМЫЕ ПОПУЛЯРНЫЕ ВОДОПАДЫ РЕСПУБЛИКИ АЛТАЙ»**

В последнее время туризм в России приобрел особую значимость. Республика Алтай является одним из самых популярных туристических направлений России. Большой поток туристов стремится увидеть красоты Горного Алтая, при этом достаточно сложно найти информацию о достопримечательностях республики в одном месте в удобном формате.

Для туристов и экскурсантов, которые хотят посетить Республику Алтай и увидеть ее красоты предлагается карта с основными водопадами, являющихся визитной карточкой Горного Алтая. С помощью карты туристы смогут изучить общую информацию о водопадах и самостоятельно составить себе маршрут до понравившихся достопримечательностей.

Для удобства пользователей был создан туристский буклет, который дает краткую информацию о водопадах, а более детально изучить водопады можно с помощью электронной карты, для перехода на которую в буклете дана ссылка, представленная в виде QR-кода.

Целью данной работы является разработка и создание туристского буклета. Для этого было необходимо решить следующие задачи:

- 1) собрать и обобщить сведения о водопадах Республики Алтай;
- 2) подобрать картографическую основу;
- 3) разработать условные знаки для обозначения водопадов;
- 4) разработать компоновку и оформление буклета;
- 5) подобрать сайт, на котором можно создать свою электронную карту и отметить на нем условными знаками расположение водопадов.

В ходе сбора и обобщения информации были изучены водопады Республики Алтай, выбраны популярные, кроме того, было принято решение разделить их на три группы по степени доступности: легкодоступные, средnedоступные и труднодоступные.

Так как вся информация о водопадах не может уместиться в буклете, для отображения были выбраны наиболее популярные и значимые, а остальные водопады были дополнительно отмечены на электронной карте.

Картографическая основа для буклета взята с сайта Google, она была скачана в масштабе 1: 3 500 000, а при помощи сервиса «Google Мои карты» на нее были нанесены метки водопадов.

В программе «Adobe Photoshop» условные знаки для обозначения водопадов были отредактированы, так чтобы внутри каждой метки стоял номер, соответствующий номеру водопада в легенде.

Для отображения степени доступности водопадов использовались три цвета: для труднодоступных – красный, средnedоступных – желтый, легкодоступных – зеленый.

Критериями доступности водопадов выступали:

- нахождение в пешей доступности от трассы (дорог), возможность добраться самостоятельно на легковом транспорте – легкодоступные;
- возможность добраться с использованием водного транспорта;
- возможность добраться с использованием внедорожников и продолжительного пешего маршрута.

В процессе оформления буклета разрабатывалась его компоновка (расположение на листе всех элементов содержания буклета): карта, легенда, текст, фото, обложка. При разработке также учитывалась фальцовка буклета и возможность рассматривать буклет в определенной последовательности. Для этой цели выбрана фальцовка «Евробуклет 2 фальца, два параллельных сгиба». Компоновка внешней стороны листа буклета условно разделена на три части на них представлены: 1/3 – обложка –лицевая часть; 1/3 – обложка – оборотная часть с фотографией водопада Куйгук; и 1/3 занимает стихотворение местного поэта Николая Николаевича Худяшова. Внутренняя сторона буклета содержит карту водопадов Республики Алтай с QR- кодом, и фото водопадов Ширлак, Текелю, Корбу, которые занимают 2/3 части листа, 1/3 листа отведена под легенду карты. Кроме того, важно было определить цветовую гамму буклета, подобрать шрифты и разработать обложку и выполнить выравнивание всех элементов буклета, для этих целей была использована программа «Adobe Photoshop». Для создания и выравнивания буклета были следующие инструменты: перемещение, горизонтальный текст, обрезка, художественная кисть, ластик, градиент от белого к прозрачному, корректирующий слой (экспозиция 0,15, сдвиг -0,0114, гамма-коррекция 1,31), фильтр «искажение океанические волны». Выбран шрифт Comic Sans MS Italic 14 пт.

Следующей задачей стояло подобрать сайт, на который можно перейти при помощи QR -кода. Для решения поставленной задачи был выбран сайт «Google Мои карты», так как на нем можно создать свою онлайн карту отметить на ней условными знаками расположение всех водопадов и добавить фотографию с пояснениями. Отмеченным на карте водопадам во вкладку легенды добавлялись дополнительные сведения: фотографии и текст с описанием водопада. Текстовая



часть вкладки водопада составлялась по определенной структуре, которая включает следующие сведения: информация о расположении, народное название, высота водопада, связанные природные объекты. Фотографии для вкладок были подобраны из личных архивов, а также на сайте «Яндекс картинки».

В результате проведенного исследования был разработан и создан туристский буклет с электронной картой «Самые популярные водопады Республики Алтай», содержащий в себе основную информацию о водопадах Горного Алтая и их фотографии.

*Научный руководитель – к.т.н., доцент Е. С. Утробина  
© К. А. Есипова, 2023*

## СОДЕРЖАНИЕ

1. А. А. Абрамова. ПОДГОТОВКА ИНТЕРАКТИВНЫХ ОТЧЕТОВ НА БАЗЕ СОВРЕМЕННЫХ VI-ПЛАТФОРМ.....	3
2. М. В. Абрамова, А. Н. Леонтьева. ВАЖНОСТЬ ПИТАНИЯ СТУДЕНТОВ НА ПРАКТИКЕ .....	4
3. Д. В. Алексеева. ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РАБОТ ПО ОЦЕНКЕ НЕДВИЖИМОСТИ .....	5
4. Е. Э. Аленин, Д. В. Горбачев. ЭКЗИСТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОГО ЧЕЛОВЕКА В РАБОТАХ ЭРИХА ФРОММА.....	7
5. А. В. Балабрикова, Ю. С. Ходорева. ФРИДРИХ НИЦШЕ: ИСТОРИЯ НЕОБЫЧНОЙ ЖИЗНИ.....	9
6. С. А. Антонова, Д. Ш. Кашпыына. РЕЛИГИОЗНАЯ И НАУЧНАЯ КАРТИНА МИРА.....	10
7. А. А. Балаганский, С. А. Горбач. ЯПОНСКАЯ И ЕВРОПЕЙСКАЯ ФИЛОСОФИЯ, ВСТРЕЧА ДВУХ МИРОВ.....	12
8. З. А. Беляева. ИССЛЕДОВАНИЕ МОДИФИКАНТОВ ДЛЯ УМЕНЬШЕНИЯ ГОРЮЧЕСТИ АВИАЦИОННЫХ КОМПОЗИТНЫХ МАТЕРИАЛОВ .....	13
9. Ю. В. Бойко. ПК «ЭРА-ВОЗДУХ» КАК ОБРАЗ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ .....	15
10. А. Р. Быханова. МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТИ РАЙОНА ГОРОДА НОВОСИБИРСКА.....	16
11. Л. Н. Валеева, А. Н. Рукас. АДДИТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ ДОМОВ .....	18
12. В. К. Вараксин. ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ РАБОТНИКОВ СФЕРЫ ГЕОДЕЗИИ.....	19
13. М. Б. Гожоев. ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОБЛЕМЫ ЗАГРЯЗЕНИЯ ГОРОДСКИХ ТЕРРИТОРИЙ БЫТОВЫМИ ОТХОДАМИ.....	20
14. В. К. Голубцов, А. Р. Аргинбаев, А. И. Шелудько. ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ КАК ПРЕДВЕСТНИК КОНЦА ЧЕЛОВЕЧЕСТВА .....	22
15. В. К. Голубцов, К. А. Мохно. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ИКТ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ «БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ» .....	24
16. М. В. Гужа, М. М. Ануфриев. «СНЕЖНЫЕ ПРИЗРАКИ»: ЗАБЫТЫЙ ПОДВИГ .....	26
17. К. С. Дементьева. ИСТОРИЯ ИЗОБРАЖЕНИЯ СИБИРИ НА ПЕРВЫХ КАРТАХ XVII ВЕКА .....	28

18. Е. С. Дементьева, К. Д. Величко. СУДЕБНАЯ ЗАЩИТА ПРАВ И СВОБОД ГРАЖДАН В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ.....	30
19. И. А. Дубров. РОЛЬ МЕДИА-МАСС И ИНТЕРНЕТА В ИНФОРМАЦИОННОМ ОБЩЕСТВЕ.....	32
20. А. А. Евстифеева. ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ДАННЫХ И ДАШБОРДИНГ ДЛЯ ОТОБРАЖЕНИЯ КАДАСТРОВОЙ ИНФОРМАЦИИ.....	33
21. О. И. Елфимова. ПРИМЕНЕНИЕ ДИАГРАММЫ VOXPLOT ДЛЯ АНАЛИЗА И ВИЗУАЛИЗАЦИИ ДАННЫХ.....	34
22. О. И. Елфимова. АНАЛИЗ ПОДХОДОВ К ОПРЕДЕЛЕНИЮ ТОЧНОСТИ КАДАСТРОВЫХ РАБОТ .....	35
23. О. И. Елфимова. АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА НЕЦЕЛЕВОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗЕМЛИ .....	37
24. Д. А. Зарипов, С. Ф. Мелков. ВЛИЯНИЕ ЯПОНСКОЙ ФИЛОСОФИИ НА ЖИЗНЬ СОВРЕМЕННОГО ЧЕЛОВЕКА .....	39
25. В. С. Иванова. ИНФОРМИРОВАННОСТЬ СТУДЕНТОВ О МЕТОДИКЕ ПРОВЕДЕНИЯ СЕРДЕЧНО-ЛЕГОЧНОЙ РЕАНИМАЦИИ ПРИ СПИНАЛЬНОЙ ТРАВМЕ.....	41
26. Е. Ф. Идрисова, Д. В. Сасько. ПРОЕКТИРОВКА НОВОГО ОБЩЕЖИТИЯ НА ТЕРРИТОРИИ УЧЕБНОГО ПОЛИГОНА ДЕРЕВНИ ИЗ ДРЕВАЯ.....	42
27. А. П. Исаков. МИФЫ КРЫМСКОЙ ВОЙНЫ .....	44
28. Т. В. Исакова. ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА КАК ИНСТРУМЕНТ СТАНОВЛЕНИЯ ЛИЧНОСТИ СТУДЕНТА .....	45
29. Е. Д. Каленская. ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ИЗЪЯТИЯ НЕИСПОЛЬЗУЕМЫХ ЗЕМЕЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ.....	46
30. Е. Д. Каленская. ИССЛЕДОВАНИЕ СПОСОБОВ СОПРЯЖЕНИЯ СМЕЖНЫХ ГРАНИЦ РАНЕЕ УЧТЕННЫХ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ В КАДАСТРЕ .....	48
31. И. Л. Кармадонов. ДИАЛЕКТИКА РАЗВИТИЯ ПОЗНАНИЯ И ОБЩЕСТВА.....	50
32. А. К. Коломеец, А. А. Борисова. КЛИМАТИЧЕСКИЙ КРИЗИС.....	51
33. Д. А. Кондрашин, К. Д. Белоцкий. ВЛИЯНИЕ ВОСТОЧНОЙ ФИЛОСОФИИ НА СОВРЕМЕННОГО ЧЕЛОВЕКА.....	52
34. А. Е. Корге, Н. В. Белоконь. МЕЖПОКОЛЕНЧЕСКИЙ РАЗРЫВ ЧЕРЕЗ ПРИЗМУ ФИЛОСОФСКОЙ НАУКИ.....	54
35. А. Д. Красикова, В. Д. Лапшин. ПЕРСПЕКТИВЫ ВНЕДРЕНИЯ ФЕДЕРАЛЬНОЙ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ «ЕДИНАЯ ЦИФРОВАЯ ПЛАТФОРМА „НАЦИОНАЛЬНАЯ СИСТЕМА ПРОСТРАНСТВЕННЫХ ДАННЫХ“» .....	55
36. А. И. Крашенинникова, Д. А. Крюкова. ОСОБЕННОСТИ ВОДОТВОДЕНИЯ В КРУПНЫХ ГОРОДАХ .....	57
37. А. А. Кровянский. ФИЛОСОФИЯ СТОИЦИЗМА .....	58

38. Я. А. Кудинова. ОПЫТ СОЗДАНИЯ КАРТЫ ЭЛЕМЕНТОВ РЕЛЬЕФА С ПОМОЩЬЮ ПО «МАРINFO» .....	60
39. А. В. Линовская. ДИНАМИКА РАЗВИТИЯ КАДАСТРОВОГО УЧЕТА ЛИНЕЙНЫХ ОБЪЕКТОВ .....	61
40. А. Е. Мазепа. ПРИМЕНЕНИЕ ГЕОТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ И УЧЕТА ВЛИЯНИЯ НЕГАТИВНЫХ ФАКТОРОВ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ НА СОСТОЯНИЕ ОБЪЕКТА НЕДВИЖИМОСТИ.....	62
41. С. В. Мамашева. ПАЗЫРЫКСКОЕ НАСЛЕДИЕ ПРЕДКОВ .....	63
42. А. П. Меньшакова. ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ УЧЕТА И РЕГИСТРАЦИИ ПРАВ НА ОБРАЗУЕМЫЕ ЗЕМЕЛЬНЫЕ УЧАСТКИ.....	65
43. Д. Ю. Меньших. СТРУКТУРИРОВАНИЕ ПОЧВЕННОЙ ИНФОРМАЦИИ ДЛЯ СОЗДАНИЯ РЕЛЯЦИОННОЙ БАЗЫ ДАННЫХ.....	66
44. Г. М. Милькович. ЭТИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ НАУКИ И ТЕХНИКИ.....	67
45. Д. А. Фратя, В. К. Каштанова, А. С. Мирошниченко. ВЛИЯНИЕ ЭКОЛОГИИ НА ФИЗИЧЕСКОЕ ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА И ЗАНЯТИЕ СПОРТОМ.....	69
46. З. К. Мороз. ЦИФРОВАЯ ЛИЧНОСТЬ: ГЛОБАЛЬНЫЕ ВЫЗОВЫ К ЧЕЛОВЕКУ, ОБЩЕСТВУ И ОБРАЗОВАНИЮ .....	71
47. П. С. Калинина, Д. Е. Москвин. ПАГУБНОЕ ВЛИЯНИЕ ПЛОХОГО РЕЖИМА ПИТАНИЯ НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА.....	73
48. С. Е. Нестерцова. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СИСТЕМЫ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО МОНИТОРИНГА ПОЖАРНОГО СОСТОЯНИЯ ОБЪЕКТА ДЛЯ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ВОЗДУХА.....	74
49. И. А. Никулин. АЛСИБ – ДОРОГА МУЖЕСТВА .....	76
50. К. Е. Овсянникова, К. А. Куренчакова. ОБОРУДОВАНИЕ ТЕПЛОГО ПОЛА .....	78
51. Е. С. Огай. САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ СИСТЕМ ВОДООТВЕДЕНИЯ И ВОДОСНАБЖЕНИЯ.....	79
52. Е. О. Первякова, А. С. Некрасова, Т. С. Шевцова. ВЛИЯНИЕ МИФОЛОГИИ НА ЗАРОЖДЕНИЕ ГРЕЧЕСКОЙ ФИЛОСОФИИ.....	81
53. К. В. Платонов, К. В. Симуткин-Вязанский. ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОБА «ИНЖЕНЕР-ГЕОДЕЗИСТ XXI ВЕКА».....	82
54. И. А. Позднякова. ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ПРОТОТИПИРОВАНИЕ С ПРИМЕНЕНИЕМ АДДИТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ.....	84
55. Е. Е. Пучеглазова, А. С. Утвенко. ДИССОЦИАЛЬНОЕ РАСТРОЙСТВО ЛИЧНОСТИ КАК ФАКТОР ПРЕСТУПНОСТИ .....	85
56. В. А. Рыжова, В. В. Хоменко. СРАВНИТЕЛЬНЫЙ ОБЗОР ОСОБЕННОСТЕЙ РЕГЛАМЕНТИРОВАНИЯ ОБОРОТА НЕДВИЖИМОСТИ В РАЗЛИЧНЫХ ПРАВОВЫХ СИСТЕМАХ МИРА.....	87
57. В. А. Рыжова, В. В. Хоменко, Л. В. Тен. БЛАГОУСТРОЙСТВО ТЕРРИТОРИИ УЧЕБНОГО ПОЛИГОНА СГУГИТ ПО АДРЕСУ ДЕРЕВНЯ ИЗДРЕВАЯ. НА ПРИМЕРЕ СПОРТИВНОЙ ПЛОЩАДКИ.....	89

58. Д. В. Сасько, А. Д. Измайлова. АДАПТАЦИИ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ОРГАНИЗМА К ФИЗИЧЕСКИМ НАГРУЗКАМ .....	91
59. Д. Д. Сердега. К ВОПРОСУ О КОНТРОЛЕ КАДАСТРОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ЧАСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ КАДАСТРОВЫХ РАБОТ .....	92
60. А. С. Сидорова. ИССЛЕДОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКОГО НИВЕЛИРОВАНИЯ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ВЕРТИКАЛЬНОЙ ПЛАНИРОВКИ ИГРОВОГО ПОЛЯ СПОРТИВНЫХ ПЛОЩАДОК .....	94
61. А. С. Сидорова, А. Р. Быханова, Е. С. Агеенко. ОБРАЗОВАНИЕ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ: ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ .....	96
62. А. А. Синецкий. ГОРЬКАЯ ИСТОРИЯ САХАРНОГО ДЕЛА.....	97
63. Я. А. Снигирев. СОСТАВЛЕНИЕ ПЛАНА ТАХЕОМЕТРИЧЕСКОЙ СЪЁМКИ В NANOCAD GEONICS.....	99
64. С. С. Соловьева, М. И. Коваленко. ВИРТУАЛЬНОЕ ПРОТОТИПИРОВАНИЕ И МАКЕТИРОВАНИЕ В ПРОЕКТАХ РЕНОВАЦИИ ГЕОДЕЗИЧЕСКОГО ПОЛИГОНА СГУГИТ.....	100
65. Н. А. Суханов, Д. А. Фотев. КИТАЙСКАЯ МИФОЛОГИЯ. ПРОБЛЕМА ВОСПРИЯТИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ В УНИВЕРСИТЕТСКОМ КУРСЕ ФИЛОСОФИИ.....	101
66. Л. В. Тен. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ СОЗДАНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ ОСНОВЫ ИНТЕРАКТИВНОЙ ПОЧВЕННОЙ КАРТЫ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ.....	103
67. Л. В. Тен. РАЗРАБОТКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ ПО РАЗВИТИЮ СОЦИАЛЬНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ В ГОРОДЕ НОВОСИБИРСКЕ .....	105
68. Л. В. Тен. ПРОЦЕССУАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ПРАВА СОБСТВЕННОСТИ НА ЗЕМЛЮ ПО ДАВНОСТИ ФАКТИЧЕСКОГО ВЛАДЕНИЯ .....	106
69. Л. В. Тен, В. А. Рыжова, В. В. Хоменко. АНАЛИЗ РЕКРЕАЦИОННОЙ ОБЕСПЕЧЕННОСТИ НОВОСИБИРСКА .....	108
70. Е. Н. Умникова. НАСИЛИЕ В СЕМЬЕ: ПРОБЛЕМА СОЦИАЛЬНАЯ И ПРАВОВАЯ.....	109
71. Е. Н. Умникова. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ НАДЗОРА И КОНТРОЛЯ ПРИ ОБЕСПЕЧЕНИИ БЕЗОПАСНОСТИ В СТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ.....	110
72. А. А. Урсулов, А. И. Мишенин. ПРОБЛЕМЫ ИСТОРИЧЕСКОЙ РЕКОНСТРУКЦИИ ДЕКОРАТИВНОГО ЭЛЕМЕНТА ЛЕСТНИЦЫ НАЧАЛА XX ВЕКА.....	112
73. Д-Х. А-Б. Хертек. «ЧЁРНАЯ СМЕРТЬ». ПОЧЕМУ ЖЕ ФАШИСТЫ ТАК БОЯЛИСЬ ТУВИНЦЕВ? .....	113
74. Д-Х. А-Б. Хертек, А. Р. Оюн, К. С. Мыльникова. БУДДИЗМ В ТУВЕ .....	115
75. А. А. Цабей. АКТИВНЫЙ ОБРАЗ ЖИЗНИ В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННОГО МИРА .....	116
76. Д. О. Цурганова. СОРБЕНТ ДЛЯ СБОРА НЕФТЕПРОДУКТОВ .....	117

77. О. А. Шведова. УКРЕПЛЕНИЕ МЫШЦ СПИНЫ И ПРЕССА ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ УПРАЖНЕНИЙ И КОМПЛЕКСОВ ЛФК .....	119
78. А. И. Шелудько, А. Р. Аргинбаев, В. К. Голубцов. ЧЕТВЕРТАЯ ПРОМЫШЛЕННАЯ РЕВОЛЮЦИЯ ЧЕРЕЗ ПРИЗМУ ФИЛОСОФСКОЙ НАУКИ.....	121
79. В. С. Шмидт. ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ РАСПОРЯЖЕНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫМИ УЧАСТКАМИ ИЗ НЕРАЗГРАНИЧЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ .....	123
80. К. Г. Щербинина. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ЙОГИ НА ЗАНЯТИЯХ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРОЙ.....	124
81. Е. Э. Аленин, Д. В. Горбачев, Д. С. Гурулев. ВЕЛИЧАЙШИЕ ОТКРЫТИЯ ФИЗИКИ .....	126
82. А. М. Бахтиярова, К. Н. Борко. МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ СТЁКЛА (АМОРФНЫЕ МАТЕРИАЛЫ) .....	128
83. К. С. Бендюков, Н. А. Митюшенко. ОСОБЕННОСТИ ОБРАБОТКИ ПОЛИМЕРНЫХ СЦИНТИЛЛЯТОРОВ.....	130
84. П. Ф. Бжицких, В. П. Цыплаков, А. А. Шрамков. ТРАНСФОРМАЦИЯ ЦЕННОСТЕЙ МОЛОДЕЖИ: ПОКОЛЕНЧЕСКИЙ ФОКУС .....	131
85. П. Ф. Бжицких, В. П. Цыплаков, А. А. Шрамков. ИССЛЕДОВАНИЕ РАБОТЫ ГИБКОГО ПРОИЗВОДСТВЕННОГО МОДУЛЯ .....	132
86. И. А. Васильев. ЧТО ОБЪЕДИНЯЕТ СОЛНЕЧНЫЕ БАТАРЕИ И ОПТОВОЛОКНО .....	134
87. А. Д. Галиуллин, А. В. Ердыгина, Е. А. Никифорова. ЗНАКОМСТВО С ЕСКД И СИСТЕМАМИ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ НА АО «НПЗ».....	135
88. Д. Д. Гарифулина, А. С. Бородин, М. А. Салмина. СЛУХИ В ОРГАНИЗАЦИИ: УСЛОВИЯ ВОЗНИКНОВЕНИЯ И ПОСЛЕДСТВИЯ ДЛЯ РАБОТЫ НАД ПРОЕКТАМИ .....	137
89. М. Д. Горбунова. АНАЛИЗ ИННОВАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА НАУКОГРАДА (НА ПРИМЕРЕ ГОРОДА БИЙСКА).....	139
90. И. В. Дергачёв, Д. А. Кондрашин. ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ В ГОСУДАРСТВЕННОМ СЕКТОРЕ И НАЦИОНАЛЬНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ .....	141
91. В. С. Вольвач, Е. В. Долженко, А. П. Иванова. РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНО-АППАРАТНОГО КОМПЛЕКСА ДЛЯ ФИКСАЦИИ ПОКАЗАНИЙ ПРИБОРОВ УЧЁТА.....	142
92. М. Д. Евсюков. ОСОБЕННОСТИ ИЗМЕРЕНИЯ РАДИАЦИИ.....	144
93. А. А. Елисеева. РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ДОКУМЕНТА.....	145
94. Е. Б. Зиброва, Е. Е. Федотова. «ФИНАНСОВАЯ ГРАМОТНОСТЬ В СКАЗКАХ». САЙТ С ЭЛЕМЕНТАМИ ОБУЧЕНИЯ ДЕТЕЙ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ.....	147

95. А. Е. Корге. СОВРЕМЕННОЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ О ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯХ И ЧАСТИЦАХ.....	149
96. Ю. Б. Корчун. ПРОВЕДЕНИЕ ОПЫТА ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ТЕРМОСТОЙКОСТИ ОПТИЧЕСКОГО ВОЛОКНА В АКРИЛАТНОМ ЗАЩИТНОМ ПОКРЫТИИ В НЕТИПИЧНЫХ УСЛОВИЯХ ЭКСПЛУАТАЦИИ.....	150
97. А. А. Костюченко. МЕТОДЫ И СПОСОБЫ РЕАЛИЗАЦИИ КРАЖИ ДАННЫХ В СЕТИ ИНТЕРНЕТ.....	151
98. Н. С. Краснова, Э. Е. Аветян. ИЗГОТОВЛЕНИЕ И КОНТРОЛЬ ОПТОВОЛОКНА НА ПЕРМСКОЙ НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРИБОРОСТРОИТЕЛЬНОЙ КОМПАНИИ (г. Пермь).....	153
99. Е. Д. Кузнецова. ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПЕРСОНАЛЬНЫХ ДАННЫХ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ.....	154
100. К. В. Кузуб. МЕТОД ХРОМОШИФРОВАНИЯ КАК НОВЫЙ ПОДХОД К БЕЗОПАСНОСТИ ДАННЫХ.....	156
101. С. Ф. Курбонов. ОСОБЕННОСТИ РАБОТЫ НА СТАНКАХ С ЧПУ.....	158
102. Э. С. Кутенкова. МАЛЫЙ БИЗНЕС В СОВРЕМЕННОЙ РЫНОЧНОЙ ЭКОНОМИКЕ.....	160
103. З. Ш. Минебаева. РАЗРАБОТКА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ СТРУКТУРЫ ПРЕДПРИЯТИЯ С УЧЕТОМ ОСВОЕНИЯ НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ.....	161
104. П. И. Митрошина, З. Ш. Минебаева. РОЛЬ ЖЕНЩИНЫ В УПРАВЛЕНИИ КОРПОРАЦИЕЙ.....	163
105. Н. А. Митюшенко. НАГЛАЗНИК ДЛЯ ПУЛЕВОЙ СТРЕЛЬБЫ.....	164
106. В. С. Михайленко. РАЗРАБОТКА ПРОЕКТА ИННОВАЦИОННОГО ПРОДУКТА В ОБЛАСТИ ЛИЧНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ЧЕЛОВЕКА.....	165
107. Е. С. Мишечкин. ОСОБЕННОСТИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ОПТИЧЕСКИХ АСФЕРИЧЕСКИХ ПОВЕРХНОСТЕЙ В ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ УСЛОВИЯХ.....	167
108. К. А. Набережных. ЧИСЛЕННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ТЕЧЕНИЯ В ПУСКОВОЙ ТРУБЕ.....	168
109. С. Е. Никитин. ПРИМЕНЕНИЕ ФАСЕТОЧНОГО ЗРЕНИЯ В ВОЕННЫХ ПРИБОРАХ.....	169
110. Е. А. Новиков. СОЗДАНИЕ 3D МОДЕЛИ ФОТОАППАРАТА ЗЕНИТ-3.....	170
111. А. В. Огурцова, Е. Е. Шпакова. КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ЗАДАЧИ БРОСАНИЯ ТЕЛА ПОД УГЛОМ К ГОРИЗОНТУ ПРИ ПОМОЩИ ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ.....	172
112. А. И. Подлегаев. РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ ЗНАЧИМОГО ОБЪЕКТА КРИТИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ.....	174

113. Н. О. Сизиков. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПРОБЛЕСКОВОГО МА- ЯЧКА .....	175
114. А. Ю. Скуратов, К. В. Рязанов. РАСПОЗНАВАНИЕ МОШЕН- НИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ В МОБИЛЬНЫХ БАНКОВСКИХ СИСТЕ- МАХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АЛГОРИТМОВ МАШИННОГО ОБУЧЕ- НИЯ И ИНФОРМИРОВАНИЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ О РИСКАХ.....	176
115. А. Ю. Солдатов. РАЗРАБОТКА СЕРВИСА ПО ОЦЕНКЕ УГРОЗ БЕЗОПАСНОСТИ ИНФОРМАЦИИ .....	178
116. Е. Ю. Солдатов. РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ ИН- ЦИДЕНТОВ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ .....	179
117. Е. В. Станковец, Т. А. Салимов. РАЗРАБОТКА ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ РАСЧЕТА ТОРМОЗНОГО ПУТИ ЭЛЕКТРОПОЕЗДА «ЛА- СТОЧКА».....	181
118. Д. П. Суров. ВЫЧИСЛЕНИЕ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ПАРАМЕТ- РОВ ПРУЖИН ОПТИЧЕСКИМ МЕТОДОМ .....	182
119. Н. А. Суханов, А. П. Губенко, Д. А. Фотев. ВСЕЛЕННАЯ И ТЁМНАЯ МАТЕРИЯ .....	183
120. И. В. Тетерова. ВЛИЯНИЕ НАЧАЛЬНОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ НА ПАРАМЕТРЫ ГАЗОВОЙ ДЕТОНАЦИИ БИНАРНОЙ СМЕСИ .....	185
121. А. А. Урсулов. ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНЫЙ КУЗНЕЧНЫЙ ПИРОМЕТР.....	186
122. А. А. Урсулов. СОЗДАНИЕ 3D МОДЕЛИ СПОРТИВНОГО СНАРЯДА ДЛЯ НЕМА ФЕХТОВАНИЯ С ЦЕЛЬЮ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРИМЕРНОГО ЦЕНТРА МАСС .....	187
123. А. А. Цабей. КРИПТОГРАФИЯ КАК СПОСОБ ПРОТИВОДЕЙ- СТВИЯ ПОХИЩЕНИЮ НЕСОВЕРШЕННОЛЕТНИХ ГРАЖДАН НА ТЕРРИТОРИИ СУБЪЕКТОВ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ. ....	188
124. С. Д. Цвигун, Д. С. Чуксин. СПЕЦИАЛЬНАЯ ИЗМЕРИТЕЛЬ- НАЯ АППАРАТУРА ДЛЯ ПОЛИГОННЫХ ИСПЫТАНИЙ В НТИИМ .....	190
125. О. И. Черкасский. ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В ПРО- МЫШЛЕННОСТИ .....	191
126. О. И. Черкасский. СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЗАРУБЕЖ- НЫХ КОМПАНИЙ В НОМИНАЦИЯХ: «ПРОРЫВНЫЕ ТЕХНОЛО- ГИИ» И «УМНЫЕ КОМПАНИИ» ЗА 2022 ГОД .....	193
127. О. И. Черкасский. КОРПОРАТИВНАЯ КУЛЬТУРА ИННОВА- ЦИОННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ .....	195
128. О. И. Черкасский. ЛИЦЕНЗИРОВАНИЕ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	197
129. Д. А. Шергин. ВИДЫ МОШЕННИЧЕСТВА В ИНТЕРНЕТЕ .....	199
130. Ю. О. Якович, Д. А. Шергин. ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ В ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ.....	201
131. Ю. О. Якович. СОВРЕМЕННЫЕ СИСТЕМЫ РАСПОЗНАВА- НИЯ ЛИЦ .....	202



132. Д. И. Ялунина, Е. А. Бородин. ИЗУЧЕНИЕ СТЕПЕНИ СФОРМИРОВАННОСТИ У ШКОЛЬНИКОВ ЭЛЕМЕНТОВ КУЛЬТУРЫ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ .....	204
133. А. О. Гаськова. КОНЕЧНЫЕ АВТОМАТЫ В ИГРОВОЙ ИНДУСТРИИ: ИСПОЛЬЗОВАНИЕ И РЕАЛИЗАЦИЯ .....	205
134. Г. И. Гонец. БАЙЕСОВСКИЙ АНАЛИЗ. БИНОМИНАЛЬНОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ .....	207
135. Г. К. Фаршатов. ЭЛЕМЕНТЫ МАТРИЧНОЙ АЛГЕБРЫ В ТРЕХМЕРНОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ГРАФИКЕ .....	209
136. Д. А. Шергин, Ю. О. Якович. ПРИМЕНЕНИЕ МАШИНЫ ТЬЮРИНГА НА ПРАКТИКЕ .....	210
137. Е. Д. Антонова, П. Е. Полева. ОБРАЗ СОВРЕМЕННОГО СТУДЕНТА ЧЕРЕЗ ПРИЗМУ НЕВЕРБАЛЬНОГО ПОВЕДЕНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ .....	212
138. Y. V. Galitsyn. EXPLORING THE POTENTIAL OF GENERATIVE AI .....	214
139. М. А. Карасюк. GEOINFORMATIONSENTERSUCHUNG DER GEOLOGISCHEN STRUKTUR DER REGION KURGAN .....	215
140. Н. С. Молодцов, А. Д. Иванова. ОБРАЗ СПОРТСМЕНОВ-ПЛОВЦОВ В РУССКОМ И АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКАХ (НА МАТЕРИАЛЕ ЛЕКСИЧЕСКОЙ ВЫБОРКИ).....	216
141. L. V. Seryakova. INFORMATION TECHNOLOGY. THE VIRTUAL REALITY .....	218
142. S. Y. Sokolov. FORMATION AND DEVELOPMENT OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE .....	219
143. А. V. Solovyova. HISTORY AND PROSPECTS OF DEVELOPMENT OF REAL ESTATE VALUATION IN RUSSIA .....	220
144. Е. D. Titova. PRIVATIZATION OF LAND PLOTS IN THE CIS COUNTRIES AND IN EASTERN EUROPE.....	221
145. А. И. Шелудько. NEURONALE NETZE DER KÜNSTLICHEN INTELIGENZ UND IHR NUTZEN FÜR DIE GESELLSCHAFT.....	223
146. К. А. Антюшко. РАЗРАБОТКА ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ КАРТЫ ЗВЕЗДНОГО НЕБА.....	224
147. А. Е. Атаянц, Е. А. Беланова. СОЗДАНИЕ КАРТЫ «ОХРАНА ПРИРОДЫ» ДЛЯ АТЛАСА НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ .....	225
148. Е. Ю. Власова. ИССЛЕДОВАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ ПРИРОДНОЙ ТЕРРИТОРИИ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ЗОНЫ ОЗЕРА БАЙКАЛ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДАННЫХ ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ.....	227
149. К. С. Дементьева. РАЗРАБОТКА ТУРИСТСКОГО БУКЛЕТА С МЕСТАМИ ДЛЯ ПРОГУЛОК ДЛЯ МОЛОДЁЖИ В РУБЦОВСКЕ .....	229
150. К. А. Есипова. ОСОБЕННОСТИ РАЗРАБОТКИ И СОЗДАНИЯ ТУРИСТСКОГО БУКЛЕТА «САМЫЕ ПОПУЛЯРНЫЕ ВОДОПАДЫ РЕСПУБЛИКИ АЛТАЙ».....	231

*Научное издание*

LXXI

РЕГИОНАЛЬНАЯ СТУДЕНЧЕСКАЯ  
НАУЧНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

3–8 апреля 2023 года

СБОРНИК ТЕЗИСОВ ДОКЛАДОВ

В двух частях

Ч. 1

Материалы публикуются в авторской редакции

Компьютерная верстка *О. И. Голиков*

Изд. лиц. ЛР № 020461 от 04.03.1997.

Подписано в печать 19.06.2023. Формат 60 × 84 1/16.

Усл. печ. л. 14,06. Тираж 45 экз. Заказ 79.

Гигиеническое заключение

№ 54.НК.05.953.П.000147.12.02. от 10.12.2002.

Редакционно-издательский отдел СГУГиТ

630108, Новосибирск, ул. Плахотного, 10.

Отпечатано в картопечатной лаборатории СГУГиТ

630108, Новосибирск, ул. Плахотного, 8.