

Новоросси́йский филиал Белгородского государственного
технологического университета им. В. Г. Шухова
(г. Новоросси́йск, Россия)



Сборник трудов международной молодёжной школы
«Инженерия–XXI»
(г. Новоросси́йск, 22–26 апреля 2024 г.)

Новоросси́йск
2024

УДК 62+378
ББК 74.58+72
С 23

**Сборник трудов международной молодежной школы
С23 «Инженерия –XXI» (г. Новороссийск,
22–26 апреля 2024 г.) / под общ. ред. к. ф. н. доцента
И. В. Чистякова. – Новороссийск: Изд-во НФ БГТУ
им. В. Г. Шухова, 2024. – 249 с.**

ISBN

Редакционно-издательский совет

Чистяков И. В. – гл. ред., к. ф. н. доцент, директор НФ БГТУ;

Ульянов А.Г. – отв. ред., д. т. н., профессор;

Ермоленко Г. Ю. –зам. гл. ред., д. т. н., доцент, зав. кафедрой
технических дисциплин;

Шеманин В. Г. – член совета, д. ф.-м. н., доцент;

ISBN© Филиал БГТУ им. В. Г. Шухова
в г. Новороссийске, 2024

Секция **СТРОИТЕЛЬСТВО. АРХИТЕКТУРА**

УДК 692.92

ГРНТИ 67.00.00

ВАК 2.1.5.

Проблемы проектирования навесных вентилируемых фасадов с учетом климатических особенностей прибрежной зоны

Агамагомедова Е. В., Патеева Д.Д., Эфе М.Х.

Новороссийский филиал Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова, 353919, Россия, г. Новороссийск, Мысхакское шоссе 75

email: bezuglaia.e@yandex.ru, pateevadarya@yandex.ru

В статье рассмотрены наиболее часто применяемые конструкции фасадов здания, проведен сравнительный анализ, выявлены их достоинства и недостатки с учетом рассматриваемых климатических условий.

Поскольку прибрежная зона Краснодарского края в настоящее время является наиболее перспективной для строительства, изучение влияния хлоридсодержащих сред на коррозионную стойкость конструкционных материалов, применяемых в несущих конструкциях с применением навесных фасадных систем, особенно актуально [1].

Серьезным фактором, влияющим на срок эксплуатации навесных фасадных систем, считается коррозия.

Нами был исследован процесс протекания процесса питтинговой коррозии алюминиевых сплавов, локальные виды коррозии несущих конструкций в навесных фасадных системах из сплавов «6060Т5», «АД31Т1», «6063Т6» эксплуатируемых более 10 лет, расположенных в прибрежной зоне г. Новороссийска, около 300 метров от Черного моря [2].

Список литературы

1. Петренчук О.П., Ионин В.А. Концентрация и дисперсный состав аэрозолей на морском побережье Крыма. ТРУДЫ ГГО, вып. 343. Распространение морских аэрозолей в прибрежной зоне., Л.: Союзполиграфпром, 1974, С. 3 – 11
2. Петренчук О.П., Ионин В.А., Лавриненко Р.Ф. О химическом составе атмосферных аэрозолей на побережье черного и азовского морей. ТРУДЫ ГГО, вып. 343. Распространение морских аэрозолей в прибрежной зоне., Л.: Союзполиграфпром, 1974, С. 12 – 19

УДК 69.035.4

ГРНТИ 67.00.00

ВАК 2.1.2

3D моделирование подземных сооружений

*Бородин С. В., Дмитриенко В. А.

*Институт сферы обслуживания и предпринимательства
(филиал) ДГТУ в г. Шахты, 346500, Россия, г. Шахты,
ул. Шевченко 147*

email: *stepanborodin97@gmail.com

Содержится обоснование возведения подземных сооружений с целью уменьшения застраиваемых территорий в дорожном строительстве. Предлагается проводить расчёт параметров проведения выработки в программе Plaxis 3D.

Приводится программный расчёт для моделирования напряжённо-деформационного состояния грунтового массива.

С этой целью была создана модель глинистого грунта размерами 80420420 м, в котором располагается тоннель, возводимый щитовым способом. Основой расчёта напряжений

и перемещений является метод конечных элементов [1-3].

Результатами расчёта являются значения деформаций и перемещений и выявления области их наибольших значений.

Приведены изополя деформаций в продольных сечениях выработки.

В выводах отражена практическая значимость моделирования строительства объекта для сокращения затрат на проектирование.

Список литературы

1. Голованов А.И., Бережной Д.В. Метод конечных элементов в механике деформируемых твердых тел. – Казань: изд-во «ДАС», 2001. – 300 с.

2. Трушин С.И. Метод конечных элементов. Теория и задачи: Учебное пособие. Издательство АСВ, – М.: 2008. – 256 с.

3. Прокопов, А.Ю. Изучение напряженно-деформированного состояния грунтового массива и взаимного влияния подземных конструкций существующих и вновь возводимых сооружений

в дрезговой зоне морского порта Тамань / А.Ю. Прокопов, В.Ф. Акоюн, К.Н. Гаптлисламова – Текст: электронный // Инженерный вестник Дона. – 2013. – №4. – С. 16.

УДК 624.1: 69.035.4

ГРНТИ 67.01.11

ВАК 2.1.2

Развитие подземного строительства Санкт-Петербурга в условиях исторической застройки

Гурьева Ю.А., Козлова Е.В.

Санкт-Петербургский государственный

архитектурно-строительный университет

190005, г.Санкт-Петербург, ул. 2-я Красноармейская, д.4

email: yual2017@mail.ru, kzlvk@mail.ru

В данном исследовании было рассмотрено развитие подземного строительства в историческом центре Санкт-Петербурга. Проведен анализ методов и технологий строительства подземных сооружений на основе реализованных проектов с учетом состояния наземных построек, нормативных требований, а также проблем инженерной геологии в связи с перспективами освоения подземного пространства [1,2]. По результатам проведенного исследования были рассмотрены факторы, снижающие развитие строительства ниже нулевого уровня в условиях исторической застройки. Основными причинами, в том числе, являются высокая себестоимость подземного строительства и градостроительное регулирование.

Список литературы

1. Шашкин А. Г., Зенцов В. Н., Улицкий В. М. Развитие подземного пространства мегаполиса // Жилищное строительство. 2018. № 9. С. 30 – 36.
2. Юшковский В. Город под ногами // Санкт-Петербургские ведомости. 2021. № 2 (6840) [Электронный ресурс]. URL: <https://spbvedomosti.ru/news/gorod/gorod-pod-nogami-v-peterburge-mogut-nachat-osvoenie-podzemnykh-prostranstv/> (дата обращения: 15.03.2024).

УДК 691.535

ГРНТИ 67.15. 63

ВАК 2.1.5

Создание строительных смесей на основе шунгита при реставрации памятников архитектуры

Демтирова Т.М., Юсупова С.С.

*Новороссийский филиал Белгородского государственного
технологического университета им. В.Г. Шухова, 353919, Россия,
г. Новороссийск, Мысхакское шоссе 75*

email: tatianademtirova@gmail.com, Svetlana-svetli4na@mail.ru

В настоящее время в нашей стране ведутся реставрационные работы по сотням памятников архитектуры. Возрастает требовательность к качеству реставрации, повышается ее научная оснащенность. Аутентичное воссоздание авторского облика зданий и сооружений во многом определяется правильным выбором строительных материалов, который должен быть основан, прежде всего, на обеспечении связи материалов с архитектурно-исторической средой и их соответствия конструкционным особенностям реставрируемых объектов. В той мере, в какой это не противоречит общим целям реставрации, в процессе работы должны использоваться самые современные результаты в области строительного материаловедения. Указанным требованиям отвечают сухие строительные смеси, составленные на основе последних достижений в области строительного материаловедения, позволяющие улучшить технические свойства традиционных материалов, сохранив их историческую идентичность.

Благодаря своим уникальным свойствам, шунгит [1, 2] может быть применен для реставрации памятников архитектуры. Для этого мелко измельченный или распыленный в виде порошка шунгит может быть смешан с различными типами лаков, красок или штукатурки, после чего нанесен на поверхность здания [3].

Это может помочь улучшить защиту от влаги, создать барьер против микроорганизмов, улучшить общее качество и долговечность реставрируемого объекта [4], а также сохранить его историческую ценность на протяжении долгого времени [5].

Список литературы

- 1.Мизерная М.А., Борцов В.Д. Природные углеродистые образования Восточного Казахстана – перспективное сырье для развития наноиндустрии Сб.рник статей «Полифункциональные наноматериалы и нанотехнологии» под. Ред. Г.Е. Дунаевского, В.В. Козика и др., Томск 2009.
- 2.Казанкапова М. К., Бекжанова А. Ж. «Изучение физико-химических характеристик шунгитовых пород с баярчирского и карельского месторождений. IX Международной заочной научно-практической конференции «Технические науки – от теории к практике» (Россия, г. Новосибирск, 17 апреля 2012 г.).
- 3.Восстановление памятников культуры (проблемы реставрации) /под. ред. Д.С.Лухачева. –Москва. Искусство, 1981
- 4.Шангина Н. Н., Харитонов А. М. Особенности производства и применения сухих строительных смесей для реставрации памятников архитектуры //Сухие строительные смеси. – 2011. – №. 4. – С. 16-19.
- 5.Пухаренко Ю. В. и др. Реставрация исторических объектов с применением современных сухих строительных смесей //Вестник гражданских инженеров. – 2011. – №. 1. – С. 98-103.

УДК 726.5

ГРНТИ 67.07.29.

ВАК 2.1.11.

Иркутск Христианский: архитектура культовых сооружений

Еремин Н.С., Золотарева М.В.

Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, 190005, г. Санкт-Петербург,

2-я Красноармейская ул., д. 4.

email: *eremin7845@yandex.ru, goldmile@yandex.ru

Данной работой – по причине существенного разрыва в практическом охвате и степени изученности темы – рассматриваются наиболее значительные образцы неправославной культовой архитектуры христианского Иркутска. Столица Восточной Сибири как в этнографическом, духовном смысле, так и в градостроительном отношении, отличается многоплановостью своей истории.

Первоначальные поселения представителей ряда культур от присягнувших русским казакам–землепроходцам коренных народов до ссыльных уроженцев католической Европы – составляют почти не сохранившийся до наших дней, но положивший начало будущим традициям облик допожарного города [1].

Даже после катастрофы 1879 года, Иркутск стремительно воскресил характерную аутентичность, благодаря не имеющему аналогов Резному стилю, который несколько позже сменит уже кирпичный модерн [2]. И, хотя бы возведшие новые храмы для расширившихся к тому времени христианских общин архитекторы являлись воспитанниками столичных училищ – почти все они остались в истории как зодчие Иркутска, подарив именно ему свои шедевры [3].

Советские годы тяжело сказались на культовой архитектуре всей России. Многих святынь лишилась и Сибирь. Однако начало XXI века ознаменовалось возрождением веры, устремлением сопутствующей ей архитектуры в образность и линейность Постмодернизма – в будущее!

Список литературы

1. Колмаков, Ю.П. Иркутская летопись 1661 – 1940 гг. / Ю.П. Колмаков. – Иркутск: Оттиск, 2003. – 848 с.
2. Иркутск: историко-краеведческий словарь / Н.В. Бурдонова [и др.] – Иркутск Сибирская книга, 2011. – 593 с.
3. Ющук, Л. А. Архитектура зданий римско-католических и евангелическо-лютеранских церквей в городах Сибири: 1792—1918 гг. / Л. А. Ющук // Гуманитарные науки в Сибири. – 2000. – № 3. – 25 с.

УДК 697.94

ГРНТИ 67.53.25

ВАК 2.13

Сравнительный анализ VRF систем и «чиллер-фанкойлы»

*Заплаткина П.А., Ямлеева Э.У.

Ульяновский государственный технический университет, 432027,

Россия, г. Ульяновск, ул. Северный Венец, д. 32

email: *zaplatkinap@mail.ru, e.yamleeva@mail.ru

В статье приводится анализ VRF систем и «чиллер-фанкойлы». К анализу были приняты системы, производимые одной компанией для более точных результатов.

Анализ проводился по следующим критериям: фактическая производительность наружных блоков VRF и чиллеров, возможный диапазон работы по температуре наружного воздуха, поддержание относительной влажности внутреннего воздуха, воздушный режим кондиционируемых помещений, уровень шума внутренних блоков [1].

На основе рассчитанных теплоизбытков в помещениях офиса сделан подбор моделей фанкойлов и чиллера, а также наружного и внутренних блоков VRF системы.

Системы подобраны от компании Systemair [2].

Данный анализ был произведён для того, чтобы понять, какие системы более эффективны в настоящее время, а также какие будут иметь успех в будущем.

Список литературы

1. Брух С.В. VRF или чиллер? Сравнительный анализ фреоновых и водяных систем кондиционирования воздуха // Журнал С.О.К. №1. 2022. С.62–69
2. Продукция Системэйр. URL: <https://syscool.ru/catalog/> (дата обращения 18.03.2024 г.)

УДК 721.02

ГРНТИ 67.23.15, 28.23.37, 28.23.01

ВАК 2.1.13

Нейросети и искусственный интеллект в сфере градостроительства

* Иванихина А. А., Золотарева М. В.

*Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный
университет, 190005, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. 2-я
Красноармейская ул., д. 4*

email: * zaplatkinar@mail.ru, e.yamleeva@mail.ru

Применение нейронных сетей и искусственного интеллекта (ИИ) в архитектуре и градостроительстве создает новые возможности для оптимизации процесса проектирования и создания инновационных форм и структур.

Это также позволяет специалистам в этой области создавать персонализированные и адаптивные решения, учитывающие потребности и предпочтения жителей [1].

На данном этапе развития технологий большие компании, как гТМ [2], создают программы на базе ИИ, которые оптимизируют процесс создания планировочной организации земельного участка с условием соблюдения всех регламентов местности проектирования.

Однако вопрос эстетики и соответствия реальной градостроительной ситуации все же остается открытым.

Авторам проводится анализ и прогнозирование результатов работы нейросетей и ИИ, в целях наиболее грамотного интегрирования новых инструментов в такую сложную комплексную область как градостроительство, так как применение новых инструментов проектирования является важным шагом в современном развитии отрасли.

Список литературы

1. Власова Е.Л., Власова М. Л., Боровикова Н. В., Карелин Д. В. Искусственный интеллект в архитектурно-градостроительном проектировании // АМТ. 2023. №4 (65).

2. rTIM [Электронный ресурс]/Режим доступа// <https://rtim.city/>
(дата обращения 02.04.2024)

УДК 378.1 + 37.014

ГРНТИ 14.35.07

ВАК 2.1.12

**Академическое архитектурное образование
в XXI веке (Вызовы и возможности)**

Кассар В., Золотарева М.В.

*Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный
университет, 190005, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. 2-я
Красноармейская ул., д. 4*

*email: kassarvictoria@gmail.com

В этом быстро меняющемся мире, который с каждым днем все больше зависит от "демонстрации идей", чем от "важности идей", миссия академического архитектурного образования сталкивается с огромными проблемами, и эти проблемы затрагивают не только сами учебные заведения, но и среду, в которой мы живем.

Концепция архитектурного образования претерпевает значительные изменения. Учитывая объем информации и темпы ее изменения, становится ясно, что всю информацию, которая понадобится студентам архитектурных вузов после окончания обучения, невозможно получить во время учебы. По этой причине предлагается, что миссия архитектурных школ в XXI веке должна заключаться в обучении студентов методам изучения дизайна, а определение "образование архитекторов" должно иметь приоритет над "архитектурным образованием"[1].

Важный вопрос, который мы должны задать, - действительно ли академическое архитектурное образование необходимо для создания запоминающейся архитектуры? Хотя некоторые знаменитые архитекторы-теоретики и архитекторы-практики даже не имели образования, как, например, Тадао Андо, один из самых известных современных японских архитекторов, который использовал список книг, которые студенты-архитекторы должны были прочитать за четыре года, и подготовился сам в течение одного года. Или Ле Корбюзье, один из пионеров того, что сейчас называют современной архитектурой, и другие.

В этой статье мы постараемся ответить на предыдущий вопрос, обсудим меняющуюся концепцию архитектурного образования, технологии и их влияние на процесс, важность гуманитарных наук и их отражение на архитектуре. Какой должна быть наша миссия в будущем и что должно стать главным продуктом наших институтов.

Список литературы:

1. Karagmazıym, sınavođluu ay-en, research on the current problematics and possible solutions of architectural design education, international natural sciences conference proceedings education studies '17, april 2017 _ istanbul. ISBN: 978-605-9207-72-0

УДК 697.94

ГРНТИ 67.53.25

ВАК 2.1.3

Применимость воздушного душирования на современном производстве

* Кольцова К.А., Марченко А.В.

*Ульяновский государственный технический университет,
432027, Россия, г. Ульяновск, ул. Северный Венец, 32
email: *koltsovakristina01@mail.ru, al-marchenko@yandex.ru*

Воздушное душирование – это вид вентиляции, который обязательно присутствует на любом производстве.

В связи с отсутствием фиксированных рабочих мест и необходимостью находиться в зоне теплового воздействия в течение значительного времени, воздушное душирование с сосредоточенной подачей охлажденного воздуха является наиболее эффективным средством создания благоприятных условий [1].

В некоторых случаях, например, в клетях или других зонах, где возникает образование пара в холодный период, может быть целесообразно использование устройств для сосредоточенной подачи нагретого воздуха в район парообразования [2].

Система воздушного душа OASIS используется в качестве защиты от пыли, от повышенной и пониженной температуры на постоянных рабочих местах, например – при фасовке пыльных материалов и укладке загрязнённых и пыльных предметов [3].

Список литературы

1. В.В. Батулин. Основы промышленной вентиляции. – 4-е изд. – Москва: Профиздат, 1990. – 448 с.
2. Jon C. Volkwein. Research to Replace Respirators in Mining // Applied Industrial Hygiene. – Taylor & Francis, 1988. – Vol. 3, no. 11. – P. F8-F10.
3. Andrew Brian Cecala, Jon C. Volkwein & J. Harrison Daniel. Reducing Bag Operator's Dust Exposure in Mineral Processing Plants // Applied Industrial Hygiene. – Taylor & Francis, 1988. – Vol. 3, no. 1. – P. 23-27.

УДК 72.023

ГРНТИ 67.23.00

ВАК 2.11

Проектирование жилого дома с применением новых строительных материалов и технологий

* Коротя А.А., Юсупова С.С.

*Новороссийский филиал Белгородского государственного
технологического университета им. В.Г. Шухова, 353919, Россия,
г. Новороссийск, Мысхакское шоссе 75
email: Korotia123@mail.ru*

Строительство активно развивается, при этом применяются современные технологии.

Инновации играют ключевую роль в прогрессе строительной сферы, позволяя решать насущные задачи и открывать новые возможности.

Повышение качества труда, снижение себестоимости строительства. Современные технологии упрощают, ускоряют многие процессы, экономя время и усилия [1, 2].

Обеспечение более высокого качества строительства достигается за счет использования новых материалов, оборудования, методов контроля качества которые повышают долговечность, надежность, комфортность зданий. Инновации открывают возможности для реализации смелых инженерных решений, нестандартных проектов [1]. Технологические новшества помогают оптимизировать городскую инфраструктуру, системы жизнеобеспечения.

Список литературы

1. Горбунов А. О. и др. Инновационные технологии в строительстве. Екатеринбург: УрФУ, 2020.
2. Афанасьев А. А. и др. Современные технологии в строительстве, Москва: Инфра-Инженерия, 2016.

УДК 691.32
ГРНТИ 67.09.33
ВАК 2.15

Исследование механических свойств пенобетона

*Постовой А. А., Дмитриенко В.А.

Институт сферы обслуживания и предпринимательства (филиал)

ДГТУ, 346506, Россия, г. Шахты, ул. Шевченко, 147

email: *aleksandr.postovoy01@mail.ru, vadmitrienko@rambler.ru

Целью данного исследования является оценка влияния плотности образцов пенобетона на прочность и модуль упругости, которые необходимы при проектировании 3D печати объектов [1-2].

Для проведения испытаний было приготовлено три состава плотностью: 700, 900, 1100 кг/м³.

Испытания образцов на сжатие выполнялись на гидравлическом прессе Е160N, который имеет функцию записи результатов нагружения на карту памяти.

Одновременно с испытаниями на сжатие, фиксировались продольные деформации образцов.

На основе полученных данных построены графики зависимости прочности на сжатие и модуля упругости от средней плотности составов.

Установлены зависимости прочности и модуля упругости пенобетона от его плотности.

Данные результаты послужат основой, для прогнозирования механических характеристик материалов при проектировании конструкций.

Список литературы

1. Ахтямова Э.Р., Кропачев Р.В. Перспектива применения 3D-принтеров в массовом строительстве // APRIORI. Серия: Естественные и технические науки. 2018. № 2. С. 25. EDN YVMXNN.
2. Абдыбалиев М.К., Босумбекова Ы.Т., Мамыралиев Т.А., Мещеряков А.А. Мировой опыт применения пенобетона в строительстве // Вестник Кыргызского государственного

университета строительства, транспорта и архитектуры
им. Н.Исанова. 2018. № 3 (61). С. 77–81. EDN YRIWXR.

УДК 691.32
ГРНТИ 67.09.33
ВАК 2.1.5

Оценка адекватности определения упругих характеристик бетонных образцов

*Ряжских А.И., Дмитриенко В.А.

Институт сферы обслуживания и предпринимательства (филиал)

ДГТУ, 346506, Россия, г. Шахты, ул. Шевченко, 147

email: *alex.ryazhskih@mail.ru, vadmitrienko@rambler.ru

Целью исследования является оценка точности определения упругих характеристик бетонных образцов при их испытании на сжатие [1].

Оценка выполнена при проведении исследований тяжёлого бетона, а также модифицированных составов мелкозернистого и опилкобетона [2, 3].

Испытания образцов проводились по специально разработанной методике, в автоматическом режиме с синхронизацией нагружения и измерения продольных деформаций, что позволило определять модуль упругости и модуль полной деформации [3].

На основе статистической обработки результатов испытаний определены погрешности измерений.

Список литературы

1. ГОСТ 24452-2023. Бетоны. Методы определения призмочной прочности, модуля упругости и коэффициента Пуассона: межгосударственный стандарт: издание официальное: дата введения 2014-01-01 / разработан Научно-исследовательским, проектно-конструкторским и технологическим институтом бетона и железобетона им. А.А. Гвоздева. – Москва: Российский институт стандартизации, 2024. – 16 с. ; 29421 см. – Библиогр.: с. 6
2. Низина Т.А. Экспериментальные исследования дисперсно-армированных мелкозернистых бетонов / Низина Т.А., Балыков А.С., Сарайкин А.С. Текст: непосредственный // Академический вестник УралНИИпроект РААСН. – 2015. – № 4. – С. 91-95.

Э. Страданченко С.Г. Разработка эффективных составов фибробетона для подземного строительства / Страданченко С.Г., Плешко М.С., Армейсков В.Н – Текст: непосредственный // Инженерный вестник Дона, – 2013, – №4. – С. 2-4.

УДК 514.7 514.8

ГРНТИ 27.21.21

ВАК 2.1.9

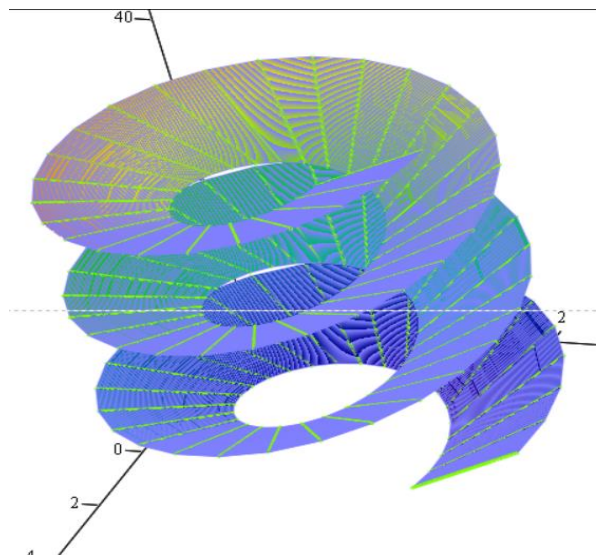
**Использование специализированного математического
ПО для визуализации сложных поверхностей**

Толчинская М. А., * Мкртычев О. В.

*Новороссийский филиал Белгородского государственного
технологического университета им. В.Г. Шухова, 353919, Россия,
г. Новороссийск, Мысхакское шоссе 75*

email: mkrtychev-o-v@nb-bstu.ru

В работе рассматривается создание поверхностей, заданных параметрическими уравнениями, при помощи встроенных графических средств прикладного математического пакета MathCAD [1 – 3]. В частности, были построены поверхности развёртывающегося и псевдоразвёртывающегося геликоидов.



Список литературы

1. Мкртычев О. В., Толчинская М. А. Использование различных программных средств для построения поверхностей, заданных в параметрическом виде // Вестник Новороссийского филиала Белгородского государственного технологического университета им. В. Г. Шухова. Серия: механика и математика. – 2023. – Т. 3. – №. 4. – С. 4–15.
2. Мкртычев О. В. Визуализация поверхности развёртывающегося геликоида, заданного в параметрическом виде. Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ RU 2024617259, 29.03.2024. Заявка № 2024616075 от 21.03.2024.
3. Мкртычев О. В. Визуализация поверхности псевдоразвёртывающегося геликоида, заданного в параметрическом виде. Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ RU 2024617156, 28.03.2024. Заявка № 2024615140 от 14.03.2024.

УДК 628.973.2

ГРНТИ 67.01.95

ВАК 2.1.3.

The Significance of Festive Illumination in Forming a Holiday Atmosphere in Commercial Spaces

Роль освещения в формировании праздничной обстановки в торговых объектах

*Томака К., Цапаева Ю.А.

*Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный
университет, 190005, Россия,*

г. Санкт-Петербург, ул. 2-я Красноармейская 4

email: * katrina.tomaka@gmail.com, yutsapaeva@lan.spbgasu.ru

The festive illumination and its influence on the holiday atmosphere has been actively studied within the framework of architectural lighting projects as illumination contributes significantly to the holiday ambience [1], but the problem of festive lighting in commercial spaces is still underestimated.

This paper deals with the festive lighting implementation in commercial spaces that represents a complex and extensive lighting project [2].

Constrained understanding among entrepreneurs regarding the potential of lighting to create a holiday ambience in commercial areas results in stereotypical approaches and reduced interest in the development of holiday lighting.

This paper provides insights into the significance of festive lighting and its design aspects that influence the holiday atmosphere in commercial areas as well. It has been posited that fostering creativity and innovation in festive lighting designs enables commercial establishments to create unique illumination affecting a holiday ambience to engage customers emotionally.

Список литературы

1. Shopping Centre Christmas Lights & Displays [Electronic resource] // MK illumination : [website]. URL: www.mkillumination.co.uk/shopping-centre-christmas-lights-displays/ (accessed 28.03.2024).
2. Novogodneyeosveshcheniyedyatorgovykhtsentrov [Electronic resource] // Era - energiya sveta : [website]. URL: www.eraworld.ru/solutions/product/37-novogodnee-osveschenie-dlyatorgovyh-centrov.html (accessed 22.03.2024).

УДК 691.32
ГРНТИ 67.01.77
ВАК 2.1.8

Исследование напряжённо-деформированного состояния грунтовых насыпей

* Шевырева К.И., Дмитриенко В.А.

Институт сферы обслуживания и предпринимательства (филиал)

ДГТУ, 346506, Россия, г. Шахты, ул. Шевченко, 147

email: *foxkar42@gmail.com, vadmitrienko@rambler.ru

В статье приведено исследование напряженно-деформированного состояния насыпи из песчаного грунта с заменой откоса подпорной стенкой с целью сокращения площади строительства. Расчёты выполнены путём моделирования методом конечных элементов с использованием программного комплекса PLAXIS 2D [1].

Для обеспечения объективности исследований установлены граничные условия, определены геометрические размеры модели, подобрана модель грунта и тип ее поведения. Проанализировано распределение напряжений и деформаций в насыпи [2 – 4].

Определены зоны максимальных смещений и отмечено предельное состояние поверхности насыпи на контакте со стенкой и грунта откоса [3].

Список литературы

1. Голованов А.И., Бережной Д.В. Метод конечных элементов в механике деформируемых твердых тел: изд-во «ДАС», 2001. 300с.
2. ГОСТ Р 58917 – 2021 Технологический инжиниринг и проектирование. Общие требования. М.: Национальный стандарт Российской Федерации, 2021. 6 с.
3. Должиков П.Н., Псяк М.Ю. Принципы математического моделирования напряженно-деформированного состояния высокой подпорной стены // Строительство и архитектура: матер. Междунар. науч.-практ. конф. 2015. С. 369–371.

4. СП 22.13330.2016. Основания зданий и сооружений, Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83. Минрегион России. – М.: ОАО "ЦПП", 2011, 329 с.

УДК 621.787.4

ГРНТИ 67.00.00

ВАК 2.1.3

**Анализ возможности использования теплых полов,
как альтернатива радиаторам**

*Шпитяк Д.В., Кармызин А.В., Юсупова С.С.

Новороссийский филиал БГТУ им.В.Г.Шухова, 353919, Россия,

г.Новороссийск, ул. Мысхакское шоссе 75

email: *shpityakd@mail.ru, 79182785382@yandex.ru,

svetlana-svetli4na@mail.ru

Виды теплых полов по конструктивному решению делятся на два типа: водяные и электрические [1 – 4].

В водяных теплых полах отопление осуществляется за счет воды.

Установка таких полов может быть произведена по двум технологиям: бетонной и настильной.

Монтаж системы осуществляется в четыре этапа [3].

В электрических теплых полах – отопление за счет электричества.

Бывают различные виды электрических теплых полов – нагревательные маты, нагревательный кабель и инфракрасная нагревательная пленка [4].

Плюсами теплых полов является: равномерное распределение тепла, возможность регулировать отопление, не пересушивая воздух.

Но имеются также и минусы: сложность монтажа, необходима установка радиаторов отопления, при установке водяного теплого пола необходимо место для насосного и фильтрующего оборудования.

При проектировании теплого пола для проведения грубого расчета принимается, что 1 м² отопительной системы должен возмещать потери тепла в 1 кВт.

Теплопроводность покрытий и расчет температуры теплого пола осуществляется по формуле: $T_{ср} = T_{пл} + \sum q (\delta_{сл} / \lambda_{сл})$.

Замена радиаторов теплым полом и расчет эксплуатации для комнаты 30кв, мы получили что, при отоплении теплым полом мы экономим около 16–17%.

Список литературы

1. СНиП 41-01-2003, п. 6.5.12. Отопление, вентиляция и кондиционирование / Госстрой России. М., 2003.
2. СП 41-102-98 п. 3.5а. Проектирование и монтаж трубопроводов систем отопления с использованием металлополимерных труб. М., 1993 г.
3. Экономия энергии при использовании водяного теплого пола. – [Электронный ресурс]. URL: resant-ru.turbopages.org/resant.ru/s/ekonomiya-energii-pri-ispolzovanie-vodyanogo-teplogo-pola.html (дата обращения: 14.04.2024).
4. Теплый пол и правда об экономичном расходе энергоносителя. – [Электронный ресурс]. URL: eurosantehnik.ru/teplyj-pol-i-pravda-ob-ekonomichnom-rasxode-energonositelya.html (дата обращения: 14.04.2024).

УДК 711.4.01

ГРНТИ 67.00.00

ВАК 2.1.12

Актуальность бионической архитектуры в мегаполисе

Шувалова С.С., Крылова Т.

Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, 345678, Россия,

г. Санкт-Петербург, ул. 2-Красноармейская, 4

email: shuvs@inbox.ru, tanyak200510@gmail.com

Мегаполисы являются результатом научно-технического прогресса. Активная урбанизация жизни порождает множество проблем, которые можно сгруппировать как: экономические, экологические, социальные и психологические.

Каждый раздел включает множество показателей, анализ которых проводился многими исследователями [1].

Нас интересует вывод, касающийся психических и психологических проблем человека в современном большом городе: жизнь в мегаполисе вызывает стресс, усугубляет состояние хронической усталости, провоцирует болезненные состояния [2]. Человек растворяется в созданной им искусственной среде и она, в свою очередь, пронизывает человека.

Комплекс подходов к решению этих проблем отразился в концепции устойчивого развития, которая исходит из необходимости соблюдения баланса между решением урбанистических вопросов и сохранением окружающей среды. В этом ключе благополучие, комфорт и психическую устойчивость населения мегаполисов можно связать с таким направлением как бионическая архитектура.

Бионическая архитектура — это ветвь архитектурной науки, которая стремится создать гармоничное взаимодействие между городской средой и природой.

Считается, что построенные по принципам бионики здания способствуют улучшению психоэмоционального состояния, а интерьер в этом стиле позволяет чувствовать себя максимально комфортно.

Объясняют это, прежде всего, плавными текучими формами, схожими с естественной природой, спокойной цветовой гаммой, наполненностью помещений светом [3].

В городском жилищном строительстве бионические сооружения до сих пор не получили широкого распространения несмотря на то, что массовое развитие такого рода строительства может внести большой вклад в улучшение климата, экономию ископаемых ресурсов, улучшение экологии населенных пунктов и т.д. Основные причины кроются в трудоемкости индивидуального проектирования и высокой стоимости строительства.

Тем не менее, эффектные примеры бионической архитектуры можно найти во многих мегаполисах по всему миру. Таким примером России является московский парк «Зарядье», где бионика повлияла на архитектуру и который смоделирован на основе жизненных процессов и формообразований природных образцов.

Архитектор проекта – Чарльз Ренфро. Главной идеей было создание нового образа, в котором ландшафт и архитектура сливаются в единое целое. Фасад медиацентра не нарушает природный рельеф местности, а, напротив, подчеркивает его. Парк «Зарядье» вошел в число 15-ти лучших мировых проектов в категории «Общественная архитектура» на получение премии Arch Daily 2018.

Список литературы

1. Л.В. Фу Сюнь. Навстречу 21 веку: прошлое и будущее архитектурной бионики // Архитектурный журнал, 1995, 06: 14-17
2. Разгон М. Города будущего // Литературное издание, Москва, 1969, с 40-44
3. Лебедев Ю. С. Бионика и город будущего // Литературное издание, 1973, с 10-16

УДК 691.535
ГРНТИ 67.15. 63
ВАК 2.1.5

**Исследование минералогического состава
железобетона в памятниках монументальной скульптуры**

Тимофеева Я.А., * Юсупова С.С.

*Новороссийский филиал Белгородского государственного
технологического университета им. В.Г. Шухова, 353919, Россия,
г. Новороссийск, Мысхакское шоссе 75*

email:yana10062012@mail.ru, *Svetlana-svetli4na@mail.ru

Микроскопия железобетонных памятников, таких как мемориальный комплекс "Малая земля" в Новороссийске, играет важную роль в оценке их состояния и определении необходимых реставрационных мероприятий [1].

Микроскопическое исследование образцов бетона памятника позволило выявить структуру и состав бетона, соотношения компонентов бетона и микроструктуры матрицы, что обеспечило понимание его прочности и долговечности.

Микроскопия помогает выявить микротрещины, некондиционный песок, гравий, поры, которые могут ослабить конструкцию и способствовать коррозии арматуры.

Исследование образцов дает возможность оценить степень коррозии арматуры, включая глубину проникновения и характер повреждений.

Анализ позволяет выявить наличие солевых отложений и следов биологической активности, которые могут способствовать разрушению бетона.

На основании полученных данных формируется комплексный отчет, содержащий описание структуры и состояния бетона, оценку степени его разрушения и факторов, влияющих на долговечность, и составляются рекомендации по выбору оптимальных методов реставрации.

Микроскопия железобетонных памятников является ценным инструментом, обеспечивающим научную основу для сохранения и восстановления исторического наследия [2].

В случае мемориального комплекса "Малая земля" полученные данные позволили разработать эффективную программу реставрации, направленную на сохранение его исторической и культурной ценности для будущих поколений.

Список литературы

1. Суворов А. Л. Микроскопия в науке и технике / Отв. ред. д-р физ.-мат. наук В. Н. Рожанский; Академия наук СССР. – М.: Наука, 1981.
2. Лесовик В.С., Загороднюк Л.Х., Чулкова И.Л. ЗАКОН СРОДСТВА СТРУКТУР В МАТЕРИАЛОВЕДЕНИИ // Фундаментальные исследования. – 2014. – № 3-2. – С. 267-271.

Секция **МАШИНОСТРОЕНИЕ**

УДК 629.1

ГРНТИ55.55.31

ВАК 2.5.21

**Модернизация рабочего оборудования
в снегоуборочных машинах**

Власов Д.И., Федосеенко Н.И., Картыгин А.В.

*Новороссийский филиал Белгородского государственного
технологического университета им. В.Г. Шухова, 353919, Россия,
г. Новороссийск, Мысхакское шоссе 75
email: *fedoseenko_natal@mail.ru*

Одним из важнейших направлений дальнейшего развития дорожно-строительной техники в настоящее время становится создание мобильных, многофункциональных коммунальных машин большой мощности, которые способны выполнять как можно большее количество технологических операций за один рабочий проход [1].

В условиях южного климата коммунальная техника при уборке дорожного полотна от снежных осадков действует недостаточно эффективно.

Это можно объяснить тем, что в снегопад температура воздуха может держаться в районе нулевой отметки. При таких температурных условиях снег мокрый и уплотненный.

Это приводит к тому, что он налипает на рабочий орган снегоуборочных машин и тяжело отбрасывается в отвалы.

Модернизация и совершенствование рабочего оборудования техники для зимнего содержания дорог способствует облегчению выполнения очистки дорожного полотна и сокращению времени выполнения работ [2]. Для устранения недостатков в работе коммунальной техники целесообразно устанавливать на рабочий орган антифрикционные полосы. Это не только позволит качественнее обрабатывать дорожное покрытие, но и снижать нагрузку на рабочее оборудование.

Список литературы

1. Картыгин, А. В. Размышления о понятии (термине) «модернизация» / А. В. Картыгин, А. Б. Свидов // Содействие профессиональному

становлению личности и трудоустройству молодых специалистов в современных условиях: Сборник материалов XIII Международной научно-практической конференции, Белгород, 19 ноября 2021 года / Под редакцией С.А. Михайличенко, Ю.Ю. Буряка. Том Часть 3. – Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, 2021. – С. 98-102. – EDN TBBSNV.

2. Хачатрян, А. Х. Снегоуборочная машина с рабочим органом для удаления снежно-ледяного наката / А. Х. Хачатрян, А. Ю. Вишнякова, В. А. Костырченко // Проблемы функционирования систем транспорта : Материалы Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых: в 2-х томах, Тюмень, 05–07 декабря 2018 года / Ответственный редактор А.В. Медведев. Том 1. – Тюмень: Тюменский индустриальный университет, 2019. – С. 233-235. – EDN ZEODHF.

УДК 681.53

ГРНТИ 55.01.85

ВАК 2.5.21

**Малозабаритный образовательный стенд
на основе электродвигателей**

Гармаш Д.А.

*Южный федеральный университет, 347922, Россия, Ростовская
область, г. Таганрог, пер. Некрасовский, 44
email: dgarmash@sfedu.ru*

Внедрение малозабаритных образовательных стендов для проведения лабораторных работ в учебные заведения становится неотъемлемой составляющей образовательного процесса [1]. Главным преимуществом разрабатываемого стенда является мобильность и портативность.

По итогам проведенного анализа выбора необходимых компонентов для лабораторного стенда, был определен список составляющих:

- Управляющие микроконтроллер ESP-32;
- Два коллекторных двигателя постоянного тока;
- Блок питания MA-150-12;
- Драйвер двигателя VNH2SP30;
- Понижающий DC-DC преобразователь LM2596;
- Два датчика температуры DS19B20;
- Ethernet модуль LAN8720;
- LCD Дисплей ESP32-S3 LVGL;
- Инкрементный энкодер.

Использование многофункциональных стендов на основе электродвигателей постоянного тока представляет собой эффективный инструмент для обучения, объединяя в себе компактность, функциональность и доступность.

Список литературы

1. Гармаш. Д. А., Соловьев В. В. Разработка малогабаритного образовательного стенда для подготовки инженерных кадров // Сборник трудов XII Всероссийской научной конференции и молодежного научного форума. – 2023. – 536 с.

УДК 004

ГРНТИ 50.10.35, 20.53.31

ВАК 2.5.6

3D печать – как средство прототипирования и инструмент реализации сложных задач

Головачев М.А., Кармыгин А.В.

*Новороссийский филиал Белгородского государственного
технологического университета им. В.Г. Шухова, 353919, Россия,
г. Новороссийск, Мысхакское шоссе 75
email: maksingol2000@yandex.ru*

*«Что может напечатать 3D принтер? Все на
что у вас хватит фантазии»
Головачев М.А.*

3D-печать – это создание детали путем наложения расплавленного материала. Под разные виды производства существуют разные виды 3D-принтеров [1, 2].

Существует два основных метода создания деталей на 3D принтере [3 – 5]:

– метод послойного наплавления (FDM от англ. Fuseddepositionmodeling), в котором принтеры FDM работают с совместимыми термопластичными нитями – филаментами;

– стереолитография (SLA) – это процесс аддитивного производства, результат в котором достигается посредством полимеризации смолы [3, 4].

Список литературы

1. Стереолитография 3D-печати в деталях / top3dshop: – URL: <https://top3dshop.ru/blog/stereolitografija-3d-pechat.html> (дата обращения: 5.04.2024).
2. Что такое 3D-печать: просто о сложном / <https://top3dshop.ru>: – URL: <https://top3dshop.ru/blog/what-is-3d-printing.html> (дата обращения: 5.04.2024).

3. kornveits Выбор между технологиями FDM и SLA / kornveits / habr.com: – URL: <https://habr.com/ru/articles/571964/> (дата обращения: 4.04.2024).

4. Проблемы качества 3D-печати / <https://3dpt.ru>: – URL: <https://3dpt.ru/page/faq> (дата обращения: 6.04.2024).

5. chus Терминология/сленг в 3D печати по-русски / chus / <https://3dtoday.ru>: – URL: <https://3dtoday.ru/blogs/chus/terminology> (дата обращения: 7.04.2024).

УДК 656.13

ГРНТИ 73.31

ВАК 2.9.5

Особенности жизненного цикла техники автотранспортного предприятия

**Эдепский А.А., Ульянов А.Г.*

*Новороссийский филиал Белгородского государственного
технологического университета им. В.Г. Шухова, 353919, Россия,
г. Новороссийск, Мысхакское шоссе 75
email: *AZdepsk@mail.ru, al-gen@yandex.ru*

Жизненный цикл техники представляет собой совокупность тех явлений и процессов, которые сопровождают технику и характеризуют ее состояние от замысла ее создания до утилизации[1,2].

Эти процессы определяются последовательным изменением физических свойств, так называемым физическим старением, а также моральным старением, которое объясняется техническим прогрессом[3].

Жизненный цикл образца техники делится на стадии (этапы), которые включают в себя различные виды работ.

Стадии жизненного цикла определяются состоянием машины, совокупностью выполняемых работ по поддержанию техники в работоспособном состоянии и их конечными результатами [4].

Понятие жизненного цикла включает в себя следующие стадии: исследования и обоснования разработки новой техники, ее разработку, производство, эксплуатацию, капитальный ремонт и утилизацию.

Автотранспортное предприятие, эксплуатирующее технику, затрагивает только часть жизненного цикла, а именно эксплуатацию, капитальный ремонт и утилизацию машин.

Особенностью эксплуатации машин является то, что они достаточно громоздкие, имеют невысокую скорость передвижения и большой расход топлива, некоторые имеют гусеничный ход[5,6].

Это значит, что ежедневное возвращение машин с места выполнения работ к месту базирования становится зачастую просто нерентабельным.

Поэтому предприятие, эксплуатирующее такую технику, должно иметь свои передвижные мастерские, силами которых можно выполнять технические обслуживания, устранять мелкие неисправности или поручить выполнение этих работ соответствующей подрядной организации

Список литературы

1. Пронилов, А. С. Параметрическая надежность машин / А. С. Пронилов. – М.: Изд-во МГТУ имени Н. Э. Баумана, 2002. – 560 с.
2. Зорин, В. А. Основы работоспособности технических систем: учеб. для вузов / В. А. Зорин. – М.: – «Магистр-Пресс», 2005. – 536 с.
3. Скойбеда, А. Т. Детали машин и основы конструирования: учеб. / А. Т. Скойбеда, А. В. Кузьмин, Н. Н. Майданчик; под общ. ред. А. Т. Скойбеда. – 2-е изд., пере-раб. – Минск: Выш. шк., 2006. – 560 с.
4. Положение о гарантийном сроке эксплуатации сложной техники и оборудования: постановление Совета Министров Респ. Беларусь, 27.06.2008, № 952.
5. Влияние наработки с начала эксплуатации на производительность строительных и дорожных машин и себестоимость механизированных работ / А. Н. Максименко [и др.] // Строительная наука и техника. – 2009. – № 6 (27). – С. 73–76.
6. Влияние наработки на технико-экономические показатели строительных и дорожных машин / А. Н. Максименко [и др.] // Грузовик &. – 2007. – № 2. – С. 32–36.

УДК 621.878.23

ГРНТИ 55.53.03

ВАК 2.5.11

Повышение эффективности бульдозера путем модернизации рабочего органа

Паршков Н.А., Кармыгин А.В., Федосеенко Н.И.

*Новороссийский филиал Белгородского государственного
технологического университета им. В.Г. Шухова, 353919, Россия,*

г. Новороссийск, Мысхакское шоссе 75

email: `*parskovnikolaj83@gmail.com`

Для возможности реализации объединения ряда активных и пассивных рабочих органов в одной дорожно-строительной машине проводят ел модернизацию [1].

Ученые и инженеры разрабатывают новые технологии и модернизируют рабочие органы, что позволяет повышать эффективность и производительность данных машин.

Такое совершенствование позволяет не только экономить время и снижать затраты, но и значительно увеличивает качество работы на различных объектах строительства и эксплуатации земельных участков.

В данной работе представлены результаты патентных исследований и предложена модернизация рабочего органа бульдозера с целью повышения производительности.

Список литературы

1.Кармыгин, А. В. Размышления о понятии (термине) «модернизация» / А. В. Кармыгин, А. Б. Свидов // Содействие профессиональному становлению личности и трудоустройству молодых специалистов в современных условиях: Сборник материалов XIII Международной научно-практической конференции, Белгород, 19 ноября 2021 года / Под редакцией С.А. Михайличенко, Ю.Ю. Буряка. Том Часть 3. – Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, 2021. – С. 98-102. – EDN TBBSNV.

УДК 681.518.5
ГРНТИ 20.53.01
ВАК2.5.6

Разработка системы управления угловой скоростью вертикально-осевого ветрогенератора.

Перов Д. А., Шестова Е.А.

*Южный Федеральный Университет, Институт радиотехнических
систем и управления 347922, г. Таганрог,
Некрасовский пер. д. 44., корпус Г
email: dperov@sfedu.ru*

Вертикально-осевые ветрогенераторы имеют большой спрос в частных домовладениях, ведь они способны вырабатывать энергию при минимальных вложениях, но при сильном ветре эти системы останавливают, чтобы избежать поломок.

В данной работе предложена реализация системы управления угловой скоростью вертикально-осевого ветрогенератора. Благодаря этой системе можно регулировать нагрузку на ветрогенератор, не замедляя его с помощью тормозной системы или коробки передач [1]. При сильном ветре лопасти ветрогенератора прижимаются ближе к центру оси вращения, тем самым уменьшая плечо и уменьшая нагрузку на лопасти.

Проведён анализ нагрузок на лопасти, в ходе которого выявлено, что при уменьшении расстояния от центра оси вращения до лопасти нагрузка уменьшается [2].

Проведён выбор технических средств для разрабатываемой системы управления угловой скорости, изучены характеристики различных модулей, а именно: микроконтроллер на базе Arduino, контроллер двигателя L293D, двигатель постоянного тока 56А-4 и зубчатая передача. Сформированы критерии к программному обеспечению.

Таким образом, можно регулировать отдельные лопасти для более точного подбора нагрузки и угловой скорости.

Список литературы

1. Численное исследование динамики вертикально-осевых ветротурбин / В.Г. Бобков [и др.] // Препринты ИПМ им. М.В. Келдыша. – 2019. – № 119. – С. 7-8.
2. Азарвал В., Азгарвал Р. К., Патидар П., Патки С. (2010). Новая схема быстрого отслеживания точки максимальной мощности в системах ветроэнергетики, стр. 228-236

УДК 656.13

ГРНТИ 73.01.75

ВАК 2.9.5

Повышение пропускной способности автомобилей

* Петрова Д.В., Андреева С.О., Семькина А.С.

*Белгородский государственный технологический университет
им. В.Г. Шухова, 308012, Россия, г. Белгород,
ул. Костюкова 46*

email: *digolovina9@gmail.com, sandreeva815@gmail.com,
fantarock@mail.ru

Пропускная способность дороги – это количество транспортных средств, которые могут проехать определенный участок дороги за определенное время. Она зависит от таких факторов, как физические параметры дороги, наличие перекрестков, обгона и т.д. [1].

Пропускная способность влияет на скорость и безопасность движения, на эффективность использования дорожной инфраструктуры, а также на экономические показатели.

Низкая пропускная способность может привести к заторам, долгим пробкам и увеличению времени в пути, что негативно сказывается на комфорте пассажиров и производительности транспортной системы.

Способы улучшения ситуации, например, строительство новых дорог или расширение существующих участков для увеличения пропускной способности.

Также важно оптимизировать систему светофоров и организовать правильное регулирование движения.

Внедрение общественного транспорта, развитие велосипедных дорожек и пешеходных зон также могут снизить давление на дорожную сеть. Кроме того, использование технологий умных дорог и управления транспортным потоком может значительно улучшить ситуацию на дорогах [2].

Список литературы

1. Новиков А.Н. Организация дорожного движения: Учебное пособие. М.: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, 2020. 195 с.
2. Мероприятия по повышению пропускной способности [Электронный ресурс]. Систем. требования: Yandex. URL: <https://studfile.net/preview/2640715/page:17/> (дата обращения: 01.04.2024)

УДК 621.878.25

ГРНТИ 55.01.85

ВАК 2.5.11

**Модернизация строительной техники установкой
ГЛОНАСС устройств**

Черевань М.Э., Федосеенко Н.И., Картыгин А.В.

*Новороссийский филиал Белгородского государственного
технологического университета им. В.Г. Шухова, 353919, Россия,
г. Новороссийск, Мысхакское шоссе 75
email: macs.cherevan22@gmail.com*

Известны специализированные устройства, которые используют систему глобального позиционирования (ГЛОНАСС) для определения положения рабочего органа в процессе выполнения рабочих операций и повышения эффективности работы. Они также могут использоваться для контроля расхода топлива и обеспечения безопасности на строительных объектах[1].

Кроме того, применение ГЛОНАСС в строительстве открывает новые возможности для автоматизации и роботизации процессов.

Автоматизированные системы, использующие ГЛОНАСС, позволяют повысить производительность труда, снизить операционные расходы и улучшить контроль качества выполняемых работ [2].

Проведение научного поиска позволяет узнать как минусы, так и плюсы различных ГЛОНАСС устройств, и выбрать наиболее подходящее для универсального использования.

Данные устройства играют важную роль в повышении эффективности и точности процессов в строительной отрасли.

Список литературы

1. Шестопалов. К.К. Подъемно-транспортные, строительные и дорожные машины и оборудование – М.: Академия, 2017 – 416 с.
2. Яценков В.С. Основы спутниковой навигации. Системы GPS NAVSTAR и ГЛОНАСС. – М: Горячая линия-Телеком, 2005 – 272 с.

УДК 625.084

ГРНТИ 55.53.03

ВАК 2.5.11

**Модернизация дорожно-строительного двухвальцового
катка на примере «Амкорд 6223А»**

Ягодкин М.Н., Кармыгин А.В., Федосеевко Н.И.

*Новороссийский филиал Белгородского государственного
технологического университета им. В.Г. Шухова, 353919, Россия,
г. Новороссийск, Мысхакское шоссе 75*

email: criposy@gmail.com

Каток «Амкорд 6223А» предназначен для уплотнения асфальтобетонных покрытий и оснований различных типов, в том числе щебеночных, гравийных, шлаковых, при строительстве и ремонте автомобильных дорог, тротуаров, производственных и спортивных площадок [1]. Для возможности реализации объединения ряда активных и пассивных рабочих органов в одной дорожно-строительной машине проводят ел модернизацию[2].

В этой работе представлена идея модернизации дорожно-строительного катка «Амкорд 6623А», которая должна повысить мобильность катка и дать ему возможность передвижения по дорогам общего пользования при помощи электродвигателя.

Список литературы

1. Каток АМКОДОР 6223А/ <https://amkodor.by/catalog/katki/amkodor-6223a/> (дата обращения: 5.04.2024).
2. Кармыгин, А. В. Размышления о понятии (термине) «модернизация» / А. В. Кармыгин, А. Б. Свидов // Содействие профессиональному становлению личности и трудоустройству молодых специалистов в современных условиях: Сборник материалов XIII МНТК, Белгород, 19 ноября 2021 года / Под редакцией С.А. Михайличенко, Ю.Ю. Буряка. Том Часть 3. – Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, 2021. – С. 98-102. – EDN TBBSNV.

Секция **МЕХАНИКА**

УДК 629.3.08

ГРНТИ 30.00.00

ВАК 2.9.5

**Система технического обслуживания и ремонта
подвижного состава автомобильного транспорта**

Андреева С.О., Петрова Д.В., Семькина А.С.

*Белгородский государственный технологический университет
им. В.Г. Шухова, 308012, Россия, г. Белгород,
ул. Костюкова 46*

email: *sandreeva815@gmail.com, digolovina9@gmail.com,
fantarock@mail.ru*

Техническим обслуживанием является комплекс операций по: поддержанию подвижного состава в работоспособном состоянии и надлежащем внешнем виде; обеспечению надежности и экономичности работы, безопасности движения, защите окружающей среды; уменьшению интенсивности ухудшения параметров технического состояния; предупреждению отказов и неисправностей, а также выявлению их с целью своевременного устранения [1].

Ремонт является комплекс операций по восстановлению исправного или работоспособного состояния, ресурса и обеспечению безотказности работы подвижного состава автомобильного транспорта и его составных частей.

Чтобы обеспечить работоспособность автомобиля в течение всего периода эксплуатации, необходимо периодически поддерживать его техническое состояние и осуществлять ремонт комплексом технических воздействий [2].

Система технического обслуживания и ремонта подвижного состава автомобильного транспорта состоит в том, что техническое обслуживание осуществляется по плану, а ремонт – по потребности.

Список литературы

1. Виноградов, В.М. Техническое обслуживание и ремонт

автотранспорта: учебник / В.М. Виноградов, А.А. Черепяхин. – М.: КНОРУС, 2023. – 330 с.

2. Шишов А.Н. Техническое обслуживание и ремонт автотранспорта / А.Н. Шишов, С.В. Лебедев, М.Л. Быховский, В.В. Прокофьев: учебно-практическое. – М.: ГБПОУ КАТ № 9, 2023. – 352 с.

УДК 621.787.4
ГРНТИ 55. 21. 21
ВАК 2.5.11

**Определение оптимальных размеров деформирующего элемента
используемого в процессе поверхностной пластической деформации
(ППД) для увеличения срока службы гидроцилиндров строительной
техники**

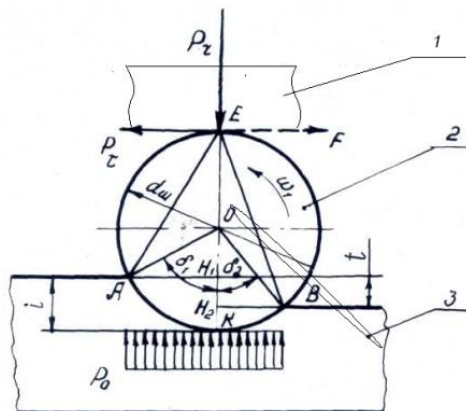
Здепский А.А., * Федосеенко Н.И., Кармыгин А.В.
*Новороссийский филиал Белгородского государственного
технологического университета им. В.Г. Шухова, 353919, Россия,
г. Новороссийск, Мысхакское шоссе 75
email: *fedoseenko_natal@mail.ru*

В конструкциях машин, применяемых в различных строительных отраслях, используется большое количество гидравлических цилиндров, жизненный цикл которых не соответствует требованиям, предъявляемым к сборочным единицам современной строительной техники.

Для увеличения межремонтного периода и соответственно жизненного цикла строительной машины при изготовлении корпусов гидравлических цилиндров возможно применение процесса поверхностной пластической деформации (ППД) [1].

В связи с этим возникает вопрос определения размеров деформирующего элемента, применяемого в процессе ППД [2].

Схема процесса обкатывания плоскостей представлена на рис. 1.



1- опорная поверхность; 2- деформирующий элемент; 3-
обрабатываемая поверхность

Рис. 1 – Схема процесса обкатывания плоскостей

Список литературы

1. Твердохлебов, С. А. Экспериментальное исследование технологических параметров процесса раскатывания при обработке корпусов гидроцилиндров / С. А. Твердохлебов, Н. И. Федосеенко // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2011. – № 71. – С. 75-83. – EDN OIGYVL.
2. Здепский, А. А. Определение оптимальных размеров деформирующих элементов при обработке плоскостей / А. А. Здепский [и др.] // Содействие профессиональному становлению личности и трудоустройству молодых специалистов в современных условиях: Сборник материалов XV Международной научно-практической конференции. В 2-х частях, Белгород, 23 ноября 2023 года. – Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, 2023. – С. 197-203. – EDN TEZBSG.

УДК 65.011.5

ГРНТИ 30.01.21

ВАК 2.3.3

Система безопасности предприятия и обеспечения контроля за работниками

Курсанов К. О., Заргарян Ю. А., Кошенский В. И.

Южный федеральный университет, Институт радиотехнических систем и управления, Россия, 347922, ЮФО, Ростовская область, г. Таганрог, пер. Некрасовский, 44, корпус «Г»

email: kkirsanov@sfedu.ru, yazargaryan@sfedu.ru, koshenskii@sfedu.ru

В современном мире все больше внимания уделяется созданию безопасных условий жизни и труда.

Подтверждением актуальности данной проблемы является программа «Нулевого травматизма» («Vision Zero»), которая была принята в 2017 года в Сингапуре Международной ассоциацией социального обеспечения. Последние 4 года данная программа активно продвигается в России.

Большое количество всех чрезвычайных ситуаций происходит из-за людей, находящихся в состоянии алкогольного опьянения, именно поэтому просто необходимо ограничить доступ людей в нетрезвом состоянии на территорию предприятий.

Помимо всего вышесказанного необходимо контролировать состояние работников на потенциально опасных предприятиях[1].

Для максимальной эффективности вся интеллектуальная система должна состоять из четырёх подсистем: подсистема входного контроля, подсистема непрерывного мониторинга, подсистема оповещения о нештатных ситуациях, подсистема сбора, обработки и хранения статистики.

Каждая подсистема выполняет свою важную функцию, однако высокая эффективность достигается работой всех элементов в совокупности.

Список литературы

1. Курсанов К.О., Кошенский В.И. Интеллектуальный модуль для «умной» одежды. Международная научно-техническая конференция

молодых ученых БГТУ им. В.Г. Шухова, посвященная 170-летию со дня рождения В.Г. Шухова [Электронный ресурс], 2023. – Ч. 12. – 485 с., с.178–182.

Секция **ЭНЕРГЕТИКА**

УДК 621.8

ГРНТИ 55.00.00

ВАК 2.5.3

Исследование эффективности использования материалов, реализующих принцип безызносной теории трения, для восстановления геометрии сопряженных поверхностей ДВС

Айсин В.Р., * Федосеенко Н.И., Картыгин А.В.

Новороссийский филиал Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова, 353919, Россия, г. Новороссийск, Мысхакское шоссе 75

email: madrauzumakivashovich@gmail.com, *fedoseenko_natal@mail.ru

В процессе эксплуатации автомобиля надежность, заложенная в нем при конструировании и производстве, снижается вследствие возникновения различных неисправностей.

Любой из методов восстановления в условиях авторемонтных мастерских (далее АРМ), например электромеханическая обработка деталей до ремонтного размера, неизбежно связана с множеством других операций: демонтажу ремонтируемых узлов и агрегатов, сборке-разборке, и многим другим.

Для этого соответственно необходимо обеспечение квалифицированными работниками, технологическим оснащением, и т. д.

Существующие традиционные технологии ремонта двигателей внутреннего сгорания (ДВС) на предприятиях технического сервиса не отвечают современным требованиям, предъявляемым к ресурсу (долговечности) и безотказности [1]. Поэтому применение современных научных достижений в области без разборного ремонта восстановления агрегатов и узлов автомобилей, где присутствует трение, а значит и износ, имеет на наш взгляд важное значение.

На основе данных, представляемых в официальных источниках, по препаратам, реализующим принцип безызносности, достигается улучшение ряда эксплуатационных показателей.

Список литературы

1. Д.А.Гительман, А.К. Ольховацкий, Безыносная эксплуатация двигателей внутреннего сгорания: Технологические рекомендации. – Челябинск, 2015

УДК 621

ГРНТИ 73.31.09

ВАК 2.3.1

Методика выбора аккумулятора для автономных устройств

Акулинина Д.И.

*Институт радиотехнических систем и управления, Южный
федеральный университет, г. Таганрог пер. Некрасовский, 44*

email: akulinina@sfnedu.ru

В настоящее время разрабатывается всё больше автономных IoT-устройств на базе многочисленных модулей и микроконтроллеров Arduino и ESP32 [1].

Очень важно, чтобы в таких устройствах аккумулятор был рассчитан на максимальную длительность автономной работы.

Для этих целей предлагается методика, включающая следующие этапы.

1. Определение максимальных i_{maxj} и минимальных i_{minj} токов всех компонентов IoT-устройства.
2. Определение перечня режимов r_k работы устройства и их длительности t_n в которых компоненты работают в разных комбинациях.
3. Определение длительностей (t_{maxj} , t_{minj}) работы каждого компонента при максимальном и минимальном потреблении в каждом из режимов.
4. Расчет токов потребления i_r устройства в каждом из режимов.
5. Расчет суммарного потребления устройства с привязкой к часам.
6. Выбор аккумулятора с требуемой длительностью работы устройства.

Предложенная методика позволяет учесть режимы работы IoT-устройства и выбрать аккумулятор, обеспечивающий требуемую длительность непрерывной работы.

Список литературы

1. Современное состояние дел в области создания систем с интеллектуальными датчиками / Ю. И. Иванов, К. В. Колоколова, А. Я. Номерчук [и др.] // Сборник трудов XVIII Всероссийской научной конференции молодых ученых, аспирантов и студентов. В 3-х томах. Том 1. – Ростов-на-Дону – Таганрог: Южный федеральный университет, 2020. – С. 7-12.

УДК 621.18
ГРНТИ 44.01
ВАК 2.4.6

Технологии использования продувочной воды котлов

Грузилов Я. В., Пазушкина О. В.

ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный технический университет»

(УлГТУ), 432027, Ульяновская область,

г. Ульяновск, ул. Северный Венец, д. 32.

email: yaroslav.gruzilov.00@mail.ru, o.pazushkina@yandex.ru

В процессе эксплуатации котла, в него вместе с водой поступают различные примеси, отрицательно воздействующие на оборудование. Для предотвращения неисправностей и обеспечения работы котла на необходимом уровне применяется продувка, удаляющая примеси и различные образования, скопившиеся в полости котла. [1]. Выполняя её, мы получаем высокопотенциальный ресурс, энергию которого, эффективнее всего использовать в технологических процессах котельной установки. Так, в статье приведен ряд технологий использования массы продувочной воды, разработанных в УлГТУ [2 – 4]. Утилизировать теплоту и массу этого ресурса можно в деаэраторах, снизив потребность в дополнительном оборудовании и улучшив его работу, также в паровых котлах для регулирования подачи мазута в топку котла и на его подогрев продувочной водой. Применив эти технологии, повысится экономичность котельной, а также решится экологическая проблема сброса минерализованной воды в природные водоёмы [1].

Список литературы

1. Шарапов В.И., Дерябин А.Н. Экологически безопасные технологии утилизации продувочной воды паровых котлов // Записки Горного института. 2001. Т. № 5 149. С. 214–217.
2. Патент № 2221924 RU. Теплогенерирующая установка / Шарапов В.И., Сергеев Б.Н. // Бюллетень изобретений 2003. № 5.
3. Патент № 230255 RU. Способ работы теплогенерирующей установки / Шарапов В.И., Сергеев Б.Н., Дзябченко А.В. // Бюллетень изобретений 2004. № 16.

4. Патент № 2187750 RU. Способ работы теплогенерирующей установки / Шарапов В.И., Шмаков В.А., Дерябин А.Н. // Бюллетень изобретений 2002. № 23.

УДК 621.3.078

ГРНТИ 44.01.85

ВАК 2.4.5

Современные системы автоматизации котельных

Гуськов И. И., Беляева Е. А., Бузаева А. А., Пазушкина О. В.

ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный технический университет» (УлГТУ), 432027, Ульяновская область,

г. Ульяновск, ул. Северный Венец, д. 32.

email: guskof85@mail.ru, * belyaeva_e.03@mail.ru,

nastya2003_29@mail.ru, o.pazushkina@yandex.ru

На сегодняшний день эксплуатируемые «возрастные» котельные активно модернизируются, но количество котельных, требующих обновления еще очень значительное.

Износ основного оборудования на таких котельных составляет от 50 до 100%.

Одна из важнейших задач автоматизации котельной – это безопасная эксплуатация объекта, которая полностью должна исключать возможность возникновения аварий, которые могут привести к повреждению, разрушению оборудования или повлечь за собой травмирование человека [1].

Следующая по важности задача автоматизации котельной заключается в энергоэффективном управлении оборудованием и в оптимизации процессов, и технологических параметров.

При комплексной автоматизации котельной и при применении современных технологий управления процессами значительно снижается аварийность, что позволяет увеличить срок службы технологического оборудования и сократить затраты на ремонты и аварийно-диспетчерское обслуживание [2].

Список литературы

1. Мадаева, А.Д. «Анализ автоматического регулирования и контрольно-измерительных приборов на примере котлоагрегата» / А. Д. Мадаева, А. А. Джамалыева // Заметки ученого. – [Электронный ресурс]. URL:

<https://e.lanbook.com/journal/issue/321494> (дата обращения:
03.03.2024)

2. СП 89.13330.2016. Актуализированная редакция «СНиП II-35-76». «Котельныеустановки». – М.: МинрегионРФ, 2016. – 107 с

УДК 620.91

ГРНТИ 44.09.39

БАК 2.4.10

Alternative energy in the Republic of Belarus

D.M. Kuzmiankou, A.V. Domnenkova

Belarusian State Technological University, 220006, Belarus, Minsk,

Sverdlova str., 13a

email: 310_chtvm@mail.ru

Alternative (non-traditional) energy is energy based on the use of renewable energy sources [1].

The development of alternative energy is due to a reduction in reserves of hydrocarbon raw materials (oil, gas, coal) and the need to reduce carbon dioxide emissions into the atmosphere from power plants operating on these raw materials.

Renewable energy sources are conventionally divided into three groups: sources of mechanical energy (wind turbines, hydraulic turbines, wave and tidal stations); sources of thermal energy (solar radiation, biofuels); energy sources using photosynthesis and photoelectric phenomena [2].

The positive aspects of renewable energy sources are their inexhaustibility and the reduction of negative impacts on the environment and human health. The disadvantages are low energy flux density, uneven energy production volumes, and high equipment costs.

Currently, there are 481 alternative energy installations operating in the Republic of Belarus. Renewable energy sources primarily solve local energy supply problems and are a necessary complement to traditional fossil fuels and nuclear energy.

The ideal ratio of electricity sources, calculated by international experts, is as follows: nuclear power plants - 25%, natural gas - 25%, waste recycling - 25%, renewable sources - 25%. Countries that achieve this balance will fully ensure their energy security.

Список литературы

1. Босак, В.Н. Безопасность жизнедеятельности человека / В.Н.Босак, Э.С. Ковалевич. – Минск: РИВШ, 2023. – 404 с.
2. Домненкова, А.В. Возобновляемые источники энергии в Беларуси / А.В. Домненкова, В.Н. Босак, Т.В. Сачивко // Технология органических веществ. – Минск: БГТУ, 2021. – С. 71

УДК 662.99
ГРНТИ 44.31.41
ВАК 2.1.3

Особенности конструкции и расчета безвентиляторного теплового насоса

* Лакиза Д.Е., Фомин А.В.

*Новороссийский филиал Белгородского государственного
технологического университета им. В.Г. Шухова, 353919, Россия,
г. Новороссийск, Мысхакское шоссе 75
email: *x.x.y.1970.y@mail.ru*

Проектирование индивидуальных жилых домов, особенно на малогабаритных участках, выделяемых для ИЖС на Азово-Черноморском побережье должно учитывать проблемы обеспечения высоких требований к комфорту проживания.

Наиболее рациональным решением этой задачи, по мнению автора, является применение тепловых насосов с безвентиляторными воздушными теплообменниками, выполненными в конструкционной форме опор заборов.

Безвентиляторные воздушные теплообменники тепловых насосов известны, прежде всего, благодаря разработкам шведской фирмы OstropusEnergi AB [1].

Предлагается придать особую форму вертикальным трубам – звездообразное поперечное сечение с образованием винтовых ребер, аналогично изобретению [2].

В результате улучшается процесс теплоотдачи от поверхности теплообменника, что позволяет уменьшить его необходимые размеры.

Приводятся возможные схемы размещения безвентиляторных воздушных теплообменников для отопления жилых домов на малогабаритных участках ИЖС.

Список литературы

1. ТСК «АртСити»: сайт. Москва, 2020. URL: <http://www.izolsystems.ru/pages/produkty/energoberegayushhie-sistemy/warm-pump/> (дата обращения 22.03.2024)
2. Авторское свидетельство СССР № 1302128. Тепловая труба. Бюллетень изобретений, 1987, № 3

УДК 536.24

ГРНТИ 44.31.35

ВАК 2.4.6

**Повышение экономичности теплообменников за счет
оптимизации периодичности чисток**

Ламонов Д. А.

Брянский государственный технический университет

241035, Россия, г. Брянск, бульвар 50 лет Октября 7

email: dalamonovda@gmail.com

Рассмотрены максимально тяжелые условия работы теплообменников при высокой температуре и жесткости хладагента [1].

Расчетом получено оптимальное количество чисток в год при различных сочетаниях межремонтных периодов и времени начала работы блока.

Например, при пуске конденсатора с января оптимальный срок первой чистки наступает через 3000 ч работы, далее конденсатор следует чистить через 2160 ч и через 3600 ч.

Если же конденсатор ввести в эксплуатацию в начале мая, то периодичность непрерывной работы составит 1760 ч, 4000 ч, 3000 ч.

Другие варианты сочетания периодичности работ приводят к избыточным потерям и увеличению расходов на обслуживание теплообменного оборудования.

Значительно меньшее образование отложений накипи наблюдается в конденсаторах паротурбинных установок в северных районах страны [2].

Это происходит за счет низких значений температуры и жесткости воды ($J = 2 \text{ мг-экв/л}$). Периодичность чистки и обслуживания конденсатора должна определяться, исходя из конкретных условий эксплуатации и характеристик оборудования.

Список литературы

1. Татаринцев В. А. Особенности накипеобразования в трубах теплообменных аппаратов / В. А. Татаринцев // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Энергетика. – 2022. – Т. 22. – № 1. – С. 97–105.
2. Татаринцев В. А. Повышение эффективности работы теплообменных аппаратов с внутритрубными отложениями / В. А. Татаринцев // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Энергетика. 2021. – Т. 21. – № 3. – С. 5–13.

УДК 658.264
ГРНТИ 44.31.01
ВАК 2.4.6

Методика плавного регулирования на выходных коллекторах ТЭЦ

Леонтьев Д.А., Ротов П.В.

Ульяновский государственный технический университет, 432027,
Россия, г. Ульяновск, ул. Северный Венец, д. 32
email: ledmial54@gmail.com, p.rotov@rambler.ru

Проблемы с ограничением подачи тепла потребителям могут вызвать серьезные трудности, особенно в холодное время года, что подчеркивает важность стабильного теплоснабжения. Традиционный метод регулирования температуры сетевой воды на выходных коллекторах энергоисточников имеет ряд недостатков, включая: частые изменения температуры, которые могут нарушать работу оборудования и приводят к экономическим убыткам [1 – 4].

Для смягчения негативного влияния частых изменений температуры на оборудование рекомендуется применение методики плавного регулирования температуры теплоносителя на выходных коллекторах энергоисточников. Большинство потребителей удалены от энергоисточников и теплоноситель с актуальной температурой до них доходит с задержкой.

Отклонения температуры внутри отапливаемых зданий при применении методики плавного регулирования незначительны, в сравнении с традиционной методикой регулирования температуры теплоносителя.

Особенно актуально плавное регулирование температуры теплоносителя в условиях температурных качелей, при частом колебании температуры наружного воздуха за короткие периоды времени [2].

Плавное регулирование температуры теплоносителя в тепловых сетях способствует увеличению надежности, долговечности и эффективности их работы, что в конечном итоге снижает затраты на обслуживание и эксплуатацию и увеличивает срок службы оборудования.

Список литературы

1. Типовая инструкция по технической эксплуатации систем транспорта и распределения тепловой энергии (тепловых сетей). РД 153-34.0-20.507-98 (утвержденная РАО ЕЭС 06.07.1998г.) (с изменениями и дополнениями). П.: 2.2.4; 3.9; 3.11.5; 3.11.7.
2. Рожков Р.Ю. Методика плавного регулирования температуры теплоносителя на выходных коллекторах энергоисточников. // Новости теплоснабжения. – 2013 –№2; URL:https://www.rosteplo.ru/Tech_stat/stat_shablon.php?id=3076/(дата обращения 20.03.2024).
3. Федеральная служба государственной статистики <https://rosstat.gov.ru>URL:https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/kom_t%D0%B5p_2022.xls/ (дата обращения 20.03.2024).
4. Цуверкалова О.Ф. Анализ современного состояния и тенденций развития отрасли теплоснабжения в РФ// Вестник Алтайской академии экономики и права. – 2020. – № 11-3. – С. 554-559;URL: <https://vael.ru/ru/article/view?id=1462> (дата обращения: 20.03.2024).

УДК 621.643.03

ГРНТИ 44.31.35

ВАК 2.1.5

Изучение проблем применения стеклопластиковых труб

Магдеев Р. Р., Пазушкина О. В., Прошкин А.Ю.

*ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный технический университет»
(УлГТУ), 432027, Ульяновская область, г. Ульяновск,
ул. Северный Венец, д. 32.*

email: torg.fond2@yandex.ru,
o.pazushkina@yandex.ru,
Proshkinsfamily@yandex.ru

Нефтегазовая отрасль занимает одно из ведущих мест в промышленности по затратам, связанным с трубопроводным транспортом и коррозией металла. Это объясняется агрессивностью перекачиваемых сред и сравнительно невысоким качеством применяемых труб. В последнее время можно отметить неуклонный рост интереса к стеклопластиковым трубам [1].

Переход на применение стеклопластиковых труб взамен стальных обусловлен рядом преимуществ этих труб [2]:

- высокая удельная прочность и коррозионная стойкость;
- низкие гидравлические сопротивления, что повышает пропускную способность трубопроводов и снижает потребление энергетических ресурсов на перекачку жидкостей;
- возможность формирования трубных конструкций с требуемыми по условиям свойствами в силу анизотропии композитных материалов;
- низкая теплопроводность, что снижает затраты на изоляционные материалы;
- небольшая масса изделий и низкая трудоемкость монтажно-демонтажных работ.

Кроме преимуществ, необходимо отметить и недостатки стеклопластиковых труб [3, 4].

Один из наиболее существенных их недостатков – низкая стойкость к трещинообразованию поперек волокон.

Следует отметить, что стеклопластики при нагружении имеют тенденцию к прогрессирующему и необратимому повреждению.

Как показывают эксперименты, процесс трещинообразования в стеклопластиковой стенке трубы неизбежен.

Таким образом, одной из главных задач при проектировании стеклопластиковых труб является обеспечение их герметичности.

Трехслойная конструкция, состоящая из внешнего и силового слоев и лайнера, позволяет избежать недостатков двухслойных труб и максимально использовать положительные свойства материалов. Это достигается за счет размещения герметизирующего слоя в среднем слое стенки трубы, что делает невозможным проявления «кессонного эффекта», заключающегося в отслаивании и вздутии эластомерного герметизирующего слоя вдоль всей внутренней поверхности труб при резких сбросах давления, позволяет защитить герметизирующий слой от абразивных частиц и инородных тел, повысить стойкость к изгибным и локальным нагрузкам и существенно снизить ограничения при транспортировке и укладке труб [4].

Таким образом, приведенный анализ показывает, что проблема трещинообразования и герметичности композиционных труб является комплексной, а процесс растрескивания связующего зависит от степени армирования, что необходимо учитывать при проектировании, изготовлении, определении методов испытаний и условий эксплуатации.

Список литературы

1. Толмачев А.А., Иванов В.А. Перспективы использования стеклопластиковых и полимерно-металлических труб в нефтегазовой отрасли // Нефть и газ. 2016. № 6. С. 132-138.
2. Цхадая Н.Г., Язубов Э.Х., Язубов Э.Э. Стеклопластиковая труба для транспортировки нефти и газа // Нефтегазовое дело. 2012. № 3. С. 136-142.
3. Язубов Э.Э. Стеклопластиковые трубы: проблемы и перспективы применения в нефтегазовой промышленности // Технологии нефти и газа. 2006 № 5. С. 61-67.
4. Глазков А.С., Гарифуллин А.А., Фассахов М.А., Насибуллин Т.Р., Гулин Д.А. Анализ материалов, применяемых в производстве полимерных труб для строительства нефтегазопроводов // Транспорт и хранение нефтепродуктов и углеводородного сырья. 2020. № 5-6. С. 40-45.

УДК 517.443
ГРНТИ 44.01
ВАК 2.4.4

Сравнение возможностей асинхронных и электрокоммуницируемых двигателей

Марченко А. В., *Зудилов Н. С.

*Ульяновский Государственный Технический Университет, 432027,
Россия, г. Ульяновск, ул. Северный венец 32
email: * n.zudilov@npt-c.ru, al-marchenko@yandex.ru*

В данный момент любой проект начинается со стадии проектирования, отрисовки перекрытий, стен, расстановки коммуникаций, работы архитекторов и много другого.

Данная статья **заденет** сферу подбора вентиляционного оборудования, а именно выбора вентиляторных секций для систем. Вентиляторная секция – сердце всей системы, она позволяет воздуху проходить от начала до конца, пройти стадии очистки, обработки как нагревания, так и охлаждения и огромнейшего спектра функций [1, 2].

С 2020 года компании производители активно стали развивать сферу энергосбережения и увеличения эффективности оборудования, одной из таких инновация стали ЕС (электрокоммуницируемые двигатели) двигатели.

Данные двигатели позволяют более точно регулировать поток воздуха внутри установок [3, 4].

Но возникают логичные вопросы к данным устройствам «Имеют ли они смысл и настолько ли они эффективны за свою стоимость, в отличие от асинхронных двигателей?».

Многие клиенты до сих пор относятся специфично к данным новинкам, стоимость выше, сроки производства выше, сложнее монтаж на объекте, сложнее подключение к общему щиту автоматизации.

Казалось бы, минусов уже достаточно для того, чтобы не выбирать ЕС двигатели на объект, но их плюсы перекрывают все минусы [5].

К плюсам относятся: увеличение экономического потенциала (со временем, за счёт точного регулированияполучается

значительная экономия на электроэнергии), увеличение стоимости объекта (для МКД), большие функциональные возможности для автоматизации [4 – 6].

Список литературы

1. Вишнеvский Е. П. Энергосбережение при проектировании систем микроклимата зданий // Сантехника, Отопление, Кондиционирование (С. О.К.). – 2010 – № 1.
2. Вишнеvский Е. П., Чепурин Г. В. Новые европейские стандарты в области ОВК //Сантехника, Отопление, Кондиционирование (С. О.К.). – 2010 – № 2.
3. TURKOV. ЕС- и АС- моторы: в чём отличие? // АВОК. – 2023
4. Л.В. Дубинец, О.И. Момот, О.Л. Маренич «Трансформаторы. Асинхронные машины» 2004.
5. Романенко И. Г., Данилов М. И., Юдина О. И. «Электрические машины» 2018
6. Ройз Ш. С., Игнатович В.М. «Электрические машины и трансформаторы» 2016

УДК 621.18

ГРНТИ 44.31.35

ВАК 2.1.3

**Подогрев химически очищенной воды с помощью
пластинчатого теплообменника вместо кожухотрубного
охладителя выпара**

Морозов Д. С., Пазушкина О. В.

Ульяновский государственный технический университет, 432027,

Россия, г. Ульяновск, ул. Северный Венец 32

email: goodwin73l@mail.ru, o.pazushkina@ulstu.ru

Работа котельного оборудования предполагает использование подготовленной воды, проходящей несколько ступеней такой подготовки. Одной из последних стадий выступает термическая атмосферная деаэрация, часто применяемая в паровых котельных для удаления агрессивных газов из питательной воды.

Атмосферный деаэратор – это довольно энергонагруженный аппарат, используемый в качестве греющего агента пар, производимый самой котельной. Поэтому одной из целей инженеров является поиск путей снижения расхода пара на процесс деаэрации.

Одним из вариантов выступает нагрев химически очищенной воды (ХОВ), которая наряду с конденсатом, возвращаемым с производства, подаётся в деаэратор.

Нагрев осуществляется охладителем выпара (ОВА), который представляет собой кожухотрубный теплообменник с дополнительным трубопроводом отвода несконденсировавшихся газов в атмосферу. При этом выпар, выводимый в атмосферу, проходит внутри объёма аппарата, отдаёт тепловую энергию ХОВ, проходящей внутри его труб. Температура ХОВ повышается, снижается расход пара на деаэрацию. С другой стороны, ОВА имеет значительные габариты, малоремонтпригоден.

Возникает вопрос о применении другого типа теплообменного оборудования. Реализация проекта по закрытию выпара в некоторых режимах работы [1, 2] в котельной АО АБ ИнБев Эфес была проведена с включением в схему параллельно

ОВА пластинчатого теплообменника для возможности выведения из работы ОВА для ремонта.

На данный момент подогрев ХОВ осуществляется через пластинчатый теплообменник, неконденсируемая часть выпара полностью утилизируется в дроботёр сточных вод вместе с конденсатом выпара, остаточный кислород в пределах нормы (15,5-19 мкг/дм³) [3], температура нагрева практически идентична таковой при подогреве ХОВ с помощью ОВА (повышение на 15-25 °С), незначительные габариты позволили компактно разместить аппарат рядом с узлом деаэрации.

Список литературы

1. Золин М.В. Оценка экономичности решений по повышению эффективности атмосферной деаэрации в котельных установках / М.В. Золин, О.В. Пазушкина, Д.С. Морозов // Надежность и безопасность энергетики. 2022 – Т.15, №4. – С. 240-246.
2. Морозов Д.С. Закрытие выпара атмосферного деаэратора в некоторых режимах / Морозов Д.С., Пазушкина О.В. // В сборнике: Современная наука: актуальные проблемы, достижения и инновации. Сборник статей по материалам III Всероссийской научно-практической конференции. Белебей, 2022. С. 108-110.
3. ГОСТ 16860-88 Деаэраторы термические. Типы, основные параметры, приемка, методы контроля от 04.11.88 N 3646. Доступ из электронного фонда нормативно-технической и нормативно-правовой информации Консорциума «Кодекс». Источник: <https://docs.cntd.ru/document/1200011642>

УДК 621.4

ГРНТИ 55.42.43

ВАК 2.4.7

Перспективные конструкции двигателей внутреннего сгорания

**Пилугов В.Д., Ульянов А.Г.*

*Анапский институт права и информационных технологий,
353454, Россия, г. Анапа, ул. Промышленная, д. 2в
email: *vladislavp2020@mail.ru, al-gen@yandex.ru*

Двигателестроение – ключевая отрасль тяжёлой промышленности. Создание собственных, полностью локализованных двигателей, отвечающих современным стандартам и способных конкурировать с ранее импортируемыми в РФ иностранными силовыми установками, – актуальная проблема.

Для решения этой задачи предлагается рассмотреть две перспективные схемы ДВС.

Первая схема – [1] шеститактный двигатель внутреннего сгорания (ДВС) работающий по циклу Б. Кроура, с впрыском воды в камеру сгорания для повышения коэффициента полезного действия.

Вторая предлагаемая схема – роторно-винтовой ДВС [2].

По конструкции и принципу действия он наиболее схож с газотурбинными двигателями (ГТД), с отличием в том, что сжатие и расширение происходит в винтовых компрессорах, а не в турбинах, что делает его тепловой машиной объёмного действия.

Таким образом, он объединяет в себе преимущества классических поршневых ДВС и ГТД.

Список литературы

1. Альферович, В. В. Шеститактный двигатель внутреннего сгорания / В. В. Альферович // Наука – образованию, производству, экономике : материалы 16-й Международной научно-технической конференции. – Минск : БНТУ, 2018. – Т. 2. – С. 57. – URL: <https://rep.bntu.by/handle/data/51734>
2. Е. М. Пузырёв. Роторно-винтовые двигатели. В. А. Голубев, М. Е. Пузырёв. Текст – электронный / Известия Томского

политехнического университета. 2014. Т. 324. №4.
<https://www.elibrary.ru/item.asp?id=21645310> (дата обращения
20.04.2024) . - Режим доступа: Научная электронная библиотека
eLIBRARY.RU.

УДК 621.31

ГРНТИ 44.29.00

ВАК 2.1.3

Постановка задачи альтернативного горячего водоснабжения частного дома

¹Стегленко С.М., ²Щемелева Ю.Б.

¹ МАУ ДО «Центр дополнительного образования «Эрудит»,
РФ, 353460, Россия, г. Геленджик, ул.Нахимова, 12а

² ФГАОУ ВО «Южный федеральный университет». Филиал ЮФУ
в г.Геленджике, 353460, РФ, г. Геленджик, ул.Заставная, 10а
email: da-yula@yandex.ru

В данной статье обосновывается, что экономия энергоресурсов является важной задачей современного мира.

Этой проблеме посвящен целый ряд нормативно-правовых и распорядительных документов Российской Федерации.

Одним из путей энергосбережения авторами видится возможное замещение существующей системы горячего водоснабжения в частных домах системой водонагрева от альтернативного источника.

Авторами рассматриваются возможные альтернативные источники и делается вывод о возможности применения в условиях Причерноморья в качестве альтернативного источника горячего водоснабжения энергии Солнца [1, 2].

Авторы описывают схемное решение поставленной задачи, необходимые технические узлы.

В конце статьи делается постановка дальнейшей работы над предлагаемым решением [2].

Список литературы

1. Тришкин, И. А. Цифровизация в энергетике: практическая реализация / И. А. Тришкин, Ю. Б. Щемелева // Проблемы автоматизации. Региональное управление связи и акустика : Сборник трудов XII Всероссийской научной конференции молодежи и научного форума, Геленджик. – Ростов-на-Дону: Южный федеральный университет, 2023 – С. 257–261.

2. Уколов, А. Д. О возможности применения альтернативных источников электроэнергии в г. Геленджике / А. Д. Уколов, д.р. Ю.Б. Щемелева // Исследования и разработки молодых ученых для развития и освоения прибрежно-шельфовых и проблемных зон Юга России: Сборник трудов VII Всероссийской Черноморской школы-семинара молодых ученых, аспирантов, студентов и школьников, Геленджик. – Геленджик: Южный федеральный университет, 2016 – С. 177-184.

УДК 331.452, 623.459.65

ГРНТИ 86.40.00

ВАК 2.1.16

**Интеллектуальный карабин, как современное средство защиты при
строительстве АЭС**

* Филиппова К.А., Доровских В.И.

Югорский государственный университет, 628012,

Россия, Ханты-Мансийский автономный округ – Югра,

г. Ханты-Мансийск, ул. Чехова, д.16

email: * ks.filipova@gmail.com, vladorovskikh@yandex.ru

В современном мире для каждого работодателя важно сохранить здоровье и жизнь рабочего. Существует множество мер по охране труда, где учитывается снижение травматизма, порядок и дисциплина рабочих.

В данной статье производим анализ происходящих несчастных случаев при строительстве АЭС. Рассматриваем возможность применения альтернативного средства индивидуальной защиты работника АЭС на высотных работах.

Список литературы

1. Игнатовская, Д. Л. Оценка производственного травматизма на примере действующих АЭС России / Д. Л. Игнатовская, Е. В. Щекина // Безопасность техногенных и природных систем. – 2022. – № 1. – С. 18–25.[Электронный ресурс]. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=48060512> (дата обращения 19.04.2022)
2. В Курске не передают огласке трагичные инциденты при строительстве новой АЭС/Новости Курска: [Электронный ресурс]. – URL:<http://kursk-news.net/society/2021/09/07/144443.html> (дата обращения: 19.04.2022)
3. Строящиеся АЭС / Госкорпорация Росатом : [Электронный ресурс]. – URL: <http://rosatom.ru/production/design/stroyashchiesya-aes/> (дата обращения: 18.04.2022).
4. Патент РФ на изобретение № 2318557, МПК А62В35/00, 2008.

Секция **НАРОДНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ. ПЕДАГОГИКА**

УДК 517.443

ГРНТИ 14.00.00

ВАК 5.8.2

**Электронное обучение, как современный
компонент образования**

Айзатуллин Т. И., Макарова И. А.

Ульяновский государственный технический университет, 432001,

Россия, г. Ульяновск, ул. Северный венец 32

email: tima.ayzatullin.01@inbox.ru, i.makarova@ulstu.ru

По мнению В.С. Бедрин, электронное обучение ставит обучающихся в центр учебного процесса и проектирования личностно ориентированных программ, что позволяет им развивать свою самостоятельность, способность думать, увеличивать творческий потенциал, а педагогический работник в этом процессе является координатором, так как от его грамотных действий во многом будет зависеть эффективность такого рода обучения [1, 2].

В. А. Шершнева, Ю. В. Вайнштейн, Т. О. Кочеткова рассматривают электронное обучение на основе использования таких терминов, как, например, сетевое и компьютерное обучение, интернет-образование, дистанционное образование, web-обучение, компьютерно-опосредованные коммуникации, открытое обучение, виртуальные классы и т. д., что явно говорит о неопределенности терминологии [3].

Электронное обучение – это любая инструкция, поставляемая на информационно коммуникационном носителе, обладающем следующими характеристиками [3]: включает контент, относящийся к обучающей функции; использует учебные методы, такие как примеры или практические упражнения, чтобы помочь в обучении; использует различные медиа-элементы для доставки контента и методов; накапливает новые знания и навыки, связанные с улучшением представления.

Таким образом, цель электронного обучения – развить передаваемые навыки и способности.

Список литературы

- 1.Бабаходжаева, Л. Г. Электронное обучение как основной критерий смешанных технологий обучения / Л. Г. Бабаходжаева // Экономика и социум. – 2021. – № 4-2(83). – С. 1020-1029.
- 2.Бедрин В.С. Проблемы электронного ОБУЧЕНИЯ // МНКО. 2022. №6 (97). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/problemny-elektronnogo-obucheniya> (дата обращения: 03.04.2024).
- 3.Шершнева, В. А. Адаптивная система обучения в электронной среде / В. А. Шершнева, Ю. В. Вайнштейн, Т. О. Кочеткова // Программные системы: теория и приложения. – 2018. – Т. 9, № 4(39). – С. 159-177.

УДК 378.2

ГРНТИ 14.07.09

ВАК 5.8.2

Преимущества системы электронного обучения

* Бартенев Д.А., Макарова И.А.

*Ульяновский государственный технический университет,
432027, Россия, г. Ульяновск, ул. Северный Венец 32*

email: *bartenev.daniil@mail.ru.o.makarova@ulstu.ru

Одним из наиболее активно развивающихся направлений современной системы образования является реализация образовательных программ с применением электронного обучения.

Под электронным обучением понимается организация образовательной деятельности с применением содержащейся в базах данных и используемой при реализации образовательных программ информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий, технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи указанной информации, взаимодействие обучающихся и педагогических работников.

Система электронного обучения предоставляет такие возможности:

1. Структурирование учебного материала по урокам и курсам.
2. Каждому учащемуся, в зависимости от его должности, предоставляется свой набор уроков и курсов.
3. Возможность отслеживать активность учащихся. Например, если в отчетах видно, что учащийся, смотрел учебный ролик 15 минут, а длительность ролика составляет полчаса, это значит, что он не ознакомился с ним полностью.
4. Удобный анализ результатов обучения – система электронного обучения позволяет преподавателю сформировать отчеты по тестированию учащихся.

Список литературы

1. Отекина Н.Е. Использование электронного учебного пособия в образовательном процессе // Инновационная наука, 2016. – №11. – с. 185–187.

УДК 517.443

ГРНТИ 14.00.00

ВАК 5.8.2

Оценка качества обучения в образовании

Галныкин Е. М., Макарова И. А.,

Ульяновский государственный технический университет, 432001,

Россия, г. Ульяновск, ул. Северный венец 32

email: galnykin.01@mail.ru, i.makarova@ulstu.ru

Качество образования – это «интегральное свойство, обуславливающее способность педагогической системы удовлетворять существующим и потенциальным потребностям личности и общества, государственным требованиям по подготовке высококвалифицированных специалистов» [2]. Качество образования может быть определено как характеристика системы образования, отражающая степень соответствия реальных достигаемых образовательных результатов и условий обеспечения образовательного процесса нормативным требованиям, социальным и личностным ожиданиям [1], как совокупность характеристик деятельности образовательной организации, учитываемых в определенном периоде, которые формируют для обучающихся «возможности для будущей жизни» и отвечают запросам производителей и потребителей образовательных услуг [2], как возможность совершенствования образовательного процесса для обеспечения надлежащей подготовки обучающихся, многомерная категория, находящаяся в едином смысловом ряду с управлением образованием [3].

А.Д. Ковалев и Н.А. Максимов выделяют три вида способов оценки: личностный – сравнение с прошлыми действиями того же обучающегося; сопоставительный – сравнение с аналогичными действиями других студентов; нормативный – сравнение с установленной формой этих действий.

При разном способе оценивания работа будет различной, но она каждый раз может быть вполне объективной, соответствующей действительному положению дел.

Список литературы

- 1.Галушко, М.А. Развитие независимой оценочной системы качества образования в России / М.А. Галушко, Д.С. Закарлюка // Международный студенческий научный вестник. – 2018. – № 1. – Электронный ресурс. URL: <https://eduherald.ru/ru/article/view?id=18020>
- 2.Кисельников, И. В. Взаимосвязь понятий качество образования и качество обучения / И. В. Кисельников, В. А. Скопа // Успехи современной науки и образования. – 2017. – Т. 2, № 1. – С. 102-104.
3. Ковалев, А. Д. Использование контроля и индивидуального обучения для оценки качества подготовки / А. Д. Ковалев, Н. А. Максимов // Педагогический потенциал : Материалы Всероссийской с международным участием научно-практической конференции, Брянск, 27 ноября 2023 года. – Брянск: Брянский государственный инженерно-технологический университет, 2023. – С. 202-204.

УДК 372.862

ГРНТИ 14.27.09

ВАК 5.8.2

**Изучение школьниками младшего школьного возраста
принципов разработки элементарных игровых приложений**

*Горovenко Л. А., Бабичева Е.А., Ефремян Г.Г., Руденко Т. А.

Армавирский механико-технологический институт (филиал) ФГБОУ

ВО «Кубанский государственный технологический университет»,

352905, Россия, Краснодарский край, г. Армавир, ул. Кирова, 127

email: lgorovenko@mail.ru, terina.babicheva.02@mail.ru,

genrih.efremian@mail.ru, dp408579@gmail.com

Дополнительному образованию школьников направленному на развитие инженерной и технической грамотности детей в настоящее время уделяется большое внимание, как на государственном, так и на региональном уровнях [1].

В своём докладе авторы рассматривают вопросы развития навыков инженерного творчества с раннего школьного возраста на занятиях в лаборатории робототехники и легоконструирования Армавирского механико-технологического института. Описана методика занятий, в рамках которых с обучающимися изучены принципы разработки игровых компьютерных приложений. Приведены полученные в ходе занятия результаты [2].

Список литературы

1 Щемелева Ю.Б. Проектная деятельность в системе современного образования: монография / Ю.Б. Щемелева, Л.А. Горovenко. – Москва: РУСАЙНС, 2020. – 164 с.

2 Горovenко Л.А. О необходимости раннего развития навыков проектирования программируемой робототехники у детей младшего и среднего школьного возраста // Научный потенциал вуза – производству и образованию. Сборник статей по материалам II Международной научно-практической конференции, посвященной 150-летию со дня рождения Б.Л. Розинга. Кубанский государственный технологический университет, Армавирский механико-технологический институт. 2020. С. 125–128.

УДК 378.09

ГРНТИ 14.35.07

ВАК 5.8.1

Профессионально важные качества инженера XXI века

Москалец Д. А., * Полякова Л. С.

*Новороссийский филиал Белгородского государственного
технологического университета им. В.Г. Шухова, 353919, Россия,*

г. Новороссийск, Мысхакское шоссе 75

e-mail: *pls.76@mail.ru

Задача высшей технической школы – подготовка инженерных кадров соответствующих требованиям современного общества, включающая в том числе и формирование личностных качеств современного специалиста с высшим техническим образованием, определяющих результативность его профессиональной деятельности. Анализ научной психолого-педагогической литературы показал, что многие ученые придают огромное значение выявлению и формированию профессионально важных личностных качеств специалистов инженерного профиля [1, 2]. Каждой профессии соответствует определенный набор психологических и физических качеств или свойств индивида, обеспечивающих успешность профессиональной деятельности и удовлетворенность профессией. Изучают профессиональную деятельность инженера как в целом, так и основные черты социально-психологического портрета его личности. Среди основных профессионально важных личностных качеств современного инженера выделяют такие как: ассоциативный тип мышления, аналитичность мышления, творчество, самообладание, уравновешенность, самооценка, оптимизм, социальная ответственность, самоконтроль, коммуникабельность, лидерство, преподавательский потенциал, коллективизм, благосклонность, толерантность, социальная активность.

Мы провели небольшое исследование и изучили мнение студентов очной и очно-заочной форм обучения НФ БГТУ им. В.Г. Шухова об исследуемой нами проблеме. Студенты среди перечисленных выше выделили как наиболее значимые профессионально важные качества современного инженера для его профессиональной деятельности такие как: аналитичность мышления, лидерство, уравновешенность,

коммуникабельность, самообладание, социальная активность, творческая, оптимизм, социальная ответственность, самоконтроль и толерантность. Студенты отметили, что на занятиях по дисциплинам «Психология», «Проблемы и реализация карьерного роста», «Социология и психологии управления» у них была возможность реализовать (совершенствовать) все из перечисленных профессионально важных качеств. При этом студентам хотелось бы уделять больше внимания совершенствованию следующих профессионально важных качеств: лидерство, аналитичность мышления, самооценка, социальная активность, коммуникабельность, творческая. Также мы изучили мнение студентов на предмет того, какие из перечисленных выше профессионально важных качеств у них была возможность реализовать (совершенствовать) на занятиях по гуманитарным дисциплинам, они отметили

в первую очередь такие, как: самообладание, оптимизм, толерантность, уравновешенность, самоконтроль; а также и на занятиях по техническим дисциплинам – аналитичность мышления, оптимизм, творческая, уравновешенность, коллективизм, самообладание.

Анализ результатов проведенного исследования мнения студентов показал, что в НФ БГТУ им. В.Г. Шухова уделяется большое внимание работе по формированию профессионально важных качеств современного инженера у студентов, будущих инженеров-руководителей, а значит и проблеме качества подготовки будущих специалистов в целом, и эта работа проводится непрерывно, комплексно и целенаправленно, тем самым повышая уверенность студентов в себе и в завтрашнем успехе в профессиональной деятельности, в построении своей будущей профессиональной карьеры.

Список литературы

1. Кондрина И. В. Самосовершенствование профессионально важных личностных качеств у студентов в процессе их психолого-педагогической подготовки: На примере технического университета: дисс. ... канд. пед. наук. – Кемерово, 2000. – 177 с.
2. Бобикова Л. К. Формирование профессионально значимых качеств у студентов технического вуза: автореф. дисс. ... канд. пед. наук. – Киров, 2001. – 18 с.

УДК 517.443

ГРНТИ 14.00.00

ВАК 5.8.2

Тестирование как метод контроля результатов учебной деятельности

Намазов Р.Р., Макарова И. А.

Ульяновский государственный технический университет, 432001,

Россия, г. Ульяновск, ул. Северный венец 32

email: namazov2001@mail.ru, i.makarova@ulstu.ru

Тест – это не просто некий набор испытаний, после которого можно сказать, насколько усвоены знания, а важный элемент в обучении, который должен содержать в себе такие составляющие как: система заданий; система предъявления заданий; система проверки и обработки результатов; система анализа результатов [1, 2].

Тест представляет собой набор заданий, относящихся к одному предметному материалу, расположенных по возрастанию уровней сложности и сопровождаемых инструкцией по выполнению [3].

В узком смысле тестирование в педагогике означает использование стандартизированных педагогических тестов для измерения и оценки результатов обучения.

В широком же смысле тестирование – это любое испытание с целью измерения достижения обучаемого» [3].

Анализ научно-педагогических источников позволяет сделать вывод, что тестирование является одним из методов контроля результатов учебно-познавательной деятельности. В то же время классификация форм контроля по форме обучения (индивидуальный, групповой и фронтальный контроль), позволяет считать тестирование индивидуальной формой контроля, поскольку, как правило, тестирование проводится индивидуально с каждым учащимся [1].

Список литературы

1. Дзундза, А. И. Анализ роли и места тестирования в системе форм и методов обучения / А. И. Дзундза, Е. Ю. Чудина // Дидактика математики: проблемы и исследования. – 2017. – № 45. – С. 7–11.
2. Кошелева, Д. Э. К вопросу о подходах к определению понятий «тестирование» и «тест» / Д. Э. Кошелева // Современные проблемы лингводидактики: Сборник материалов региональной научно-практической конференции, Северодвинск, 28 марта 2018 года. – Северодвинск: Межрегиональный центр инновационных технологий в образовании, 2018. – С. 47–50.
3. Ляшенко, М. С. Тестирование как средство организации самостоятельной работы учащихся / М. С. Ляшенко, Е. А. Юначевская // Организация самостоятельной работы студентов по иностранным языкам. – 2021. – № 4. – С. 149–152.

УДК 372.851

ГРНТИ 20.00.00

ВАК 5.8.7

**Использование сервиса Onlinetestpad
для контроля знаний студентов при изучении
математических и инженерных дисциплин**

Овсянникова Т.Л., *Тугарев А.С.

*Орловский государственный университет имени И.С.
Тургенева, 302026, Россия, г. Орёл, ул. Комсомольская д. 95*
email: otl19@yandex.ru, tugarev@yandex.ru

На текущий момент наилучшим сетевым ресурсом для организации тестирования при изучении математических и инженерных дисциплин, является Online Test Pad, дающий возможность использования заданий, содержащих формулы и рисунки.

При этом можно выделить несколько наиболее важных проблем организации проверки знаний:

- 1) недостаточные возможности сервиса Online Test Pad по использованию формул – проблема отчасти решается заменой заданий закрытого типа на задания открытого типа или использованием загружаемых тестируемыми файлов.
- 2) проблема адекватной оценки трудности заданий и времени, необходимого для их выполнения – проблема решается путём исключения слишком простых и слишком сложных заданий и за счёт использования большого количества заданий [1] (для выполнения задания открытого типа, не требующего вычислений, достаточно одной минуты; для задач, предполагающих проведение расчётов, желательно выбирать такие, которые могут быть решены за 5-10 минут);
- 3) проблема обеспечения самостоятельности учащихся при прохождении тестирования – проблема отчасти решается за счёт перемешивания заданий и вариантов ответов, минимизация числа заданий на знание терминологии, использования индивидуальных вариантов и параметризованных задач.

Список литературы

1. Переверзев В.Ю. Технология разработки тестовых заданий: справочное руководство. – М.: Е-Медиа, 2005. 265 с.

УДК 37.015.3

ГРНТИ 15.81.21

ВАК 5.8.7

Использование компьютерных игр, как элемент тренажерной подготовки для формирования профессиональных компетенций

Оганесян А., Ульянов А.Г.

*Новороссийский филиал Белгородского государственного
технологического университета им. В.Г. Шухова, 353919, Россия,
г. Новороссийск, Мысхакское шоссе 75*

e-mail: armen_tegi@list.ru, *al-gen@yandex.ru,

Образовательные организация осуществляют свою деятельность по реализации образовательных программ среднего профессионального образования в соответствии с действующими нормами и правилами.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать профессиональными компетенциями (далее – ПК), соответствующими видам деятельности, предусмотренными ФГОС СПО, сформированными, в том числе на основе профессиональных стандартов [1].

При формировании ПК педагогами активно используется учебно-материальная база учебных заведений, в том числе специализированное программное обеспечение, тренажеры и т.д. позволяющие развивать у обучающихся требуемые виды деятельности.

С целью активизации самостоятельной работы студентов и творческого подхода к выработке необходимых ПК авторам предлагается в дополнение к используемым элементам, обеспечивающим учебный процесс, рекомендовать студентам использовать компьютерные игры соответствующие получаемой специальности.

Так, например, студенты, обучающиеся по программам СПО специальности 38.02.03 «Операционная деятельность в логистике» могут использовать компьютерные игры Factorio [2], Satisfactory [3] способствующую улучшению навыков, требуемых в ПК: 1.4. Применять модели управления и методы анализа и регулирования запасам;

- 2.1. Сопровождать логистические процессы в производстве, сбыте и распределении;
 - 2.2. Рассчитывать и анализировать логистические издержки в производстве и распределении;
 - 3.1. Планировать, подготавливать и осуществлять процесс перевозки грузов;
 - 3.3. Оценивать качество логистического сервиса;
 - 4.1. Планировать работу элементов логистической системы;
 - 4.2. Владеть методологией оценки эффективности функционирования элементов логистической системы;
 - 4.3. Составлять программу и осуществлять мониторинг показателей работы на уровне подразделения (участка) логистической системы[1].
- Игра EuroTrack Simulator 2 [4] развивает навыки требуемые в ПК 3.1. Планировать, подготавливать и осуществлять процесс перевозки грузов[1].

А игра Open TTD [5] буквально является симулятором логиста, развивая практически все ПК, соответствующие видам деятельности определенные ФГОС СПО для данной специальности [1]. Таким образом, специально подобранные для каждой специальности компьютерные игры являются дополнительным элементом тренажерной подготовки, позволяющим в активно-игровой форме значительно улучшить формирование ПК у обучающихся.

Список литературы

1. Приказ Минпросвещения России от 21.04.2022 N 257 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 38.02.03 Операционная деятельность в логистике" (Зарегистрировано в Минюсте России 02.06.2022 N 68712). - [Электронный ресурс]. URL: <https://www.novtorgteh.ru/userfiles/docs/2022/obrstandart/odvlogistike-N257.pdf> (дата обращения: 4.04.2024)
2. Игра Factorio- [Электронный ресурс]. URL: <https://www.factorio.com> (дата обращения: 14.04.2024).

3. Игра Satisfactorygame- [Электронный ресурс]. URL: www.satisfactorygame.com (дата обращения: 14.04.2024).
4. Игра Eurotrucksimulator 2- [Электронный ресурс]. URL: www.eurotrucksimulator2.com (дата обращения: 14.04.2024).
5. Игра Open TTD- [Электронный ресурс]. URL: www.openttd.org (дата обращения: 14.04.2024).

УДК 378.09

ГРНТИ 14.35.07

ВАК 5.8.1

Экспресс-оценка личностных качеств потенциального сотрудника при приёме на работу

Пролеев Д. И., *Полякова Л. С.

*Новороссийский филиал Белгородского государственного
технологического университета им. В.Г. Шухова, 353919, Россия,
г. Новороссийск, Мысхакское шоссе 75
e-mail: pls.76@mail.ru*

Результаты экспресс-оценки личностно-деловых качеств позволяют понять, обладают ли ваши действующие или потенциальные сотрудники данными, которые нужны для выполнения профессиональных обязанностей.

Чтобы извлечь максимум пользы из исследования, которое обычно проходит в формате тестирования или интервью, нужно заранее определить, какие личностные качества персонала ценны для работодателя [1, 2]. Условно их можно разделить на общие и специфические.

К общим качествам относятся: эрудиция; общительность; ответственность; организованность; инициативность; эмоциональная устойчивость; вежливость и социальная открытость.

Обладая наряду с профессиональными навыками и опытом качествами из списка выше, сотрудник сможет легко прижиться в любом коллективе, наладить отношения с коллегами и руководством, произвести хорошее впечатление на клиентов и добиться успеха в работе.

Кроме того, в зависимости от сферы экономики и условий, в которых трудится работник, особую значимость могут приобретать специфические свойства личности, в частности: стрессоустойчивость, способность продуктивно работать в условиях эмоциональной нагрузки; управленческие качества и умение мотивировать коллег; ориентация на результат, амбициозность; ориентация на продажи, умение убеждать.

Методика оценки личностных качеств во время интервью подразумевает вопросы соискателя не только

о профессиональных навыках, карьере и образовании, но и о жизненных установках, ценностях, привычках [1]. При этом рекомендуется чередовать действительно важные вопросы с незначительными, чтобы слегка усыпить бдительность кандидата и получить более искренние и эмоциональные ответы. Наблюдая за проявлениями эмоций, речью и т.д. можно определить темперамент человека и, исходя из этого, уже в первом приближении понять, насколько он соответствует требованиям той или иной профессии, должности, а также совместим ли он с коллегами и начальством. Меланхоликам, например, противопоказана профессиональная деятельность, связанная с возможностью аварийных ситуаций, с необходимостью часто принимать ответственные самостоятельные решения.

Им лучше порекомендовать выбрать профессию, связанную с повышенной внимательностью, чуткостью, принудительным ритмом (телеграфист, программист, машинистка и т.п.).

Однако меланхоликам для успешной работы необходима спокойная обстановка, ровное отношение окружающих. Об этом должен позаботиться руководитель коллектива.

У людей холерического типа широкий спектр выбора профессиональной деятельности, лишь бы она не была монотонной и однообразной. Большого успеха они могут достичь на поприще науки.

Сангвиники – это прирожденные лидеры. Желательно, чтобы в формуле руководителя преобладало содержание (в %) сангвиника и флегматика.

Тогда имеем аналитический ум сангвиника, его прекрасные организаторские способности, уравновешенность, огромную работоспособность и плюс упорство, настойчивость, последовательность флегматика.

Итак, при оценке личностных качеств потенциального сотрудника при приеме на работу, необходимо определить и то, какие качества ценны для работодателя.

Общие характеристики, такие как ответственность, организованность и инициативность, помогают сотруднику успешно интегрироваться в коллектив и достигать успеха в работе.

Особую значимость могут иметь специфические качества, например, стрессоустойчивость или умение мотивировать коллег.

Методика экспресс-оценки личностных качеств включает в себя не только вопросы о профессиональном опыте, но и о жизненных установках, ценностях и привычках, что позволяет получить более полное представление о соискателе.

Список литературы

1. Судакова Е. С. Оценка трудового потенциала персонала: подходы, методы, методика // Вестник еurasийской науки. 2014. №4 (23). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-trudovogo-potentsiala-personala-podhody-metody-metodika> (дата обращения: 06.04.2024).
2. Пинизина Г. В. Социально-психологические аспекты организационно-управленческой деятельности :учеб.пособие / Г. В. Пинизина, И. В. Кондрина, Л. С. Полякова ; КузГТУ. – Кемерово, 2012. – 156 с.

Секция **ИНФОРМАТИКА**

УДК 639.3.06

ГРНТИ 20.53.00

ВАК 2.3.1

Smart-контроллер для выращивания аквакультуры

Абилхан А. С., Седавных П. И.

Южный Федеральный Университет, 347928, Россия,

г. Таганрог, пер. Некрасовский 44

email: abilkhan@sfedu.ru, sedavnykh@sfedu.ru

Smart-контроллер для выращивания аквакультуры представляет собой устройство, обладающее возможностью интеграции датчиков и исполнительных устройств [1], предназначенных для контроля и управления выращиванием аквакультуры. Smart-контроллер обеспечивает непрерывный мониторинг параметров водной среды, таких как: температура, мутность, кислотность, уровень кислорода и уровень воды.

Данные параметры напрямую влияют на состояние здоровья, рост и популяцию представителей аквакультуры.

При обнаружении изменения параметров водной среды smart-контроллер способен в автоматическом режиме настроить параметры до необходимых значений, например включить подачу корма, увеличить уровень подачи кислорода, или изменить скорость фильтрации воды при повышенной мутности. Система smart-контроллера предусматривает возможность удаленного мониторинга, а также управление через web-интерфейс.

Данный smart-контроллер является значимым шагом в развитии компактных систем управления для разведения аквакультуры, который будет способствовать повышению эффективности и качества выращиваемой продукции.

Список литературы

1. Абилхан, А.С., Остальцов К.И. Разработка структурной схемы управления для установки ЧЗВ рыбоводческой фермы // Исследования и творческие проекты для развития и освоения проблемных и прибрежно-шельфовых зон юга России : сборник трудов XIV Всероссийской Школы-семинара, молодых ученых, аспирантов, студентов и школьников, Геленджик, 26–28 апреля 2023 года. – Геленджик: Южный федеральный университет, 2023. – С. 299–305.

УДК 517.443

ГРНТИ 30.19.21

ВАК 2.3.1

Telegram-бот для построения графиков

АстанинМ. А.

*МИРЭА – Российский технологический университет, 119454, Россия,
г. Москва, Проспект Вернадского 78
email: misha100904@gmail.com*

Визуализация данных является эффективным инструментом для упорядочивания информации, улучшения ее восприятия и выделения трендов.

Графики являются особенно полезными при публикации статистических данных, сравнении количеств и отображении тенденций, так как они в большинстве случаев представляют числовую информацию [1].

Графики легче интерпретировать по сравнению с числовыми таблицами, что делает их очень полезными для многих секторов, от студентов до бизнеса [2].

В связи с этим возникает необходимость создания системы, которая бы позволила людям быстро визуализировать нужные им данные для последующего анализа.

Программная платформа для разработки графиков объединяет несколько ключевых областей, таких как основы математической статистики, существующие telegram-боты и методика создания ботов. Telegram-боты идеально подходят для быстрой и удобной визуализации необходимых данных в виде графиков.

Программа для построения графиков разрабатывается с целью упрощения восприятия информации и ее последующего анализа путем визуализации данных с помощью различных графиков.

Список литературы

1. Интернет-энциклопедия Википедия. - [Электронный ресурс]. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Математическая_статистика (20.01.2024)
2. Интернет-справочник Warbletoncouncil. - [Электронный ресурс]. URL: [https:// ru1.warbletoncouncil. org/ graficas-6911 # menu-2](https://ru1.warbletoncouncil.org/graficas-6911#menu-2) (дата обращения: 02.04.2024).

УДК 004.6, 519.252

ГРНТИ 83.77.00

ВАК 2.3.1

Использование предобработки данных для эффективной сегментации абитуриентов на основе цифрового следа

* Бабичева Н. Б., Курчева А. С., Мамедов И. В

ФГБОУ ВО «Сибирский государственный индустриальный университет», 654007, Россия, г. Новокузнецк, ул. Кирова 42

email: *babicheva_nb@mail.ru, alinakircheva@mail.ru,

mamedowilkin15@gmail.com

Анализ цифрового следа абитуриентов представляет собой важный этап для персонализации и адаптации образовательных услуг [1, 2]. Этапы предобработки данных, включая изучение и анализ полноты, а также применение специализированного парсера для сбора информации из социальных сетей, необходимы для успешного анализа.

Правильный выбор методов предобработки, преобразование признаков и отбор переменных существенно влияют на эффективность сегментации.

Использование парсера позволяет автоматизировать процесс сбора данных, что улучшает точность и эффективность стратегий привлечения абитуриентов в образовательные учреждения [3].

Список литературы

1. Бабичева, Н. Б. Применение цифрового следа в построении непрерывной образовательной траектории / Н. Б. Бабичева, А. С. Курчева, И. В. Мамедов // Системы автоматизации (в образовании, науке и производстве) AS'2023 : труды Всероссийской научно-практической конференции (с международным участием), Новокузнецк, 12–14 декабря 2023 года. – Новокузнецк: Сибирский государственный индустриальный университет, 2023. – С. 248–254.
2. Начальное руководство по данным для обучения ИИ [Электронный ресурс] - URL: <https://ru.shaip.com/blog/the-only-guide-on-ai-training-data-you-will-need-in/> (дата обращения 13.03.2024)

3. Описание методов API I VK для разработчиков [Электронный ресурс] - URL: <https://dev.vk.com/ru/method> (дата обращения 16.04.2024)

УДК 517.443
ГРНТИ 20.00.00
ВАК 2.3.8

Прикладной анализ данных

Волкова А. Д.

*Институт радиотехнических систем и управления ЮФУ, 347922,
Россия, г. Таганрог, ул. Некрасовский переулок, 44
email: aleksanv@sfedu.ru*

Прикладной анализ данных – это мощный инструмент, который позволяет применять методы статистики и машинного обучения для извлечения ценной информации из имеющихся данных с целью принятия обоснованных решений в различных областях, начиная от бизнеса и маркетинга, и заканчивая медициной и наукой, что в итоге способствует оптимизации процессов и улучшению результатов деятельности [1, 2].

Применение прикладного анализа данных широко используется во многих отраслях [1], таких как финансы, здравоохранение, телекоммуникации, интернет-бизнес и другие. Компании, успешно внедряющие подобные подходы, получают значительные конкурентные преимущества, улучшают качество своих услуг и продуктов, оптимизируют свои затраты и увеличивают прибыльность бизнеса.

Список литературы

1. А. А. Целых, А. Н. Целых, Э. М. Котов Современные методы прикладной информатики в задачах анализа данных. – 1-е изд. – Таганрог: Южный Федеральный университет, 2021. – 130 с.
2. В. С. Мхитарян Анализ данных. – Москва: Юрайт, 2024. – 490 с.

УДК 004.5 +003.26

ГРНТИ 81.93.29

ВАК 2.3.6

Устойчивость стеганографических методов к RS-атакам

Гаїков Д. В., Савельева М. Г.

Белорусский государственный технологический университет, 220006,

Беларусь, г. Минск, ул. Сverdлова 13а

email: dima.gaykov.04@gmail.com, *saveleva@belstu.by

Статический стеганоанализнаправлен на обнаружение скрытого сообщения на основе исследования статистических закономерностей, нарушаемых скрывающим преобразованием [1]. Метод Regular-Singular (RS) использует анализ пикселей изображения, основанный на оценке регулярности групп пикселей.

Более шумные области изображения могут указывать на наличие встроенной стеганографической информации [2].

На устойчивость к RS-атаке были проанализированы методы стеганографии LSB (LeastSignificantBit) и PVD (Pixel Value Differencing).

Рассматривались три варианта использования методов: контейнер формата PNG заполнен на 0,003%, на 3,459%, на 17,295% для LSB, и контейнер формата PNG заполнен на 0,002%, на 2,306%, на 11,530% для PVD.

При выполнении RS-атак на контейнер, заполненный LSB, можно сказать, что при малом и большом заполнении контейнера атака не способна обнаружить сообщение в истинном размере, при умеренном заполнении сообщение было обнаружено в 12,4% контейнера, что близко к его реальному размеру.

Однако, при атаке на контейнер, заполненный методом PVD, сообщение было обнаружено в полном объеме во всех размерах, кроме самого малого.

Список литературы

1. Разинков Е. В. Стойкость стеганографических систем / Е.В.Разинков, Р.Х.Латыпов / Учёные записки Казан.гос.ун-та. – Казань, 2009. –Т. 151, № 2.
2. Fridrich J., Long M. Steganalysis of LSB encoding in color images //2000 IEEE International Conference on Multimedia and Expo. ICME2000. Proceedings. Latest Advances in the Fast Changing World of Multimedia (Cat. No. 00TH8532).– IEEE, 2000. – Т. 3.–С. 1279–1282.

УДК 004.56+003.26

ГРНТИ 81.93.29

ВАК 2.3.6

Устойчивость стеганографических методов к SPA-атакам

Гаїков Д. В., *Савельева М. Г.

Белорусский государственный технологический университет,

220006, Беларусь, г. Минск, ул. Свердлова 13а

*email: dima.gaykov.04@gmail.com, *saveleva@belstu.by*

Статический стеганоанализ направлен на выявление скрытой информации путем анализа статистических закономерностей, которые изменяются в результате применения методов сокрытия [1]. Метод SPA (SamplePair Analysis) анализа основан на статистических отношениях между парами соседних пикселей изображений [2].

Путем анализа статистических характеристик пар выборок алгоритмы стеганоанализа могут обнаружить аномалии, связанные со внедрением скрытой информации.

На устойчивость к SPA-атаке были проанализированы методы стеганографии LSB (LeastSignificantBit) и PVD (Pixel Value Differencing). Рассматривались три случая использования методов контейнер формата PNG заполнен на 0,003%, на 3,459%, на 17,295% для LSB, и контейнер формата PNG заполнен на 0,002%, на 2,306%, на 11,530% для PVD.

При выполнении SPA-атак на контейнер, заполненный LSB, можно сказать, что сообщение было обнаружено во всех трех вариантах внедрения, но следует отметить, что обнаруженный размер сообщения больше реального.

Однако, при атаке на контейнер, заполненный методом PVD, сообщение не было обнаружено в полном объеме во всех трех случаях.

Список литературы

1. Разинков Е. В. Стойкость стеганографических систем / Е.В.Разинков, Р.Х.Латыпов / Учёные записки Казан.гос.ун-та. –Казань, 2009. –Т. 151, № 2.

2. Dumitrescu S., Wu X., Wang Z. Detection of LSB steganography via sample pair analysis //Information Hiding: 5th International Workshop, IH 2002 Noordwijkerhout, The Netherlands, October 7-9, 2002 Revised Papers 5. – Springer Berlin Heidelberg, 2003. –С. 355-372.

УДК 621.314

ГРНТИ 50.45.29

ВАК 2.2.11

Система беспроводного питания и передачи данных для испытательной центрифуги

* Григорьян С. Г., Мигулин Н. А.

ФГБОУ ВО «Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) имени М.И. Платова», 346428, Ростовская обл., г. Новочеркасск, ул. Просвещения, 132

email: *grig-s2009@yandex.ru, nikita_migulin@mail.ru

Рассматриваемая система служит для электропитания оборудования, установленного на вращающейся платформе испытательной центрифуги, а также сбора, обработки и передачи информационных сигналов о параметрах данного оборудования.

Беспроводное электропитание обеспечивается с помощью роторного трансформатора [1], собранного на двух чашечных ферритовых сердечниках $P 70 \times 14,5$ [2] между которыми имеется воздушный зазор. Первичная обмотка трансформатора размещена на неподвижном сердечнике и питается от двухтактного стабилизированного преобразователя с рабочей частотой 20 кГц. Напряжение с вторичной обмотки, расположенной на вращающемся сердечнике, после выпрямления используется для электропитания испытываемого оборудования. Особенностью системы электропитания является наличие дополнительной обмотки обратной связи, размещенной на неподвижном сердечнике.

Контроллер системы обеспечивает сбор аналоговых и цифровых информационных сигналов и их беспроводную передачу на рабочее место оператора с помощью технологии Wi-Fi.

Использование данной системы позволяет упростить оборудование центрифуги и повысить его надежность.

Система может быть встроена в другие виды вращающихся объектов.

Список литературы

1. Маклиман В. Проектирование трансформаторов и дросселей. Справочник. 3-е изд. / Перевод с англ. Попов В. В. – М.: ДМК Пресс, 2016. – 476 с.
2. <https://product.tdk.com>.

УДК 621.314
ГРНТИ 50.45.29
ВАК 2.2.11

Математическая модель и методика расчёта роторного трансформатора для системы беспроводного электропитания

Григорьян С. Г., Мигулин Н. А.

ФГБОУ ВО «Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) имени М.И. Платова», 346428, Ростовская обл., г. Новочеркасск, ул. Просвещения, 132

email: "grig-s2009@yandex.ru, nikita_migulin@mail.ru

В системах беспроводного питания используется индукционный способ передачи энергии через воздушный зазор. У вращающихся объектов для этого применяются роторные трансформаторы, содержащие неподвижный и подвижный сердечники.

Ввиду достаточно большого воздушного зазора, при проектировании роторных трансформаторов неприменимы методики расчёта обычных трансформаторов [1].

В связи с этим нами была разработана математическая модель роторного трансформатора, основанная на схеме замещения его магнитной цепи участками с сосредоточенными параметрами.

Модель позволяет оценить значение тока в первичной обмотке и коэффициент полезного действия (КПД) трансформатора в различных режимах работы в зависимости от величины воздушного зазора и других параметров.

Увеличение воздушного зазора приводит к существенному снижению КПД, поэтому он должен выбираться минимально возможным с учетом осевого биения вала вращающегося объекта.

На основе математической модели составлена методика проектного расчёта роторного трансформатора. В соответствии с данной методикой были найдены параметры роторного трансформатора для испытательной центрифуги, построенного на основе ферритовых чашечных сердечников.

Список литературы

1. Маклиман В. Проектирование трансформаторов и дросселей. Справочник. 3-е изд. / Перевод с англ. Попов В. В. – М.: ДМК Пресс, 2016. – 476 с.

УДК 004.94 + 69

ГРНТИ 28.17.19

ВАК 2.3.7

Программы BIM моделирования, совместимые с расчетным программным обеспечением

Гурьева Ю.А., Ткаченко Е.Д.

*Санкт-Петербургский государственный
архитектурно-строительный университет*

190005, г. Санкт-Петербург, ул. 2-я Красноармейская, д.4

email: *yual2017@mail.ru, liza307525@mail.ru

Рассмотрены некоторые программы для BIM-моделирования, совместимые с расчетным программным обеспечением.

С их помощью пользователь имеет возможность не только проектировать 3D-модели зданий и сооружений различного вида, но и автоматизировано производить расчеты строительных конструкций и объемов работ, формировать сметы, а также решать геотехнические задачи [1,2].

Перечислены преимущества и недостатки рассмотренных программ, а также проведен анализ работы в них при моделировании объектов для последующей их передачи в расчетные комплексы.

Список литературы

1. «BIM-технологии в строительстве 2023». – [Электронный ресурс]. URL: <https://www.planradar.com/ru/bim-tehnologii-v-stroitelstve/> (дата обращения: 20.02.2024).
2. «Разработка смет с использованием BIM». – [Электронный ресурс]. URL: <https://bim-smeta.ru/> (дата обращения: 20.02.2024).

УДК 517.443

ГРНТИ 30.19.21

ВАК 1.3.19

Система построения карты местности и определения координат объектов с использованием 2D-лидара

Евтеев Д.В.

*Институт радиотехнических систем и управления ЮФУ, 347922,
Россия, г. Таганрог, ул. Некрасовский переулок, 44
email: devteev@sfedu.ru*

Целью проекта является создание системы, способной строить карту местности и определять координаты объектов с использованием 2D-лидара для навигации или робототехники [1].

В рамках разрабатываемого проекта был проведён анализ существующих методов и систем построения карт местности с помощью двумерного датчика Lidar. В основу структурной схемы положен LidarNeatoXV-11, RaspberryPi 3, AcrylNode 2.0.

В качестве операционных системы были выбраны UbuntuServer22.04 и UbuntuDesktop 22.04.03 для RaspberryPi 3 и AcrylNode 2.0 соответственно. В роли программного обеспечения и связующего звена выступает ROSNoetic (RobotOperatingSystem), установленный на двух машинах.

Данная операционная система для роботов позволяет создать локальную сеть ROS для передачи данных в нужном нам формате и направлении.

В этой системе данные передаются последовательно от датчика пространства на микрокомпьютер RaspberryPi 3, затем на ПК AcrylNode 2.0.

Для создания локальной сети необходимо, чтобы оба устройства(RaspberryPi 3 и AcrylNode 2.0) были подключены к одной сети интернет.

Затем нужно узнать IP-адреса двух машин, и, указав в файле /etc/hostname соответствующие адреса с нужными нам именами robot и robot-user, получаем настроенную сеть ROS. В сети ROS может быть запущено только одно ядро roscore.

Именно машина с запущенным ядром отвечает за работу всей системы.

В сети ROS она называется master, а остальные машины становятся slave.

В данный момент проект находится на стадии настройки парсинга данных с RaspberryPi 3 на ArcylNode 2.0.

Необходимо задать адрес для передачи массива данных, а также приема их на ПК в расширении RViz для визуализации двухмерной карты местности.

Список литературы

1. «Построение карты и локализация мобильного робота в ROS без одометрии с использованием laser_scan_matcher» <https://habr.com/ru/articles/399827/> (Дата обращения: 28.03.2024 г.).

УДК 004.424.23

ГРНТИ 20.00.00

ВАК 2.3.5

Программная система симуляции естественного отбора

- * Исабекова О.А., Бульцев А.А., Бокоев Г.Р., Константинов А.П.
*РТУ МИРЭА – Российский технологический университет,
119454, г. Москва, проспект Вернадского, д. 78*
email: * isabekova@mirea.ru, bulzevalalexandr@yandex.ru,
goshik04@gmail.com, mralexey1@mail.ru

В данной статье рассматривается разработка программной системы симуляции естественного отбора (ПСС) с целью исследования различных гипотез об эволюции живых существ [1].

Для этого требуется анализ предметной области, изучение существующих решений [2], определение требований к системе, моделирование процессов её работы, проектирование структуры и разработка самой программы.

Уделено внимание вычислительным и математическим аспектам с учётом необходимости обработки больших объёмов данных и предоставления пользователю конечного результата [3].

Объектом исследования является программное приложение, способное симулировать естественный отбор, а предметом исследования – существующие системы для симуляции эволюции в целом и естественного отбора в частности [4].

Список литературы

1. Эмерджеволюция. Сборник информации о симуляции эволюции смежным темам: сайт. – URL: <https://optozorax.github.io/e/emergevolution> (дата обращения: 18.02.2024)
2. Естественный отбор. Интернет-энциклопедия Википедия: сайт. – URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Естественный_отбор (дата обращения: 02.03.2024)
3. Эволюция. Интернет-энциклопедия Википедия: сайт. – URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Эволюция> (дата обращения: 02.03.2024)

4. Neuroevolution in squids. СтатьяJobTalle: сайт. –URL:
https://jobtalle.com/neuroevolution_in_squids.html (датаобращения:
12.03.2024)

УДК 502.5

ГРНТИ 28.21

ВАК 2.3.3

Обзор технологий передачи данных для системы сбора твердых бытовых отходов

Косенко Е. Е., Коршунова А. В., Светличный А. С.

*Южный федеральный университет, 344006, г. Ростов-на-Дону,
ул Большая Садовая, зд. 105/42*

email: * kose@sfedu.ru, korshu@sfedu.ru, assvetlichniy@yandex.ru

В системе передачи данных для интеллектуального сбора твердых бытовых отходов (ТБО) могут использоваться различные способы отправки информации от контейнера к диспетчерскому центру [1].

Одним из подходов является беспроводная передача данных, что обеспечивает гибкость и мобильность в рамках сбора ТБО.

Беспроводные технологии передачи данных, такие как сотовая связь или Wi-Fi, позволяют передавать информацию о заполненности контейнеров, техническом состоянии и других параметрах сбора ТБО.

Дополнительно к этому, в системах интеллектуального сбора ТБО могут применяться специализированные беспроводные технологии, такие как LoRa и nRF24.

Технология LoRa позволяет передавать информацию на большие расстояния, потребляя при этом мало энергии.

В то же время технология nRF24 обладает низким энергопотреблением и хорошей пропускной способностью.

Конечный выбор системы передачи данных для интеллектуального сбора ТБО зависит от различных факторов, включая требования к скорости передачи, расстоянию передачи, доступности связной инфраструктуры и безопасности данных. Выбор конкретной системы передачи данных для интеллектуального сбора ТБО зависит от множества факторов, включая требования к скорости передачи, расстоянию передачи, доступности связной инфраструктуры и безопасности данных.

Список литературы

1. Анализ системы управления ТБО /Е. Е. Косенко, А. А. Гуданова, В. С. Лапшин // Информационные технологии, системный анализ и управление (ИТСАУ-2023): Сборник трудов XXI Всероссийской научной конференции молодых ученых, аспирантов и студентов, Таганроз, 23–25 ноября 2023 года. – Таганроз: ДиректСайнс, 2023. – С. 147-149. – EDN SKTISS.

УДК 621.355.1

ГРНТИ 44.41.01

ВАК 2.3.1

Разработка Web-интерфейсов для IoT-устройств

Котов Р.С.

*Институт радиотехнических систем и управления, Южный
федеральный университет, г. Таганрог, пер. Некрасовский, 44*

email: rkotov@sfedu.ru

Целью данной работы является разработка web-интерфейса для микроконтроллера ESP32 с применением HTML, CSS и JavaScript для развлекательной игры-стенда «Лабиринт на сервоприводах» [1], который должен содержать в себе основные органы управления лабиринтом, для дальнейшего показа стендана выставках.

Интерфейс содержит виртуальный джойстик для управления сервоприводами, скроллбар для регулирования чувствительности сервоприводов, окно таймера, на котором будет воспроизводиться время прохождения лабиринта и кнопки управления таймером. Соединение между страницей и сервером осуществляется по протоколу WebSocket.

Для разработки web-интерфейса использован язык HTML, язык CSS и язык программирования JavaScript для создания функциональной части страницы. Сообщение между пользователем и микроконтроллером осуществляется посредством JSON сообщений. JSON сообщения, полученные с web-страницы содержат в себе координаты джойстика, значение чувствительности и состояния кнопок, а сообщения микроконтроллера – время и состояние игры.

По результатам проекта должен быть создан функционирующий web-интерфейс для взаимодействия пользователя с микроконтроллером.

Сам микроконтроллер действует в режиме точки доступа, позволяя подключиться к web-интерфейсу по ezoIP-адресу.

Список литературы

1. Тюрин А.Ю., Рябовол М.И., Котов Р.С. Искусственный интеллект для управления лабиринтом на сервоприводах // Сборник трудов конференции ИТСАУ-2023. - 23-24 ноября 2023 года –Ростов-на-Дону - Таганрог: Южный федеральный университет, 2023.

УДК 004.925

ГРНТИ 44.41.01

ВАК 2.3.1

Анализ видов дефектов при 3D-печати

Логвинова А.Л.

Институт радиотехнических систем и управления ЮФУ, 347900,

Россия, г. Таганрог, Некрасовский пер., 44

email: alogvinova@sfedu.ru

В данной работе рассматривается анализ различных видов дефектов, возникающих при 3D-печати методом послойного наложения, с целью разработки комплексных рекомендаций по улучшению качества печати для виртуального помощника [1].

К основным дефектам печати можно отнести следующие:

1. Образование пустот и щелей. В данном случае это связано с неправильной настройкой экструзии или недостаточное количество материала. Рекомендации по улучшению качества включают проверку и регулировку уровня экструзии, поддержание оптимальной температуры печати.
2. Смещение слоев включает в себя механические проблемы, такие как слишком высокая скорость перемещения или недостаточная смазка механизмов.
3. Проблемы с адгезией заключаются в отсутствии прилипания объекта к столу, что может привести к смещению и деформации печати.
4. Появление «паутины» при печати – это связано с настройками ретракции при печати и температурой плавления материала.

После выявления причин дефектов разрабатываются рекомендации, включающие себя настройки параметров печати: температуру сопла и стола, скорость печати, ретракцию, охлаждение модели.

Список литературы

1. Лозвинова, А. Л. Подходы к реализации программных ассистентов пользователей / А. Л. Лозвинова, В. В. Соловьев // Проблемы автоматизации. Региональное управление. связь и акустика : Сборник трудов XII Всероссийской научной конференции и молодежного научного форума, Геленджик, 01–03 ноября 2023 года. –Ростов-на-Дону: Южный федеральный университет, 2023. – С. 47–50.

УДК 004.855
ГРНТИ 20.19.29
ВАК 1.2.1

Разработка и обучение нейросети для раскраски черно-белых изображений

Луковникова Д. А.

*ФГБОУ ВО "Ковровская государственная технологическая академия
имени В.А. Дегтярева", 601910, Россия, Владимирская область, город
Ковров, ул. Маяковского, д.19*

email: lukovnikova123darya@gmail.com

Воспроизведение в цвете черно-белых изображений вручную – непростая задача даже для профессиональных художников.

Для получения результата необходимо работать над одним изображением в течение большого количества времени. Однако есть способ сэкономить время и ресурсы: использовать нейросеть.

Целью данной работы являются разработка и обучение нейросети, которая раскрашивает черно-белые изображения.

За основу для разработки была взята свёрточная нейросеть – это нейронная сеть, в которой хотя бы один слой является свёрточным. Свёрточные нейронные сети применяются в решении задач, касающихся работы с изображениями [1].

В качестве языка программирования для разработки модели машинного обучения был выбран Python.

Выбор обоснован простотой использования данного языка программирования, наличием мощных встроенных библиотек и надежностью в разработке моделей машинного обучения.

В ходе работы были опробованы три платформы для создания и обучения модели: Google Colab – для создания эскизного проекта, Windows 11 с окружением, базированным на Miniconda 3, и Ubuntu 23.10 также с окружением Miniconda 3. В результате, платформой для разработки была выбрана ОС Ubuntu 23.10 с окружением Miniconda 3, потому что в данном случае не возникло неразрешимого конфликта подключаемых библиотек, как при разработке на Windows 11.

Для разработки графического интерфейса также использовался язык программирования Python, а именно библиотека Gradio, которая позволяет быстро создавать простые в использовании настраиваемые компоненты пользовательского интерфейса для модели машинного обучения [2].

В GoogleColab обучение проводилось на одном изображении.

На Ubuntu, в первом случае, обучение нейросети проводилось на разнообразных по своему содержанию фотографиях, а во втором случае, с использованием специально подобранного датасета– набора объектов, который состоял из изображений природы.

Оба набора изображений отличались друг от друга не только по содержанию, но и по количеству объектов в них.

Были проанализированы платформы для разработки нейросети, а также стратегии обучения разработанной модели.

Список литературы

1. Convolution [Электронный ресурс]. URL: <https://developers.google.com/machine-learning/glossary/?hl=ru#convolutional-neural-network> (датаобращения 03.04.2024)
2. Руководство по работе с Gradio: создание веб-интерфейса для моделей машинного обучения [Электронный ресурс]. URL: <https://proglib.io/p/rukovodstvo-po-rabote-s-gradio-sozdanie-veb-interfeysa-dlya-modeley-mashinnogo-obucheniya-2023-03-06> (дата обращения 01.04.2024)

УДК 004.051

ГРНТИ 20.53.31

ВАК2.3.1

**Применение устройств дополнительной реальности
в проектировании и моделировании строительных
объектов: доводы в пользу и против**

Милохина П. Д., Алексанян Г.А.

*Армавирский механико-технологический институт (филиал)
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический
университет», Россия, Краснодарский край, г. Армавир
email: Pmiloxina@bk.ru, floop2010@mail.ru*

AR (augmentedreality) представляет собой дополненную реальность, обусловленную наложением цифровых изображений и объектов на конкретную местность в реальном, физическом мире [1, 2].

Она является отличным решением для наглядной демонстрации будущих построек, поскольку добавляет контекст, накладывает проектные данные и другую информацию на изображение реального мира.

В ходе данного исследования можно отметить следующие перспективные направления применения дополненной реальности в строительной отрасли:

Во-первых, устройства дополнительной реальности позволяют проектировщикам и инженерам визуализировать проекты в реальном масштабе прямо на строительной площадке. С помощью AR-технологий они могут накладывать цифровые 3D-модели зданий и инфраструктуры на реальное окружение, что помогает контролировать стыковку проекта с местностью и обнаруживать потенциальные проблемы еще на этапе проектирования [1].

Другим важным аспектом применения AR-технологий в строительстве является улучшение процесса обучения и обучающих программ. Специалисты могут использовать устройства AR для обучения рабочих, демонстрации правильного использования строительных материалов и инструментов, а также для тренировки процессов безопасности.

Так же данная возможность позволяет сократить затраты на обучающий персонал и расходные материалы, необходимые при обучении сотрудников [2].

Кроме того, устройства дополнительной реальности значительно упрощают коммуникацию между всеми участниками проекта.

Различные заинтересованные стороны, включая заказчиков, архитекторов, инженеров и строителей, могут взаимодействовать с цифровыми моделями проектов в реальном времени, что улучшает понимание проекта и согласование между всеми участниками. Таким образом, заказчик без затруднений, может рассмотреть разработанный специалистами проект. Например, можно разбирать по этажам, смотреть планировки отдельных помещений, а также коммуникации и конструкции. Технология работы с такими макетами не сложная: клиент надевает очки и может работать с виртуальной голограммой. Не требуется никаких проводов и долгих установок программного обеспечения.

Виртуальный макет дает возможность взглянуть на здание с высоты птичьего полета, сравнить небоскреб по высоте с другими зданиями мира. Всё это происходит за горизонтально развернутым дисплеем.

Таким образом, применение устройств дополнительной реальности в проектировании и моделировании строительных объектов представляет собой значительный прорыв в индустрии, обеспечивая улучшение эффективности, качества и безопасности работ.

Эти инновации, несомненно, изменят будущее проектирования и строительства, делая процессы более прозрачными, эффективными и современными. Но есть и негативные аспекты, которые следует учитывать. Одним из главных вызовов является высокая стоимость внедрения AR-технологий. Внедрение и поддержание инфраструктуры AR, включая приобретение специального оборудования и программного обеспечения, может быть значительной финансовой нагрузкой для компаний, особенно для малых и средних предприятий. Другим важным негативным аспектом является необходимость обучения и переобучения персонала для работы с устройствами дополнительной реальности.

Введение новой технологии требует времени и усилий для обучения работников, освоения новых навыков и преодоления потенциальных сопротивлений изменениям.

Все положительные и отрицательные аспекты требуют внимательного анализа и принятия решения об успешном внедрения AR-технологий в индустрии строительства.

Выбор всегда остаётся за людьми, которые берут ответственность за возведение и эксплуатацию объекта.

Новые технологии – это всегда серьёзный вызов.

Список литературы

1. Горovenko, Л. А. Создание информационной образовательной среды на базе платформы Google Класс и виртуальной доски Migo / Л. А. Горovenko, Г. А. Александян, О. П. Ровенская // Вестник Адыгейского государственного университета. Серия 4: Естественно-математические и технические науки. – 2020. – № 4(271). – С. 95-101. –EONCDNGZK.
2. Горovenko Л.А. Технологии использования QUICK RESPONSE в информационно-образовательной среде технического вуза // Технологии, экономика и управление: анализ мировых и отечественных тенденций и перспектив развития Сборник статей Всероссийской научно-практической конференции. отв. ред.: Н. А. Обчаренко, Т. В. Лохова.. 2018. С. 109-113.

УДК 517.443

ГРНТИ 28.21.27

ВАК 1.2.2

Разработка системы контроля перемещения городского транспорта с применением интеллектуальных технологий

Моисея Р.А., Моисея Р.А., Шестова Е.А.,
*Южный Федеральный Университет, 347922, Россия,
г. Таганрог, ул. Некрасова 42
email: moisa@sfedu.ru*

Целью данного проекта является разработка автономного модуля и программного обеспечения интеллектуальной системы.

Интеллектуальность транспортной системы заключается во внедрении в контроль за транспортом нейронной сети Хопфилда и объединение их с другими системами [1, 2].

Из-за увеличения количества транспорта в городе, следует увеличение опасности на городских дорогах, необходимо совершенствовать приборы, контролирующие перемещение городского транспорта и разработку программного обеспечения, способного отслеживать перемещение городского транспорта на карте [1].

Из-за таких причин интеллектуальная система слежения и контроля за транспортными необходима и должна быть интегрирована во всех городах с целью улучшения жизни населения и с целью безопасности.

Список литературы

1. Выбор технических средств для интеллектуальной системы контроля перемещения транспорта, Моисея Р.А., Коптева Е.В., Попов О.О., Шестова Е.А. Сборник Информационные технологии, системный анализ и управление (ИТСАУ-2023). Ростов-на-Дону, Таганрог, 2023. С. 423-427.
2. Анализ систем контроля перемещения городских транспортных средств, Моисея Р.А., Коптева Е.В., Шестова Е.А. Сборник Проблемы автоматизации. Региональное управление. Связь и акустика (ПАРУСА-2023). Сборник трудов XII Всероссийской научной конференции и молодежного научного форума в рамках мероприятий,

посвященных году Науки и технологий в Российской Федерации.
Ростов-на-Дону, 2023. С. 513-517.

УДК 681.586.6

ГРНТИ 44.41.01

ВАК 2.3.1

Разработка термокамеры для станции 3D-печати

Некрасов Н.А.

*Институт радиотехнических систем и управления, Южный
федеральный университет, г. Таганрог пер. Некрасовский, 44*

email: nnekrasov@sfedu.ru

Цель данной работы – разработка термокамеры для станции 3D-печати, включающей в себя вытяжку с кулером, для отвода вредных испарений, а также систему регулирования температуры внутри термокамеры [1].

Нагрев конструкции будет осуществляться за счёт кабеля тёплого пола.

Для снятия показателей температуры в термокамере используется датчик ds18b20.

Кроме своей невысокой цены, данный датчик обладает ещё некоторыми преимуществами: он наиболее удобен при работе с платой ESP32, из-за наличия протокола 1-Wire, измерение температуры происходит от -55 до +125 градусов Цельсия, а погрешность составляет не более 0,5 градусов, есть возможность подключать несколько устройств к одной линии, так как каждый датчик имеет уникальный 64-ёх разрядный индекс.

Вытяжка представлена кулером на 4 пина, для возможности регулирования количества оборотов кулера через плату ESP32.

Система регулирования внутренней атмосферы термокамеры необходима в конструкции для поддержания нужного уровня температуры, чтобы добиться наилучшего качества модели.

Эта термокамера способствует снижению количества трудностей у пользователя, не знакомого с функционалом 3D-принтера, и улучшению качества получаемых моделей.

Список источников

1. Цифровой датчик температуры DS18B20: описание, подключение, схема, характеристики | ВИКИ / [Электронный ресурс] // 3D-DIY: [сайт]. – URL: <https://3d-diy.ru/wiki/arduino-datshiki/tsifrovoy-datshik-temperature-ds18b20/>

УДК 681.586

ГРНТИ 44.41.01

ВАК 2.3.1

Разработка датчиков для автономной сельскохозяйственной метеостанции

Низматуллово К.Ю.

*Институт радиотехнических систем и управления, Южный
федеральный университет, г. Таганрог пер. Некрасовский, 44
email: nigmatullov@sfedu.ru*

Целью данной работы является разработка датчиков для автономной сельскохозяйственной метеостанции. Датчики: датчик осадков, датчик скорости ветра, датчик направления ветра.

Компонентами датчиков являются зерконы. Сигналы датчиков обрабатываются платформой ArduinoProMini.

В процессе выполнения задачи возникали трудности: неправильная сборка схемы на макетной плате, неправильное подключение USB/TTL конвертера, неправильный расчёт резистора для RC цепи, сложности выбора диапазона измерений и отслеживания сигнала при помощи карманного осциллографа, ошибки в написании программного кода в ArduinoIDE, сложности с загрузкой кода в микроконтроллер.

Было выяснено, что монитор порта на ArduinoProMini работает неправильно, поэтому, для тестирования программного кода использовались ArduinoUNO и Mini.

Важной задачей является достижение максимального энергосбережения. ArduinoProMini на ATmega168 3,3 вольта 8 герц энергоэффективна.

Будет использоваться режим сна с пробуждением по таймеру и прерыванию.

Важным компонентом правильной работы датчика оказалась правильность дистанции и положения при поднесении магнита. Особое внимание было уделено программному и аппаратному устранению дребезга контактов зеркона.

УДК 004.4

ГРНТИ 20.01.07

ВАК 1.2.3

Комплексный подход в устранении утечек памяти в Android

Нуркеев Е. А.

Университет «Туран»,

050013, Казахстан, г. Алматы, ул. Сатпаева 16а

email: yerdauletnurkeyev@gmail.com

В статье рассматриваются распространенные причины и методы устранения утечек памяти в Android-приложениях, особенно в контексте «OutOfMemoryError» [1].

Утечка памяти возникает из-за сохранения ссылок на объекты, которые становятся неиспользуемыми, что приводит к снижению производительности и возможным сбоям.

Рекомендации включают изучение Java Memory Model, GarbageCollector [2] и File descriptor, а также предлагаются методы поиска и устранения утечек, в том числе классификацию по видам и рекомендации для каждого [3].

Статья обращает внимание на важность правильной синхронизации потоков и управления файловыми дескрипторами для предотвращения утечек.

В заключении подчеркивается необходимость регулярного анализа кода и профилирования приложения для создания стабильного и эффективного продукта, несмотря на сложности решения проблемы утечек памяти.

Список литературы

1. «OutOfMemoryError» [Электронный ресурс] // Developer, официальная документация от Google. Режим доступа: <https://developer.android.com/reference/java/lang/OutOfMemoryError> (Дата обращения: 22.02.2024).
2. «Tracinggarbagecollection» [Электронный ресурс] // Википедия, свободная энциклопедия. Режим доступа: https://en.wikipedia.org/wiki/Tracing_garbage_collection#Stop-the-world_vs._incremental_vs._concurrent (Дата обращения: 20.03.2024).

3. Cormen, Thomas H. Introduction to algorithms. United States of America: The MIT Press Cambridge, Massachusetts London, England, 2009, pp. 151–152

УДК 621.355.1

ГРНТИ 44.41.01

ВАК 2.3.1

Разработка требований к системе измерения веса улья

Омельченко С.М.

*Институт радиотехнических систем и управления, Южный
федеральный университет, г. Таганрог пер. Некрасовский, 44*

email: somelchenko@sfedu.ru

Целью данной работы является разработка весов для улья с целью определения количества меда, фиксации температуры и атмосферного давления для Центра проектной деятельности ИРТСУ [1].

Владельцу пасеки необходимо знать количество ежедневного увеличения веса улья, чтобы определить, когда следует начинать забор меда.

В случае, если привес незначительный или отсутствует, пользователь получает сигнал для смены кочевки.

Обзор существующих решений выявил следующие образцы:

- Система BeesV9 включает термометр, датчик атмосферного давления, солнечную панель для зарядки аккумулятора и может измерять вес до 200кг при стоимости 24000 руб.
- Система Scales4Bee включает приложение пользователя и может измерять вес до 200кг при цене 13000 руб.

По результатам анализа установлено, что весы для улья должны быть оснащены тензодатчиками для измерения веса, термометром, датчиком атмосферного давления, GSMNB-IoT модулем связи с пользователем, позволяющим через SMS-сообщения указать номер телефона пользователя и задать изначальную массу улья

Устройство автоматически замеряет все показатели улья и отправляет их пользователю, не реже раза в сутки.

Это необходимо для того, чтобы пользователь реже проверял улей и владел точной информацией о состоянии пчел.

Список источников

1. Механизмы внедрения проектной деятельности как образовательной технологии в высшем учебном заведении / А. Я. Номерчук, В. В. Соловьев, В. В. Шадрин // Материалы XVI Международной научно-практической конференции, Донецк, 01–02 июня 2021 года. – Ростов-на-Дону ; Таганрог: Южный федеральный университет, 2021. – С. 132–139.

УДК 004.896 + 007.52

ГРНТИ 20.00.00

ВАК 2.2.15

**Ключевые проблемы развития автономных
робототехнических комплексов на морском транспорте**

Панамарева О. Г.

*Государственный морской университет им. адм. Ф.Ф. Ушакова,
353918, Россия, г. Новороссийск, пр. Ленина, 93*

email: panamarevaolga@gmail.com

В условиях развития цифрового общества и интенсификации цифровой трансформации, являющейся триггером развития всех отраслей экономики России, в том числе и транспорта [1], создание и совершенствование автономного судовождения, е-Навигации в контексте развития на высокотехнологичной основе умных морских портов, обуславливают создание и совершенствование автономных робототехнических комплексов (АРТК) и неразрывно с ними связаны.

Большой научно-практический интерес представляет применение АРТК не по одиночке, а в группе.

Последнее порождает ряд проблемных вопросов, которые необходимо решать уже сегодня для достижения национальных целей [2].

В качестве ключевых из них стоит рассматривать развитие технологий группового взаимодействия таких АРТК, отечественной программно-аппаратной базы для них, технологий планирования, управления, проектирования систем распределенного принятия управленческих решений с учетом принципов сетецентризма, технологий оценки, прогнозирования и приспособления АРТК к динамичной среде в контексте внедрения технологий искусственного интеллекта.

Список литературы

1. Панамарева О.Н. Ключевые составляющие механизма цифровой трансформации сложных организационно-технических систем как мезооснования гетеродоксальной экономики // Вестник Московского финансово-юридического университета МФЮА. 2024. №1. С. 40-60.
2. Указ Президента РФ от 21 июля 2020 г. N 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года» // Собрание законодательства Российской Федерации от 27 июля 2020 г. N 30. Ст. 4884.-4 с.

УДК 004.896 + 007.52

ГРНТИ 20.00.00

ВАК 2.2.15

**Основные недостатки одиночных автономных
робототехнических комплексов в сфере морского транспорта**

Панамарева О. Г.

*Государственный морской университет им. адм. Ф.Ф. Ушакова,
353918, Россия, г. Новороссийск, пр. Ленина, 93*

email: panamarevaolga@gmail.com

Развитие автономных робототехнических комплексов (РТК), применяемых на морском транспорте, – особенно актуальный научно-практический аспект в условиях создания цифровых транспортных коридоров, умных портов, развития Северного морского пути на новой технологической основе, ведения гибридных войн, обуславливающих возникновение гибридных рисков, влияющих на национальную безопасность современной России и на достижение поставленных национальных целей [1, 2].

Это обуславливает значительный спрос на такого рода РТК. Сегодня широко используется технология одиночного РТК. Однако последний имеет ряд недостатков, таких как: низкая надежность (при какой-либо неисправности он не выполнит задачу); отсутствие самоорганизации (необходима связь с наземными и надводными станциями); высокая стоимость; невозможность обследовать сразу несколько участков территории) и др.

Поэтому групповое или роевое управление следует рассматривать как перспективную технологию, которая позволит нивелировать данные недостатки, а также решить практические задачи оптимизации, кластеризации, др.

Список литературы

1. Указ Президента РФ от 21 июля 2020 г. N 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года» // Собрание законодательства Российской Федерации от 27 июля 2020 г. N 30. Ст. 4884.– 4 с.
2. Панамарева О.Н. Обоснование необходимости нового механизма обеспечения национальной экономической безопасности в контексте гибридных угроз и цифровой трансформации//Вестник Московского финансово-юридического университета МФЮА. 2023. №4. С. 9–24.

УДК 004.56+003.26

ГРНТИ 81.93.29

ВАК 2.3.5

**Программная средство для реализации стеганографического метода
на основе растрирования
web-документов**

Панасюк Т.С., Савельева М. Г.

*Белорусский государственный технологический университет, 220006,
Беларусь, г. Минск, ул. Свердлова 13а*

email: ptatyana310@gmail.com, saveleva@belstu.by

Доступность цифрового контента и возможность легкого создания копий электронных документов, вызывают обоснованные опасения относительно защиты авторских прав.

Это требует разработки соответствующих методов и инструментальных средств для обеспечения защиты этих прав [1].

Ранее были рассмотрены методы и алгоритмы стеганографии в пространственной области.

Метод основан на модификации пространственной области контейнера, в частности цветовых параметров пикселя изображения в модели RGB [2].

Создано программное средство, реализующее предложенный метод. Разработка осуществлялась на языке Java, с использованием технологий JavaFX и FXML.

В программном средстве реализованы следующие функции: внедрение информации, извлечение информации, анализ изображения, выбранного в качестве контейнера [2].

Данный функционал позволит не только провести стеганографическое преобразование, но и исследовать контейнер для улучшения эффективности и увеличения пропускной способности.

Список литературы

1. Шутько, Н. П., Листопад Н. И., Урбанович П. П. Моделирование стеганографической системы в задачах по охране авторских прав // Восьмая Междунар. научно-техн. конф. «Информационные технологии в промышленности» (IT` 2015): тезисы докладов. Минск, ОИПИ НАН Беларуси. – 2015. – С. 30–31.
2. Савельева М. Г., Урбанович П. П. Метод стеганографического преобразования web-документов на основе растровой графики и модели RGB / М. Г. Савельева, П. П. Урбанович // Труды БГТУ. Сер. 3, Физико-математические науки и информатика. – 2023. – № 2 (260). – С. 99–107.

УДК 681.586

ГРНТИ 50.45.29

ВАК 2.3.1

Разработка модуля контроля за состоянием сотрудника МЧС

Поликарпов Д. С.

*Институт радиотехнических систем и управления, Южный
федеральный университет, г. Таганрог пер. Некрасовский, 44
email: polikarpov@sfedu.ru*

Охрана труда в системе МЧС ставит своей целью обеспечение безопасности при несении службы.

В первую очередь задачи направлены на сохранение жизни личного состава [1].

Для личного состава пожарных подразделений «пожар» – это сфера профессиональной деятельности.

Это событие, развивающееся на определенной, зачастую локальной, территории за определенное время и, его сценарий должен быть контролируемым силами и средствами пожарных подразделений.

Аварийной ситуацией для личного состава пожарных подразделений является та ситуация, при которой возникает или уже развивается угроза жизни и здоровью участников тушения пожара.

Для повышения безопасности в модуле контроля предлагается использовать следующие сенсоры (датчики): акселерометр и гироскоп для контроля движения, с функцией отсутствия движения в течение установленного времени,

с обязательной подачей световой и звуковой сигнализации; GPS-датчик для передачи местоположения спасателя, с отображением его на карте или другой информации о местоположении, такой как широта, долгота, высота; модуль передачи данных на базе стандарта LoRaWAN с радиусом действия от 800 метров для организации сети связи; пульсометр для контроля физиологического состояния, с передачей данных на базовую станцию каждые 30 секунд; ноутбук (планшет) с программным обеспечением для приема и отображения информации, передаваемой модулем контроля [1].

Список литературы

1. Поликарпов Д.С. Обоснование концепции системы контроля состояния сотрудников МЧС. XXI-й Всероссийская научная конференция студентов, аспирантов и молодых ученых «Информационные технологии, системный анализ и управление», Таганрог: Издательство ЮФУ, 2023. – С. 347–351.

УДК 681.2-5

ГРНТИ 44.41.01

ВАК 2.3.1

Технология NB-IoT для устройств Интернета вещей

Рябовол М.И.

Институт радиотехнических систем и управления, Южный
федеральный университет, г. Таганрог пер. Некрасовский, 44
email: mriabovol@sfedu.ru

На сегодняшний день технологии Интернета вещей развиваются бурными темпами и находят свое применение в быту, промышленности и сельском хозяйстве. NB-IoT является новым стандартом двусторонней сотовой связи, предназначенной для передачи данных от различных маломощных автономных устройств небольшим объемом памяти [1].

Данная технология ориентирована на межмашинное взаимодействие (M2M) по беспроводному каналу связи в сети GSM. NB-IoT является отличным решением для устройств, которым важна энергоэффективность и наличие сигнала для связи в труднодоступных местах.

В Российской Федерации услуги NB-IoT предоставляют операторы МТС, МегаФон, Билайн, Tele2 и Yota.

Каждый из операторов сотовой связи предоставляет SIM-карты NB-IoT, а также широкий выбор тарифов со стоимостью от 70 руб/мес. и ограничением на объем передаваемых данных до 1 Мб.

В рамках проектной деятельности студентов, при использовании стандарта NB-IoT, исследуется модуль SIM7020E. SIM7020E – это многодиапазонный модуль NB-IoT от компании SIMCom, работающий в диапазонах B1/B3/B5/B8/B20/B28. В данном случае SIM7020E работает в паре с SIM-картой от МегаФон и позволяет организовать обмен данными между устройствами через AT-команды.

Список литературы

1. Mesh-сеть интеллектуальных датчиков / Д. А. Гармаш, Д. С. Ким, Ф. А. Щербатов, В. В. Соловьев // Сборник трудов XI Всероссийской научной конференции и молодежного научного форума, Геленджик, 01–03 ноября 2022 года. – Ростов-на-Дону - Таганрог: Южный федеральный университет, 2022. –с. 109-112.

УДК 681.586

ГРНТИ 44.41.01

ВАК 2.3.1

Обзор методов размещения датчиков в пространстве для беспроводных сенсорных сетей

* Самчинский В. Е.

*ФГАОУ ВО " Южный Федеральнй Университет ",
344006, Россия, г. Ростов-на-Дону, ул. Большая Садовая, зд. 105/42
email: *vlsamchinskiy@mail.ru, vvsolovev@sfedu.ru*

Беспроводные сенсорные сети применяются в различных условиях и сферах [1], где необходима структурированная, самоорганизующаяся сеть устройств (датчиков).

Одной из основных проблемы при построении сенсорной сети является проблема их оптимального размещения в пространстве, исходя из сферы и места применения: здание, город, закрытая или открытая местность.

Существует множество подходов к размещению датчиков, такие как:

1. Геометрические методы: Метод Вороного позволяет разделить пространство на области, где каждая её часть соответствует одному датчику, обеспечивая равномерное покрытие. Метод Делоне строит треугольники между датчиками, что также способствует равномерному распределению их в пространстве.

2. Оптимизационные алгоритмы: Данные алгоритмы помогают минимизировать затраты на развертывание сети и максимизировать покрытие пространства. Примерами таких алгоритмов являются генетические алгоритмы и методы искусственного интеллекта.

3. Методы машинного обучения: Алгоритмы кластеризации.

4. Комбинированные методы: включает в себя объединение нескольких вышеперечисленных подходов.

Список литературы

1. Номерчук, А. Я. Архитектура и модель беспроводной сенсорной сети сельскохозяйственного назначения / А. Я. Номерчук, В. Е. Самчинский, В. В. Соловьев // Инженерный вестник Дона. – 2023. – № 10(106). – С. 107-117.

УДК 621.929

ГРНТИ 44.41.01

ВАК 2.3.1

Концепция разработки метода смешивания жидких растворов

* Стариков Д. С.

*Институт радиотехнических систем и управления, Южный
федеральный университет, г. Таганрог пер. Некрасовский, 44
email: *dstarikov@sfedu.ru*

Метод смешивания жидких растворов для подготовки воды к фертизации.

Смешивание происходит путем порционного добавления жидкостей с разным химическим составом в емкость для регулирования pH и ЕС. [1].

В данной статье автором была предпринята попытка осуществить в системе фертизации управление на основе нечеткого контроллера, автоматическая подача жидкостей в емкость для смешивания осуществляется электрическими и гидравлическими клапанами, а контролирует объем подаваемой жидкости датчики расхода, что допускает значительную погрешность.

Также интервал между двумя процессами смешивания может составлять от часа до нескольких суток.

В системах, где необходим точный и постоянный контроль состояния воды, например GrowBox, такой метод смешивания не приемлем.

Предложена реализация метода смешивания жидких растворов с использованием перистальтических насосов, что позволит отказаться от датчиков расхода жидкости и контролировать порции подачи растворов количеством циклов работы данных насосов, и нечеткого управления для повышения быстродействия процесса смешивания.

Такой метод подходит для точного и быстрого смешивания жидкостей.

Список литературы

1. Бандишоева Р. М. Разработка автоматизированного модуля минерализации поливной воды // Вести. НГУ. Серия: Информационные технологии. 2018. Т. 16, №3. С. 64–73.

УДК 621.355.1

ГРНТИ 44.41.01

ВАК 2.3.1

Разработка системы видеонаблюдения для станции 3D-печати

Тюрин А.Ю.

*Институт радиотехнических систем и управления, Южный
федеральный университет, г. Таганрог пер. Некрасовский, 44
email: atiyurin@sfnedu.ru*

Цель данной работы – разработка системы видеонаблюдения для станции 3D-печати [1].

На данный момент существует множество систем, в которых используются Wi-Fi камеры наблюдения.

На фоне других решений выделяется плата ESP32-CAM с камерой OV2640 на 2 Мп за счет своей дешевизны и подбора характеристик. Модуль имеет небольшие размеры (27*40,5*4,5 мм), 32-разрядный процессор, встроенную яркую вспышку, разъем для SD-карты, поддержку загрузки изображений по Wi-Fi.

Вышеупомянутый модуль является оптимальным решением в сравнении с другими возможными вариантами, такими как Raspberry Pi или ArduinoUno.

Непосредственно камера располагается в термокамере и позволяет удаленно контролировать процесс печати. ESP32-CAM исполняет алгоритм обнаружения остановки хода печати по той или иной причине (сбой в системе или конец программы) и передает пользователю сообщение.

Помимо этого, во время движения головки с экструдером модуль осуществляет съемку процесса в виде Time-Lapse, что позволяет пользователю увидеть работу принтера от начала до конца печати.

Съемка прерывается с прекращением активной работы принтера.

Таким образом, расширяется круг возможностей использования станции 3D-печати.

Список источников

1. Лозвинова, А. Л., Штыб, С. Р., Соловьев, В. В. Разработка станции 3D-печати для снижения порога входа в сферу моделирования и проектирования // Проблемы автоматизации, региональное управление, связь и акустика ПАРУСА-2022 . – Ростов-на-Дону – Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2022. – С. 122-125.

УДК 627.77

ГРНТИ 55.01.85

ВАК 1.2.2

Моделирование и техническая реализация комплексной системы спасения на воде

Ульянова В.А.

Государственный морской университет им. Ф.Ф. Ушакова,

353924, Россия, г. Новороссийск, проспект Ленина 93

email: vasilisaulianova05@yandex.ru

По данным Роспотребнадзора в период летнего сезона 2023 года в России на водоемах произошло около 4,5 тысяч несчастных случаев. Примерно четверть из этого числа составляют дети.

На пляжах Краснодарского края развёрнута сеть спасательных постов, оборудованная в соответствии с ГОСТ, однако скорость прибытия дежурного спасателя на плавсредстве к утопающему не всегда позволяет своевременно оказать им помощь.

В исследовательской работе моделируются возможности доставки спасательных средств [1,2] различными беспилотными летательными аппаратами (БПЛА) [3, 4, 5].

При этом информация о терпящих бедствие на воде людях может поступать на спасательные посты с видеокамер с системой технического зрения [6].

Для моделирования расположения спасательных постов оборудованных специальными техническими средствами принимаются постоянные величины: протяженность пляжей различных муниципальных округов Краснодарского края; количество спасательных постов; технические характеристики беспилотных летательных аппаратов – максимальная масса нагрузки, максимальная скорость полёта, максимальная дальность полёта.

В результате проведённого исследования, установлено, что оборудование спасательных постов БПЛА со средствами спасения в соответствии с предложенной моделью позволит обеспечить доставку средств спасения в наиболее удаленную точку зоны ответственности спасательного поста за 10 секунд, что в 10–40 раз

сокращает время оказания помощи.

Внедрение данной модели, использующей современные технические решения, на пляжах Черноморского побережья позволит сберечь большое количество утопающих.

Список литературы

1. Ульянов А.Г., Павленко А.Г. Судовые спасательные средства. – Владивосток: Дальрыбвтуз, 1996. – 67с.
2. Самонадувающийся спасательный круг в форме подковы для бросания [Электронный ресурс]. URL: <https://7ft.ru/t102610/> (дата обращения: 24.03.2024)
3. Новые ударные беспилотники «Иноходец-РЧ» поступят в войска в 2023 году [Электронный ресурс]. URL: <https://rg.ru/2021/08/26/reg-cfo/novye-udarnye-bespilotniki-inohodec-ru-postupiat-v-vojska-v-2023-godu.html> (дата обращения: 23.03.2024)
4. Microdrones MD4-1000. Технические характеристики. [Электронный ресурс]. URL: <https://avia.pro/blog/microdrones-md4-1000-tehnicheskie-harakteristiki-foto> (дата обращения: 03.03.2024)
5. Беспилотный гибридный комплекс SeaDrone- ME. [Электронный ресурс]. URL: <https://russiandrone.ru/catalog/bespilotnye-komplekсы/multirotnorye/seadrone-me/> (дата обращения: 03.03.2024)
6. На пяти московских водоемах установили "умные" видеонаблюдатели. [Электронный ресурс]. URL: <https://vyhino-zhulebino.mos.ru/presscenter/news/detail/1895878.html> (дата обращения: 01.03.2024)

УДК 621.355.1

ГРНТИ 44.41.01

ВАК 2.3.1

Система удаленного управления 3-Д принтером

Щербатов Ф. А.

*Институт радиотехнических систем и управления, Южный
федеральный университет, г. Таганрог пер. Некрасовский, 44*

email: sherbatov@sfedu.ru

Аддитивные технологии являются одной из наиболее развивающихся технологий последних лет, их рост обусловлен скоростью производства итогового продукта, а также низкими затратами сырья.

Одной из таких технологий является 3-Д печать, однако использование 3-Д принтера в условиях производства или при наличии термокамеры может быть затруднительным, таким образом для решения данной проблемы разрабатывается система удаленного управления 3-Д принтером [1].

Благодаря такой системе пользователи могут контролировать процесс печати даже находясь вдали от самого принтера.

Это позволяет эффективно управлять производством, а также влияет на удобство использования 3-Д принтером.

Данная система должна предоставлять пользователю доступ к дистанционному управлению принтером, включая управление параметрами печати, запуск печати, мониторинг параметров, создание очереди объектов.

Данная система состоит из двух модулей: основного модуля на базе Raspberry Pi, который подключен к принтеру, и отвечает за управление принтером посредством запросов на веб сервер; внешнего модуля, на основе микроконтроллера Esp32-s3 с дисплеем, который выполняет функцию обмена информацией с пользователем с помощью специального интерфейса с ассистентом пользователя, содержащим ряд функций для помощи при печати и настройке принтера, а также инструкции по эксплуатации принтера.

Список литературы

1. Аддитивные технологии и аддитивное производство. URL: <https://globatek.ru/3d-wiki/что-такое-аддитивные-технологии> (дата обращения: 18.03.2024 г.).

УДК 004.056
ГРНТИ 28.23.01
ВАК 1.2.1

Исследование SIEM систем нового поколения

Юрьева Д. Ю.,

*Институт Компьютерных Технологий и Информационной Безопасности
ЮФУ, 347922, Россия г. Таганрог, ул. Чехова, 2
email: dyureva@sfedu.ru*

С расширением цифровой экосистемы, нехваткой навыков в отрасли кибербезопасности и увеличением зоны атак со стороны субъектов рисков, как никогда важно предоставить командам по обеспечению безопасности инструменты и ресурсы для быстрого и эффективного устранения угроз [1, 2]. SIEM система – это инструмент, который собирает, агрегирует и анализирует информацию из других систем, связанных с кибербезопасностью. Он способен объединять данные из журналов, систем обнаружения вторжений, систем контроля утечек данных и принимать обоснованные решения о том, на какие угрозы следует обратить особое внимание.

Множество отраслевых нормативов и стандартов обязывают организации поддерживать высокий уровень безопасности и мониторинга, что делает SIEM неотъемлемым инструментом для соблюдения этих требований.

В статье представлен анализ SIEM систем нового поколения с использованием в них технологий машинного обучения [2].

Список литературы

1. Nila C. Machine learning approach to quick incident response / C. Nila, I. Apostol; V. Patriciu // 13th International Conference on Communications (COMM): IEEE. Bucharest, Romania, 18–20 June 2020 – IEEE, 2020.–С. 291–296. – Electronic ISBN:978-1-7281-5611-8.
2. Gonzalez-Granadillo, G. Security Information and Event Management (SIEM): Analysis, Trends, and Usage in Critical Infrastructures / G. Gonzalez-Granadillo, S. González-Zarzosa, R. Diaz // Cyber Situational Awareness in Computer Networks – 2021. – № 21(14).–С. 1–28.

УДК 514
ГРНТИ 27.21
ВАК 1.1.6

Универсальная формула

Доценко Ю.В., Хорошухина О.Б., Гермоний И.А.
*Гимназия №6 г.Новороссийск. Российской Федерации,
353924, г.Новороссийск, ул. Мурата Ахеджака, 14*
email: *docenko.nov@gmail.com; 3180755@bk.ru; irina.germonij@yandex.ru

Универсальную формулу открыл британский математик Томас Симпсон. Он был удивительным человеком.

Самостоятельно изучил математику, в свободное время подрабатывал в ткацкой мастерской, преподавал в военной Академии и был членом Шведской королевской Академии.

Наибольшую известность Томас Симпсон получил за формулу, которая относится к высшей математике, а именно к приемам численного интегрирования [1 – 3], но благодаря своей простоте, понятна школьникам.

С помощью одной единственной формулы Симпсона можно вычислять как площади фигур, так и объемы различных тел.

Формула выглядит следующим образом: V или $S = \frac{h}{6} (b_1 + 4b_2 + b_3)$.

Чтобы вычислить площадь параллелограмма, квадрата, прямоугольника, трапеции, треугольника; объём призмы, цилиндра, пирамиды можно с уверенностью применять формулу Томаса Симпсона.

Список литературы

1. Миронов М.Э., Кулагин К.Л. «Щуки». Легенды Советского подводного флота – М.: Яуза ЭКСМО 2008
2. Тунов О., Шашкин А. Киж. Преображение – Свои книги. Издательство, Георекострукция, 2020
3. Калиткин Н.Н. «Численные методы»/[Электронный ресурс]/ Гл.редактор Самарский А.А. – М.: «Наука», 2011./ Режим доступа https://books.4nmv.ru/books/chislennye_metody_2-e_izd_3643177.pdf/ , свободный

УДК 517.95
ГРНТИ 27.00.00
ВАК 1.1.2

Об одной смешанной задаче для волнового уравнения

* Муминов Ф. М., Каримов С. Я.

*Алмалыкский филиал Ташкентского государственного технического университета, 110100, Республика Узбекистан г. Алмалык, Ташкентской области, Ул. Мирзо Улугбека 45
email: *farhod.muminov.58@inbox.ru, mr_tan89@mail.ru.*

В настоящей работе исследуется смешанная задача для волнового уравнения, когда в граничное условие входят производная высокого порядка по временной переменной.

Отметим здесь близкую по теме работу по смешанной задаче для гиперболических систем, когда в граничные условия входит производная по времени [1].

Рассмотрим волнового уравнения

$$u_{tt} - u_{xx} - u_{yy} = 0 \quad (1)$$

заданное в области $D = \{t > 0, x > 0, -\infty < y < \infty\}$ и задачу: найти решение уравнения (1) в области D , удовлетворяющее начальным условиям

$$u|_{t=0} = u_0, u|_{t=0} = u_1 \quad (2)$$

и граничному условию

$$\frac{\partial^m u}{\partial t^m} - au_x - bu_y|_{x=0} = 0 \quad (3)$$

где a, b – заданные вещественные константы. Имеет место Теорема [2]. Пусть функции $u_0(x, y), u_1(x, y) \in C^\infty$ и равны нулю при $x^2 + y^2 > R$, где R достаточно больше число и выполнены условия согласования при $t = x = 0$

$$\Delta^k u_0 - au_{0x} - bu_{0y} = 0, \text{ если } t = 2k$$

$$\Delta^k u_1 - au_{1x} - bu_{1y} = 0, \text{ если } t = 2k + 1$$

Кроме того, $m = 1$ или $m \geq 3$ и при $m = 1$ коэффициенты a и b удовлетворяют условиям $a > 0$, либо $a^2 b^2 > (1 - a^2)(1 - b^2)$ и $a \neq -1$ тогда решение смешанной задачи (1)-(3) существует

из класса $C^2(D)$, $\frac{\partial^m u}{\partial t^m} \in C(D)$ и оно единственно.

Замечание. При $m = 2ia^2 + b^2 \neq 0$ смешанная задача (1)-(3) всегда некорректно в классах функции конечной гладкости.

Список литературы

1. Вразов В.Н. Смешанная задача для степени гиперболических уравнений. // Диф. Уравнения и их приложения; Тез. Докл. Всесоюз. Конф. Ашхабад. 1986
2. Муминов Ф.М., Каримов С.Я. Нелокальная краевая задача для линейных уравнений смешанного типа. Innovative, educational, natural and social sciences, 5(3), 1188-1194 стр. 2023

УДК614.48

ГРНТИ 81.01.07

ВАК 1.2.3

Стерилизация сред биореактора на основе компьютерного расчета

* Пушкина И.В., Алдохина Д.В.

*Институт радиотехнических систем и управления, Южный
федеральный университет, г. Таганрог пер. Некрасовский, 44
email: ipushnina@sfedu.ru, aldokhina@sfedu.ru*

Промышленные среды для ферментации обычно стерилизуют паром, чтобы уничтожить местную микробную популяцию перед инокуляцией определенным микроорганизмом.

Поскольку биологическая проверка каждого цикла стерилизации нецелесообразна, обычно используется подход «избыточного уничтожения», основанный на том, что изменение чувствительных к теплу питательных веществ менее вредно, чем выживание местных микробов.

Однако известно, что тепловая деструкция микробов является функцией вероятности, поддающейся расчету.

Перед инокуляцией желаемого микроорганизма промышленные ферментационные среды обычно стерилизуют для уничтожения местной микробной популяции.

Стерилизация обычно достигается путем автоклавирования или нагревания паром в сосуде под давлением.

Альтернативный метод стерилизации сред заключается в удалении загрязняющих микробов путем фильтрации. Планируется разработать альтернативный метод стерилизации сред [1-4].

Список литературы

1. Крицкий М. С., Пушкина И. В. Системы управления биореакторами в биофармацевтической промышленности. Сборник трудов международной молодежной школы «Инженерия –XXI» (г. Новороссийск, 21–22 апреля 2023 г.) / под общ. ред. к. ф. н. доцента И. В. Чистякова. –Новороссийск: Изд-во НФ БГТУ им. В. Г. Шухова, 2023. 150–151 с.

2. Соловьев В.В., Заргарян Е.В., Заргарян Ю.А., Белоглазов Д.А., Косенко Е.Ю. Проектирование и моделирование объемного гидропривода. Ростов-на-Дону: Изд-во ЮФУ, 2015. – 97 с.
3. Смирнова К. А., Заргарян Е. В. Задачи при управлении температурными режимами. Сборник трудов международной молодежной школы «Инженерия –XXI» (г. Новороссийск, 21–22 апреля 2023 г.) / под общ. ред. к. ф. н. доцента И. В. Чистякова. –Новороссийск: Изд-во НФ БГТУ им. В. Г. Шухова, 2023. 145–146 с.
4. E.V. Zargaryan, Y.A. Zargaryan, I.A. Dmitrieva, O.N. SakharovaandI.V. Pushnina. Modeling design information systems with many criteria. Information Technologies and Engineering – APITECH - 2020 // Journal of Physics: Conference Series. 2020. Vol. 2085(3).P. 032057(1-7).doi:10.1088/1742-6596/1679/3/032057.

Секция **ФИЗИКА**

УДК 535.4

ГРНТИ 29.33.39

ВАК 1.3.19

**Свойства интерференционной картины выходящего
из световода излучения при наличии оптических вихрей**

* Кизеветтер Д. В., Ильин Н. В.

*Санкт-Петербургский политехнический университет
Петра Великого, 195251, Россия, г. Санкт-Петербург,
ул. Политехническая 29*

email: *kizevetter_dv@spbstu.ru, nv.ilyn@gmail.com

Оптические вихри, в том числе созданные в многомодовых волоконных световодах, находят все более широкое применение в системах оптической связи и волоконно-оптических датчиках. Понимание основных свойств интерференционной картины выходящего из световода излучения при наличии оптических вихрей позволяет улучшить качество работы таких устройств, а также создать принципиально новые системы и датчики.

Изучение свойств интерференционных картин производилось как с использованием численного моделирования в приближении дифракции Френеля, а также экспериментально, применив методику возбуждения и регистрации оптических вихрей [1]. Показано, что спекл-структура выходящего излучения при наличии оптических вихрей и волноводных мод световода становится анизотропной: угловой размер спекл-пятен в азимутальном и радиальном направлении отличаются приблизительно в 1,5 раза. Вблизи выходного торца световода или в фокусе линзы при перемещении плоскости наблюдения интерференционная картина поворачивается вокруг оси световода. Для пластикового оптического волокна с диаметром сердцевины 980 мкм поворот составлял от 0,005 до 0,2 градуса на микрометр смещения вдоль оси световода.

Список литературы

1. Кизеветтер Д. В., Малюгин В. И., Ильин Н. В., Чангесен Сан. Исследование спекл-структур, сформированных оптическими вихрями волоконных световодов // Оптический журнал. – 2015. – Т. 82. – № 3. – С. 60–64.

Секция **ХИМИЯ**

УДК 544.122.4

ГРНТИ 31.15.03

ВАК 1.4.4

**Конформационное поведение 4-замещенных молекулярных комплексов
n-оксидов пиридина с фторидом бора (iii)**

Викторчук Н.А., Лебедев И.С., Белова Н.В.

*Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования "Ивановский государственный
химико-технологический университет"*

email: n_viktorchuk@mail.ru

Производные N-оксида пиридина (PyO) обладают заметной биологической активностью, которая обусловлена процессами комплексообразования в живых организмах.

Кроме того, благодаря высокой нуклеофильности и пространственной доступности группы N=O, производные PyO также могут выступать в качестве перспективных лигандов для синтеза функциональных координационных соединений различного строения.

Целью настоящей работы является изучение влияния природы заместителей на конформационную мобильность комплексов 4-замещенных N-оксидов пиридина с фторидом бора (III) методами квантовой химии.

В рамках теории функционала плотности (M062-X/aug-cc-pVTZ, Gaussian09) была проведена геометрическая оптимизация комплексов X-PyO-BF₃ (X: H₂CO-, H₃C-, H-, O₂N-), рассчитаны частоты колебаний, проведено сканирование ППЗ вдоль координаты торсионного угла φ(C-N-O-B) и определены барьеры внутреннего вращения.

Рассмотрены комплексы пиридин-N-оксидов с заместителями донорного и акцепторного типа (X-PyO) с BF₃. Показано, что соединения с X-PyO, где X = H, Me, NO₂ существуют в виде двух конформеров (симметрии C_s и C_v, соответственно). Соединение с MeO-PyO реализуется в виде единственного устойчивого конформера симметрии C_s.

В зависимости от природы заместителя X в гетероцикле барьер вращения вокруг связи N-O возрастает при переходе от акцепторных заместителей к донорным.

УДК 544.77.052.22

ГРНТИ 31.00.00

ВАК 1.4.4

Модифицированные полиакриламиды в очисткесточных вод

* Карпухина Е. В., Бузаева М. В.

Ульяновский Государственный Технический Университет,
432027, Россия, г. Ульяновск, ул. Северный Венец, д. 32
email: *eliz.karpuhina02@gmail.com, *m.buzaeva@mail.ru

Полиакриламиды (ПАА) – общее название группы карбоцепных полимеров и сополимеров на основе акриламида и других ненасыщенных амидов. ПАА, благодаря своим уникальным свойствам, широко применяются в водоочистке в качестве флокулянтов.

Флокулянты – это высокомолекулярные соединения, которые при введении в дисперсные системы адсорбируются или химически связываются с поверхностью частиц дисперсной фазы и объединяют частицы в агломераты (флокулы), способствуя их быстрому осаждению [1].

Существует несколько способов химического и физического модифицирования ПАА для повышения его флокулирующей способности.

Гидрофобно-модифицированные полиакриламиды (ГМ-ПАА) – это водорастворимые полимеры, содержащие небольшую долю гидрофобных звеньев в цепи.

Наличие гидрофобных фрагментов в гидрофильной цепи придает ПАА высокую поверхностную и межфазную активность, что повышает способность ПАА адсорбироваться на границе раздела фаз, и благодаря этому ГМ-ПАА имеют высокую эффективность в качестве флокулянтов для водоочистки [2].

ПАА можно модифицировать твердофазным микроволновым излучением (МВИ). Под воздействием МВИ происходит разделение положительных и отрицательных зарядов, что создает благоприятные условия для повышения степени гидратации макромолекул с одновременным увеличением их гидродинамического объема [3].

Благодаря этому способу увеличивается скорость флокуляции и скорость растворения ПАА в 2 раза.

Список литературы

1. Куренков В. Ф. Полиакриламидные флокулянты // Соросовский образовательный журнал, №7, 1997. – 57-63 с.
2. Холмунинова Д. А. Получение и применение водорастворимого гидрофобно-модифицированного полиакриламида // Журнал естественных наук, №3(5), 2021. –29-35 с.
3. Шевченко Т. В. Твердофазная микроволновая модификация флокулянтов для очистки сточных вод / Т.В. Шевченко, Ю.В. Устинова, А.М. Попов, Ш.А. Фаїрушин, В.П. Юстратов // Экология и промышленность России, том 23, №8, 2019. – 26-31 с.

УДК 544.144.22

ГРНТИ 31.00.00

ВАК 1.4.4

**Закономерности структурных, энергетических
и спектральных характеристик комплексов
пиримидин-п-оксидов с трифторидом бора**

Лебедев И.С., Викторчук Н.А., Белова Н.В.

*Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования "Ивановский государственный
химико-технологический университет"*

email: lebedev.ivs@mail.ru

Пространственная доступность электронодонной группы $N \rightarrow O$, способность к образованию нелинейных координационных связей, а также широкие возможности к химической модификации, делает N-оксиды пиримидина перспективными лигандами для синтеза функциональных координационных соединений.

Целью работы является изучение влияния природы заместителей на структурные, энергетические и спектральные характеристики комплексов N-оксидов пиримидина с фторидом бора (III) методами квантовой химии.

В рамках теории функционала плотности (M062-X/aug-cc-pVTZ, Gaussian09) была проведена геометрическая оптимизация комплексов $X-PyO-BF_3$ ($X: H_3CO-, H_3C-, H-, NOOC-, O_2N-$), рассчитаны частоты колебаний и определены энергии связывания с учетом ошибки суперпозиции базисного набора ($E_{cb} = E_{X-PyO-BF_3} - E'_{X-PyO} - E'_{BF_3} - E_{BSSE}$).

Линейная зависимость энергии связывания $X-PyO$ с BF_3 (E_{cb}) от значений σ -констант Гаммета показывает, что энергия связывания существенно уменьшается при увеличении электроноакцепторной способности заместителя, при этом увеличивается длина и уменьшаются характеристические частоты колебаний связи O-B в рассчитанных ИК-спектрах комплексов.

Таким образом, вариация природы заместителя в n-положении оказывает значительный эффект на структурные и энергетические

параметры рассмотренных соединений, тем самым позволяя управлять координационными свойствами N-оксидов пиридина.

УДК 620.22:537.868

ГРНТИ 31.00.00

ВАК 1.4.4

Нанокomпозиционный экран для защиты от электромагнитного излучения

*Хайруллова Р. М., Бузаева М. В., Гусарова В. С.

*ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный технический
университет», 432027, г. Ульяновск, ул. Северный Венец, д. 32.*

email: htubuf2508@mail.ru, m.buzaeva@mail.ru, verik2@mail.ru

Сегодня электромагнитное излучение (ЭМИ), создаваемое различными устройствами, влияет на человека.

При этом зачастую величина излучения выше нормативов, указанных в СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 «Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы» [1].

Поэтому защита от вредного воздействия ЭМИ является актуальной задачей.

Один из методов её решения – создание экрана, который позволит снизить величину излучений [2].

В качестве такого материала может применяться нанокomпозит.

В качестве основы выбрана эпоксидная смола, в которую добавлены многостенные углеродные нанотрубки.

Они получены по технологии синтеза многостенных углеродных нанотрубок химическим осаждением из паровой фазы [3].

Список литературы

1. СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 «Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работ» (с изменениями на 21 июня 2016 года) – [Электронный ресурс]. URL: https://stavschn36.ru/doc/post_306_2003.pdf (03.04.2024)
2. Ивко А. Экранирование радиоэлектронной аппаратуры как метод обеспечения электромагнитной совместимости // Силовая электроника. – 2015. – Т. 4. – №. 55. – С. 24-27.
3. Климов Е.С. Некоторые аспекты синтеза многостенных углеродных нанотрубок химическим осаждением из паровой фазы и

характеристики полученного материала / Е.С. Климов, М.В. Бузаева, О.А. Давыдова // Журнал прикладной химии. – 2014. – Т. 87. –№ 8. – С. 1128–1132.

Секция **ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ. ХИМИЧЕСКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ**

УДК 667.6

ГРНТИ 61.00.00

ВАК 2.6.10

**Рецептура лакокрасочного покрытия по древесине
на основе алкидных смол**

Булгакова А.А., Иваненко Д.А., Маркин А.М., Ключникова Н.В.

Белгородский государственный технологический университет, им. В.

Г. Шухова, 308012, Россия, г. Белгород, ул. Костюкова, 46

email: abulgakova19@icloud.com, dianaivanenko@gmail.com,

andrewioi@yandex.ru, 4494.55@mail.ru

Данное исследование было посвящено разработке рецептур двухкомпонентных алкидно-полиуретановых лаков для покрытий по дереву. Учитывая особые свойства древесных структур, возникает необходимость разработки специальных лакокрасочных материалов для получения качественных покрытий с высокими защитными и декоративными свойствами.

Разработка новых рецептур покрытий для древесины позволяет решить многие важные проблемы в производстве изделий из дерева, такие как сокращение времени образования пленки на поверхности изделий, улучшение защитных и декоративных свойств покрытий и снижение трудозатрат [1].

В последнее время наблюдается стойкая тенденция к росту выпуска ЛКМ в России, что связано со всевозрастающим спросом отечественной промышленности и проводимой политикой импортозамещения [2].

В результате исследования был изучен подбор компонентов лака и определена зависимость срока службы смеси, времени высыхания пленки, блеска пленки и динамики набора твердости пленки от состава лака.

Определено качество полученного лака, его эксплуатационные характеристики и область применения.

Список литературы

1. Пезов И. Сравнительный анализ современных лакокрасочных материалов/ И. Пезов // Вестник НГИИИ. – 2014. С. 98–103
2. Малков П. В. Россия в цифрах. 2019: Крат.стат.сб./Росстат-М., 2019 – 549 с.

УДК 504.064.47

ГРНТИ 61.29.01

ВАК 2.6.18

Оценка воздействия предприятий нефтехимической отрасли на окружающую среду

Делюрман Д.А., Тарасова А.О., Ровенская О.П.

Армавирский механико-технологический институт (филиал) ФГБОУ

ВО «Кубанский государственный технологический университет»,

352905, Россия, г. Армавир, ул. Курова 127

email: dianadel03@mail.ru, tarasova-ann14@ya.ru, olhovik_1980@mail.ru

Нефтедобывающая и нефтеперерабатывающая промышленность является одной из приоритетных отраслей экономики Российской Федерации.

Нефтяной шлам – самый крупнотоннажный отход нефтедобычи и нефтепереработки.

Наличие нефтепродуктов в окружающей среде может иметь серьезные негативные последствия.[1]

Некоторые из них включают:

1. Смещение равновесия естественных природных балансов.
2. Загрязнение почвы и водных ресурсов.
3. Загрязнение воздуха.
4. Накопление и интенсивное загрязнение.

Поэтому важно применять эффективные меры для снижения негативного влияния нефтесодержащих отходов на окружающую среду и принимать ответственность за их правильную обработку и утилизацию.

По данным Росприроднадзора на 2022 год выбросы загрязняющих веществ от производства нефтепродуктов на территории Российской Федерации составили 650,6 тысяч тонн [2].

Анализируя полученные результаты, можно сделать вывод, что для снижения негативного воздействия нефтесодержащих отходов на окружающую среду и человека применяются различные меры [3]:

1. Регулярный мониторинг качества почвы, воды и воздуха на территории хранения отходов. Это позволяет своевременно выявлять и контролировать загрязнения.

2. Разработка и применение технологий очистки и утилизации нефтесодержащих отходов. Это может включать методы биоремедиации, термической обработки или химической обработки.
 3. Изоляция отходов от окружающей среды путем использования герметичных контейнеров или специальных покрытий. Это предотвращает распространение загрязнения.
 4. Организация специальных полигонов и установок для хранения и обработки отходов. Это помогает сосредоточить и контролировать загрязнение в определенных местах.
 5. Соблюдение экологических стандартов и требований при транспортировке и хранении нефтесодержащих отходов. Это включает правильное упаковывание, маркировку и обращение с отходами.
 6. Обучение и информирование работников о правилах безопасного обращения с нефтесодержащими отходами. Это позволяет предотвратить несчастные случаи и минимизировать риски для здоровья.
 7. Сотрудничество с экологическими организациями и государственными учреждениями для разработки и внедрения более эффективных методов утилизации и обработки отходов.
- Все эти меры направлены на минимизацию негативного влияния нефтесодержащих отходов на окружающую среду и здоровье людей. Они должны быть обязательно включены в планы и стратегии компаний, занимающихся нефтедобычей и переработкой, а также строго контролироваться со стороны регулирующих органов.

Список литературы

1. Боковикова, Т. Н. Экологические проблемы влияния нефтешламов на окружающую среду / Т. Н. Боковикова // Краснодар: Защита окружающей среды в нефтегазовом комплексе. – 2013. – № 2. – С. 35- 40
2. Донченко С.В. Оценка воздействия на окружающую среду: методы и практика. – М.: КНОРУС, 2017. – 176 с.
3. Пат. 87107 Российская Федерация, Способ обезвреживания бурового шлама с получением из него строительного материала /

Горин В. М., Кабанова М. К., Казмалы И. К., Карташов А. А., Токарева С. А., Уксюзов В. Л.; заявитель и патентообладатель Закрытое акционерное общество "НИИКерамзит" – № 2009122101/03; заявл. 10.06.2009; опубл. 20.05.2010, Бюл. №14. –6 с.

УДК 66.017

ГРНТИ 61.00.00

ВАК 2.6.11

Исследование свойств полимерных антиадгезионных покрытий. Область их применения.

**Иваненко Д.А., Булгакова А.А., Ключникова Н.В., Педан Д.О.
Белгородский государственный технологический университет
им. В. Г. Шухова, 308012, Россия, г. Белгород, ул. Костякова, 46
email: dianaiivanenko@gmail.com, abulgakova19@icloud.com,
4494.55@mail.ru, pedan.mitya544@mail.ru*

Полимерные антиадгезионные покрытия представляют собой инновационные материалы, обладающие специальными свойствами, которые позволяют им эффективно предотвращать прилипание различных веществ к поверхности [1]. Исследования показывают, что данные покрытия обладают высокой степенью гидрофобности, что делает их идеальными для применения в различных отраслях промышленности, медицине, а также в бытовых целях.

Основной областью применения полимерных антиадгезионных покрытий является пищевая промышленность, где они используются для обработки поверхностей оборудования, упаковки и посуды, чтобы предотвратить прилипание пищевых продуктов и облегчить процесс их производства и упаковки [2]. Также эти покрытия нашли применение в медицине, где они используются для создания поверхностей инструментов и устройств, которые не прилипают к тканям и жидкостям, что повышает безопасность и эффективность медицинских процедур.

Исследования показывают, что полимерные антиадгезионные покрытия обладают высокой стойкостью к различным химическим воздействиям, ультрафиолетовому излучению и механическим повреждениям, что делает их долговечными и эффективными в условиях повышенной нагрузки [3].

Благодаря своим уникальным свойствам, эти покрытия также находят применение в авиационной, автомобильной и строительной отраслях, где они используются для защиты поверхностей от загрязнений, коррозии и износа.

В заключении, исследования свойств полимерных антиадгезионных покрытий позволяют сделать вывод о их широких перспективах применения в различных отраслях промышленности и науки.

Дальнейшее развитие и оптимизация данных материалов позволят создать новые инновационные решения и улучшить качество и эффективность производственных и технологических процессов.

Список литературы

1. Р.Р. Мухаметов, А. П. Петрова, С. А. Пономаренко. Антиадгезионные покрытия и их свойства.
2. Пятигорская, Л.В. Сергуенко Т.Е., Сачкова Л.А., Гуданова М.И., Семенов Г.В. Антиадгезионные и антипригарные покрытия для пищевых производств. // Пищевая промышленность, 1998, № 12. - 470 с.
3. Притыкин Л.М. Термодинамические и молекулярно-кинетические аспекты адгезии. АН СССР, 1989, № 2. - С. 390 - 392.

УДК 691.311:691.54

ГРНТИ 61.35.33

ВАК 2.6.14

Модифицирование полиминерального гипсового вяжущего

Кузьменков Д. М., Домненкова А. В.,

Шалухо Н. М., Кузьменков М. И.

Белорусский государственный технологический университет, 220006,

Беларусь, г. Минск, ул. Свердлова 13а

email: 310_chtvm@mail.ru

В последние десятилетия в композиционных материалах на основе гипсовых вяжущих как строительного, так и технического назначения стали использоваться органические полимерные материалы.

По своему составу, а, следовательно, и по назначению они имеют четко определенное предназначение.

Наиболее широкое применение получили органические редиспергируемые полимерные материалы или порошки (РПП) различного функционального назначения, которые обеспечивают повышение прочностных свойств, теплопроводность и другие свойства.

Проведен анализ модифицирующих полимерных добавок различного состава и свойств (VinnapasS044, Sika 225, эфир целлюлозы, CulminalMHPС6000PF, NeolithP6300, Esapon1850 и др.) с целью использования их в качестве модификаторов полиминерального гипсового вяжущего [1].

Научная новизна проведенного авторами исследования состоит в получении новых данных о формировании структуры композиционных материалов на основе полиминерального гипсового вяжущего.

Это открывает перспективу путем варьирования режимом получения полиминерального гипсового вяжущего и его модифицированием с помощью различных полимерных добавок управлять физико-механическими свойствами композитов как технического, так и строительного назначения.

Список литературы

1. Кузьменков, Д. М. Полиминеральное гипсовое вяжущее из фосфогипса / Д. М. Кузьменков, А. А. Сакович, В. Д. Хололова // Химия. Экология. Урбанистика. – 2022. – Т. 4. – С. 74-77. – EDN FTSLBC.

УДК 691.175

ГРНТИ 61.00.00

ВАК 2.6.14

Инновационные разработки в полимерной промышленности на примере напольных покрытий

Педан Д.О., Маркин А.М., Вергейчик А.В., Ключникова Н.В.

*Белгородский государственный технологический университет
им. В. Г. Шухова, 308012, Россия, г. Белгород, ул. Костюкова, 46
email: pedan.mitya544@mail.ru*

Постоянная потребность в качественных напольных покрытиях с высокой эффективностью существует как в домашних помещениях, так и в промышленных объектах.

В химическом производстве необходима кислотоупорность, в процессе создания микропроцессоров требуется отсутствие пыли, а в фармацевтической отрасли неприкосновенность гигиены имеет первостепенное значение.

Однако, несмотря на широкое распространение и доступность бетонных и цементно-песчаных напольных покрытий, их недостатки мыслимы и ясны: появление трещин и повреждений в процессе эксплуатации, склонность к образованию пыли, недостаточная стойкость к агрессивным средам и изменениям температуры.

Именно поэтому были разработаны полимерные полы, которые призваны решить все эти проблемы.[1]

Полимерные полы представляют собой напольные покрытия безупречной поверхности, обладающие рядом эксплуатационных характеристик, превосходящих качества бетонного основания.

Толщина, цвет и конкретные характеристики полимерных полов могут быть подстроены по требованию и потребностям каждого заказчика [2].

Список литературы

1.Ключникова Н. В., Гордеев С. А., Гордиенко М. Д. Полимерный композиционный материал на основе термопластичного полиимида // Вестник Белгородского государственного технологического

университета им. В.Г. Шухова. 2017. № 12.
С. 126-129

2. С.С. Дабаасензэ, О.Н. Буренина Технология переработки полимерных отходов в строительные материалы // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. – Самара: 2009

УДК 330.342
ГРНТИ 61.00.00
ВАК 3.4.1

Импортозамещение в отечественной фармакологической промышленности

Ульянова М.А.

*Новоросийский медицинский колледж,
353900, Краснодарский край, г. Новоросийск, ул. Свободы, 23
email:mashaulianova2005@yandex.ru*

Экономика нашей страны, промышленность за последнее время претерпела ряд существенных изменений вызванных введением рядом недружественных стран односторонних санкций и необходимостью наладить работу предприятий в условиях импортозамещения.

Фармацевтическая промышленность является отраслью промышленности, в частности подотраслью химической промышленности, связанная с исследованием, разработкой, массовым производством, изучением рынка и распределением лекарственных средств, преимущественно предназначенных для профилактики, облегчения и лечения болезней [1].

Импортозамещение в отрасли главным образом сосредоточено на препаратах из списка жизненно необходимых и важнейших лекарственных препаратов (ЖНВЛП), с помощью которого государство регулирует цены на препараты и осуществляет госзакупки. 95-97% препаратов из перечня ЖНВЛП сегодня обеспечиваются отечественными производителями. Оставшийся небольшой процент, по его словам, пока находится под патентной защитой [2]. В 2023 году индустрия России, производящая лекарства и медизделия, работала над множеством задач, большинство из которых можно назвать первоочередными. Это создание новых производств по выпуску лекарств, фармацевтических субстанций, медицинских изделий и оборудования для замещения зарубежной продукции. Как показал год, со многими из этих задач промышленность справилась. Немало новых производств было

запущено не только в центральной части страны, но и в Сибири, на Дальнем Востоке, на Урале. Промышленники доказывают, что большую часть продукции, сырья, материалов и оборудования для здравоохранения можно производить внутри страны [3].

По данным Росстата, в России в 2023 году произвели на 7,2% больше лекарств, чем в 2022 году (в рублевом выражении).

На полках аптек доля российских лекарств приближается к 70% – и за последние три года, по данным Росздравнадзора, она выросла на 10 %. Импортозамещение стало важным направлением для развития фармацевтического рынка, несмотря на то, что официально санкции не коснулись поставок лекарственных препаратов [4].

Очевидно, что в сложившихся экономических условиях продолжится активное строительство на территории Российской Федерации промышленных предприятий производящих не только препараты из перечня ЖНВЛП, но и не входящие в данный перечень и предназначенные для профилактики, облегчения и лечения различных болезней.

Список литературы

1. Фармацевтическая промышленность Архивная копия от 18 августа 2010 на Wayback Machine // Энциклопедия «Кругозвон» 23 апреля – круглый стол.
2. Время дженериков: результаты замещения импорта на фармацевтическом рынке. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.rbc.ru/industries/news/65e5d2819a7947550cf5b3eb//> (дата обращения: 18.04.2024).
3. Итоги 2023: в России каждый месяц открывались производства по выпуску лекарств и продукции для медицины. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://https://pharmmedprom.ru/articles/itogi-2023-v-rossii-kazhdii-mesyats-otkrivalis-proizvodstva-po-vipusku-lekarstv-i-produktsii-dlya-meditsini/](https://pharmmedprom.ru/articles/itogi-2023-v-rossii-kazhdii-mesyats-otkrivalis-proizvodstva-po-vipusku-lekarstv-i-produktsii-dlya-meditsini/) (дата обращения: 18.04.2024).
4. «Импортозамещение в российской фармацевтике: какие направления наиболее успешны». – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://https://www.fontanka.ru/2024/03/25/73379420//](https://fontanka.ru/2024/03/25/73379420//) (дата обращения: 18.04.2024).

Секция **ФИЛОСОФИЯ**

УДК 159.99

ГРНТИ 15.4.1.59

ВАК 5.7.7

Профилактика вовлечения подростков в деструктивные субкультуры

Краснов Д.В., Берестень Т.М.

*Новороссийский филиал Белгородского государственного
технологического университета им. В.Г. Шухова, 353919, Россия,
г. Новороссийск, Мысхакское шоссе 75
e-mail: beresten59@mail.ru*

«Самое главное научить человека мыслить».

Б. Брехт

Актуальности выбранной темы: профилактика экстремизма в молодёжной среде, где следует четко отличать группировки экстремистской направленности от неформальных молодёжных объединений.

В данной работе рассматривается необходимость всестороннего изучения молодёжных субкультур.

Формирование молодёжной субкультуры началось в 50-е годы 20-го века и совпало с началом научно-технической революции. Возникновение молодёжной субкультуры совпадает по времени с началом эпохи постиндустриализма и с зарождением постмодернизма в социокультурном развитии общества, основные черты которого: множественность, неопределенность, фрагментарность, изменчивость, эклектизм [1, 2].

Появление феномена молодёжной субкультуры иногда связывают с конфликтом поколений.

Социологические исследования показывают, что это представление верно, но отчасти, т.к. определенное несоответствие во взглядах, вкусах, предпочтениях, ценностях поколений существовало всегда, но не заканчивалось появлением субкультуры.

Молодёжная субкультура – это, возрастная ассимиляция, переработка общей культуры, присущей обществу на данном этапе социального развития, это культура определенного молодого

поколения, но в то же время, это и культура определенного возрастного этапа в жизни каждого человека, когда происходит формирование личности, самоопределение и самореализация индивида, которые не могут не включать и культурный аспект.

Типология молодежных субкультур различна [3]. В настоящее время наиболее признанной является типология, в которой выделяют три основных направления молодежной субкультуры:

- анархо-нигилистические (экстремистские субкультуры «левого» и «правого» толка), которые можно назвать радикально-деструктивными. К ним относятся панки, скинхэды, металлисты, гопники, футбольные фанаты, хакеры, сатанисты;
- романτικο-эскапистские субкультуры: хиппи, индееансты, толкиенисты и вообще ролевики, готы, эмо;
- гедонистическо-развлекательные: байкеры, рэпверы, растаманы, рэпперы, брейк-дансеры, граффиттеры, мажоры, гламурщики.

Но, даже самые «миролюбивые» на первый взгляд молодежные объединения способны оказать на детей подросткового и юношеского возраста негативное влияние. В стремлении обрести самостоятельность и независимость от взрослых, подросткам приходится преодолевать внутренние противоречия (застенчивость и агрессивность, открытость и замкнутость, нигилизм и фанатизм). Основными факторами риска возникновения асоциальных подростковых групп деструктивной направленности являются следующие:

- деформация семейных отношений;
- недостатки в учебно-воспитательной работе образовательных учреждений и организаций;
- нарушение конструктивного взаимодействия подростков и молодежи с социальной средой и, в связи с этим, появление первичных форм дезадаптации и девиации, отсутствие у несовершеннолетних твердых нравственных взглядов и убеждений;
- перенос общественно-организаторской и коммуникативной активности подростков в сферу свободного общения, которое носит поисковый характер, что увеличивает неформальный, стихийно

возникающий, неорганизованный асоциальный характер деятельности и отношений;

– постепенное отчуждение несовершеннолетних от первичных социально-полезных групп (семьи, класса, студенческой группы и др.). Личностные особенности несовершеннолетних, которые повышают риск вовлечения в неформальные молодёжные группы деструктивной направленности, следующие:

- трудности формирования жизненных ориентиров и ценностей;
- переживание собственной неуспешности;
- трудности самопонимания, отсутствие адекватной самооценки;
- отсутствие позитивных жизненных целей;
- отсутствие умений взаимодействовать с окружающими;
- неустойчивость эмоциональной сферы.

Молодые люди от 14 до 23 лет являются в большей степени участниками субкультур. А значит, именно на эту группу, «группу риска», следует обращать особое внимание.

Наиболее уязвимой средой для проникновения идей экстремизма являются обучающиеся школ с ещё не сформировавшейся и легко поддающейся влиянию психикой.

Основными условиями для эффективной профилактики в образовательном учреждении являются:

- организация ранней профилактики, её системность и целенаправленность;
- сочетание индивидуальных форм работы и комплексного подходов проведению воспитательных и профилактических мер;
- непрерывность процесса профилактической деятельности;
- направленность профилактической деятельности на всех участников образовательного процесса.

Необходимо организовывать среди несовершеннолетних круглые столы, дискуссионные клубы, площадки с целью свободного обмена мнениями представителей молодёжных субкультур и различных неформальных объединений.

Организовывать проведение деловых игр (с целью выявления интересных и социально-значимых занятий), проведение психологических тренингов личностного роста, направленных на формирование и развитие толерантности.

Следует знакомить подростков и молодёжь с широким спектром возможностей учреждений дополнительного образования, вовлекать в разнообразную организованную досуговую деятельность с учётом их индивидуальных особенностей, способностей и потребностей.

А так же, одной из составляющих воспитательного процесса является просвещение родителей (законных представителей) несовершеннолетних.

Главный итог – выход несовершеннолетних из состава деструктивных объединений. И экстремистские настроения среди молодёжи можно предотвратить, если вовремя применять комплексные профилактические меры по работе с молодым поколением.

Список литературы

1. Азаров Ю. П. Тайны педагогического мастерства [Текст]: учеб.пособие. – М.: Издательство Московского психолого-социального института; Воронеж: Издательство НПО МОДЭК, 2004. – 432 с. – С. 61–70.
2. Гранкин А. Ю. Е.А.Аркин о семейном воспитании [Текст] / А.Ю. Гранкин // Педагогика. – 2004. – № 6. – С. 80 – 84.
3. Овчарова Р.В. Справочная книга социального педагога. – М.: Сфера, 2001, с.293–298

Секция **ЭКОНОМИКА. ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ**

УДК: 330.32

ГРНТИ 06.71.05

ВАК 5.2.6

**Перспективные направления развития России в рамках
концепции «Умный город»**

Агамагомедова Е. В., Здепский А. А., Матвеев К. Р.
*Новороссийский филиал Белгородского государственного
технологического университета им. В.Г. Шухова, 353919,
Россия, г. Новороссийск, Мысхакское шоссе 75
email: bezuglaia.e@yandex.ru*

В настоящее время цифровизация, во многом, определяет тенденции развития социально-экономической системы [1]. «Цифровая революция и повсеместное распространение искусственного интеллекта породили новый феномен – города, управляемые данными (datadrivencity, или DDC)». Представлены ключевые характеристики концепции «умный город», основой которых являются инновационные тенденции цифровых трансформаций по средствам БД и ИИ [2].

Опираясь на фундаментальные исследования в области цифровых технологий, а также на опыт внедрения стратегии «умного города» зарубежных стран, приведён анализ обоснованности методов развития стратегических планов по усовершенствованию города, его инфраструктурных объектов с применением ИИ и ИКТ.

Также произведена оценка рисков и преимуществ цифровизации городского хозяйства и городской среды [1, 3].

Умный город – это подход к развитию региона, использующего цифровые инструменты для повышения уровня жизни, качества услуг и эффективности управления при обязательном удовлетворении потребностей настоящего и будущих поколений во всех актуальных аспектах жизни. Для умного города характерны функционирующие высокоинтеллектуальные интегрированные системы по следующим направлениям: городская среда, безопасный город, цифровое городское управление, инвестиционный климат, благосостояние людей [4 – 6].

Таким образом, «умный город» объединяет в себе множество различных сквозных технологий и систем [6, 7], а к основным управленческим и экономическим эффектам реализации технологии «умный город» можно отнести:

- возможность получения объективной актуальной информации о городской инфраструктуре, на основе которой принимаются управленческие решения [8 – 10];
- возникновение новых сервисов пользования первичными услугами в сферах жилищно-коммунального хозяйства, экологии, общественного транспорта, медицины и др. [7];
- возможность агрегации «больших данных» для последующего анализа использования в целях повышения качества предоставления государственных и муниципальных услуг и сервисов [10].

Список литературы

1. Вертакова Ю. В., Булгакова И. Н., Дин Ш. Методы и инструменты цифровой трансформации предприятий агропромышленного комплекса в условиях индустрии 4.0 // –Есопому. –2023. – Т. 16. –№. 5. – С. 109–122.
2. Плотников В. А., Катрашова Ю. В. Перспективы развития и угрозы реализации концепции “умный город”(на примере Санкт-Петербурга) //Экономический вектор. – 2021. – №. 1 (24). – С.131–138.
3. Макаренко К. В., Логиновская В. О. «Умный город»: стандарты, проблемы, перспективы развития //Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Компьютерные технологии, управление, радиоэлектроника. – 2019. – Т. 19. – №. 3. – С. 165–171.
4. Агамагомедова Е. В. Оценка рисков проектов государственно-частного партнерства на основе использования концепции SMART-финансирования //Экономика и управление. – 2020. – Т. 26. –№. 8 (178). – С. 901–911.
5. Воробьёв А. Е., Агамагомедова Е. В. Пути развития ветровой электроэнергетики в г. Грозном //Молодёжный вестник Новороссийского филиала Белгородского государственного

технологического университета им. ВГ Шухова. – 2022. – Т. 2. – №. 1. – С. 039–053.

6. Агамагомедова Е. В., Коварда В. В., Непочатых О. Ю. Перспективное направление концепции «Умный город» в рамках устойчивого развития цифровой экономики //Инженерно-техническое образование и наука. – 2022.– С. 27–28.

7. Кочелаба Ж. В., Курбанов А. Х., Лаптев С. В. Цифровая трансформация в мире и в России: разработка путей решения проблем реализации (на примере оборонно-промышленного комплекса) //Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. – 2023. – №. 4 (142). – С. 145–150.

8. Ян Л., Зарецкая В. Г., Вертакова Ю. В. Оценка региональной дифференциации по динамике основных экономических показателей и уровню их конвергенции //–Economy. – 2023. – Т. 16. – №. 4. – С. 60–78.

9. Положенцева Ю. С., Клевцова М. Г., Логвинова И. О. Индикативная оценка уровня экологизации как инструмент управления дифференциацией экономического пространства //Известия Юго-Западного государственного университета. Серия: Экономика. Социология. Менеджмент. – 2023. – Т. 12. – №. 6. – С. 22–37.

10. Положенцева Ю. С., Выхриденцева Т. Н., Клевцова М. Г. Трансформация регионов в цифровом экономическом пространстве //Известия Юго-Западного государственного университета. Серия: Экономика. Социология. Менеджмент. – 2023. – Т. 11. – №. 4. – С. 114–125.

УДК 338.49

ГРНТИ 06.71.51

ВАК 2.1.4

Устойчивость городской водной инфраструктуры

* Аникин Ю.В., Ушакова Л.И.

*Уральский федеральный университет им. Б.Н. Ельцина,
620002, Россия, г. Екатеринбург, ул. Мира 17*

email: *anikin-urfu@yandex.ru

Вода является одним из ключевых элементов, который позволял развиваться городам с первых цивилизаций до современных «умных городов».

Городская водная инфраструктура позволяла обеспечивать население чистой водой и канализацией, спасать их от наводнений и затоплений, радовать фонтанами, водными путями.

К основным направлениям использования водных ресурсов относятся промышленность, сельское хозяйство, хозяйственно-бытовые нужды населения.

Важность и критичность водной инфраструктуры подтверждается влиянием на здоровье людей невозможностью функционирования без воды многих промышленных предприятий. Кроме чистой воды, существование человечества невозможно в современное время и без систем водоотведения и очистки сточных вод.

С учетом вышесказанного водная инфраструктура может быть отнесена к числу критически важных инфраструктур, что принято в ряде зарубежных стран, но не в Российской Федерации.

В связи с этим вопросы обеспечения безопасности водной инфраструктуры, как критически важной, должны рассматриваться не только с точки зрения их технологического функционирования, но и с точки зрения различных природных и антропогенных угроз.

Разработка как систем для онлайн мониторинга, так и технологий для повышения устойчивости и жизнестойкости водной инфраструктуры становятся актуальными в настоящее время.

Решения для мониторинга в режиме реального времени упираться в использование оптических датчиков.

Датчики, основанные на принципах флуоресценции, поглощения, рассеивания и отражения обеспечивают эффективные решения для мониторинга.

Широкое внедрение таких датчиков ограничивается проблемами, связанными с экономическими затратами и калибровкой. Точность определения компонентов может осложняться воздействием температуры среды и мутности воды.

Нехватка как питьевой, так и технической воды заставляют переходить во многих случаях от одноразового использования воды к повторному или к замкнутым циклам. Однако повторное использование, например, питьевой воды сталкивается с целым рядом ограничений: нормативных, технологических, экономических и социальных. В этом случае важны не только технологические решения, но и просветительская работа среди населения.

Также требуются новая операционная структура и система управления, необходим системный подход к оценке альтернативных решений, таких как децентрализованные системы водоснабжения и водоотведения.

Трудности с организацией обеспечения адекватных услуг систем водоснабжения могут быть связаны с увязкой традиционной централизованной водной инфраструктуры с планами расширения городов планировкой. В таких случаях может быть использована методология интегрированного моделирования, позволяющая проработать большое количество сценариев будущих моделей [1].

Большое количество факторов, влияющих на устойчивость водной инфраструктуры, не может не включать вопросы антитеррористической защищенности, противодействия хакерским атакам.

Повреждение критически важной инфраструктуры в результате кибератаки может оказать значительное влияние на локальном, региональном и государственном уровне [2]. Это требует, чтобы объекты водной инфраструктуры принимали соответствующие контрмеры для предотвращения или минимизации последствий кибератак.

Список литературы

1. Poustie, M.S., Deletic, A. Modeling integrated urban water systems in developing countries: case study of Port Vila, Vanuatu. *AMBIO* 43, 1093–1111 (2014). <https://doi.org/10.1007/s13280-014-0538-3>
2. Mohebbi, S.; Zhang, Q.; Wells, E.C.; Zhao, T.; Nguyen, H.; Li, M.; Ou, X. Cyber-physical-social interdependencies and organizational resilience: A review of water, transportation, and cyber infrastructure systems and processes. *Sustain. CitiesSoc.* 2020,62, 102327

УДК 338.27

ГРНТИ 06.52.35

ВАК 5.2.6

Место и роль прогнозирования и планирования в системе управления

М. Е. Бельбас, Е.Е. Шевченко, Н.М. Иванова

Сибирский государственный университет путей сообщения, 630049,

Россия, г. Новосибирск, ул. Дуси Ковальчук 191

email: mari.belbas@mail.ru, arinakelalrik42621@gmail.com,

natalya-nsk@yandex.ru

В статье рассматривается роль прогнозирования и планирования в системе управления объектами.

Эффективное управление возможно только при наличии целей управления, характеристик объекта управления, критериев предпочтения. Процесс управления взаимодействует с объектами внутри системы и с внешней средой.

Прогнозирование в качестве функции управления опирается на необходимость управления социально-экономическими явлениями, предвидение последствий определенных действий.

Планирование в качестве функции управления является одним из первых этапов процесса управления.

Важно отметить, что планирование и прогнозирование играют ведущую роль в государственном управлении и на предприятиях, позволяя делать выверенные стратегические шаги и контролировать развитие системы управления [1].

Раньше, из-за отсутствия опыта планирования, нестабильности и непредсказуемости рынка, руководство предприятий не могли самостоятельно осуществлять прогнозирование и планирование.

Наконец, постоянное совершенствование методов прогнозирования и планирования необходимо для эффективного управления в условиях быстрого развития современного мира [2].

Список литературы

1. Лукоянова, И. О. Место и роль прогнозирования и планирования в государственном управлении / И. О. Лукоянова. – Текст : непосредственный // Молодой ученый. – 2021. – № 18 (360). – С. 203–205. – URL: <https://moluch.ru/archive/360/80618/> (дата обращения: 17.03.2024).
2. Место прогнозирования и планирования в системе управления организацией – [Электронный ресурс]. URL: <https://marketing.wikireading.ru/18383>, Дата обращения: (15.03.24)

УДК 656

ГРНТИ 73.01

ВАК 5.2.6

Прогнозирование и планирование в транспортном комплексе

Гоппе Ю. В., Аксёненко Д. М., Иванова Н. М.

*Сибирский государственный университет путей сообщения, 63000,
Россия, г. Новосибирск, ул. Дуси Ковальчук 191*

email: julia.gorpe@mail.ru, axyonenko.dasha@yandex.ru,
natalya-nsk@yandex.ru

Транспорт является одной из важнейших отраслей производственной сферы и экономики страны, обеспечивает связь между отраслями народного хозяйства, регионами, странами мира, создает возможность в глубокой специализации производства показателей деятельности предприятия рыночным критериям.

Главная задача транспорта – обеспечение нормального хода производства в целом по стране и в каждом регионе [1 – 5].

Он создает возможности общественно-территориального разделения и кооперации производства, сближения города и села, более полного использования трудовых ресурсов. Функциональное назначение транспорта – обеспечение перемещения грузов и пассажиров в пространстве и во времени [3, 4]. Транспортный комплекс включает железнодорожный, автомобильный, морской, речной, воздушный, трубопроводный транспорт.

Основную долю составляет транспорт общего пользования [2].

Список литературы

1. Об утверждении Транспортной стратегии Российской Федерации на период до 2030 года. URL: <http://government.ru/docs/22047/> (дата обращения 16.03.2024).

2. Прогнозирование и планирование производственной инфраструктуры транспортного комплекса [Электронный ресурс], режим доступа https://www.yaneuch.ru/cat_73/prognozirovanie-i-planirovanie-proizvodstvennoj-infrastruktury/604781.3544866.page1.html. Дата обращения 16.03.2024

3. Семенова А.А., Малахов А.А. Долгосрочное прогнозирование и планирование развития логистических систем транспорта России в условиях цифровизации экономики // Инновации и инвестиции. 2019. №5. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/dolgosrochnoe-prognozirovanie-i-planirovanie-razvitiya-logisticheskikh-sistem-transporta-rossii-v-usloviyah-tsifrovizatsii-ekonomiki> (дата обращения: 16.03.2024).
4. Транспортная стратегия РФ на период до 2030 года. URL: <http://трансавтоцистерна.рф/press-centr/stati/2792/39142/> (дата обращения 16.03.2024)
5. Транспортное планирование: создание транспортных моделей городов: монография / М.Р. Якимов. – М.: Логос, 2013. – 188 с.

УДК 338.4

ГРНТИ 06.35.35

ВАК 5.2.1

Анализ методов финансовой диагностики предприятия

Дворецкая П.А., Гугова Д.А., Иванова Н.М.

Сибирский государственный университет путей сообщения,

г. Новосибирск, ул. Дуси Ковальчук 191

email:daragutova31108@gmail.com, polina.dvoretckaya.11@mail.ru,

natalya-nsk@yandex.ru

Финансовое состояние предприятия (ФСП) характеризуется системой показателей, отражающих состояние капитала в процессе его кругооборота и способность субъекта хозяйствования финансировать свою деятельность на фиксированный момент времени.

Финансовое состояние может быть устойчивым, неустойчивым и кризисным [1].

Главная цель финансовой деятельности предприятия – наращивание собственного капитала и обеспечение устойчивого положения на рынке [1].

Финансовая диагностика – это процесс исследования финансового состояния основных показателей финансовой деятельности предприятия с целью выявления резервов повышения его рыночной стоимости и обеспечения эффективного развития [2, 3].

Как раз для выявления слабых мест используются различные методы финансовой диагностики [4].

Методы диагностики представляют собой изучение хозяйственных процессов предприятия.

В первую очередь методики финансовой диагностики предполагают использование бухгалтерского баланса предприятия – это является неотъемлемой частью.

Методику диагностики составляет совокупность приемов и методов, различают экономические, математические и статистические методы [2].

Список литературы

1. Бальжинов А.В. Анализ и диагностика финансово-хозяйственной деятельности предприятия: Учебное пособие. Улан-Удэ: 2003. 119 с.
2. Савчук В.П. Финансовая диагностика предприятия и поддержка управленческих решений // Корпоративный менеджмент, 2003, 17 сентября. URL: http://www.cfin.ru/finanalysis/reports/finan_management.shtml
3. Крылов, С.И. Финансовый анализ: учебное пособие / С.И. Крылов. – Екатеринбург : Изд-во Урал.ун-та, 2016.– 160 с. ISBN 978-5-7996-1614-4
4. Иванова Н.М. Связь конкурентоспособности и экономической безопасности предприятий / Макаренко Д.А., Чаплыгина М.А. // Сборник актуальных вопросов устойчивого развития регионов, отраслей, предприятий, материалы Международной научно-практической конференции. – Тюмень, 2023. – С. 404–407.

УДК517.443

ГРНТИ 06.35.35

ВАК 5.2.1

**Прогнозирование и планирование в государственном
и муниципальном управлении.**

Иванова Н. М., Косачева Д. А., Усманова А.Х.

Сибирский государственный университет путей сообщения,

г.Новосибирск, ул. ДусиКовальчук191

email:natalya-nsk@yandex.ru,

kosacevadasa@gmail.com,delya290404@gmail.com

По отношению к социальным системам определение понятия «управление» приобретает качественно иной характер—это целенаправленное, т.е. созидательное, продуманное, организующее и регулирующее воздействие людей на собственную общественную жизнедеятельность, которое может быть осуществлено как непосредственно (в формах самоуправления), так и через специально созданные органы и структуры (государственные органы, политические партии, общественные объединения, предприятия, общества, союзы и пр.) [1, 2].

Эффективность системы стратегического планирования позволит решить комплекс проблем пространственной организации территории и социально-экономического развития страны и регионов, требующих в настоящее время особого внимания и усилий со стороны органов власти [3].

Государственное управление в широком смысле характеризует всю деятельность государства по организующему воздействию со стороны специальных субъектов права на общественные отношения [1].

Прогнозирование играет ключевую роль в составлении государственных программ развития различных отраслей. Особенно важное значение прогнозирование имеет в процессе бюджетирования, ориентированного на результат [4].

Результативность прогнозирования становится очевидной на конкретном сравнении и достижений, полученных в одних и тех же условиях, с ним или без него [5].

Список литературы:

1. Бахрах Д.Н., Российский Б.В., Стариков Ю.Н. БЗО Административное право: Учебник для вузов. – 2-е изд., изм. и доп. – М.: Норма, 2005. – 800с.
2. Атаманчук Г.В. Теория государственного управления: Курс лекций. – М., 1997, с.29–30.
3. Федеральный закон от 28.06.2014 N172-ФЗ (ред. от 17.02.2023) "О стратегическом планировании в Российской Федерации" // СПС КонсультантПлюс.
4. Матюхина А.А. Планирование и прогнозирование в государственном управлении: проблемы и решения 2023. – с. 5–7.
5. Макагонов А.С. Бардашов В.П. «О практическом аспекте прогнозирования и планирования в государственном управлении» URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/o-prakticheskom-aspekte-prognozirovaniya-i-planirovaniya-v-gosudarstvennom-upravlenii> (дата обращения 31.03.2024).

УДК 339.138

ГРНТИ 06.35.35

ВАК 5.2.1

Влияние маркетплейсов на экономику государства

Иванова Н. М., Косачева Д. А., Усманова А.Х.

Сибирский государственный университет путей сообщения,

г.Новосибирск, ул.ДусиКовальчук, 191

email:natalya-nsk@yandex.ru, kosacevadasa@gmail.com,

delya290404@gmail.com

В прошлом году объем рынка онлайн-торговли в Новосибирской области, по данным ассоциации, оценивался в 50,2 миллиарда рублей, что на 60,1 процента больше, чем в 2019-м [3].

Число активных пользователей на маркетплейсе выросло в два раза до 365 тыс. человек [1 -3].

На Wildberries право, на осуществление предпринимательской деятельности также доступно самозанятым, а у Ozon право на осуществление предпринимательской деятельности имеют лишь юридические лица и индивидуальные предприниматели [4].

Если же юридическое или физическое лицо уже занимается предпринимательской деятельностью, то это хороший способ укрепить свои позиции, внедряясь на рынок маркетплейсов [5].

Сейчас люди делают свой выбор в пользу маркетплейса, поскольку он удобен, безопасен и современен [1].

Региональный маркетплейс – это вид электронных площадок, помогающая объединить продавцов и покупателей одного города или региона. Обычно, они запускаются благотворительными, некоммерческими, правительственными организациями [4].

Список литературы:

1. Воинова М. Е. Современный рынок торговли в России - маркетплейсы // Сборник научных трудов вузов России «Проблемы экономики, финансов и управления производством». -2021. -№49. - с. 74-77. EDN FCCGLPX.
2. Официальный портал Правительства Новосибирской области.

URL:<https://www.nso.ru/news/60475>(датаобращения 15.03.2024).

3. Трубецков П. (CS-Cart): «Региональные маркетплейсы стали спасательным кругом для мелких производителей в новых реалиях» // Журнал об электронной коммерции E-PEPPERAERO. URL: <https://e-pepper.ru/> (датаобращения 15.03.2024).

4. Федеральный закон от 24.07.2007 №209-ФЗ «О развитии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации» //СПСКонсультантПлюс.

5. Федеральный закон от 28.12.2009 №381-ФЗ «Об основах государственного регулирования торговой деятельности в Российской Федерации» //СПСКонсультантПлюс.

УДК 378.1

ГРНТИ 14.35

ВАК 5.2.6

«Прогнозирование» в условиях электронного образования в РФ

Кожемяко Е.В.

Сибирский государственный университет путей сообщения,

г. Новосибирск, ул. Дуси Ковальчук 191

Email: kozhemiako558@gmail.com

В настоящее время трудно представить себе основные процессы человеческой деятельности без использования компьютерных технологий, которые постоянно совершенствуются и требуют от субъекта специфической адаптивности. Непрерывное применение информационно – коммуникационных технологий (далее – ИКТ) является одной из доминант современного этапа развития российского государства, в частности, российской системы образования [1 – 4]. Особая роль в этом процессе принадлежит образовательным платформам, которые все активнее применяются в образовательной сфере, и открывают новые и эффективные возможности для образовательных организаций и их работников, для детей и их родителей [4].

«Учи.ру» – Российская интернет-платформа, одобренная Министерством просвещения, которая с 2017 года, после представления её президентом В.В. Путиным на саммите БРИКС, получила мировое признание и вышла на рынки Китая, ЮАР, Индии и Бразилии [1].

«ЯКласс» – это ресурс, разработанный на базе платформы GenExis, полнофункциональной системы обучения и проверки знаний обучающихся, имеющей доступ к электронному журналу [2]. Особенность платформы в том, что она способна генерировать огромное количество задач по любой заданной теме: кроме классической алгебры с геометрией предусмотрены дополнительные разделы, посвященные химии, финансовой грамотности и английскому языку, ОГЭ и ЕГЭ [2].

«Российская электронная школа (далее – «РЭШ») – проверенный и надежный крупный проект, созданный в рамках исполнения поручений Президента России с целью обеспечения в образовательном процессе более широкого применения современных педагогических и ИТ– методов и технологий, ориентированных на индивидуализацию обучения, включающую ускоренное обучение [3].

Список литературы

- 1.«Учи.ру» –образовательная онлайн-платформа. [Электронный ресурс] // URL: <https://uchi.ru/> (дата обращения: 18.03.2024).
2. Онлайн- проект «ЯКласс», резидент Инновационного центра «Сколково». [Электронный ресурс] // URL: <https://www.yaclass.ru/> (дата обращения: 18.03.2024).
3. Информационно-образовательная среда «Российская электронная школа». [Электронный ресурс] // URL: <https://resh.edu.ru/> (дата обращения: 18.03.2024).
4. Статья – URL:
<http://www.eduportal44.ru/koiro/ccto/co/3/Чернышкова%20AB%20статья.pdf>

УДК 659

ГРНТИ 68.01.14

ВАК 5.2.2

Успешные маркетинговые стратегии для стартапов

* Копьева П.И., Азаркова А.А., Иванова Н. М.

*Сибирский государственный университет путей сообщения,
630049, Россия, г. Новосибирск, ул. Дуси Ковальчук, 191.*

email: *kopjeva.polina@yandex.ru, natalya-nsk@yandex.ru,
agarkova2002aru@mail.ru

Стартап – предприятие, которое создано специально для реализации инновационного проекта [1].

Стартап – это инновационная разработка, которая опережает в развитии крупные корпорации.

Маркетинговая стратегия компании – это план, направленный на достижение маркетинговых целей.

Маркетинговые стратегии важны для продвижения стартапов, помогают отстроиться от конкурентов и привлечь целевую аудиторию.

Понимание целевой аудитории позволяет определить особенности и преимущества продукта или услуги стартапа.

Аспектом успешной маркетинговой стратегии стартапа является эффективный выбор каналов продвижения [2].

Социальные сети и интернет-платформы широко применяются для продвижения продуктов и услуг.

Маркетинговые стратегии для стартапов не ограничиваются только онлайн-продвижением.

Традиционные маркетинговые методы также остаются актуальными.

Несмотря на разные сроки обращения внимания стартапов на маркетинговое продвижение, так или иначе, они к этому приходят для достижения поставленных целей.

Список литературы

1. Розова, Е. М. Венчурный менеджмент: учебное пособие / Е. М. Розова, Е. А. Ткаченко, Э. А. Фияксель. – Москва: НИУ ВШЭ, 2011. – С. 77.
2. Маркетинговая стратегия стартапа. - [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://foykes.com/marketingovaya-strategiya-startara/> (дата обращения: 18.03.2024).

УДК 338.262

ГРНТИ 30.19.21

ВАК 5.2.6

Планирование и прогнозирование деятельности муниципального и государственного предприятия

Куприянова А.О.

Сибирский государственный университет путей и сообщений, 630049,

Россия, г. Новосибирск, ул. Дуси Ковальчук 191

email: alenakuprianova058@gmail.ru

На сегодняшний день ученые вырабатывают различные подходы к планированию и прогнозированию экономики и по-разному рассматривают сущность экономической категории «планирование».

Так, по мнению Н.А. Виноградорской планирование «представляет собой процесс научного обоснования целей, приоритетов, определения путей и средств их достижения. На практике оно реализуется путем разработки планов» [1].

Все большее место в системе государственного регулирования занимает прогнозирование и планирование, выступающие как самостоятельная форма регулирования и как научно-аналитическая стадия планирования.

Список литературы

1. Прогнозирование и планирование деятельности предприятия: учебное пособие / сост.: Ж.Н. Моисеенко; Донской ГАУ. – Персиановский : Донской ГАУ, 2019. – 154 с. Текст: электронный//URL:https://www.dongau.ru/obuchenie/nauchnayabiblioteka/Ucheb_posobiya/2019/Прогнозирование_и_планирование_Моисеенко_ЖН_2019_152с.pdf?ysclid=ltvh5c5hjk734596846 (дата обращения: 29.02.2024).

УДК 338.001.36

ГРНТИ 06.61.33

ВАК 5.2.3

Развитие механизма обеспечения финансово-экономической безопасности региона

* Ожогин С.Д., Розова Т.Н

Ульяновский государственный технический университет,

432027, Россия, г.Ульяновск, ул.Северный Венец, 32

e-mail: * Mr.Sergey.Ozhogin@yandex.ru,t.rogova@ulstu.ru

Финансово-экономическая безопасность является одним из ключевых аспектов современной экономики.

В состав понятия «финансово-экономическая безопасность региона» входят составные элементы – финансовая и экономическая безопасность.

Смысл финансовой безопасности региона заключается в формировании источников финансовых средств, которые подлежат дальнейшему распределению, перераспределению и использованию на нужды развития региона [1, 2].

Смысл экономической безопасности региона заключается в становлении, функционировании и развитии различных отраслей, присутствии производственной базы, обеспечении необходимых условий жизни населения, повышении благосостояния.

Список литературы

1. Тюгин М.А. Финансовая безопасность в системе экономической безопасности экономического субъекта // Известия Института систем управления СГЭУ. – 2022. – №1(19). – С. 163–166.
2. Украинцев В.Б., Лепетикова И.Ю. Оптимизация процессов обеспечения экономической и финансовой безопасности региона // Наука и образование: хозяйство и экономика; предпринимательство; право и управление. – 2022. – №1(116). – С. 36–38.

УДК 339.37

ГРНТИ 81.81.01

ВАК 5.2.6

Управление качеством в крупных распределительных центрах торговых сетей

Пехотина М.Н., Ульянов А.Г., Здепский А.А.

Новороссийский филиал Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова, 353919, Россия, г. Новороссийск, Мысхакское шоссе 75

email: pehotina1999maria@gmail.com, al-gen@yandex.ru, AZdepsk@mail.ru

Внедрение системы управления качеством в крупных распределительных центрах торговых сетей способствует повышению эффективности и конкурентоспособности бизнеса. Основные принципы управления качеством в распределительных центрах включают стандартизацию процессов, контроль качества товаров и услуг, анализ данных и постоянное совершенствование [1, 2].

Важным элементом успешного управления качеством является обучение персонала и создание среды, способствующей постоянному повышению квалификации сотрудников. Применение современных технологий и инструментов управления качеством, таких как системы автоматизации складских процессов и мониторинга качества продукции, позволяет значительно улучшить операционную деятельность распределительных центров [3].

Системный подход к управлению качеством в распределительных центрах способствует оптимизации процессов, улучшению обслуживания клиентов и сокращению издержек. Внедрение системы управления качеством позволяет улучшить контроль за складскими запасами, минимизировать потери и избытки товаров, а также повысить эффективность логистических процессов.

Стратегия управления качеством включает в себя установление целей и показателей качества, регулярное аудиторское обследование процессов, анализ отклонений и принятие мер для их устранения.

Контроль качества продукции на всех этапах цепочки поставок позволяет предотвратить появление брака и обеспечить соответствие требованиям клиентов.

Постоянное совершенствование процессов управления качеством в распределительных центрах способствует повышению уровня доверия со стороны клиентов и укреплению позиций компании на рынке. Регулярное обновление

и адаптация системы управления качеством к изменяющимся рыночным условиям и потребностям потребителей является ключевым фактором для успешной деятельности распределительных центров.

Список литературы

1. Управление качеством: Учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности «Менеджмент организации» (061100)/ В.М. Мишин – 2-е изд. перераб. и доп. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2005. – 463 с
2. Управление качеством: Краткий курс лекций для студентов направления Н.В.; ФГБОУ ВО «Саратовский ГАУ». – Саратов, 2016. 68 с.
3. Шумаев, В. А. Основы логистики :учеб. пособие / В. А. Шумаев. – М. : Юридический институт МИИТ, 2016. – 314 с.

УДК 332.1

ГРНТИ 06.61.33

ВАК 5.2.3

**Государственная поддержка в продвижении собственного
производства малых регионов в Новосибирской области**

* Пыхтина У.С., Пулятина Е.М., Иванова Н.М.

Сибирский государственный университет путей сообщения, 630049,

Россия, г. Новосибирск, ул. Дуси Ковальчук, 191

email: *pyhtina-u@mail.ru, kate.vlogs44@gmail.com,

natalya-nsk@yandex.ru

В современной России важна государственная поддержка в продвижении собственного производства малых регионов, поскольку возвращается тенденция пользования натуральными продуктами. Активное участие малых и средних предприятий показывает уровень экономики страны.

В России используются различные программы государственной поддержки.

Существует разница между федеральными и региональными мерами поддержки. Федеральные действуют по всей России, когда как региональные меры действуют только в определенном субъекте Российской Федерации.

Государственная поддержка малого и среднего предпринимательства в Новосибирской области (НСО) включает в себя ряд программ и проектов, таких как финансовая поддержка, гранты, имущественная поддержка, консультационная поддержка [1].

Новосибирская область лидирует среди субъектов Сибирского федерального округа по количеству действующих на территории субъектов малого и среднего предпринимательства.

Главным инструментом поддержки малых и средних предприятий НСО является государственная программа «Развитие малого и среднего предпринимательства в Новосибирской области» [2].

Список литературы

1. Меры поддержки бизнеса в 2024 году [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://secrets.tinkoff.ru/biznes-s-nulya/gospodderzhka-malogo-biznesa/> (дата обращения: 20.03.2024).
2. Открытый бюджет Новосибирской области [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://openbudget.mfnso.ru/analitika/gosudarstvennye-programmy/gr-po-razvitie-sub-ektov-malogo-i-srednego-predprinimatelstva-v-novosibirskoj-oblasti> (дата обращения: 20.03.2024).

УДК 331.5

ГРНТИ 06.77.61

ВАК 5.2.6

**Международный опыт мотивации и удержания
специалистов на предприятиях космической отрасли**

*Рычкова А. Д.

Амурский государственный университет, 675027, Россия,

г. Благовещенск, ул. Игнатьевское шоссе 21

email: *sam_28_02@mail.ru

Развитие ракетно-космической отрасли является перспективной областью для многих государств. Наличие космической инфраструктуры и научных проектов укрепляет влияние страны на международной арене. Космическая деятельность способствует созданию новых рабочих мест и привлечению инвестиций. Несмотря на престижность профессии и высокий уровень образования, в отрасли наблюдается нехватка кадров [1].

По результатам исследования [2], проведенного Космическим агентством Великобритании, возникает необходимость как в привлечении студентов и выпускников школ в космическую сферу, так и в удержании действующих сотрудников. В данный момент более 50 % сотрудников аэрокосмической отрасли увольняются в течение трех лет из-за неудовлетворенности отсутствием льгот и низкой заработной платой, которая редко отличается от зарплат в других инженерных направлениях, не относящихся к ракетно-космической области, что приводит к безынициативности сотрудников и отсутствию желания продолжать работать на предприятии.

В целях подтверждения выявленных проблем было проведено анкетирование студентов, обучающихся на космических направлениях. Около 40 % опрошенных однозначно высказали желание после обучения работать в космической отрасли, 60 % сомневаются в своем дальнейшем профессиональном пути и указали ряд причин: низкая заработная плата (14,8 %), неудовлетворительные условия проживания и высокая стоимость жилья (13,1 %) и отсутствие льгот и социальных гарантий (16,4 %). Падение интереса к работе

В космической отрасли с увеличением года обучения может указывать на несоответствие ожиданий студентов реальности рабочей среды в этой отрасли. Высокий процент желаний работать в космической отрасли в начале обучения может свидетельствовать о привлекательности данного сектора для молодежи. Для удержания этого интереса важно предоставить студентам возможности практики и обучения в реальных условиях космических предприятий. Сравнительно низкий процент недовольства условиями проживания и отсутствие информации по социальным гарантиям может указывать на нехватку информации или осведомленности студентов о таких аспектах работы в космической отрасли. Проведение информационных кампаний и консультаций может помочь в улучшении ситуации. Необходимо также уделить внимание возможностям обучения и стажировки за рубежом, так как это является ключевым фактором для привлечения и мотивации студентов. Разработка программ обмена и партнерств с зарубежными учебными заведениями может способствовать увеличению привлекательности космической отрасли для студентов. В дополнение, многие студенты ссылаются на отсутствие перспектив карьерного роста, а также на то, что специализации слишком «узкие» из-за чего будет трудно перейти в другие инженерные области.

На основании проведенного исследования можно заключить, что способы привлечения и удержания выпускников высших учебных заведений имеют большое значение для развития кадрового потенциала и инноваций космической сферы как в Российской Федерации, так и за ее пределами. Методы привлечения и удержания специалистов в большинстве стран схожи, но некоторые из них уникальны. Однако, ни в одной из стран, выбранных для анализа (США, Китай, Япония, Великобритания, Европейский Союз), нет системы специализированных аэрокосмических классов в школах, обязательной стажировки на космических предприятиях во время обучения в вузах и целевых мест, как в России [3]. Изучение зарубежных методов мотивации и сохранения молодых специалистов в ракетно-космической сфере делает возможным определение наиболее перспективных направлений

и адаптацию их к условиям России. Проведение оценки социально-психологического климата конкретного коллектива учреждения ракетно-космической отрасли, позволит выбрать индивидуальный, наилучший подход стимулирования и удержания сотрудников на рабочем месте с учетом территориальных и инфраструктурных особенностей.

Список литературы

1. Арзашокова Оксана Изоровна Специфика мотивации труда на предприятиях ракетно-космической отрасли (на примере КБ Химмаш им. А. М. Исаева) // Вестник НГЧУ. 2018. №3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/spetsifika-motivatsii-truda-na-predpriyatiyah-raketno-kosmicheskoy-otrasli-na-primere-kb-himmash-im-a-m-isaeva> (дата обращения: 20.02.2024).
2. Space Sector Skills Survey 2023 results / [Электронный ресурс] // Space Skills Alliance: [сайт]. – URL: <https://spaceskills.org/space-sector-skills-survey#summary> (дата обращения: 18.02.2024).
3. Хромова С.А. Проблемы привлечения и удержания высококвалифицированных кадров в аэрокосмическую отрасль / Хромова С.А. [Электронный ресурс] // ГМИК имени К.Э. Циолковского: [сайт]. – URL: <https://readings.gmik.ru/lecture/2017-PROBLEMI-PRIVLECHENIYA-I-UDERZHANIYA-VISOKOKVALIFITSIROVANNIH-KADROV-V-AEROKOSMICHESKUYU-OTRASL> (дата обращения: 18.02.2024).

УДК 334.02

ГРНТИ 06.54.31

ВАК 5.2.6

Процессный подход к управлению инновационной деятельностью промышленных организаций

Рябоконе А.И.

Белорусский государственный технологический университет,

220006, г. Минск, ул. Свердлова, 13а

email: ryabokon@belstu.by

В практике формирования систем управления промышленных организаций известно два ключевых подхода: управление функциями и управление процессами.

Процессный подход не исключает управления различными функциональными и проектными подразделениями и составляет основу концепции реинжиниринга производственных процессов этих подразделений.

Реинжиниринг бизнес-процессов в настоящее время чаще всего основан на внедрении IT-инструментов и сервисов.

Для применения процессного подхода в управлении инновационной деятельностью промышленных организаций необходимо определить [1]:

- границы процессов (по входам/выходам, функциям);
- участников процессов и владельцев процессов (сотрудников, контролирующую эффективность);
- взаимодействие в рамках процессов предприятия.

Для улучшения управляемости процессов целесообразно разбивать их на подпроцессы.

Формирование системы управления инновационной деятельностью на основе процессного подхода способствует повышению соответствия результатов инновационной деятельности требованиям заинтересованных сторон, сокращению сроков реализации инновационных проектов и затрат, а также повышению эффективности взаимодействия с партнерами.

Список литературы

1. Рожко И. К. Современные принципы эффективного управления инновационной деятельностью промышленных предприятий / Репозиторий БГУИР. 2017. URL: <https://libeldoc.bsuir.by/handle/123456789/11372> (дата обращения: 21.03.2024)

УДК 338.262
ГРНТИ 06.35.35
ВАК 5.2.6

Система и основные принципы прогнозирования в государственном и муниципальном управлении

*Севостьянова Е. Д., Иванова Н. М.

*Сибирский государственный университет путей сообщения, 630049,
Россия, г. Новосибирск, ул. Дуси Ковальчук 191
email: *kat0.000@mail.ru, Natalya-nsk@yandex.ru*

Сущность прогнозирования в государственном и муниципальном управлении заключается в использовании различных методов и инструментов для точного анализа необходимой информации [1].

Прогнозирование в государственном и муниципальном управлении играет важную роль в развитии государства, обеспечивая эффективное функционирование и развитие общества в целом [2].

Использование искусственного интеллекта в системах государственного и муниципального управления имеет много преимуществ перед традиционными методами прогнозирования.

Различают следующие принципы прогнозирования и планирования: замещение, последовательность, непрерывность, целенаправленность и приоритетность, комплексность, социальная ориентация, оптимальность, целесообразность и уместности, баланс и пропорциональность, прогнозирование и планирование.

Нами предложена реализация современных методов прогнозирования в государственном и муниципальном управлении.

Список литературы

1. Жикина, В. В. Роль финансового планирования и прогнозирования в управлении региональными финансами / В. В. Жикина, Е. Е. Харламова // *NovInfo.Ru.* – 2022. – № 130. – С. 38–40.
2. Иванова Н. М., Сапарбекова Д. К. Общество и искусственный интеллект в меняющемся мире : в сборнике : Актуальные проблемы управления, экономики и финансов в контексте глобальных вызовов. Сборник статей XXVII международной научно-практической

конференции, посвященной 65-летию Уральского филиала
Финиуниверситета. Челябинск, 2023. С. 134-136.

УДК 008.2

ГРНТИ 82.29.01

ВАК 5.2.6

Футурология в прогнозировании

Тунаева Е.А., Мелеховская К. К., Иванова Н. М.

Сибирский государственный университет путей сообщения, 630049,

Россия, г. Новосибирск, ул. Дуси Ковальчук 191

e-mail: tunaevaelizaveta@gmail.com, iork2004@gmail.com,

natalya-nsk@yandex.ru

Исходя из общепринятого определения, прогноз наряду с анализом является незаменимой функцией каждой научной дисциплины. Прогнозирование может осуществляться практически во всех науках, отвечая задачам и особенностям каждой из них.

Несмотря на научную обоснованность и гарантированность прогнозирования и планирования, все большую популярность в обществе в последние десятилетия приобретают футурология и форсайт [1].

Это обусловлено тем, что именно благодаря футурологическим технологиям происходит запуск инноваций, закладывается модель будущего, повышается инновационная восприимчивость экономики, общество получает направление развития, на основе которого строятся долгосрочные прогнозы и разрабатываются конкретные планы [2].

Взаимосвязь науки и футурологии можно увидеть, обратившись к ее прикладному направлению, то есть к прогнозированию.

Список литературы

1. Авдеева Е. С., Денисов Д. Д. Форсайт – прогнозируемое будущее экономического развития // Российское предпринимательство. 2012. №10. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/forsayt-prognoziruемое-budushee-ekonomicheskogo-razvitiya> (дата обращения: 03.04.2024).
2. Балацкий Е. В. Сравнительные эволюционные характеристики технологий предвидения // Управление наукой и наукометрия. 2008. №5. URL:

<https://cyberleninka.ru/article/n/sravnitelnye-evolyutsionnye-harakteristiki-tehnologiy-predvideniya> (дата обращения: 03.04.2024).

УДК 338.27

ГРНТИ 06.52.17

ВАК 5.2.1

Прогнозирование базовых социально-экономических условий

Чернова Е. Е., Стафеевская К. Е., Иванова Н.М.

Сибирский государственный университет путей сообщения, 63000,

Россия, г. Новосибирск, ул. Дуси Ковальчук 191

email: elizaveta-chernova36@mail.ru, kristinastafeevskaa@gmail.ru,

natalya-nsk@yandex.ru

Важность прогнозирования базовых социально-экономических условий.

Социально-экономическое прогнозирование – это процесс анализа и предсказания развития социальной и экономической сферы в определенном регионе на основе сбора и анализа данных, использования статистических методов и моделей [1].

Основная цель прогнозирования состоит в предоставлении информации и рекомендаций для принятия обоснованных решений в различных сферах, включая государственное управление, планирование развития [2].

Список литературы

1. Условия объединения предпринимательства и науки на региональном уровне страны. Иванова Н.М., Верниковский М.А., Калашникова А.С. Молодежный вестник Новороссийского филиала Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова. 2022. Т.2. № 2 (6). С. 45–47
2. Писарева О.М. Методы социально-экономического прогнозирования: Учебник/ГЧУ – НФПК, М.,2003, – 365с.

Содержание	
СТРОИТЕЛЬСТВО. АРХИТЕКТУРА	
Азаматомедова Е. В., Патеева Д.Д., Эфе М.Х. <i>(Новороссийский филиал Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова)</i> Проблемы проектирования навесных вентилируемых фасадов с учетом климатических особенностей прибрежной зоны	3
Бородин С. В., Дмитриенко В. А. <i>(Институт сферы обслуживания и предпринимательства (филиал) ДГТУ в г. Шахты)</i> 3D моделирование подземных сооружений	5
Гурьева Ю.А., Козлова Е.В. <i>(Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет)</i> Развитие подземного строительства Санкт-Петербурга в условиях исторической застройки	7
Демтирова Т.М., Юсупова С.С. <i>(Новороссийский филиал Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова)</i> Создание строительных смесей на основе шунгита при реставрации памятников архитектуры	8
Еремин Н.С., Золотарева М.В. <i>(Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет)</i> Иркутск Христианский: архитектура культовых сооружений	10
Заплаткина П.А., Ямлеева Э.У. <i>(Ульяновский государственный технический университет)</i> Сравнительный анализ VRF систем и «чиллер-фанкойлы»	12
Иванихина А. А., Золотарева М. В. <i>(Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет)</i> Нейросети и искусственный интеллект в сфере градостроительства	13

<p>КассарВ., ЗолотареваМ.В. <i>(Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет)</i> Академическое архитектурное образование в XXI веке (Вызовы и возможности)</p>	15
<p>Кольцова К.А., Марченко А.В. <i>(Ульяновский государственный технический университет)</i> Применимость воздушного душирования на современном производстве</p>	17
<p>Коротя А.А., Юсупова С.С. <i>(Новороссийский филиал Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова)</i> Проектирование жилого дома с применением новых строительных материалов и технологий</p>	18
<p>Постовой А. А., Дмитриенко В.А. <i>(Институт сферы обслуживания и предпринимательства (филиал) ДГТУ в г. Шахты)</i> Исследование механических свойств пенобетона</p>	19
<p>Ряжских А.И. , Дмитриенко В.А. <i>(Институт сферы обслуживания и предпринимательства (филиал) ДГТУ в г. Шахты)</i> Оценка адекватности определения упругих характеристик бетонных образцов</p>	21
<p>Толчинская М. А., Мкртычев О. В. <i>(Новороссийский филиал Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова)</i> Использование специализированного математического ПО для визуализации сложных поверхностей</p>	23
<p>Томака К., Цапаева Ю.А. <i>(Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет)</i> Роль освещения в формировании праздничной обстановки в торговых объектах</p>	25

Шебырева К.И., Дмитриенко В.А. <i>(Институт сферы обслуживания и предпринимательства (филиал) ДГТУ в г. Шахты)</i> Исследование напряжённо-деформированного состояния грунтовых насыпей	27
Шпитяк Д.В., Картыгин А.В., Юсупова С.С. <i>(Новороссийский филиал Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова)</i> Анализ возможности использования теплых полов, как альтернатива радиаторам	29
Шувалова С.С., Крылова Т. <i>(Санкт-Петербургский государственный архитектурно- строительный университет)</i> Актуальность бионической архитектуры в мегаполисе	31
Тимофеева Я.А., Юсупова С.С. <i>(Новороссийский филиал Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова)</i> Исследование минералогического состава железобетона в памятниках монументальной скульптуры	33
МАШИНОСТРОЕНИЕ	
Власов Д.И., Федосеев Н.И., Картыгин А.В. <i>(Новороссийский филиал Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова)</i> Модернизация рабочего оборудования в снегоуборочных машинах	35
Гармаш Д.А. <i>(Южный Федеральный Университет, «Институт радиотехнических систем и управлений», г. Таганрог)</i> Малозабаритный образовательный стенд на основе электродвигателей	37
Головачев М.А., Картыгин А.В. <i>(Новороссийский филиал Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова)</i> 3D печать – как средство прототипирования и инструмент реализации сложных задач	39

<p>Здепский А.А., Ульянов А.Г. <i>(Новороссийский филиал Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова)</i> Особенности жизненного цикла техники автотранспортного предприятия</p>	41
<p>Паршков Н.А., Картыгин А.В., Федосеенко Н.И. <i>(Новороссийский филиал Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова)</i> Повышение эффективности бульдозера путем модернизации рабочего органа</p>	43
<p>Перов Д. А., Шестова Е.А. <i>(Южный Федеральный Университет, «Институт радиотехнических систем и управлений», г. Таганрог)</i> Разработка системы управления узловой скоростью вертикально-осевого ветрогенератора</p>	44
<p>Петрова Д.В., Андреева С.О., Семькина А.С. <i>(Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова)</i> Повышение пропускной способности автомобилей</p>	46
<p>Черевань М.Э., Федосеенко Н.И., Картыгин А.В. <i>(Новороссийский филиал Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова)</i> Модернизация строительной техники установкой ГЛОНАСС устройств</p>	48
<p>Ягодкин М.Н., Картыгин А.В., Федосеенко Н.И. <i>(Новороссийский филиал Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова)</i> Модернизация дорожно-строительного двухвальцового катка на примере «Амкорд 6223А»</p>	50
МЕХАНИКА	
<p>Андреева С.О., Петрова Д.В., Семькина А.С. <i>(Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова)</i> Система технического обслуживания и ремонта подвижного состава автомобильного транспорта</p>	51

Здепский А.А., Федосеенко Н.И., Картыгин А.В. <i>(Новороссийский филиал Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова)</i> Определение оптимальных размеров деформирующего элемента используемого в процессе поверхностной пластической деформации (ППД) для увеличения срока службы гидроцилиндров строительной техники	53
Курсанов К. О., Заргарян Ю. А., Кошенский В. И. <i>(Южный Федеральный Университет, «Институт радиотехнических систем и управлений», г. Таганрог)</i> Система безопасности предприятия и обеспечения контроля за работниками	55
ЭНЕРГЕТИКА	
Айсин В.Р., Федосеенко Н.И., Картыгин А.В. <i>(Новороссийский филиал Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова)</i> Исследование эффективности использования материалов, реализующих принцип безыносной теории трения, для восстановления геометрии сопряженных поверхностей ДВС	57
Акулинина Д.И. <i>(Южный Федеральный Университет, «Институт радиотехнических систем и управлений», г. Таганрог)</i> Методика выбора аккумулятора для автономных устройств	59
Грузилов Я. В., Пазушкина О. В. <i>(Ульяновский государственный технический университет)</i> Технологии использования продувочной воды котлов	61
Гуськов И. И., Беляева Е. А., Бузаева А. А., Пазушкина О. В. <i>(Ульяновский государственный технический университет)</i> Современные системы автоматизации котельных	63
D.M. Kuzmiankou, A.V. Domnenkova <i>(Belarusian State Technological University, Belarus, Minsk)</i> Alternative energy in the Republic of Belarus	65

<p>Лакиза Д.Е., Фомин А.В. <i>(Новороссийский филиал Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова)</i> Особенности конструкции и расчета безвентиляторного теплового насоса</p>	67
<p>Ламонов Д. А. <i>(Брянский государственный технический университет)</i> Повышение экономичности теплообменников за счет оптимизации периодичности чисток</p>	69
<p>Леонтьев Д.А., Ротов П.В. <i>(Ульяновский государственный технический университет)</i> Методика плавного регулирования на выходных коллекторах ТЭЦ</p>	71
<p>Магдеев Р. Р., Пазушкина О. В., Прошкин А.Ю. <i>(Ульяновский государственный технический университет)</i> Изучение проблем применения стеклопластиковых труб</p>	73
<p>Марченко А. В, Зудилов Н. С. <i>(Ульяновский государственный технический университет)</i> Сравнение возможностей асинхронных и электрокоммуницируемых двигателей</p>	76
<p>Морозов Д. С., Пазушкина О. В. <i>(Ульяновский государственный технический университет)</i> Подогрев химически очищенной воды с помощью пластинчатого теплообменника вместо кожухотрубного охладителя выпара</p>	78
<p>Пилюгов В.Д., Ульянов А.Г. <i>(Анапский институт права и информационных технологий)</i> Перспективные конструкции двигателей внутреннего сгорания</p>	80
<p>Стегленко С.М., Щемелеба Ю.Б. <i>(Центр дополнительного образования «Эрудит», г. Геленджик, Южный федеральный университет, филиал ЮФУ в г.Геленджике)</i> Постановка задачи альтернативного горячего водоснабжения частного дома</p>	82

Филиппова К.А., Доровских В.И. <i>(Югорский государственный университет, г. Ханты-Мансийск)</i> Интеллектуальный карабин, как современное средство защиты при строительстве АЭС	84
НАРОДНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ. ПЕДАГОГИКА	
Айзатуллин Т. И., Макарова И. А. <i>(Ульяновский государственный технический университет)</i> Электронное обучение как современный компонент образования	85
Бартенева Д.А., Макарова И.А. <i>(Ульяновский государственный технический университет)</i> Преимущества системы электронного обучения	87
Галныкин Е. М., Макарова И. А. <i>(Ульяновский государственный технический университет)</i> Оценка качества обучения в образовании	88
Горобенко Л. А., Бабичева Е.А., Ефремян Г.Г., Руденко Т. А. <i>(Армавирский механико-технологический институт (филиал) ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический университет»)</i> Изучение школьниками младшего школьного возраста принципов разработки элементарных изобретений	90
Москалец Д. А., Полякова Л. С. <i>(Новороссийский филиал Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова)</i> Профессионально важные качества инженера XXI века	91
Намазов Р.Р., Макарова И. А. <i>(Ульяновский государственный технический университет)</i> Тестирование как метод контроля результатов учебной деятельности	93
Объясникова Т.Л., Тугарев А.С. <i>(Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева)</i> Использование сервиса Onlinetestpad для контроля знаний студентов при изучении математических и инженерных дисциплин	95

Оганесян А., Ульянов А.Г. <i>(Новороссийский филиал Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова)</i> Использование компьютерных игр, как элемент тренажерной подготовки для формирования профессиональных компетенций	97
Пролеев Д. И., Полякова Л. С. <i>(Новороссийский филиал Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова)</i> Экспресс-оценка личностных качеств потенциального сотрудника при приёме на работу	100
ИНФОРМАТИКА	
Абилхан А. С., Седавных П. И. <i>(Южный Федеральный Университет, «Институт радиотехнических систем и управлений», г. Таганрог)</i> Smart-контроллер для выращивания аквакультуры	103
Астанин М. А. <i>(МИРЭА – Российский технологический университет, г. Москва)</i> Telegram-бот для построения графиков	105
Бабичева Н. Б., Курчева А. С., Мамедов И. В. <i>(Сибирский государственный индустриальный университет, г. Новокузнецк)</i> Использование предобработки данных для эффективной сегментации абитуриентов на основе цифрового следа	107
Волкова А. Д. <i>(Южный Федеральный Университет, «Институт радиотехнических систем и управлений», г. Таганрог)</i> Прикладной анализ данных	109
Гайков Д. В., Сабельева М. Г. <i>(Белорусский государственный технологический университет, Беларусь, г. Минск)</i> Устойчивость стеганографических методов к RS-атакам	110

Гайков Д. В., Сабельева М. Г. <i>(Белорусский государственный технологический университет, Беларусь, г. Минск)</i> Устойчивость стеганографических методов к SPA-атакам	112
Григорьян С. Г., Мизулин Н. А. <i>(Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) имени М.И. Платова, г. Новочеркасск)</i> Система беспроводного питания и передачи данных для испытательной центрифуги	114
Григорьян С. Г., Мизулин Н. А. <i>(Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) имени М.И. Платова, г. Новочеркасск)</i> Математическая модель и методика расчёта роторного трансформатора для системы беспроводного электропитания	116
Гурьева Ю.А., Ткаченко Е.Д. <i>(Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет)</i> Программы BIM моделирования, совместимые с расчетным программным обеспечением	118
Евтеев Д.В. <i>(Южный Федеральный Университет, «Институт радиотехнических систем и управлений», г. Таганрог)</i> Система построения карты местности и определения координат объектов с использованием 2D-лидара	119
Исабекова О.А., Бульцев А.А., Бокоев Г.Р., Константинов А.П. <i>(РТУ МИРЭА - Российский технологический университет, г. Москва)</i> Программная система симуляции естественного отбора	121
Косенко Е. Е., Коршунова А. В., Светличный А. С. <i>(Южный федеральный университет, г. Ростов-на-Дону)</i> Обзор технологий передачи данных для системы сбора ТБО	123
Котов Р.С. <i>(Южный Федеральный Университет, «Институт радиотехнических систем и управлений», г. Таганрог)</i> Разработка Web-интерфейсов для IoT-устройств	125

<p>Логвинова А.Л. <i>(Южный Федеральный Университет, «Институт радиотехнических систем и управлений», г. Таганрог)</i> Анализ видов дефектов при 3D-печати</p>	127
<p>Луковникова Д. А. <i>(Ковровская государственная технологическая академия имени В.А. Дегтярева, г. Ковров)</i> Разработка и обучение нейросети для раскраски черно-белых изображений</p>	129
<p>Милохина П. Д., Алексанян Г.А. <i>(Армавирский механико-технологический институт (филиал) «Кубанского государственного технологического университета»)</i> Применение устройств дополнительной реальности в проектировании и моделировании строительных объектов: доводы в пользу и против</p>	131
<p>Мойся Р.А., Мойся Р.А., Шестова Е.А., <i>(Южный Федеральный Университет, «Институт радиотехнических систем и управлений», г. Таганрог)</i> Разработка системы контроля перемещения городского транспорта с применением интеллектуальных технологий</p>	134
<p>Некрасов Н.А. <i>(Южный Федеральный Университет, «Институт радиотехнических систем и управлений», г. Таганрог)</i> Разработка термокамеры для станции 3D-печати</p>	136
<p>Нигматуллово К.Ю. <i>(Южный Федеральный Университет, «Институт радиотехнических систем и управлений», г. Таганрог)</i> Разработка датчиков для автономной сельскохозяйственной метеостанции</p>	138
<p>Нуркеев Е. А. <i>(Университет «Туран», Казахстан, г. Алматы)</i> Комплексный подход в устранении утечек памяти в Android</p>	139

Омельченко С.М. <i>(Южный Федеральный Университет, «Институт радиотехнических систем и управлений», г. Таганрог)</i> Разработка требований к системе измерения веса улья	141
Панамарева О. Г. <i>(Государственный морской университет им. адм. Ф.Ф.Ушакова, г. Новороссийск)</i> Ключевые проблемы развития автономных робототехнических комплексов на морском транспорте	143
Панамарева О. Г. <i>(Государственный морской университет им. адм. Ф.Ф.Ушакова, г. Новороссийск)</i> Основные недостатки одиночных автономных робототехнических комплексов в сфере морского транспорта	145
Панасюк Т.С., Сабельева М. Г. <i>(Белорусский государственный технологический университет, Беларусь, г. Минск)</i> Программная средство для реализации стеганографического метода на основе растривования web-документов	147
Поликарпов Д. С. <i>(Южный Федеральный Университет, «Институт радиотехнических систем и управлений», г. Таганрог)</i> Разработка модуля контроля за состоянием сотрудника МЧС	149
Рябовол М.И. <i>(Южный Федеральный Университет, «Институт радиотехнических систем и управлений», г. Таганрог)</i> Технология NB-IoT для устройств Интернета вещей	151
Самчинский В. Е. <i>(Южный федеральный университет, г. Ростов-на-Дону)</i> Обзор методов размещения датчиков в пространстве для беспроводных сенсорных сетей	153

Стариков Д. С. <i>(Южный Федеральный Университет, «Институт радиотехнических систем и управлений», г. Таганрог)</i> Концепция разработки метода смешивания жидких растворов	155
Тюрин А.Ю. <i>(Южный Федеральный Университет, «Институт радиотехнических систем и управлений», г. Таганрог)</i> Разработка системы видеонаблюдения для станции 3D-печати	157
Ульянова В.А. <i>(Государственный морской университет им. Ф.Ф. Ушакова, г. Новороссийск)</i> Моделирование и техническая реализация комплексной системы спасения на воде	159
Щербатов Ф. А. <i>(Южный Федеральный Университет, «Институт радиотехнических систем и управлений», г. Таганрог)</i> Система удаленного управления 3-Д принтером	161
Юрьева Д. Ю. <i>(Южный Федеральный Университет, «Институт Компьютерных Технологий и Информационной Безопасности», г. Таганрог)</i> Исследование SIEM систем нового поколения	163
МАТЕМАТИКА	
Доценко Ю.В., Хорошухина О.Б., Гермоний И.А. <i>(Гимназия №6, г. Новороссийск)</i> Универсальная формула	164
Муминов Ф. М., Каримов С. Я. <i>(Алмалыкский филиал Ташкентского государственного технического университета, Республика Узбекистан, г. Алмалык)</i> Об одной смешанной задаче для волнового уравнения	165

Пушнина И.В., Алдохина Д.В. <i>(Южный Федеральный Университет, «Институт радиотехнических систем и управлений», г. Таганрог)</i> Стерилизация сред биореактора на основе компьютерного расчета	167
ФИЗИКА	
Кизеветтер Д. В., Ильин Н. В. <i>(Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, г. Санкт-Петербург)</i> Свойства интерференционной картины выходящего из световода излучения при наличии оптических вихрей	169
ХИМИЯ	
Викторчук Н.А., Лебедев И.С., Белова Н.В. <i>(Ивановский государственный химико-технологический университет)</i> Конформационное поведение 4-замещенных молекулярных комплексов п-оксидов пиридина с фторидом бора (iii)	171
Карпущина Е. В., Бузаева М. В. <i>(Ульяновский государственный технический университет)</i> Модифицированные полиакриламиды в очистке сточных вод	173
Лебедев И.С., Викторчук Н.А., Белова Н.В. <i>(Ивановский государственный химико-технологический университет)</i> Закономерности структурных, энергетических и спектральных характеристик комплексов пиридин-п-оксидов с трифторидом бора	175
Хайруллова Р. М., Бузаева М. В., Гусарова В. С. <i>(Ульяновский государственный технический университет)</i> Нанокomпозиционный экран для защиты от электромагнитного излучения	177

ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ. ХИМИЧЕСКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ	
Булгакова А.А., Иваненко Д.А., Маркин А.М., Ключникова Н.В. <i>(Белгородский государственный технологический университет им. В. Г. Шухова)</i> Рецептура лакокрасочного покрытия по древесине на основе алкидных смол	179
Делюрман Д.А., Тарасова А.О., Ровенская О.П. <i>(Армавирский механико-технологический институт (филиал) «Кубанский государственный технологический университет», г. Армавир)</i> Оценка воздействия предприятий нефтехимической отрасли на окружающую среду	181
Иваненко Д.А., Булгакова А.А., Ключникова Н.В., Педан Д.О. <i>(Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова)</i> Исследование свойств полимерных антиадгезионных покрытий. Область их применения	184
Кузьменков Д. М., Домненко А. В., Шалухо Н. М., Кузьменков М. И. Модифицирование полиминерального гипсового вяжущего <i>(Белорусский государственный технологический университет, Беларусь, г. Минск)</i>	186
Педан Д.О., Маркин А.М., Вергейчик А.В., Ключникова Н.В. <i>(Белгородский государственный технологический университет им. В. Г. Шухова)</i> Инновационные разработки в полимерной промышленности на примере напольных покрытий	188
Ульянова М.А. <i>(Новороссийский медицинский колледж)</i> Основные направления импортозамещения в отечественной фармакологической промышленности	190

ФИЛОСОФИЯ	
Краснов Д.В., Берестень Т.М. <i>(Новороссийский филиал Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова)</i> Профилактика вовлечения подростков в деструктивные субкультуры	192
ЭКОНОМИКА. ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ	
Азаматомедова Е. В., Здепский А. А., Мамбеев К. Р. <i>(Новороссийский филиал Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова)</i> Перспективные направления развития России в рамках концепции «Умный город»	196
Аникин Ю.В., Ушакова Л.И. <i>(Уральский федеральный университет им. Б.Н. Ельцина, г. Екатеринбург)</i> Устойчивость городской водной инфраструктуры	199
Бельбас М. Е., Шевченко Е.Е., Иванова Н.М. <i>(Сибирский государственный университет путей сообщения, г. Новосибирск)</i> Место и роль прогнозирования и планирования в системе управления	202
Гоппе Ю. В., Аксёненко Д. М., Иванова Н. М. <i>(Сибирский государственный университет путей сообщения, г. Новосибирск)</i> Прогнозирование и планирование в транспортном комплексе	204
Дворецкая П.А., Гугова Д.А., Иванова Н.М. <i>(Сибирский государственный университет путей сообщения, г. Новосибирск)</i> Анализ методов финансовой диагностики предприятия	206
Иванова Н. М., Косачев Д. А., Усманова А.Х. <i>(Сибирский государственный университет путей сообщения, г. Новосибирск)</i> Прогнозирование и планирование в государственном муниципальном управлении	208

Иванова Н. М., Косачева Д. А., Усманова А.Х. <i>(Сибирский государственный университет путей сообщения, г. Новосибирск)</i> Влияние маркетинговых стратегий на экономику государства	210
Кожемяко Е.В. <i>(Сибирский государственный университет путей сообщения, г. Новосибирск)</i> «Прогнозирование» в условиях электронного образования в РФ	212
Копьева П.И., Азаркова А.А., Иванова Н. М. <i>(Сибирский государственный университет путей сообщения, г. Новосибирск)</i> Успешные маркетинговые стратегии для стартапов	214
Куприянова А.О. <i>(Сибирский государственный университет путей сообщения, г. Новосибирск)</i> Планирование и прогнозирование деятельности муниципального и государственного предприятия	216
Ожогин С.Д. <i>(Ульяновский государственный технический университет)</i> Развитие механизма обеспечения финансово-экономической безопасности региона	217
Пехотина М.Н., Ульянов А.Г., Здепский А.А. <i>(Новороссийский филиал Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова)</i> Управление качеством в крупных распределительных центрах торговых сетей	218
Пыхтина У.С., Пуяткина Е.М., Иванова Н.М. <i>(Сибирский государственный университет путей сообщения, г. Новосибирск)</i> Государственная поддержка в продвижении собственного производства малых регионов в Новосибирской области	220
Рычкова А. Д. <i>(Амурский государственный университет, г. Благовещенск)</i> Международный опыт мотивации и удержания специалистов на предприятиях космической отрасли	222

Рябоконе А.И. <i>(Белорусский государственный технологический университет, Беларусь, г. Минск)</i> Процессный подход к управлению инновационной деятельностью промышленных организаций	225
Севостьянова Е. Д., Иванова Н. М <i>(Сибирский государственный университет путей сообщения, г. Новосибирск)</i> Система и основные принципы прогнозирования в государственном и муниципальном управлении	227
Тунаева Е.А., Мелеховская К. К., Иванова Н. М. <i>(Сибирский государственный университет путей сообщения, г. Новосибирск)</i> Футурология в прогнозировании	229
Чернова Е. Е., Стафеевская К. Е., Иванова Н.М. <i>(Сибирский государственный университет путей сообщения, г. Новосибирск)</i> Прогнозирование базовых социально-экономических условий	231

Научное издание

Молодёжная школа Инженерия-XXI(2024)

Сборник тезисов молодёжной школы Инженерия-XXI
при V международной научно-практической конференции ИТОН-2024

Материалы публикуются в авторской редакции, авторы
несут ответственность за достоверность, оригинальность
и научно-теоретический уровень публикуемого материала

Гл. редактор Чистяков И. В.
Отв. редактор Ульянов А.Г.
Вёрстка Ульянов А.Г.
Тех. поддержка Сарычев П. И.

Подписано в печать 27.05.24. Формат 60x90/16. Усл. печ. л. 14,32
Уч.-изд. л. 11. Тираж 300 экз. Заказ № 2.

Издательство филиала федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования «Белгородский
государственный технологический университет им. В. Г. Шухова» в
г. Новороссийске. Отпечатано на МФУ.
353919, г. Новороссийск, Мысхакское шоссе, 75.