

Министерство образования и науки Смоленской области

**Государственное автономное учреждение
дополнительного профессионального образования
«Смоленский областной институт развития образования»
(ГАУ ДПО СОИРО)**



**СМОЛЕНСКИЙ ОБЛАСТНОЙ
ЕЖЕГОДНЫЙ КОНКУРС
МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ**

**Сборник материалов
Смоленского областного ежегодного конкурса
молодых ученых**

**Смоленск
2025**

УДК 377; 378
ББК Ч447; Ч 448
С 23

Составитель:

Иванов В.А., методист отдела редакционно-издательского сопровождения образовательного процесса ГАУ ДПО СОИРО

С 23 Сборник материалов Смоленский областного ежегодного конкурса молодых ученых / Составитель: В.А. Иванов. – Смоленск: ГАУ ДПО СОИРО, 2025. – 176 с.

В сборнике представлены материалы областного ежегодного конкурса молодых ученых 2024 года по номинациям: «Исследования в области гуманитарных наук», «Исследования в области естественных наук», «Исследования в области технических наук», «Новые технологии и инновационные научные проекты».

Для специалистов в различных областях знаний – преподавателей, студентов, аспирантов, а также для тех, кто интересуется современным состоянием и развитием науки в Смоленской области.

Материалы печатаются в авторской редакции.

УДК 377; 378
ББК Ч447; Ч 448

СОДЕРЖАНИЕ

ИССЛЕДОВАНИЯ В ОБЛАСТИ ГУМАНИТАРНЫХ НАУК	7
Студенческая коллективная научная работа «Поэтическая энциклопедия армянской жизни в русской литературе».....	7
Особенности карьерных ориентаций будущих педагогов (Бабуркин Н.А.)	12
Отношение жителей Смоленска к возвращению города в состав Российского государства в 1654-1655 гг. (Голаев М.А.)	15
Традиции и праздники как рычаг объединения общества: преподавание материалов в системе среднего профессионального образования (Жуков В.В.).....	18
Ретроинновационный подход к семейному воспитанию в трудах А.Е. Кондратенкова (Кожемякина Е.А.)	22
Влияние внеурочных занятий по физической культуре с применением элементов фитнеса на физическую подготовленность девушек 10 классов общеобразовательной школы (Корешкова К.Е.)	27
Отличительные особенности образа ребенка в англоязычных романах взросления (Королькова А.В.).....	31
Оценка физического состояния детей среднего школьного возраста при выполнении норм ВФСК «ГТО» (Лебедь Е.И.).....	35
Появление Адвентизма на Смоленщине, борьба с ним на страницах «Смоленских епархиальных ведомостей» и дальнейшая судьба адвентизма в губернии (1908–1925 гг.) (Макаров Я.Ф.).....	39
Незаконное производство, сбыт или пересылка наркотических средств, психотропных веществ или их аналогов: проблемы квалификации пути преодоления (Моисеенкова М.А.)	41
Искусственные цветковые системы как способ управления цветом (Нанкевич А.А.).....	45

Оборонительные сооружения на территории Смоленской области в годы Великой Отечественной войны (Новиков К.К.)	50
Модель повышения устойчивости организаций молочного скотоводства с учетом доминирующих факторов развития отрасли (Осипова Е.К.)	53
Социальная история провинциального российского города первой половины XIX в.: теоретические и историографические аспекты (Петрусов Д.С.)	57
Генезис феномена Смоленской крепости (Пиляк С.А.)	63
«Роботоконкурс кафедры ЭиМТ» как комплексный инструмент формирования профессиональных компетенций во внеучебной деятельности в техническом вузе (Рассказа Д.С., Муровицкая А.А.)	66
Развитие современных таможенных технологий в условиях цифровизации» (Скотников И.А., Трегубова А.Р., Ильина П.А.)	71
Урбанонимы Смоленска в диахронии (Смирнова Д.Н.)	74
Детские авторские страшные истории: аспекты изучения (Соркин А.В.)	77
Лингвоэкологические аспекты коммуникации (на материале немецкого языка) (Тришина М.Н.)	81
ИССЛЕДОВАНИЯ В ОБЛАСТИ ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК.....	84
Совершенствование процесса экстракции ароматических соединений из древесины дуба при выдержке висковых дистиллятов методом кислородного воздействия (Новиков Н.А., Пляц Д.С.)	84
Клинико-функциональные особенности сердечно-сосудистой системы у женщин с ишемической болезнью сердца и пароксизмальной фибрилляцией предсердий (Осипова М.С., Царёва В.М.)	86
Модельная краевая задача типа задачи Карлемана в классах метааналитических функций	

<i>(Осибян К.В.)</i>	90
Разработка элементов инновационных технологий возделывания сортов льна-долгунца разных экотипов как стратегического сырья <i>(Перепичай М.И., Мартынова К.В.)</i>	93
Качество жизни больных первичными опухолями головного мозга в Смоленской области, получивших лечение в период 2019–2021 гг. <i>(Пинекер В.В.)</i>	97
Исследование способов переработки органических отходов с разработкой технологии производства биогаза <i>(Сидорук Т.И.)</i>	99
Физическая реабилитация при постинфекционной астении <i>(Соколов Д.С.)</i>	102
Совершенствование рецептуры и технологии производства мороженого на основе анализа влияния соотношения ингредиентов на органолептические характеристики продукта <i>(Терехов А.С., Черненко А.А.)</i>	105
НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ИННОВАЦИОННЫЕ НАУЧНЫЕ ПРОЕКТЫ	109
Интеллектуальные алгоритмы лидогенерации: формирование портретов потенциальных клиентов <i>(Артюхова П.А., Круглякова М.В.)</i>	109
Способ решения задачи выбора огневых средств из составасмешанной огневой группы ПВО <i>(Барыкин А.С.)</i>	112
Применение алгоритмов роевого интеллекта для поддержки принятия решений по управлению автопарком <i>(Верейкина Е.К., Жучков А.А., Фролова Н.С.)</i>	115
ИССЛЕДОВАНИЯ В ОБЛАСТИ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК	120
Концепция использования оптических методов неразрушающего дистанционного контроля для экономии электрической энергии <i>(Астахова Т.С., Сапроненкова Е.А.)</i>	120
Разработка и исследование устройства цифровой токовой защиты линии 110-220 кв с использованием дистанционных измерительных преобразователей <i>(Вайтеленок Л.В.)</i>	125

Применение собственных векторов и собственных значений матрицы связи при построении системы связи (<i>Веремьев В.О.</i>).....	128
Проектирование синхронного и асинхронного электродвигателей для отечественной энергетической отрасли с учётом влияния величины воздушного зазора (<i>Гребенюк А.И., Кореньков С.А., Константинов А.А., Майгеров Я.И.</i>)	131
Проект устройства контроля нагрузки переменного тока с беспроводным интерфейсом (<i>Дроздецкий С.В., Петрова Ю.С.</i>)	135
Анализ методов диагностики опорной высоковольтной изоляции (<i>Иванов Д.А., Захаров В.О.</i>).....	138
Способ обнаружения малоразмерных воздушных целей на фоне пассивных помех в РЛС с высокой частотой повторения импульсов (<i>Калашников А.О.</i>)	144
Применение мультиагентных технологий для оптимизации процесса управления логистической системой (<i>Кузьменко М.В.</i>).....	147
Способ сценарного моделирования устойчивости системы управления на основе нечеткого когнитивно-логического подхода (<i>Курских В.В.</i>).....	150
Возможности современных радиолокационных станций по обнаружению беспилотных летательных аппаратов (<i>Логинов А.С.</i>)	155
Оптимизация поисковых запросов за счет введения понятия веса (<i>Миронова А.В., Миронов А.И.</i>).....	156
Проектирование района электрической сети с учетом минимизации ущерба от недоотпуска электроэнергии (<i>Питерский Н.С., Баранова Д.И.</i>).....	160
Разработка мультиспектрального измерительно-вычислительного комплекса (<i>Смолин В.А., Ковалева М.С.</i>).....	165
Исследование потенциала двухконтурных систем управления в позиционных задачах электропривода (<i>Федотов В.В., Малащенко И.А.</i>)	169

ИССЛЕДОВАНИЯ В ОБЛАСТИ ГУМАНИТАРНЫХ НАУК

Студенческая коллективная научная работа «Поэтическая энциклопедия армянской жизни в русской литературе»

Афонасьева Полина Сергеевна,
студент 3 курса Смоленского государственного университета;
Александрова Светлана Ратмировна,
студент 2 курса Смоленского государственного университета;
Барабанова Екатерина Сергеевна,
студент 5 курса Смоленского государственного университета;
Ильина Ольга Юрьевна,
студент 3 курса Смоленского государственного университета;
Космынина Анастасия Юрьевна,
студент 3 курса Смоленского государственного университета;
Магарамова Татьяна Ратмировна,
студент 2 курса Смоленского государственного университета;
Перцева Анастасия Николаевна,
магистрант 1 курса Смоленского государственного университета

Организация, выдвигающая научный проект:
Смоленский государственный университет, кафедра литературы и журналистики

Ключевые слова: *Армения, лексические комбинации, Арарат, образ, солнце, звезда, храм, поэт, гастрономический аспект, архитектура, самоцветы, фауна, программный комплекс, кластер, парадигма, онейрический текст, контекстуальный анализ, выборка.*

Исследовательская работа, проводимая научным коллективом студентов-филологов, посвящена изучению текстов русских авторов, пишущих об Армении. В ходе написания научной работы к корпусу армянских текстов русской литературы участниками проекта была применена модель исследования, которая ранее не использовалась другими исследователями, что позволяет впервые детально реконструировать самые частотные образно-мотивные ситуации Армении, отразившиеся в текстах русских авторов. Также данная модель исследования может быть применена и для сопоставительного анализа других текстов. В научной работе особое внимание уделено различным аспектам армянской жизни в русской литературе: города, архитектурные объекты, писатели, самоцветы, астрономические объекты, фауна, гастрономия. Каждый из аспектов детально раскрыт и их объединение позволяет сделать значительный шаг на пути к достижению цели научной работы коллектива. Каждое исследование проведено с применением единой модели, предполагающей использование

метода сплошной выборки и детального контекстуального анализа полученных лексем из отдельных семантических кластеров (города, архитектурные объекты, писатели, самоцветы, астрономические объекты, фауна, гастрономия). В дальнейшем материалы научного исследования составят Поэтическую энциклопедию армянской жизни в текстах русских авторов.

Keywords: Armenia, lexical combinations, Ararat, image, sun, star, temple, poet, gastronomic aspect, architecture, gems, fauna, software package, cluster, paradigm, oneiric text, contextual analysis, sampling.

The research work carried out by the research team of philology students is devoted to the study of texts by Russian authors writing about Armenia. Russian authors applied a research model to the corpus of Armenian texts of Russian literature, which had not been previously used by other researchers, which makes it possible for the first time to reconstruct in detail the most frequent figurative-motivic situations of Armenia reflected in the texts of Russian authors. This research model can also be used for comparative analysis of other texts. The scientific work pays special attention to various aspects of Armenian life in Russian literature: cities, architectural objects, writers, gems, astronomical objects, fauna, gastronomy. Each of the aspects is disclosed in detail and their combination makes it possible to take a significant step towards achieving the goal of the scientific work of the team. Each study was conducted using a single model involving the use of a continuous sampling method and a detailed contextual analysis of the obtained tokens from individual semantic clusters (cities, architectural objects, writers, gems, astronomical objects, fauna, gastronomy). In the future, the materials of the scientific research will make up a Poetic encyclopedia of Armenian life in the texts of Russian authors.

Поэтическая энциклопедия армянской жизни в русской литературе

Постановка проблемы существования Армянского локального текста вызвала к жизни коллективный исследовательский проект №22-18-00339 «Электронный ресурс “Армянский текст русской поэзии”: репрезентация локального текста русской литературы», который был поддержан грантом РФФИ. В его рамках и реализуется коллективная студенческая научная работа «Поэтическая энциклопедия армянской жизни в русской литературе».

Актуальность научной работы обусловлена актуальными методами исследования. К традиционным предметам изучения – различным аспектам армянской жизни в русской литературе (города, архитектурные объекты, писатели, самоцветы, астрономические объекты, фауна, гастрономия) применяются современные точные методы исследования, которые позволяют опровергнуть, подтвердить и развить те наблюдения, которые были сделаны.

Проблематика работы заключается в том, что армянский текст начал подробно изучаться только сейчас, ранее он не был никем описан при помощи такой модели.

Научная новизна работы состоит в том, что до настоящего момента не было произведено попыток целенаправленного изучения армянского текста и реконструкции образа Армении в текстах русских авторов на основе исследования отдельных аспектов армянской жизни. Реконструкция поспособствует более глубокому прочтению и пониманию образа Армении в сознании авторов России, а также предоставит возможность составления поэтической энциклопедии данного образа.

Цели научной работы заключаются в сборе и систематизации отраженных в стихах представлений русских авторов об Армении. Принцип систематизации материала основывается на выделении тематических групп, соответствующих ключевым аспектам поэтической картины мира. Для достижения целей были поставлены следующие **задачи**:

1. Обратившись к антологии М.Д. Амирханяна «Армения в зеркале русской поэзии», выявить все интересующие нас упоминания, относящиеся к различным аспектам армянской жизни в русской литературе;

2. На основе полученных данных сформировать и проанализировать таблицы частотности упоминаний отдельных лексем в каждом отдельном аспекте исследования;

3. С помощью современных методов компьютерного исследования, установить самые частотные трехкомпонентные лексические комбинации к различными компонентами, выделенными в отдельных аспектах армянской жизни;

4. Проанализировать основные образно-мотивные ситуации, чтобы выявить значения и функции того или иного образа, возникающие в сознании разных авторов;

5. Выявить и рассмотреть образно-мотивные парадигмы, возникающие в текстах антологии.

Материалом исследования послужило третье издание антологии профессора М.Д. Амирханяна «Армения в зеркале русской поэзии» под редакцией доктора филологических наук, профессора И.В. Романовой [Амирханян, 2022]. В сборнике представлено свыше 400 стихотворений русских поэтов XIX–XXI веков.

В нашей работе мы используем комплекс **методов исследования**: как традиционные (тематический и образный анализы), так и актуальные, относящиеся к квантитативной филологии. Здесь отметим следующие: метод сплошной выборки, составление и анализ данных частотного словаря, анализ

образных парадигм (методика разработанная Н.В. Павлович, адаптированная для литературоведческого исследования Л.В. Павловой).

Теоретическая значимость научной работы заключается в детальном рассмотрении отдельных аспектов образа Армении в русской литературе, что внесет вклад в дальнейшую реконструкцию данного образа.

Практическая значимость. Результаты исследования могут быть использованы дальнейших исследованиях русских текстов об Армении. Модель исследования в готовом виде может накладываться на другой корпус текстов, реализуя перспективу сопоставительного исследования. Кроме того, результаты анализа отдельных аспектов армянской жизни могут быть использованы в качестве материала для систематизации образа поэтического мира Армении в сознании различных русских авторов.

Список публикаций по теме научной работы

1. Афонасьева П.С. Самоцветы в стихотворениях русских поэтов об Армении // Смоленский филологический сборник. – Вып. XV. – Ч. II. Труды молодых ученых / Ред. Л.Г. Каяниди. – Смоленск: Изд-во СмолГУ, 2023. – С. 14–30.

2. Барабанова Е.С. Арарат в онейрических стихотворениях армянского текста русской поэзии // Арарат: русская и национальная литературы: Материалы международной научно-практической конференции 26-29 сентября 2024 г. – Ереван: Мекнарк. 2024. – С. 26–30.

3. Ильина О.Ю. Искусство Армении в русской поэзии: имена собственные // Многонациональная Россия: вчера, сегодня, завтра: Сборник научных статей / Отв. ред. Н.Н. Розанова. – Смоленск: Изд-во СмолГУ, 2023. – С. 100–107.

4. Ильина О.Ю. Храмы Армении в стихах русских поэтов // Родной язык в лингвокультурологическом аспекте: сборник научных статей / отв. ред. Н.Н. Розанова. Смоленск: Изд-во СмолГУ, 2023. – С. 474-483.

5. Ильина О.Ю. Храмы Армении в стихах русских поэтов // Проблемы современной филологии: Сборник статей студентов и магистрантов: Вып. 2 / ГрГУ им. Янки Купалы; редкол.: О.И. Ковальчук (отв. ред.) Деп. в ГрГУ им. Янки Купалы. – 9.10.2023. – С. 15–17.

6. Ильина О.Ю. Храмы Армении в стихах русских поэтов // Смоленский филологический сборник. – Вып. XV. – Ч. II: Труды молодых ученых / Ред. Л.Г. Каяниди. – Смоленск: Изд-во СмолГУ, 2023. – С. 48–59.

7. Космынина А.Ю. Лексический пейзаж Еревана в русской поэзии // Смоленский филологический сборник: Труды молодых ученых. – Вып. XV. / Ред. Л.Г. Каяниди. – Смоленск : Изд-во СмолГУ, 2023. – С. 60–75.

8. Магарамова Т.Р. Гастрономический аспект Армянского текста русской поэзии: результаты сплошной выборки // Смоленский филологический сборник. – Вып. XV. – Ч. II: Труды молодых ученых / Ред. Л.Г. Каяниди. – Смоленск: Изд-во СмолГУ, 2023. – С. 102–118.

9. Цубанова А.Н. Образ солнца в армянском тексте русской литературы // Сборник статей по результатам международной студенческой научно-практической конференции «Классика и современность в изящной словесности XIX–XXI столетий». – БрГУ им. А.С. Пушкина; редкол.: Л.В. Скибицкая (отв. ред.) [и др.]. – Брест: БрГУ, 2023. – С. 258–265.

10. Цубанова А.Н. Образ солнца в армянском тексте русской литературы // Смоленский филологический сборник. Вып. XV. Ч. II. Труды молодых ученых / ред. Л.Г. Каяниди. Смоленск: Изд-во СмолГУ, 2023. – С. 76-85.

11. Цубанова А.Н. Образ солнца в армянском тексте русской литературы // Родной язык в лингвокультурологическом аспекте: Сборник научных статей / Отв. ред. Н.Н. Розанова. – Смоленск: Изд-во СмолГУ, 2023. – С. 552–562.

12. Перцева А.Н. Образ звезды в армянском тексте русской литературы // Смоленский филологический сборник. – Вып. XVI: Труды молодых ученых / Ред. Л.Г. Каяниди. – Смоленск: Изд-во СмолГУ, 2024 (в печати).

Результаты работы изложены по каждому отдельному аспекту армянской жизни в русской литературе.

Материалы, представленные в научной работе, посвящены изучению армянского текста русской литературы. Под научным руководством профессоров Смоленского государственного университета Л.В. Павловой и И.В. Романовой научный коллектив студентов-филологов проводит исследовательские работы по изучению отдельных семантических кластеров армянской картины мира в локальном тексте, а именно: города, архитектурные объекты, писатели, самоцветы, астрономические объекты, фауна, гастрономия. Такой широкий спектр объектов исследования позволяет более детально реконструировать все основные образно-мотивные ситуации Армении, реализуемые в произведениях русских поэтов. Таблицы с данными и результаты, полученные в ходе исследования, станут существенным подспорьем при изучении Армянского текста русской литературы. А в целом материалы коллективного исследования широкого спектра объектов составят Поэтическую энциклопедию армянской жизни в русской литературе. Все исследования построены по одинаковой модели, включающей метод сплошной выборки лексем каждого семантического кластера, их контекстуальный анализ. Принцип систематизации материала основывается на выделении тематических групп, соответствующих ключевым аспектам поэтической картины мира. Исследования, проводимые участниками студенческого коллективного проекта,

являются дополнением воссоздаваемого образа Армении в русских текстах с точки зрения городского пространства, архитектуры, связи с писателями, земного и космического, культурного и литературного пласта, гастрономического аспекта.

Особенности карьерных ориентаций будущих педагогов

Бабуркин Никита Андреевич,

преподаватель 14 кафедры (естественнонаучных дисциплин) Военной академии
войсковой противовоздушной обороны Вооруженных Сил Российской Федерации

Аннотация. Работа предназначена для определения особенностей карьерных ориентаций студентов Смоленского Государственного университета педагогических специальностей на примере физико-математического и психолого-педагогического факультетов. Результаты работы могут быть использованы для совершенствования процесса обучения студентов педагогических специальностей.

Abstract. The work is intended to determine the features of career orientations of students of the Smolensk State University of Pedagogical Specialties on the example of the physics and Mathematics and psychology and pedagogical faculties. The results of the work can be used to improve the learning process of students of pedagogical specialties.

Ключевые слова: карьера, карьерные ориентации, будущие педагоги.

Keywords: career, career orientations, future teachers.

Актуальность и проблематика научной работы

Существенные изменения в системе образования обусловили пересмотр подходов к сущности образования, к пониманию смыслов и ценностей субъектов образования. Одним из ведущих субъектов образования выступает педагог. Поэтому в нашей работе мы хотим обратиться к исследованию карьерных ориентаций будущих педагогов, которые вслед за другими ценностями претерпевают ряд изменений. *Актуальность проблемы* исследования определяется тем, что в современной литературе в основном рассматриваются особенности карьерных ориентаций студенческой молодежи в процессе профессиональной подготовки в общем, то есть не по конкретной специальности.

На наш взгляд, раскрытие особенностей карьерных ориентаций будущих педагогов, является актуальной проблемой, требующей внимательного изучения. Особенности современной социально-экономической ситуации являются: отсутствие гарантий государства по трудоустройству после

окончания ВУЗа, низкая заработная плата молодых учителей, высокая эмоциональная нагрузка, которая ложится на плечи только что окончивших ВУЗ педагогов, кризис молодого специалиста, возникающий в результате несоответствия личных ожиданий от профессии и тех, которые предъявляет действительность.

Нами был проведен опрос выпускников физико-математического факультета Смоленского Государственного университета с 2019 по 2023 года направлений подготовки Физика и информатика и математика и информатика, в котором было зафиксировано, какое количество студентов после окончания университета устроилось работать по специальности.

Из полученных данных сделан вывод, что в среднем за выпуски с 2019 по 2023 года около 37% студентов-физиков идут работать по специальности, остальные изменяют сферу трудовой деятельности. В среднем около 55 % студентов-математиков после выпуска остаются работать в образовательной сфере. Остается актуальна проблема: большая часть студентов, получивших педагогическое образование по физико-математическому профилю, не связывают свою жизнь с работой в образовательных организациях, что подтверждают полученные эмпирические данные.

Цели научной работы

Целью исследования является определение особенностей карьерных ориентаций студентов педагогических специальностей различных факультетов СмолГУ.

Задача научной работы

Для проверки гипотез были поставлены следующие *задачи*:

подобрать методики для эмпирического исследования когнитивной, поведенческой и эмоциональной составляющей карьерных ориентаций; выявить особенности карьерных ориентаций студентов педагогических специальностей различных факультетов СмолГУ; провести сравнительный анализ особенностей карьерных ориентаций студентов различных факультетов СмолГУ; провести сравнительный анализ особенностей карьерных ориентаций студентов 5 курса направления подготовки «Педагогическое образование. Физика и информатика» до и после взаимодействия в рамках работы группы студентов с преподавателем.

Материалы и методы исследования

Для решения поставленных задач и проверки гипотез были использованы следующие *методы исследования*:

эмпирические:

- 1) тестирование: методика «Как я представляю свою профессиональную карьеру»; методика «Диагностика реальной структуры ценностных

ориентаций личности» (автор С.С. Бубнова); методика «Ценностные ориентации» (автор М. Рокич); опросник «Карьерные ориентации» Э. Г. Шейна (адаптация А.А. Жданович);

2) математические и статистические методы обработки экспериментальных данных (пакет программ: MS Excel 2016, Statistica 10);

теоретические: теоретический анализ научной литературы по теме исследования.

Результаты, теоретическая и практическая значимость научной работы

На психолого-педагогическом факультете высоким уровнем сформированности карьерных ориентаций обладают около 15% опрошенных студентов, средним уровнем сформированности карьерных ориентаций – 62%, низким – 23%. На физико-математическом факультете высоким уровнем сформированности карьерных ориентаций обладают около 14% опрошенных студентов, средним уровнем сформированности карьерных ориентаций – 79%, низким – 7%.

Для значительного количества студентов карьера не связана с выбранным профилем обучения. Экспериментально определено, что в основном карьерные ориентации студентов обоих факультетов схожи: студенты ориентированы на «стабильность места работы», «интеграцию стилей жизни» и «служение». Статистически выявлено, что отличия между факультетами заключаются в ориентации на «автономию», которая присуща студентам психолого-педагогического факультета. Наименее значимым для обоих факультетов является карьерная ориентация на «стабильность места жительства».

Сравнительный анализ особенностей карьерных ориентаций студентов 5 курса физико-математического факультета направления подготовки «Педагогическое образование. Физика и информатика» показал, что почти за 2,5 месяца совместной работы со студентами их особенности карьерных ориентаций не изменились.

Список публикаций по теме научной работы, подтверждающий творческий вклад автора (авторов) в научную работу

1. Бабуркин Н.А. «Особенности карьерных ориентаций будущих педагогов. Обзорная статья» // Цифровая экономика, информационное общество и информационная безопасность: основные социально-экономические аспекты. – [Электронный ресурс]. Материалы международной научно-практической конференции (29 марта 2023 года) / Коллектив авторов; Смоленский институт экономики – Электрон. дан. (5,08 Мб). – Смоленск:

Маджента, 2023. – 1 электрон. опт. диск. – Систем. требования: Windows 7/8/10; Adobe Reader.

2. Бабуркин Н.А. «Карьерные особенности будущих педагогов (на примере студентов СМОЛГУ)» // Студенческая наука – 2023 Сборник статей 71-й студенческой научной конференции. – Смоленск: Смоленский государственный университет, 2023, – С. 180–187.

Отношение жителей Смоленска к возвращению города в состав Российского государства в 1654–1655 гг.

Голаев Михаил Александрович,

аспирант первого года обучения факультета истории и права, ассистент кафедры всеобщей истории и международных отношений Смоленского государственного университета, помощник ректора Смоленского государственного университета

***Аннотация.** Тема инкорпорации Смоленска и его жителей в состав Российского государства после возвращения города в 1654 г. до сих пор остается почти не изученной. А ведь исследование этого вопроса чрезвычайно важно не только в контексте истории Смоленского края, но и в контексте изучения общероссийской внутренней и внешней государственной политики этого периода. Смоленщина стала первой территорией, на которой использовали новый российский подход: вместо переселения местных дворян в глубь России со смоленской шляхтой был заключен союз, по условиям которого она сохраняла свои земли и привилегии в обмен на верную службу.*

***Ключевые слова:** шляхта, лояльность, конфессионализм, православие, католичество, инкорпорация*

Abstract. The theme of incorporation of Smolensk and its inhabitants into the Russian state after the return of the city in 1654 still remains almost unexplored. The research of this issue is extremely important not only in the context of the history of the Smolensk Region, but also in the context of exploration the Russian internal policy of this time. Smolensk region became the first territory where was used a new Russian approach: instead of resettlement regional nobility in to the depth of Russia, Russian elite concluded an alliance with the Smolensk nobility under the terms of which they retained their lands and privileges in exchange for loyalty.

***Keywords:** shlyaxta, loyalty, confessionalism, Orthodoxy, Catholicism, incorporation.*

Исследование отношения смолян к возвращению города в состав России - это весьма **актуальный** и важный вопрос, т.к. именно здесь проходила линия «столкновения цивилизаций», если пользоваться терминологией С.Ф.

Хантингтона. Православный мир встречался с католическим. По этой причине конфликты, имевшие место в Смоленском воеводстве в 1654–1655 гг., можно считать конфликтами российской парадигмы и западноевропейской. Более того, в российской политике по отношению к Смоленску и его жителям будут апробироваться различные подходы, затем применяемые и к другим сообществам внутри страны. На примере взаимоотношений Москвы и Смоленска можно увидеть, как будет меняться сущность Российского государства в XVII в. – от полуфеодального царства к абсолютистскому государству в форме империи. Вопрос тем актуальнее, что он затрагивался исследователями лишь вскользь. В нашей работе мы опирались на весь доступный массив исследований по теме, стараясь мыслить беспристрастно и объективно.

Цель нашей работы – исследование отношения жителей Смоленска к возвращению города в состав государства Российского в ходе Русско-польской войны 1654-1667 гг.

Для этого нами были сформулированы следующие **задачи**:

- 1) Отразить условия, при которых Смоленск вошел в состав Российского государства, и проанализировать степень удовлетворения жителей этими условиями;
- 2) Рассмотреть начальные мероприятия по интеграции Смоленска и его жителей в Российское государство;
- 3) Оценить отношение смолян к этому процессу и их степень участия в нем.

Основной подход, использованный нами в работе – структурно-системный. Смоленское воеводство в 1654 гг. и Великое княжество Смоленское в 1654–1655 гг. были рассмотрены нами как две подсистемы внутри государственных систем Речи Посполитой и России соответственно. При осуществлении исследования мы применяли дескриптивный, а также количественный и контент- анализы.

Источниковая база нашего исследования представлена письменными источниками нескольких видов. Это документы правового характера: маетности и Жалованные грамоты Алексея Михайловича смоленской шляхте и мещанам, а также ряд привилегий польских королей своим подданным. Немалое значение для исследования имели Жалованные грамоты отдельным городам и корпорациям, Сеймовый декрет по обвинению смоленского воеводы Филиппа Обуховича в сдаче Смоленска Московским войскам в 1654 г. и «Статьи примирения...» Владислава IV. Также мы использовали многочисленные делопроизводственные документы, а именно - отписки смоленских воевод русскому царю Алексею Михайловичу, содержавшие

информацию о положении в городе в период Русско-польской войны 1654-1667 гг. и послевоенного периода.

В ходе исследования мы получили следующие **результаты:**

Успешная интеграция Смоленской земли в состав Российского государства стала возможна благодаря ряду факторов. Во-первых, ее слабой инкорпорации в состав Польско-Литовского государства. А также опоре центральной власти на католическую шляхту, которая составляла в воеводстве меньшинство. Во-вторых, проводимой религиозной политике, направленной на борьбу с православием и насаждение униатства и католичества, и не имевшей поддержки среди местного населения. В-третьих, большая часть шляхты была мелко- и среднепоместной, и потеря смоленских имений для них означала нищету и крайне туманные перспективы. Поэтому подавляющее большинство предпочло использовать возможность сохранения маестностей путем перехода на службу русскому царю. В-четвертых, сыграла роль политика Алексея Михайловича, заключавшаяся в сохранении и гарантировании за населением Смоленского воеводства его прав и привилегий. Благодаря этому, переход в российское подданство не вызвал большой перемены в благосостоянии и положении жителей. Даже наоборот, у православных жителей появился доступ к городским должностям, ранее закрытым.

Теоретическая ценность нашего исследования заключается в том, что оно заполняет лауну в научном знании, касающуюся жизни Смоленска и его жителей в первые годы возвращения под русскую власть.

Практическая ценность же содержится в возможности применения результатов данного исследования в преподавании истории Смоленского края, при написании соответствующего учебника, а также при создании тематических экспозиций в смоленских музеях.

Отдельные положения работы были апробированы в рамках выступлений на конференциях различного уровня и в публикациях в сборниках по итогам конференций. Также результаты данного исследования были использованы при разработке стендовой экспозиции, посвященной юбилею возвращению Смоленска в состав России (370 лет) в период работы автора в ФГБУК «Государственный музей «Смоленская крепость».

Список публикаций по теме научной работы

РИНЦ. Статьи в научных журналах, сборниках научных трудов и материалах конференций:

1. Голаев М.А. Причины и процесс перехода в православную веру шляхты Великого княжества Литовского в 1654–1655 гг. // Сборник статей 71-й студенческой научной конференции. – Смоленск: Смоленский государственный

университет, 2023. – С. 85–92.;

2. Голаев М.А. Смоленская шляхта как субъект и объект колонизации // Актуальные проблемы современной науки: взгляд молодых учёных: Материалы Национальной научно-практической студенческой конференции. – Брянск: Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского, 2023. – С. 30–36.

Традиции и праздники как рычаг объединения общества: преподавание материалов в системе среднего профессионального образования

Жуков Владислав Валентинович,

заместитель директора Международной академии современных технологий, специалист
Федерального центра научно-методического сопровождения педагогических работников,
председатель студенческого научного общества Смоленского государственного университета

***Аннотация.** В данной работе рассматривается роль традиций и праздников как рычага объединения общества. Основное внимание уделяется применению материалов о традициях и праздниках в системе среднего профессионального образования. Исследование включает анализ роли традиций и праздников, разработку методических рекомендаций, экспериментальную проверку их эффективности, оценку результатов внедрения и определение влияния на образовательный процесс. Результаты исследования могут быть использованы для создания более эффективной системы обучения, способствующей формированию общих ценностей, развитию культурного самосознания и укреплению социальной интеграции среди студентов учреждений среднего профессионального образования.*

***Ключевые слова:** традиции, праздники, национальные обычаи, среднее профессиональное образование, воспитание, педагогическое взаимодействие*

***Annotation.** This paper examines the role of traditions and holidays as a lever for uniting society. The main focus is on the application of materials on traditions and holidays in the system of vocational education. The study includes an analysis of the role of traditions and holidays, the development of methodological recommendations, experimental verification of their effectiveness, evaluation of implementation results, and determination of their impact on the educational process. The results of the study can be used to create a more effective education system that promotes the formation of common values, the development of cultural self-awareness, and the strengthening of social integration among students in institutions of vocational education.*

***Keywords:** traditions, holidays, national customs, vocational education, upbringing, pedagogical interaction.*

В современном мире, где происходит глобализация и ускоренное развитие технологий, сохранение и передача традиций становится особенно важным аспектом для сохранения культурного наследия и укрепления социальной структуры общества. Исследование влияния традиций и праздников на процессы социальной интеграции и объединения общества позволит глубже понять механизмы формирования коллективной идентичности, создания общественных ценностей и укрепления социокультурных связей. Анализ влияния традиций на социальную координацию и солидарность в современном российском обществе позволит выявить особенности и механизмы функционирования общественных обычаев, ритуалов и праздников как инструментов социокультурной интеграции.

Проблема исследования: в условиях глобализации и социальных изменений возникает потребность в изучении роли традиций и праздников как рычага объединения общества. Необходимо определить, как можно использовать материалы о традициях и праздниках в системе среднего профессионального образования для укрепления социальной интеграции, формирования общих ценностей и развития культурного самосознания среди студентов.

Цель исследования заключается в изучении влияния традиций и праздников на процессы социокультурного объединения и формирования общественной солидарности в современном российском обществе. Исследование направлено на выявление роли традиций и праздников как инструментов социокультурной интеграции, анализ влияния общественных обычаев и ритуалов на формирование коллективной идентичности, укрепление социальных связей и создание общественных ценностей.

Задачи исследования состоят в необходимости:

Изучить теоретические основы традиций и праздников как рычага объединения общества.

Проанализировать роль традиций и праздников в формировании общих ценностей и развитии культурного самосознания.

Исследовать, как материалы о традициях и праздниках могут быть использованы в системе среднего профессионального образования для укрепления социальной интеграции студентов.

Материалы и методы исследования:

Учебные планы и программы учреждений среднего профессионального образования.

Методические разработки и рекомендации по проведению занятий, посвящённых традициям и праздникам России и мира.

Результаты опросов и анкетирования студентов и преподавателей

учреждений среднего профессионального образования об их отношении к традициям и праздникам.

Сегодня сложилась негативная тенденция утраты связи современного общества с традициями прошлого. Хотя, исторически традиции и праздники играют важную роль в формировании единства современного российского общества. Они являются неотъемлемой частью культуры и ценностей народа, а также способом сохранения и передачи исторического наследия. Традиции и праздники объединяют людей, создавая общие ценности и тем самым способствуя укреплению гражданской идентичности.

Праздники, такие как Новый Год, День Победы, Масленица, Рождество и многие другие, играют важную роль в жизни российского общества. Они не только приносят радость и веселье, но и напоминают о важных событиях и памятных датах в истории страны. Участие в праздниках и традициях способствует укреплению патриотизма и гражданской идентичности, формирует уважение к истории и культуре своей страны.

Традиции и праздники являются неотъемлемой частью национального самосознания и способом сохранения национальной идентичности. Они помогают людям чувствовать себя частью общества, принимать участие в общих церемониях и торжествах, укрепляя тем самым духовные и моральные ценности общества.

Традиционные ценности в современной России представляют собой набор устоявшихся исторических, культурных и моральных принципов, которые имеют глубокие корни в истории и культуре российского народа. Эти ценности формировались на протяжении многих веков и отражают особенности русской духовной традиции, мировоззрения и общественных установок. Несмотря на изменения в обществе и влияние глобализации, традиционные ценности по-прежнему остаются важным элементом культурного наследия и идентичности российского общества.

Среди основных традиционных ценностей в современной России можно выделить следующие: семья и духовные устремления играют важную роль в российском обществе.

Особенно примечательно, что в России традиции и обычаи народов, населяющих ее территорию, охраняются и защищаются законодательством. Важные нормы и принципы, касающиеся традиций, обычаев и культурного наследия, закреплены в различных законах и нормативных актах. Ниже приведены основные законы и нормативные акты, касающиеся традиций и культурного наследия в России: Конституция Российской Федерации: в статье 13 Конституции РФ закреплены принципы охраны и защиты культурного наследия, разнообразия культур и традиций народов России.

Одной из основных тенденций является сохранение и уважение традиций, которые имеют глубокие исторические корни. Российское общество ценит свое культурное наследие и стремится сохранить и передать традиции из поколения в поколение. В современном мире традиции подвержены изменениям и модернизации под воздействием новых технологий, социокультурных тенденций и глобальных изменений. Российские традиции также подвергаются адаптации к современным условиям, сохраняя при этом свою уникальность. В последние годы в России наблюдается интерес к восстановлению и возрождению забытых традиций, обычаев и ремесел. Это связано с желанием сохранить культурное наследие и уважение к историческим корням.

Изучение темы традиции и праздники в системе среднего профессионального образования имеет большое значение, так как помогает формировать у студентов уважение к культурным и историческим ценностям народа, культурное наследие которого они несут. Традиции и праздники служат своеобразным рычагом объединения общества, способствуют созданию духовного единства и национальной идентичности. Анализ материалов в образовательном процессе позволяет студентам узнавать и понимать традиционные обычаи, сохранять и передавать культурное наследие своего народа. Это способствует развитию толерантности, уважения к разнообразию культур и традиций, формированию межкультурного и международного диалога. Что не только обогащает знания студентов о своей культуре, но и способствует формированию гражданской идентичности, общественного сознания и патриотизма. Важно помнить, что знание и уважение традиций и праздников народа – это основа гармоничного развития личности и общества в целом.

Практическая значимость исследования состоит в следующем:

Разработка методических рекомендаций. Результаты исследования могут быть использованы для разработки методических рекомендаций по интеграции традиций и праздников в образовательный процесс учреждений среднего профессионального образования. Это поможет создать более эффективную систему обучения, которая будет способствовать формированию общих ценностей, развитию культурного самосознания и укреплению социальной интеграции среди студентов.

Результаты исследования на тему «Традиции и праздники как рычаг объединения общества и применение материалов в системе среднего профессионального образования» состоят в следующем:

Анализ роли традиций и праздников в формировании общих ценностей и развитии культурного самосознания студентов. Исследование может показать, что традиции и праздники способствуют формированию общих ценностей,

таких как уважение к истории и культуре своей страны, а также развитию культурного самосознания среди студентов.

Таким образом, традиции и праздники являются неотъемлемой частью общественной жизни и образования, способствуя укреплению общественных связей и формированию гармоничного общества. Их изучение и понимание играют важную роль в образовании нового поколения, способствуя развитию толерантности, уважения и любви к своей стране и народу.

Список публикаций по теме научной работы РИНЦ. Статьи в научных журналах, сборниках научных трудов и материалах конференций:

1. Жуков В.В. Традиции и праздники как рычаг объединения современного Российского общества / В.В. Жуков, Е.Н. Павлов // Мир педагогики и психологии. – 2024. – № 7(96). – С. 58–70.

2. Жуков В.В. Особенности формирования патриотизма под влиянием традиционных ценностей: историко-педагогический аспект / В.В. Жуков, Е.Н. Павлов // Мир педагогики и психологии. – 2024. – № 4(93). – С. 13–22.

3. Судьбы героев: преподаватели Смоленского государственного университета – участники Великой Отечественной войны / В.В. Жуков, Е.Н. Павлов, А. Н. Сологубова, Н. В. Никитина // Памяти павших будьте достойны!: Сборник материалов научно-практической конференции, Волгоград, 18 ноября 2021 года. – Волгоград: Волгоградский государственный технический университет, 2021. – С. 183–188.

Ретроинновационный подход к семейному воспитанию в трудах А.Е. Кондратенкова

Кожемякина Елена Алексеевна,

кандидат педагогических наук, ассистент кафедры специальной педагогики и психологии
Смоленского государственного университета

***Аннотация.** В работе показана роль семьи в деле формирования личности воспитанников Сафоновской школы-интерната Смоленской области 1960-х годов; выявлены и проанализированы основные методы, формы и средства взаимодействия школы-интерната и родных ребенка в процессе развития его личности; рассмотрен опыт педагогического коллектива школы-интерната по формированию семейных ценностей у воспитанников разного возраста. Представлена реализация основных идей А.Е. Кондратенкова в учебно-воспитательном процессе современных интернатных учреждений для детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей.*

***Ключевые слова:** семья, воспитанники, А.Е. Кондратенков, Сафоновская*

школа-интернат, семейное воспитание, педагогический коллектив, семейная нравственная обстановка, семейные ценности.

Abstract. *The work shows the role of the family in the formation of the personality of the pupils of the Safonov boarding school in the Smolensk region of the 1960s; the main methods, forms and means of interaction between the boarding school and the child's relatives in the process of personal development were identified and analyzed; the experience of the teaching staff of the boarding school on the formation of family values among pupils of different ages was considered. The implementation of the main ideas of A.E. Kondratenkov in the educational process of modern boarding schools for orphans and children left without parental care.*

Keywords: *family, pupils, A.E. Kondratenkov, Safonovo boarding school, family education, teaching staff, family moral situation, family values.*

Актуальность научной работы

22 ноября 2023 года Президент РФ В.В. Путин подписал Указ об объявлении 2024 года Годом семьи. Согласно данному документу, «в Год семьи особое внимание будет уделено сохранению традиционных семейных ценностей. К ним относятся любовь, верность, уважение, взаимопонимание и поддержка. Именно эти ценности и являются основой для крепкой и счастливой семьи, а крепкая семья – это залог стабильности и процветания общества». Сейчас так же, как и в советский период, идея создания семейной нравственной обстановки находит свое отражение в учебно-воспитательной работе специальных интернатных учреждений для детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей. При реализации данной идеи педагогические коллективы данных учебно-воспитательных заведений обращаются к наследию выдающихся педагогов советского периода. Таким образом, исходя из всего вышеизложенного, считаем необходимым рассмотреть идеи видного отечественного педагога, члена-корреспондента АПН СССР, одного из основоположников интернатной педагогики, А.Е. Кондратенкова относительно организации семейного воспитания в условиях Сафоновской комплексной школы-интерната Смоленской области 1960-х гг., которые могут быть актуальны и в современное время.

Проблема исследования обусловлена недостаточным количеством историко-педагогической литературы, позволяющей выделить основные идеи советских педагогов-практиков, которые могут быть актуальными при организации семейного воспитания в условиях современных интернатных учреждений для детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей.

Цель научной работы – в целостном виде на основе архивных материалов Сафоновской школы-интерната Смоленской области 1960-х гг. и

трудов А.Е. Кондратенкова (1921-1992) представить практическую реализацию процесса семейного воспитания детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей.

Задачи научной работы:

1. Выявить основные подходы А.Е. Кондратенкова, нацеленные на организацию семейного воспитания детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей, в условиях Сафоновской школы-интерната 1960-х годов, значимые для современности.

2. Охарактеризовать методы, формы и средства семейного воспитания, направленные на подготовку воспитанников школы-интерната к дальнейшей жизни в обществе.

3. Установить преемственность в деятельности педагогов интернатных учреждений разных исторических периодов в деле организации семейного воспитания детей, оказавшихся в трудной жизненной ситуации.

Материалы и методы исследования. Важнейшими методами исследования выступили: общетеоретические (анализ, синтез, актуализация, систематизация, реконструкция, эпистемология) и историко-педагогический (выявление основных методов, форм и средств организации процесса семейного воспитания, применяемых педагогическим коллективом Сафоновской комплексной школы-интерната 1960-х гг.).

Источниковую базу исследования составили: труды, посвященные организации процесса семейного воспитания в современных интернатных учреждениях для детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей, в контексте идей советских педагогов-практиков; педагогические сочинения А.Е. Кондратенкова, в которых изложены основные подходы к организации семейного воспитания в условиях Сафоновской школы-интерната Смоленской области 1960-х гг., легшие в основу работы учебно-воспитательных заведений для детей-сирот современной эпохи; материалы, находящиеся в Государственном архиве новейшей истории Смоленской области (ГАНИСО), в музее Сафоновской школы-интерната; интернет-источники.

Результаты

Историко-педагогический анализ трудов А.Е. Кондратенкова (1921–1992), директора крупнейшей в СССР Сафоновской школы-интерната, позволил заключить, что семья играла важную роль в процессе развития личности воспитанников Сафоновской школы-интерната 1960-х годов. Именно благодаря взаимодействию с семьей педагогическому коллективу удалось добиться огромных успехов в деле воспитания детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей.

В школе-интернате были созданы все условия для формирования

семейных ценностей у ребенка, оказавшегося в трудной жизненной ситуации. В качестве методов формирования выступали: диспуты, беседы, чтение книг, лекции, наблюдение, изучение положительного опыта, рассказы, примеры; форм – прогулки, выставки работ учащихся, концерты художественной самодеятельности, читательские конференции, шефства, собрания, дни открытых дверей, праздники, посвященные дням рождений, плакаты, стенгазеты, встречи; средств – игры, труд, общение.

Идеи одного из основоположников интернатной педагогики А.Е. Кондратенкова остаются актуальными и находят свое отражение в учебно-воспитательной работе современных интернатных учреждений для детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей. Наиболее значимой из них является создание семейной нравственной обстановки и безопасности.

Так, подготовка воспитанников к дальнейшей самостоятельной жизни в современных интернатных учреждениях осуществляется посредством семейного воспитания (семейные обеды, забота друг о друге, привлечение детей к труду, обучение основам ведения домашнего хозяйства, формирование санитарно-гигиенических навыков). Характерными особенностями таких учреждений также является защита прав и интересов воспитанников, оказание педагогической, психологической и медицинской помощи, социальной и правовой защиты, инновационные технологии воспитания и социализации детей, внедрение новых методов учебно-воспитательной работы, направленных на формирование личности воспитанников, издание новых методических материалов, необходимых для работы с детьми-сиротами и детьми, оставшимися без попечения родителей.

Теоретическая значимость научной работы заключается в следующем: раскрыты основные педагогические подходы А.Е. Кондратенкова (создание семейной нравственной обстановки, безопасности, опора на инновационные технологии), которые могут быть использованы современными педагогическими коллективами при организации наставнической работы; выявлены и проанализированы основные методы, формы и средства семейного воспитания детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей, в Сафоновской школе-интернате, направленные на всемерное укрепление семьи, воспитание у ребенка глубоких чувств уважения и любви к родителям; раскрыта семейно-ориентированная нравственная атмосфера ряда учреждений для детей-сирот (детские дома семейного типа, детские деревни-SOS, социальной защиты), обеспечивавшая позитивный взгляд в будущее с ориентацией на трудовую деятельность и семью.

Практическая значимость исследования заключается в том, что полученный в процессе его осуществления фактический материал и сделанные

выводы могут быть использованы педагогическими коллективами интернатных учреждений при организации процесса семейного воспитания с детьми-сиротами и детьми, оставшимися без попечения родителей.

Список публикаций по теме научной работы

1. Кожемякина Е.А., Сенченков Н.П. Педагогическая система Александра Ерофеевича Кондратенкова: Монография. – Смоленск: Издательство СмолГУ. 2022. – 117 с.

2. Кожемякина Е.А., Сенченков Н.П. Педагогика А. Е. Кондратенкова в картинах реальной жизни // Ценности современного образования: новые исследования: коллективная монография; Под ред. Н.А. Асташовой – Брянск: РИО БГУ; ООО «Аверс», 2023. – С. 257–275.

3. Кожемякина Е.А., Сенченков Н.П. «У школы и семьи одна цель...»: О роли семьи в формировании личности воспитанников Сафоновской школы-интерната Смоленской области 1960-х гг. // Воспитание школьников. – 2022. – № 6. – С. 54–63.

4. Кожемякина Е.А., Сенченков Н.П. Формирование семейных ценностей у воспитанников сафоновской школы-интерната 60-х гг. // Национальное единство и региональное многообразие историко-педагогических интерпретаций прошлого и настоящего в развитии педагогической науки, системы образования и семьи: Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции – XXXVII сессии Научного совета по проблемам истории образования и педагогической науки при отделении философии образования и теоретической педагогики РАО. Калуга, 26–28 сентября 2024 года / Под ред. члена-корреспондента РАО, д.п.н., профессора М.В. Богуславского; профессора РАО, д.п.н., профессора С.В. Куликовой. – Калуга: ГАУ ДПО «ВГАПО», 2024. – С. 286–291.

5. Кожемякина Е.А., Сенченков Н.П. Семья как фактор формирования личности воспитанников Сафоновской школы-интерната Смоленской области 1960-х гг. // Актуальные проблемы педагогики и образования: сборник научных статей / Науч. ред. и сост. Н.А. Асташова. – Брянск: РИСО БГУ; ООО «Аверс», 2024. – С. 179–186.

Влияние внеурочных занятий по физической культуре с применением элементов фитнеса на физическую подготовленность девушек 10 классов общеобразовательной школы

Корешкова Кристина Евстахиевна,

специалист по учебной работе структурного подразделения ФГБОУ ВО «Смоленский государственный университет спорта» «Центр карьеры»

Аннотация. В данной работе представлена эффективность внедрения в учебно-воспитательный процесс внеурочных занятий по физической культуре с применением элементов фитнеса, которая подтверждается повышением показателей и уровня физической подготовленности девушек 10-х классов экспериментальной группы.

Annotation. This paper presents the effectiveness of introducing extracurricular physical education classes into the educational process using elements of fitness, which is confirmed by an increase in the indicators and level of physical fitness of girls in the 10th grade of the experimental group.

Ключевые слова: показатели и уровень физической подготовленности, фитнес, внеурочные занятия, девушки 10 класса, физическая культура.

Keywords: indicators and level of physical fitness, fitness, extracurricular activities, physical education, 10th grade girls.

В настоящее время многие научные исследования направлены на изучение проблем, связанных с исследованием образа жизни и здоровья подрастающего поколения, которое ежегодно ухудшается и связано с рядом факторов: экологией, неправильным питанием, малоподвижным образом жизни, пагубным влиянием вредных привычек.

Актуальность работы обусловлена аспектами: социального (потребность общества в повышении уровня здоровья, а также формировании культуры здоровья), теоретического (необходимость теоретического осмысления ЗОЖ при помощи внеурочных занятий в процессе физического воспитания девушек) и методического характера (недостаточная оздоровительная направленность физического воспитания и необходимость поиска эффективных средств, обеспечивающих высокий уровень сохранения и укрепления здоровья девушек-подростков).

Цель исследования: выявить влияние внеурочных занятий по физической культуре с применением элементов фитнеса на физическую подготовленность девушек 10 классов ООШ.

Задачи исследования: выявить уровень физической подготовленности девушек 10 классов; доказать эффективность применения внеурочных занятий

по физической культуре с элементами фитнеса на физическую подготовленность девушек 10 классов.

Для решения поставленных задач применены следующие методы исследования: анализ научно-методической литературы, педагогическое наблюдение, контрольно-педагогические испытания (тесты), педагогический эксперимент, методы математической статистики.

Исследование осуществлялось с марта 2022 по май 2023 г. и включало 3 этапа. На первом этапе (март–август 2022 г.) проведен анализ научно – методической и специальной литературы, изучалось состояние исследуемой проблемы, актуальность, новизна, цель, задачи и методы исследования. На втором этапе (сентябрь 2022 – май 2023 г.) проводился констатирующий педагогический эксперимент, определялись показатели физического развития и физической подготовленности, приняли участие 20 девочек, ученицы МБОУ «Пречистинская средняя школа», осуществлялся педагогический эксперимент. Третий этап исследования (июнь 2022 – май 2023 г.) расчет цифрового материала, анализ результатов исследования.

Теоретическая значимость проведенного исследования заключается в дополнении теории физической культуры, педагогики и психологии физической культуры новыми данными, связанными с разработкой и внедрением методики по организации занятий физической культурой с учащимися старших классов на основе применения современных средств фитнеса. Практическая значимость: применяемый комплекс упражнений, включающий различные направления фитнеса, позволяет повысить уровень и показатели физической подготовленности девушек 10 класса. Данная работа может быть использованы в работе учителей физической культуры, студентов спортивных факультетов и в системе повышения квалификации и переподготовки педагогов физической культуры общеобразовательных школ.

Результаты исследования. В начале эксперимента выявлен уровень физической подготовленности девушек 10 классов: в челночном беге и прыжке в длину с места продемонстрировали средний уровень физического развития ($9,02 \pm 0,53$ с и $176,05 \pm 12,08$ см); беге на 30 м, 6-минутном беге, наклоне вперед из положения стоя, подтягивании на низкой перекладине из положения виса лежа низкий уровень ($6,02 \pm 0,59$ с, $966,5 \pm 135,65$, $9,85 \pm 2,79$, $9,3 \pm 3,27$) (таблица 1).

Таблица 1. Результаты контрольно-педагогических испытаний девушек экспериментальной и контрольной групп в начале эксперимента ($M \pm m$)

Контрольно-педагогические испытания	Экспериментальная группа (n=10)	Контрольная группа (n=10)
Челночный бег 3x10, с	9,09±0,50	8,95±0,58
	t =0,180 p>0,05	
Бег 30 м, с	5,92±0,61	6,12±0,58
	t=0,236, p>0,05	
Прыжок в длину с места, см	173,90±10,46	178,20±13,74
	t=0,248, p>0,05	
6-минутный бег, м	961,03±120,77	972,02±155,54
	t=0,055, p>0,05	
Наклон вперед из положения стоя, см	10,61±2,27	9,1±3,17
	t=0,384, p>,05	
Подтягивание на низкой перекладине, из виса-лежа, кол-во раз	9,6±3,50	9±3,19
	t=0,126, p>0,05	

В конце педагогического эксперимента проведено повторное тестирование физической подготовленности девушек экспериментальной и контрольной групп (таблица 2).

Девушки экспериментальной группы показали более высокие результаты физической подготовленности в большинстве контрольно-педагогических испытаний: челночном беге 3x10 м на 0,92 с ($t=2,249$; $p<0,05$), беге на 30 м на 1,18 ($t=3,059$; $p<0,05$), 6–минутном беге на 290 м ($t=2,303$; $p<0,05$), наклоне вперед из положения стоя на 9,9 ($t=2,640$; $p<0,05$), подтягивании на низкой перекладине, из виса-лежа на 9,1 ($t=2,466$; $p<0,05$).

Таблица 2. Результаты контрольно-педагогических испытаний экспериментальной и контрольной групп в конце эксперимента ($M \pm m$)

Контрольно-педагогические испытания	Экспериментальная группа n=10	Контрольная группа n=10
Челночный бег 3x10, с	7,95±0,13	8,87±0,38
	t= 2,249, p<0,05	
Бег 30 м, с	4,58±0,25	5,76±0,29
	t=3,059, p<0,05	
Прыжок в длину с места, см	180,60±11,66	194,3±14,74
	t=0,728, p>0,05	
6–минутный бег, м	1301±89,46	1011±88,24
	t=2,303, p<0,05	
Наклон вперед из положения	19,3 ±3,09	9,4±2,11

Контрольно-педагогические испытания	Экспериментальная группа n=10	Контрольная группа n=10
стоя, см	t=2,640, p<0,05	
Подтягивание на низкой перекладине, из виса-лежа, кол-во раз	18,9±2,42	9,8±2,780
	t=2,466, p<0,05	

Установлено, что испытуемые экспериментальной группы продемонстрировали более существенные темпы прироста показателей физической подготовленности: в подтягивании на низкой перекладине из виса лежа (41,05 %); наклоне вперед из положения стоя (41,84 %); беге 30 м (23,0 %), 6-минутном беге (22,36 %) и челночном беге 3x10 (13,43 %),

Таким образом установлено позитивное влияние внеурочных занятий по физической культуре с применением элементов фитнеса на показатели и уровень физической подготовленность девушек 10 классов общеобразовательных школ.

Публикации по теме работы:

1. Корешкова К.Е. Влияние внеурочных занятий по физической культуре с применением элементов фитнеса на физическую подготовленность девушек 16–17 лет / К.Е. Корешкова, Т.М. Булкова // Сборник материалов 72-й научно-практической конференции студентов ФГБОУ ВО «СГУС» по итогам НИРС за 2022 год, / Под ред. к.п.н., доцента Бобковой Е.Н. – Смоленск, 2023. – 105–109.

2. Корешкова К.Е. Динамика физической подготовленности девушек 16-17 лет под влиянием внеурочных занятий по физической культуре с применением элементов фитнеса / К.Е. Корешкова, Т.М. Булкова, Е.В. Трушкин // Современные проблемы физического воспитания, спорта и туризма, безопасности жизнедеятельности в системе образования: Материалы Международной научно-практической конференции, Ульяновск, 22 ноября 2023 года. – Ульяновск: УлГПУ, 2023. – С. 82–85.

3. Корешкова К.Е. Изменение показателей и уровня физической подготовленности девушек 16–17 лет под влиянием внеурочных занятий по физической культуре с применением элементов фитнеса // Молодая наука Крыма и Севастополя: вопросы спорта, физического воспитания, рекреации и туризма: Сборник научных трудов по материалам II Межрегиональной студенческой научно-практической конференции, Севастополь, 25-26 апреля 2024 года. – Севастополь: СГУ, 2024. – 55–61.

Отличительные особенности образа ребенка в англоязычных романах взросления

Королькова Анна Владиславовна,

ассистент кафедры английского языка и переводоведения филологического факультета
Смоленского государственного университета

***Аннотация.** В представленной научной работе анализируются способы воссоздания детской речи и картины мира с помощью языковых средств разных уровней и рассматривается их влияние на образ ребенка в литературных произведениях. Мы предлагаем комплексный анализ пяти англоязычных романов взросления, написанных от лица ребенка с 1990 года по текущий период. В ходе исследования было установлено, что авторы, стремясь показать процесс освоения языка ребенком и отразить ведущие характеристики детской картины мира, используют ониматику, словообразовательные модели, грамматические парадигмы, синтаксические конструкции и стилистические приемы. При соответствующей адаптации данный материал может стать основой различных пособий и использоваться при обучении английскому языку.*

***Ключевые слова:** картина мира ребенка, детская речь, роман взросления, образ ребенка.*

***Аннотация.** The research focuses on the ways of representing children's speech and worldview with the help of language means of various levels and their impact on the image of a child in works of literature. We provide a comprehensive analysis of five English coming-of-age novels written since the 1990s and up to the present moment. It was established that the authors aiming to demonstrate the acquisition of the language by a child and depict the key features of a child's worldview resort to onomatopoeia, world-building patterns, grammar paradigms, syntactic constructions and stylistic devices. If properly adapted, the results can be applied to compile different coursebooks and used while teaching the English language.*

***Ключевые слова:** child's worldview, children's speech, a coming-of-age novel, the image of a child.*

В последние десятилетия в литературе появляется все больше произведений, написанных от лица ребенка. Связано это, в первую очередь, со стремлением писателей представить альтернативный взгляд на повседневную жизнь, показать механизмы формирования взрослой личности и следовать распространившемуся в обществе тенденциям детоцентризма.

Для придания достоверности своим работам авторы ищут способы

стилизации реальной детской речи и уделяют особое внимание картине мира ребенка со всеми ее уникальными особенностями. Язык представляет им неограниченные возможности для подобных экспериментов, и потому языковые элементы становятся инструментом создания образа ребенка.

Мы в данной работе ставим цель изучить используемые авторами способы имитации речи ребенка и воссоздания его картины мира. Мы рассмотрели существующие классификации картин мира, уделили внимание особенностям детской картины мира и проанализировали особенности речи детей дошкольного и младшего школьного возраста. Далее непосредственно была проведена работа с художественными текстами, в которых мы выделили наиболее подробно освещаемые характеристики детского мировосприятия и речи и подробно описали используемые с этой целью языковые средства.

В качестве материала исследования мы отобрали пять англоязычных романов взросления: «Комната» Э. Донохью (2010), «Жутко громко и запредельно близко» Дж. С. Фоера (2005), «Мальчик Кирон Смит» Дж. Келмана (2008), «Падди Кларк ха-ха-ха» Р. Дойла (1993), «Моя сестра живет на каминной полке» А. Питчер (2011). В ходе работы применялись разные виды анализа (сравнительный, сопоставительный, контекстуальный стилистический, количественный) и метод сплошной выборки.

В результате было установлено, что писатели стремятся подражать реальной детской речи на всех уровнях языка. В рамках фонетики они показывают слоговую элизию («prob'ly»), метатезис («hospital»), упрощение кластеров согласных («Pat'ick»), трудности при произнесении отдельных слов. Также в произведениях многочисленны случаи ономотопеи («weeee-ahhh weeee-ahhh weeee-ahhh»), что подчеркивает значимость звуковой составляющей речи для ребенка.

Лексическая сторона выражается лексикой разных регистров (книжной, нейтральной, разговорной, детской, обценной). Довольно ярко в романах отражается буквализм – дословное восприятие устойчивых выражений («"Anything ringing a bell?" I don't hear any bells»¹). Примерно в равной степени освещается детское словотворчество – создание новых слов на основе существующих посредством применяемых в языке словообразовательных моделей («hugeormous», «unlying», «happysad»). В то же время писатели не обходят стороной типичные лексические ошибки, свойственные детской речи, например, неверное толкование незнакомых слов («cleaner...thought that meant a person cleaner than everybody else...»¹).

В романах также отражаются наиболее распространенные грамматические ошибки детей, а именно неверный порядок слов в

¹ Donoghue E. Room. UK: Picador, 2015. 402 p.

предложении («I have a suddenly terrible idea»¹), двойные отрицания («never played with him I don't think»¹), ошибки в управлении глаголов («scared at»), глагольных формах («brung») и формах прилагательных («more madder»). В то же время речь более старших персонажей содержит сложные грамматические конструкции («...even if I were suffering hypothermia, I would *never, ever* put on those mittens»²) и распространенные предложения.

При изображении детской картины мира авторы концентрируются на наиболее значимых характеристиках. Так, роль среды выносятся на первое место во всех произведениях и подробно изображается через лексику разных групп (диалектизмы, вульгаризмы, термины) и разные по структуре грамматические конструкции (простые, сложные, распространенные, нераспространенные предложения, эллиптические конструкции). Анимизм, склонность к одушевлению окружающих предметов, передается олицетворениями, отсутствием артиклей и использованием соответствующих личных местоимений («...so the building was not_friendly»³). Стремление ребенка к познанию выражается большим количеством вопросов разных типов (общие, специальные). Развитое воображение героев демонстрируется аллюзиями на сказочных существ и цитатами любимых персонажей. Кроме того, с этой же целью авторы вводят в текст тематическую лексику («pirates», «the Coral Sea»), стилистические приемы и сложные распространенные предложения («The hairs ... stood to attention like those soldiers in army films»⁴). Детскую чувствительность и наивность чаще всего выражают посредством метафор, эпитетов, сравнений и гипербола («I wanted to kick and thump and scream and shout and let it all out in a massive volcano»⁴), так как стилистические приемы непосредственно направлены на выражение эмоций.

Таким образом, в рассматриваемых романах отражаются основные характеристики речи детей дошкольного и младшего школьного возраста и показываются ведущие черты их картины мира (роль среды, анимизм, мифологичность, развитое воображение и т.д.). С этой целью писатели используют языковые элементы разных уровней (алфавит, словообразовательные модели, правила сочетаемости слов, стилистические приемы, грамматические конструкции и т.д.) Вместе они создают гармоничный образ ребенка, отражающий авторскую интенцию и отвечающий задумке конкретного романа.

Данная научная работа предлагает системное описание существующих классификаций картин мира и особенностей речи ребенка, комплексный анализ

² Foer J.S. Extremely Loud and Incredibly Close. UK: Penguin Books, 2012. 326 p.

³ Kelman J. Kieron Smith, Boy. URL: http://royallib.com/read/Kelman_James/kieron_smith_boy.html#0.

⁴ Pitcher A. My Sister Lives on the Mantelpiece. UK: Hodder and Stoughton, 2017. 256 p.

англоязычных художественных текстов, ранее не попадавших в фокус внимания исследователей, и схему их изучения, описывает особенности образа ребенка в указанных романах и используемые с этой целью языковые средства. Полученные результаты могут иметь широкое практическое применение в рамках вузовских и школьных дисциплин, связанных с изучением английского языка, стать основой учебных пособий, учебников и курсов по иностранному языку.

Список публикаций по теме научной работы

1. Королькова А.В. Особенности речи младшего школьника (на материале романа «Жутко громко и запредельно близко» Джонатана Сафрана Фоера) // Смоленский медицинский альманах. – 2023. – № 3. – С. 85–89.

2. Королькова А.В. Влияние травмирующего опыта на картину мира ребенка (на материале романа «Жутко громко и запредельно близко» Дж. С. Фоера) // Лингводидактика и лингвистика в вузе: традиционные и инновационные подходы: Сборник научных статей по материалам V Международной научно-практической конференции, Ярославль, 19-20 мая 2023 года. – Ярославль: Ярославский государственный технический университет, 2023. – С. 254 – 258.

3. Королькова А.В. Использование стилистических средств для передачи особенностей детской картины мира (на примере романа «Моя сестра живет на каминной полке» А. Питчер) // Иностранные языки в контексте культуры: Сборник статей по материалам XXI международной научно-практической конференции, Пермь, 05 апреля 2024 года. – Пермь: Пермский государственный национальный исследовательский университет, 2024. – С. 8–13.

4. Королькова А.В. Лексические особенности речи младшего школьника (на материале романа «Падди Кларк ха-ха-ха» Р. Дойла) // Новейшая филология: современные парадигмы исследований: сборник тезисов участников Всероссийской научно-практической конференции, посвященной памяти проф. Г.Г. Галич (21–23 марта 2024 г.). – Омск: Издательство Омского государственного университета, 2024. – С. 104–106.

5. Королькова А.В. Особенности картины мира ребенка (на материале романов «Мальчик Кирон Смит» Дж. Келмана и «Моя сестра живет на каминной полке» А. Питчер») // Modern Humanities Success. – 2024. – № 5. – С. 77–86.

6. Королькова А.В. Особенности мировосприятия ребенка на материале романа «Комната» Э. Донохью // Инязовские чтения Совета молодых ученых Московского государственного лингвистического университета: Сборник научных статей II Международной научно-практической конференции.,

Москва, 02-04 марта 2023 года. – Москва: Московский государственный лингвистический университет, 2024. – С. 136–142.

7. Королькова А.В. Речевой портрет ребенка на материале романа «Комната» Э. Донохью // Материалы Международного молодежного научного форума «ЛОМОНОСОВ–2023». – [Электронный ресурс: https://lomonosov-msu.ru/archive/Lomonosov_2023/data/section_16_28447.htm] (дата обращения: 19.10.2024). – М.: МАКС Пресс, 2023.

Список статей по теме научной работы, находящихся на данный момент в печати:

1 Королькова А.В. Влияние окружающих на речь ребенка (на примере романов «Жутко громко и запредельно близко» Дж.С. Фоера и «Мальчик Кирон Смит» Дж. Келмана).

2. Королькова А.В. Грамматические способы репрезентации детской речи в романе «Комната» Э. Донохью.

3. Королькова А.В. Особенности повествования от лица ребенка в романе «Падди Кларк ха-ха-ха» Родди Дойла.

4. Королькова А.В. Языковая репрезентация игрового компонента детской картины мира в романах взросления.

Оценка физического состояния детей среднего школьного возраста при выполнении норм ВФСК «ГТО»

Лебедь Елена Ивановна,

студент 3 курса ФГБОУ ВО «Смоленский государственный университет спорта»;

Научный руководитель: *Бубненко Ольга Михайловна,*

к.п.н., доцент, заведующий кафедрой анатомии и биомеханики

ФГБОУ ВО «Смоленский государственный университет спорта»

***Аннотация.** В последние годы наблюдается негативная динамика состояния здоровья учащейся молодежи из-за цифровизации во всех сферах деятельности. Гиподинамия из-за длительного сидения за компьютером, нарушение осанки, избыточная масса тела, ухудшение зрения и т.д. Проведенное исследование детей среднего школьного возраста поможет специалистам в области физической культуры и спорта, а также преподавателям по физическому воспитанию выявить характер нарушений в опорно-двигательном аппарате и скорректировать двигательную активность детей и подростков.*

***Annotation.** In recent years, there has been a negative trend in the health of students due to digitalization in all fields of activity. Physical inactivity due to*

prolonged sitting at the computer, impaired posture, overweight, visual impairment, etc. The conducted study of children of secondary school age will help specialists in the field of physical culture and sports, as well as physical education teachers, to identify the nature of disorders in the musculoskeletal system and correct the motor activity of children and adolescents.

Ключевые слова: *средний школьный возраст, двигательная активность, комплекс ГТО, дети.*

Keywords: *middle school age, physical activity, GTO complex, children.*

Актуальность исследования. Средний школьный возраст – это период продолжающегося двигательного совершенствования и открытости многих систем организма к различным изменениям окружающей среды. Этот период детства характеризуется постепенным совершенствованием всех функций и систем организма. Комплекс ВФСК «ГТО» в стране и регионах возрождается с целью повышения эффективности использования возможностей физической культуры и спорта в укреплении здоровья, гармоничном и всестороннем развитии личности, воспитании патриотизма, и обеспечения преемственности в осуществлении физического воспитания населения [5].

Проблематика научной работы – физическое состояние детей среднего школьного возраста, обучающихся в общеобразовательных школах города, снижается из-за нехватки двигательной активности, возрастания времени сидения за партой, негативного влияния на организм современной техники (смартфоны, телевизоры, планшеты), что влечет за собой дополнительные проблемы, связанные с ухудшением работы сердечно-сосудистой, нервной, дыхательной систем и органов чувств. Для выявления объективной информации о детях среднего школьного возраста и слабых сторонах развития двигательных способностей, предлагаем использовать тесты соответствующей ступени комплекса ВФСК «ГТО», который требует комплексного подхода, включающего оценку физической подготовленности, психологического аспекта, социальных факторов и здоровья. Решению этих проблем может способствовать улучшение уровня физической активности школьников и повышение их успехов при сдаче норм ГТО.

Цель работы – определить уровень физического состояния детей среднего школьного возраста при выполнении норм ВФСК «ГТО».

Задачи исследования:

1. Определить общее физическое состояние детей среднего школьного возраста, обучающихся в общеобразовательных школах г.Смоленска.
2. Выявить уровень физического состояния детей среднего школьного возраста, обучающихся в общеобразовательных школах г.Смоленска.

3. Определить готовность школьников к выполнению норм комплекса «Готов к труду и обороне».

Научная новизна полученных результатов заключается в том, что:

– доказана целесообразность своевременного проведения мониторинга физической подготовленности детей среднего школьного возраста для повышения его уровня и дальнейшего оздоровления нации.

– выявлена необходимость формирования у детей среднего школьного возраста готовности к сдаче норм ВФСК «ГТО» и осознанной потребности в систематических занятиях физической культурой;

Практическая ценность исследования. Проведенный педагогический эксперимент и выявление уровня состояния физической подготовленности детей среднего школьного возраста поможет специалистам в области физической культуры и спорта в дальнейшем модернизировать систему физического воспитания с целью снижения растущей гиподинамии и увеличения числа занимающихся физическими упражнениями школьников и их вовлечения в этот процесс.

Методы исследования: анализ научно-методической литературы, педагогическое наблюдение и эксперимент, контрольные тесты, методы математической статистики.

Организация исследования. В педагогическом эксперименте принимали участие дети среднего школьного возраста, обучающиеся в 5 классах МБОУ СШ№33 (ЭГ 1) и МБОУ СШ№2 (ЭГ 2) города Смоленска. Все испытуемые относились к основной группе здоровья. Представители каждой группы были разделены по гендерному признаку на лиц женского пола (девочки) – ЭГ1д, ЭГ2д и мужского пола (мальчики) – ЭГ1м, ЭГ2м. Для определения физической подготовленности детей, участвующих в эксперименте, проводились контрольно-педагогические испытания (тесты).

Опорно-двигательный аппарат школьников претерпевает изменения, что влияет на их двигательные возможности. Важность физической подготовки подтверждается в педагогическом эксперименте с участием детей среднего школьного возраста из МБОУ СШ№33 и МБОУ СШ№2 города Смоленска. Все испытуемые относились к основной группе здоровья и были разделены на группы по гендерному признаку. Основные тесты включали бег на 30 м, прыжок в длину, челночный бег и наклон вперед. У девочек ЭГ1д результаты челночного бега улучшились на 0,65 с (7,1%), в то время как у ЭГ2д прыжок в длину увеличился на 10,1 см (7,1%). У мальчиков ЭГ1м челночный бег также улучшился на 0,74 с (8,5%). Наибольший прирост у ЭГ2м выявлен в тесте на гибкость – 6,9 см (366,6%). В тестовом задании, определяющем координационные способности, произошло улучшение на 7%, что

соответствует 0,61 с. В беге на 30 м с высокого старта зафиксирован минимальный прирост – 4,8%. Результаты в начале исследуемого периода составили $6,03 \pm 0,1$ с, а в конце $5,75 \pm 0,2$ с, что на 0,28 с лучше по сравнению с началом года. Однако различия являются недостоверными. В целом, результаты способствуют повышению уровня физической подготовки школьников и их готовности к выполнению норм ВФСК «ГТО». В ходе эксперимента был проведен анализ уровня физической подготовленности мальчиков и девочек, обучающихся в различных школах Смоленска. Выявлено, что лучшие показатели прироста у детей второй экспериментальной группы (ЭГ2) из МБОУ СШ№2, по сравнению с МБОУ СШ№33. Максимальный прирост зафиксирован в тесте «наклон вперед» – 21,3%, далее «прыжок в длину» – 5%, «бег 30 м» – 3,5% и «челночный бег» – 1,4%. Мальчики из ЭГ2 достигли лучших результатов в «челночном беге» на 1,5%. Девочки обеих групп улучшили результаты в «беге 30 м», но только школьницы из ЭГ2 соответствовали бронзовому знаку ГТО. В начале года результаты мальчиков в ЭГ1 соответствовали серебряному знаку, в ЭГ2 – бронзовому. В ходе исследования мальчики из ЭГ2 перешли на бронзовый знак. Девочки из ЭГ1 в начале соответствовали бронзовому знаку, а из ЭГ2 – не показали результат. К концу исследования девочки из ЭГ2 показали бронзовый результат. Внутригрупповые различия как среди мальчиков, так и среди девочек уменьшились к концу эксперимента.

Литература

1. Александрова А.И. Физическое воспитание детей среднего школьного возраста / А.И. Александрова, М.Н. Антоненка, В.В. Зотин // Аллея науки. – 2017. – Т. 4. – № 15. – С. 731–734
2. Асатуров Л.М. Необходимость сдачи комплекса ГТО. Инновации в организации комплекса ГТО // Актуальные вопросы современной науки и образования в сфере физической культуры: материалы международной научно-практической конференции. / Под редакцией Л. Г. Рубис. – 2018. – С. 385–386.
3. Дарданова Н.А. Сравнительный анализ физической подготовленности учащихся младших классов / Н.А. Дарданова, Т.В. Балабохина, Е.Н. Бобкова // Вестник спортивной науки. – 2019. – № 4. – С. 39–44.
4. Козлова С.Ю. Комплексный подход к процессу по физическому воспитанию и подготовки к сдаче норм ВФСК ГТО обучающихся дошкольного и начального общего образования // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2020. – № 6 (184). – С. 151–156.

5. Паршикова Н.В. и др. Всероссийский физкультурно-спортивный комплекс «Готов к труду и обороне» (ГТО): документы / Н.В. Паршикова, В.В. Бабкин, П.А. Виноградов, В.А. Уваров. – М.: Советский спорт, 2016. – 60 с.

Появление Адвентизма на Смоленщине, борьба с ним на страницах «Смоленских епархиальных ведомостей» и дальнейшая судьба адвентизма в губернии (1908–1925 гг.)

Макаров Ян Федорович,

магистр теологии, аспирант

Санкт-Петербургской Духовной Академии,

старший преподаватель Смоленской Православной Духовной Семинарии

Краткое описание. *Статья раскрывает появление и развитие церкви Адвентистов Седьмого дня на Смоленщине, специфику и особенности церковно-государственных отношений; причины развития секты, и методы борьбы предпринимаемые против экспансии АСД в первой четверти XX в.*

Ключевые слова: *сектантство, адвентизм в Смоленской губернии, церковь Адвентистов седьмого дня, борьба с сектантством.*

Keywords: *sectarianism, Adventism in the Smolensk province, the Seventh-day Adventist Church, the fight against sectarianism.*

Актуальность избранной темы определена рядом факторов. Во-первых, она позволяет понять появление и развитие секты Адвентистов седьмого дня на Смоленщине. Во-вторых, раскрыть механизмы религиозной политики, позволявшие ограничивать деятельность Адвентиста до 1920-х гг.

Проблематика научной работы, связанна с отсутствием каких-либо исследовательских публикаций по теме Смоленского Адвентизма, что открывает проблемное поле в понимании устройства и жизни Адвентистских общин на Смоленщине в настоящее время. Отсюда следует **научная новизна** работы, позволяющая исследователю ранее не изученную деятельность общин АСД в Смоленской губернии, методы борьбы с ними и специфику отношений с православной церковью.

Цель исследования: определить время возникновения общин АСД на Смоленщине, их развитие и взаимоотношение с православной церковью и государством в первой четверти XX. **Задачи работы:** исследовать появление первых адептов учения АСД; изучить взаимоотношение православной церкви и государства к Смоленским представителям АСД; рассмотреть отношение государства и церкви к АСД во время первой мировой войны; объяснить

причины развития общин АСД во время советской власти.

Материалы исследования составляют ранее не опубликованные архивные данные Государственного архива новейшей истории Смоленской области (ГАНИСО) и Государственного архива Смоленской области (ГАСО), а также периодические издания русской православной церкви изучаемого периода.

Исследование проводилось с применением метода историографического анализа, а также хронологического и сравнительно-исторического методов.

Результаты. Знакомство с идеями АСД на Смоленской земле произошло задолго до появления самой религиозной деноминации на Смоленщине. Государственные и церковные власти, обеспокоенные ростом влияния Адвентизма в России, стремились организовывать анти-сектантские съезды, устраивать семинары, печатать литературу, требуя от епархиальной периодики на местах публиковать их результаты. С 1907 г. «Смоленские епархиальные ведомости», впервые в своих выпусках XX в. упомянули Адвентистов, разместив тезисы миссионерского съезда, ставившие своей целью как искоренение сект, так и непосредственно АСД. Дальнейшее развитие противoadвентистской тенденции на страницах Ведомостей можно разделить на несколько этапов: I. Публикация миссионерских съездов и реклама полемической литературы (1907–1911 гг.) II. Появление Адвентизма на Смоленщине, и активизация новой волны публикаций: противoadвентистских бесед, статей как общего, так и частного характера (1912–1914 гг.) III. Статьи, направление в первую очередь не на борьбу с АСД как церковной организацией, а борьбу с немецкой сектой (носителем немецкой культуры), главной задачей которой является ослабление православного государства.

Вышеуказанные публикации в Ведомостях 1910–20-х гг. выполнили ряд важных функций, повлиявших на становление АСД в Смоленске. С одной стороны, публикации знакомили духовенство и читателей с учением Адвентизма, ранее довольно поверхностно известное широкому кругу людей, позволив не только полемизировать с их приверженцами, но и понимать, как работают их миссионеры, затрудняя агитацию АСД. С другой стороны, помогла сомневающимся православным, симпатизировавшим апокалиптическим представлениям АСД, опровергая их доводы против православия, оставаться в рамках своей конфессии. С приходом власти большевиков и началом кампании против православной церкви, Адвентисты, как часть сектантских деноминаций, притесняемых в годы царского правления, с симпатией рассматривались новым руководством страны. Терпимость к адвентизму, вкуче с критикой православной церкви, во время гражданской и польских войн, стало новым

толчком для развития АСД на Смоленщине, к 1925 году увеличив свое присутствие на Смоленщине в несколько раз.

Теоретическая значимость исследования: 1. Расширение знаний о появлении и развитии секты АСД в Смоленской губернии. 2. Раскрытие особенностей противо-адвентистской полемики со стороны православной церкви и государства. 3. Выявление причин снижения роста сектантства и наоборот - его развития на протяжении первых пятнадцати лет его существования на Смоленщине.

Практическая значимость работы состоит в том, что позволяет понять специфику взаимоотношений между Адвентизмом с одной стороны, и государством и православной церковью с другой, без знания, которых, не возможно в полной мере понять Смоленский адвентизм и выстроить методы противостояния с ним в настоящее время.

Незаконное производство, сбыт или пересылка наркотических средств, психотропных веществ или их аналогов: проблемы квалификации и пути преодоления

Моисеевская Мария Алексеевна,
ассистент кафедры уголовно-правовых дисциплин
Смоленского государственного университета

Аннотация. В данном научном исследовании было изучено действующее антинаркотическое законодательство, выявлены проблемы квалификации незаконного производства, сбыта, пересылки наркотических средств или их аналогов, предложены пути преодоления.

Abstract. In this scientific study, the current anti-drug legislation was studied, the problems of qualification of illegal production, sale, shipment of narcotic drugs or their analogues were identified, and ways to overcome them were proposed.

Ключевые слова: Ключевые слова: незаконный оборот, наркотические средства, психотропные вещества, квалификация, уголовное законодательство.

Keywords: illicit trafficking, narcotic drugs, psychotropic substances, qualification, criminal law.

Актуальность научной работы. Борьба с незаконным оборотом наркотических средств и психотропных веществ одно из ведущих направлений государственной политики Российской Федерации. Прослеживаемые волнообразные показатели преступности в данной сфере указывают на то, что в

силу факторов, обусловленных, в том числе, сложной геополитической ситуацией, активизировались преступные ячейки, целью которых является не только реализация наркотических средств и психотропных веществ на территории Российской Федерации, но дезорганизация общества изнутри, потеря генофонда и общий упадок жизни населения.

Ввиду того, что распространение наркотических средств и психотропных веществ является инструментом не только преступного заработка, но и средством подавления воли человека, позволяющим склонять лицо к девиантному поведению и использовать для целей реализации преступных замыслов, которые в том числе направлены на устрашение населения и дестабилизацию деятельности органов власти, наркопреступность представляет актуальную угрозу безопасности Российской Федерации. Так, нередко наркозависимые граждане становятся мишенями вербовщиков, стремящихся склонить к совершению преступлений, предусмотренных ст. 205, 275 Уголовного кодекса Российской Федерации (далее – УК РФ).

Проблема исследования обусловлена тем, что, несмотря на достаточные исследования в данной сфере, такими учёными как: Н.И. Коржанский, Э.Н. Жевлаков, Э.Г. Гасанов, ввиду развития информационных технологий, способы производства, сбыта, пересылки постоянно развиваются и модернизируются, в связи с чем необходимо постоянно исследовать новые способы и методы, чтобы адекватно и своевременно реагировать на вызовы со стороны криминальных ячеек.

Цель научной работы – провести комплексный уголовно-правовой анализ незаконного производства, сбыта или пересылки наркотических средств, психотропных веществ или их аналогов, выявить проблемы в процессе квалификации преступления, предусмотренного ст. 228.1 УК РФ и предложить пути преодоления.

Для достижения цели были поставлены следующие задачи:

- 1) Исследовать правовые основы контроля за оборотом наркотиков в России.
- 2) Выявить проблемы квалификации при применении нормы ст. 228.1 УК РФ и предложить пути их решения.
- 3) Проанализировать влияние геополитической ситуации на распространение наркотических средств на территории Российской Федерации, в т.ч. как способ финансирования террористической деятельности.

Материалы и методы исследования.

Эмпирической базой работы являются: данные ГИАЦ МВД России за период 2021–2024 гг. в сфере незаконного оборота наркотических средств,

психотропных веществ, а также их аналогов; статистические данные о состоянии преступности и результатах деятельности правоохранительных органов в сфере незаконного оборота наркотических веществ; справочные материалы судебной практики (информационные письма, обзоры и т.д.).

Нормативной базой работы выступает Конституция Российской Федерации, действующее законодательство Российской Федерации, включающее в себя: Уголовный кодекс Российской Федерации, Федеральный закон «О наркотических средствах и психотропных веществах» от 08.01.1998 № 3-ФЗ, Указ Президента Российской Федерации от 23.11.2020 № 733 «Об утверждении стратегии государственной антинаркотической политики Российской Федерации на период до 2023 г.», Постановление Правительства Российской Федерации от 01.10.2012 № 1002 «Об утверждении значительного, крупного и особо крупного размеров наркотических средств и психотропных веществ, а также значительного, крупного и особо крупного размеров для растений, содержащих наркотические средства или психотропные вещества, либо их частей, содержащих наркотические средства или психотропные вещества, для целей статей 228, 228.1, 229 и 229.1 Уголовного кодекса Российской Федерации»

Методологическая основа работы включает в себя общенаучные методы, такие как методы познания социально-правовых явлений – анализ, синтез, а также методы: сравнительно-правовой, системно-структурный, формально-логический, статистический, догматический и др.

Результаты

По результатам проведенного исследования, очевидно, что квалифицирующие признаки незаконного производства, сбыта или пересылки наркотических средств, психотропных веществ или их аналогов недостаточно охватывают все сферы для дифференцирования ответственности за совершенные преступления.

Во-первых, необходимо дать законодательное определение, что такое «электронные сети» и какие технические элементы входят в него. Это поможет судам легче ориентироваться в сложной узкопрофильной терминологии при вменении такого квалифицирующего признака как «с использованием электронных сетей или информационно-телекоммуникационных сетей (включая сеть «Интернет»).

Во-вторых, пропаганда наркотических средств путем повсеместного упоминания в различных изданиях и СМИ способна породить нездоровый интерес молодёжи и стать причиной вовлечения их в криминальную среду. Несмотря на усиление ответственности вместе с тем необходимо и на региональном уровне осуществлять контроль за деятельностью СМИ,

предупреждая нарушения в публикациях, связанных с наркотическими средствами. Так, предлагается организовывать круглые столы, где будут задействованы сотрудники линейных отделов прокуратуры и полиции, которые в ходе беседы проинформируют редакции, газетные издания, радио- и телепередачи о законодательных изменениях, как наиболее грамотно и понятно донести до читателя вред и последствия за незаконный сбыт, пересылку, производство наркотических средств и психотропных веществ.

В третьих, вовлечение несовершеннолетних в употребление и сбыт наркотических средств ставит вопрос о необходимости трансформации и усовершенствования антинаркотического законодательства Российской Федерации, в т.ч. и в части дифференциации ответственности.

Научно доказано, что употребление беременной женщиной наркотических средств и психотропных веществ негативно сказывается на здоровье плода, может стать причиной задержки развития и других негативных явлений, в т.ч. риск наркотической зависимости у таких детей выше.

Таким образом, необходимо предусмотреть повышенную уголовную ответственность за сбыт наркотических средств и психотропных веществ женщине, находящейся в состоянии беременности и внести изменения в п. «в», ч. 4, ст. 228.1 УК РФ.

В четвертых, в настоящий момент ввиду хорошей информированности граждан о вреде употребления наркотических средств лица, достигшие 14-летнего возраста, четко осознают общественную опасность, имеют доступ к сети «Интернет» и обладают достаточными навыками для использования телекоммуникационных технологий, в том числе для осуществления противоправных деяний. Таким образом, целесообразно снизить возраст уголовной ответственности за незаконный сбыт наркотических средств и психотропных веществ до 14 лет, предусмотрев специальные меры наказания для данной категории с применением принудительного лечения и адаптационных мероприятий, направленных на ресоциализацию, приобретение трудовых навыков и коррекцию жизненных ценностей у подростков.

Теоритическая и практическая значимость научной работы

Теоретическая значимость работы состоит в том, что выводы, сделанные в ходе исследования, обогащают теорию уголовного права новыми знаниями с учетом инновационных изменений в сфере незаконного оборота наркотических средств.

Практическая значимость научной работы прежде всего заключается в выработке новых концепций противодействия угрозам национальной безопасности в сфере оборота наркотиков, а также в области их незаконному

обороту для достижения нейтральной оценки наркоситуации в стране.

Выводы, изложенные в работе, могут быть использованы: для совершенствования государственной политики в сфере противодействия незаконному обороту наркотических средств и психотропных веществ, в том числе для модернизации норм уголовного и антинаркотического законодательства; в деятельности органов прокуратуры и других правоохранительных органов по профилактике преступности, в том числе для подготовки и проведения координационных совещаний руководителей правоохранительных органов; в научно-исследовательской работе при дальнейшей разработке проблем противодействия; в учебном процессе при преподавании дисциплины «Уголовное право» и связанных с ней спецкурсов.

Список публикаций по теме научной работы, подтверждающий творческий вклад автора в научную работу

1. Моисеенкова М.А. Незаконный оборот новых потенциально опасных психоактивных веществ // Сохранение мира в современных условиях, 60-летию Международного общественного фонда «Российский фонд мира»: Сборник статей. – Смоленск. 2021.
2. Моисеенкова М.А., Куликова О.Н. Незаконный оборот новых потенциально опасных веществ // Энергетика, информатика, инновации. – Том 3. 2022. – С. 119–123.

Искусственные цветовые системы как способ управления цветом

Нанкевич А.А.,

ассистент кафедры социологии и философии
социологического факультета
Смоленского государственного университета

***Аннотация.** Культурный ландшафт отдельного города или целого региона формирует некоторую цветовую среду. Целенаправленная трансформация цветовой среды предполагает отбор конкретных цветов (категоризацию цвета) и их совместное использование как части общественного пространства. На данный момент по всей стране происходит застройка новых территорий и обновление исторических мест. Критически важно осознанно выстраивать стратегию преобразований культурного ландшафта и управления цветом, чтобы сохранить уникальный цветовой рисунок города или региона, который является частью его самобытности. Эффективным инструментом управления цветом выступают цветовые системы: они содержат готовые образцы цветовой гармонии, помогают*

стандартизировать красители и спрогнозировать дизайн, учитывающий местный колорит. В качестве навигатора среди цветовых систем может быть использована предложенная автором классификация цветовых систем.

Ключевые слова: культурный ландшафт, управление цветом, категоризация цвета, цветовые системы, цветовая гармония.

Abstract. *The cultural landscape of a city or an entire region forms a certain color environment. The targeted transformation of the color environment involves the selection of specific colors (color categorization) and their use as part of the public space. At the moment, new locations are being built up and historical sites are being renovated throughout the country. It is critically important to consciously build a strategy for transforming the cultural landscape and color management in order to preserve the unique color pattern of a city or region, which is part of its identity. Color systems are an effective tool for color management: they contain ready-made samples of color harmony, help standardize dyes and predict a design that takes into account local colors. The classification of color systems proposed by the author can be used as a navigator among color systems.*

Keywords: *cultural landscape, color management, color categorization, color system, color harmony.*

Цветовые системы как инструменты стандартизации и упорядочивания цветового разнообразия играют важную роль в искусстве, дизайне, науке, технике и исследованиях культуры. В силу того, что создание и применение цветовых систем носит многоаспектный характер, актуальность исследования, **во-первых**, состоит в том, что изучение цветовых систем позволяет лучше понять особенности цветового восприятия и эффективнее использовать цвета в различных сферах культуры. Цветовые системы обеспечивают согласованность в представлении и восприятии цвета, особенно в печати и графическом дизайне, где есть некоторая вариация в типах носителей цветовой информации. По этой причине цветовые системы активно используются также в таких технологических и промышленных сферах, как дизайн одежды, производство краски, текстильная и автомобильная промышленность.

Во-вторых, цветовые системы представляют собой важный исследовательский инструмент. Например, в биологии и экологии системы цветового порядка помогают в идентификации видов животных или растений. В антропологических исследованиях цветовые системы способствуют выявлению уникальных и универсальных черт в цветовой картине мира различных этносов.

В-третьих, для художников, дизайнеров и архитекторов цветовые системы необходимы при построении гармоничных сочетаний цветов.

Например, цветовой круг И. Иттена позволяет выбирать гармоничные цветовые сочетания, такие как комплементарные или аналогичные цвета, которые создают определенный визуальный эффект.

В-четвертых, изучение цветовых систем помогает адаптировать дизайн для людей с особенностями восприятия цвета, что делает его более инклюзивным и доступным. Например, многие веб-дизайнеры используют специальные цветовые схемы для создания интерфейсов, удобных для людей с цветовой слепотой.

В-пятых, исследование цветовых систем способствует осознанному выбору цветовых решений для зданий, общественных пространств и инфраструктурных объектов. Такой подход к дизайну приводит не к абстрактному набору цветов, но позволяет создать определенную атмосферу или культурный контекст, подчеркивающий идентичность и традиции конкретного региона, например, Смоленской области.

Новизна исследования состоит в создании классификации цветовых систем, которая преодолевает гетерогенность воззрений на цветовой порядок и способствует более глубокому осмыслению данного культурного феномена. Кроме того, впервые систематически описаны функциональные особенности цветовых систем в зависимости от гносеологической позиции автора цветовой системы как субъекта искусственной категоризации цвета.

Цель исследования состояла в анализе цветовых систем как способов визуальной коммуникации во всех сферах культуры. **Задачи исследования** включали:

- описание цветовой системы как продукта искусственной категоризации цвета;
- выявление основных принципов моделирования цветовых систем;
- классификацию цветовых систем в соответствии с обозначенными принципами.

Материалами исследования выступили 183 цветовые системы. Отбор цветовых систем производился методом сплошной выборки. Основными источниками выступили работы таких исследователей, как Н. Вэлш и К. К. Либманн⁵, Р. Г. Кьюэни и А. Шварц⁶, Н. Сильвестрини, У. Бауманн, К. Строммер и Э. П. Фишер⁷, К. Р. Шейми⁸, В. Шпильманн⁹. Временной период составил

⁵ Welsch N., Liebmann C. C. Farben. Berlin: Springer, 2012. 433 S.

⁶ Kuehni R. G., Schwarz A. Color ordered: a survey of color systems from antiquity to the present. Oxford University Press, 2008. 407 p.

⁷ Silvestrini N., Fischer E. P., Baumann U., Stromer K. Color systems in art and science. Zürich: Regenbogen Verlag, 1996. 226 p.

⁸ Shamey R., Kuehni R. G. Pioneers of Color Science. Cham: Springer, 2020. 402 p.

⁹ Spillmann W. Farb-Systeme 1611-2007: Farb-Dokumente in der Sammlung Werner Spillmann. Basel: Schwabe, 2009. 283 S.

промежуток с VI в. до н.э. до настоящего момента. Для анализа цветовых систем в рамках культурно-исторического подхода применялись сравнительно-сопоставительный и генетический методы. Это позволило выявить общность идей, лежащих в основе способов организации цветового порядка, а также идентифицировать преемственный характер генезиса цветовых систем и систематизировать их в виде классификации.

Основным результатом исследования выступила классификация цветовых систем на *онтологические* и *прагматические* согласно выполняемой ими функции. Конструируя онтологические системы, человек создает теоретическую модель, объясняющую взаимосвязь и структуру категорий цвета в зависимости от понимания сущности феномена цвета: физической, психологической, психофизической. По этой причине онтологические цветовые системы подразделяются на *объективистские* (цвет – независимая от зрителя характеристика предмета внешнего мира), *субъективистские* (цвет – иллюзия, возникающая в сознании человека, предметы реального мира бесцветны) и *релятивистские* (цвет – совокупное явление, возникающее в результате взаимовлияния физических характеристик предметов окружающей среды и перцептивного опыта человека).

Причиной появления прагматических цветовых систем является необходимость решения человеком различных прикладных задач. Основное предназначение таких систем, в отличие от онтологических, – предоставить инструмент, визуализирующий эвристический алгоритм построения цветовых сочетаний или структуру цветовых отношений в разных отраслях цветной индустрии.

Теоретическая и практическая значимость заключается в рассмотрении цветовых систем в виде артефактов практической деятельности человека, направленной на организацию цветового разнообразия в виде конечного числа взаимосвязанных категорий цвета. Процесс производства цветовых систем неразрывно связан с культурно-историческим контекстом. Изменение контекста трансформирует способы категоризации цвета и формы репрезентации категорий цвета, оставляя неизменной гносеологическую стратегию субъекта искусственной категоризации цвета. Впервые показано, что эта стратегия реализуется либо через эпистемологическое (в смысле М. Фуко) отношение к цветовому порядку, подразумевающее объективную, субъективную и релятивную трактовку онтологии цвета, либо через прагматическое отношение к категоризации цвета, реализуемое в создании цветового порядка для решения практической производственной задачи.

Практическая значимость исследования состоит в том, что предложенная классификация представляет историю и теорию цвета в структурированной и

содержательной форме. Вместе с материалами, собранными в рамках исследования, данная классификация может применяться в рамках учебных дисциплин по изобразительному искусству и графическому дизайну.

Дизайнерам и архитекторам данная классификация будет полезна для осуществления более осознанного выбора цветовой системы для последующего грамотного цветового оформления общественных пространств. В частности, в целях поиска гармоничных цветовых решений следует выбирать системы из прагматической группы, в которых принцип гармонии выступил формообразующим. В то же время для создания комфортной цветовой среды необходимо принимать во внимание психологический аспект восприятия цвета, который стремились учесть авторы субъективистских и релятивистских цветовых систем. Правильное сочетание цветов на основе разных цветовых систем позволит избежать «визуального шума», который возникает из-за обилия яркой рекламы и брендовых вывесок на улицах города, а также осмысленно и бережно менять/выстраивать культурный ландшафт г. Смоленска и районных центров на территории их современной и исторической застройки. Кроме того, цветовые системы могут быть полезны в качестве референсного диапазона цветов при составлении цветовых карт как отдельных субъектов региона, так и всей области.

По теме исследования опубликованы следующие статьи в научных изданиях, рецензируемых ВАК:

1. Нанкевич А.А. Экологическая мотивация культурфилософского осмысления категоризации цвета // Философия и культура. – 2024. – № 8. – С. 182–190. DOI: 10.7256/2454-0757.2024.8.71226 EDN: VLZLTD URL: https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=71226.

2. Нанкевич А.А. Категоризация цвета как культурная схема // Человек и культура. – 2024. – № 5 (в печати).

3. Нанкевич А.А. Цветовые системы как способ репрезентаций категорий цвета // Научный результат. – Социальные и гуманитарные науки. – 2022. – Т. 8. – № 2. – С. 77–93.

Оборонительные сооружения на территории Смоленской области в годы Великой Отечественной войны

Новиков Кирилл Константинович,

студент 4 курса

инженерно-технологического факультета

ФГБОУ ВО «Смоленская государственная сельскохозяйственная академия»

Аннотация. *В настоящей работе автор предпринимает попытку последовательного анализа специфики и роли оборонительных сооружений в боях на Смоленской земле в период Великой Отечественной войны. В результате проведенного исследования автор приходит к выводу о постоянном развитии фортификационных сооружений в годы войны, о важном, а иногда и решающем значении оборонительных сооружений для достижения победы в ходе ожесточенных боев.*

Ключевые слова: *Великая Отечественная война, оборонительные сооружения, Смоленская область, фортификация.*

Abstract. *In this work, the author attempts a consistent analysis of the specifics and role of defensive structures in battles on the Smolensk land during the Great Patriotic War. As a result of the conducted research, the author comes to the conclusion about the constant development of fortifications during the war, about the important and sometimes decisive importance of defensive structures to achieve victory during fierce battles.*

Keywords: *Great Patriotic War, defensive structures, Smolensk region, fortification.*

Актуальность и проблематика исследования. Тема Великой Отечественной войны всегда была и остается актуальной для исследователей, поскольку великий подвиг русского народа навсегда останется в памяти людей. «Никто не забыт, ничто не забыто» - слова, впервые написанные в стихотворении Ольги Берггольц, стали лозунгом применительно к подвигу солдат, который запечатлен на многих мемориалах и памятниках войны, например, их можно прочесть на мемориальном комплексе, посвященном подвигу минёров в д. Микулино Руднянского района Смоленской области или на Кургане Бессмертия в Реадовском парке в Смоленске.

Целью работы является увековечивание и сохранение памяти о Великой Отечественной войне как величайшем подвиге советского народа на территории Смоленщины.

Для достижения поставленной цели, нами определены следующие **задачи:**

1. Рассмотреть виды оборонительных сооружений времен Великой Отечественной войны
2. Предпринять попытку оценить влияние боевых действий на процесс совершенствования оборонительных сооружений.
3. Воспитывать благородное отношение к подвигу солдат, уважение к ветеранам и людям старшего поколения.

Материалом для исследования темы оборонительных сооружений на Смоленщине в годы Великой Отечественной войны стали литературные источники из Смоленской областной библиотеки им. А.Т. Твардовского, архивные документы в виде протоколов заседаний бюро Обкома ВКП (б), докладных записок с июня 1941 г. по май 1943 г. Государственного архива новейшей истории Смоленской области, материалы из музея Великой отечественной войны. В ходе исследования применялись различные **приемы и методы**, как то: исторический и хронологический методы, которые использовались для составления хроники событий на изучаемых территориях, описательно-аналитический метод; метод сравнительно-сопоставительного анализа.

Новизна работы определяется тем, что в исследовании подробно и последовательно проанализирована специфика и раскрыта роль оборонительных сооружений в боях на Смоленской земле.

Гипотезой нашего исследования является предположение о том, что наряду с бесстрашием и доблестью солдат, офицеров и простых граждан, важным, а иногда и решающим фактором для достижения победы в боях являлись оборонительные сооружения.

Результаты исследования

Проведя исследование по теме: «Оборонительные сооружения на Смоленщине в годы Великой Отечественной войны» следует отметить, что война дала богатый опыт по развитию фортификации, вскрыла ее недостатки, указала на необходимость модернизации и новых подходов. В результате изученных источников, проведенному анализу доступных нам карт, можно сделать следующие выводы:

1. Фортификационные сооружения должны обеспечивать эффективное применение боевых средств, а также надежно защищать личный состав. Анализ многих ситуаций показал, что в случае, если оборонительным сооружениям и укрепленным районам уделялось должное внимание и значение, тогда они полностью выполняли свое предназначение. Но и с другой стороны не стоит забывать, что удачные примеры использования укрепленных районов отнюдь не означают, что их техническое оснащение и способы обороны полностью соответствовали требованиям войны.

2. Свойства защиты оборонительных сооружений должны быть соразмерны средствам поражения и способам их применения врагом. Укрепления должны располагаться непосредственно в местах ведения боевых действий. Те преимущества, которые дает фортификация в ходе боевых действий, делает ее тактическим, а иногда и стратегическим средством достижения победы. Такая высокая полезность оборонительных сооружений привела к тому, что во время Отечественной войны укрепление местности приняло всеобщий характер. Оборонительные сооружения использовали и для обороны, и для наступления всеми видами вооруженных сил.

В разные периоды войны использовались разные оборонительные сооружения. Так, в начале войны использовали противотанковые заграждения в виде рвов, лесных завалов, надолб и пр., окопы для стрельбы, укрытия от огня противника для стрелков, пулеметчиков. Когда война приобрела наступательный характер, большее внимание стало уделяться сооружениям для боевой техники (замаскированные укрытия, окопы), устройству противопехотных заграждений, окопам и укрытиям не только для стрелков, но и для орудий. Если в начале боевых действий количество укрываемой техники составляло 15–30%, то на втором этапе войны это количество составило 70% .

3. Сооружения должны быстро и просто возводиться, в кратчайшие сроки, с учетом боевой обстановки. В войсках должны быть все необходимые средства для сооружения укреплений. Основными элементами оборонительных рубежей были противотанковые препятствия – рвы, эскарпы, лесные завалы и огневые артиллерийские позиции. Огромная помощь действующей армии была оказана в сооружении оборонительных рубежей. По призыву областного комитета партии десятки тысяч смолян поднялись на строительство укреплений. На предприятиях, в учреждениях, в сельских Советах создавались строительные колонны, которые организованно выезжали к указанным объектам. По берегам Днепра, Сожа, Десны и вдоль других естественных преград возводились противотанковые рвы, линии окопов, дзоты, огневые точки. На лесных дорогах делались завалы.

4. Личный состав должен знать, как самостоятельно оборудовать укрепление для своих позиций и мест расположения. Выбор рубежа обороны, нарезка переднего края и размещение различных огневых сооружений выполнялись армейскими инженерами-фортификаторами. Они же периодически проверяли состояние работ, консультировали. Общее руководство строительством рубежей на Западном направлении и севернее него осуществлял Главгидрострой НКВД СССР. В первые месяцы войны строительство рубежей велось, в основном, с помощью гражданского

населения. Указом Президиума Верховного Совета СССР от 22 июня 1941 года «Об объявлении военного положения», военным властям предоставлялось право мобилизации местного населения на территории, объявленной на военном положении. Независимо от указа, молодежь добровольно направлялась на запад на окопные работы под Вязьму, Дорогобуж.

Список публикаций по теме научной работы

По теме научной работы у автора имеется **5 научных статей.**

1. Новиков К.К. Использование архивных документов на практических занятиях по дисциплине «История» / К.К.Новиков, К.В.Купченко // Интеграция аграрной науки, практики и образования как условие продовольственной безопасности: Междунар. науч. конф. (Смоленск, 27 апреля 2023 года). – Смоленск: ФБГОУ ВО Смоленская ГСХА, 2023. – С. 254–259.

2. Новиков К.К. Герои десятого десантного батальона // Юный ученый. – 2018. – №5 (19). – С. 10–13.

3. Новиков К.К. Оборонительные сооружения Смоленской области и их роль в борьбе против немецко-фашистских захватчиков // Вопросы социализации, воспитания, образования детей и молодёжи. – Выпуск 16. / Отв. ред. А.Г. Поляков. – Киров, ООО «ВЕСИ», 2019. – С. 180–185.

4. Новиков К.К. Трудовой вклад жителей Смоленщины во всенародную помощь фронту в годы Великой Отечественной войны // Сборник трудов XIII Всероссийской конференции студентов и школьников «Ступень в науку», 30 июня 2019 г. – С. 449–453.

5. Новиков К.К. Мои прадеды в борьбе за Великую Победу / // Юный ученый, – 2017. – №2(19). – С. 64–67.

Модель повышения устойчивости организаций молочного скотоводства с учетом доминирующих факторов развития отрасли

Осипова Елена Константиновна,

старший преподаватель Смоленской государственной сельскохозяйственной академии

***Аннотация.** Молочное скотоводство является ведущей подотраслью животноводства и в последние годы Россия стала одним из мировых лидеров по производству молока и молочной продукции. Разработка методики оценки уровня устойчивости позволит объективно анализировать положение каждого предприятия, а создание модели прогнозирования поможет предсказывать результаты производства с учетом различных факторов,*

влияющих на молочное скотоводство.

Annotation. Dairy cattle breeding is a leading sub-sector of animal husbandry and in recent years Russia has become one of the world leaders in the production of milk and dairy products. The development of a methodology for assessing the level of sustainability will allow an objective analysis of the situation of each enterprise. Creating a forecasting model will help predict production results, taking into account various factors affecting dairy farming.

Ключевые слова. устойчивость развития, устойчивость молочного скотоводства, молоко, скотоводство, молочное скотоводство, сельское хозяйство, корреляционно-регрессионный анализ, факторы повышения устойчивости, интегральный анализ.

Keywords. sustainability of development, sustainability of dairy cattle breeding, milk, cattle breeding, dairy cattle breeding, agriculture, correlation and regression analysis, factors of increasing sustainability, integral analysis.

Актуальность и проблематика научной работы. Обеспечение продовольственной безопасности страны требует эффективных решений для развития молочного скотоводства, способствующих повышению его продуктивности и устойчивости в современных условиях. Устойчивое развитие предполагает гармоничное сочетание экономических, социальных, производственных и экологических аспектов. В Смоленской области наблюдается снижение показателей эффективности организаций молочного скотоводства, что является актуальной проблемой для сельскохозяйственных предприятий.

Для повышения устойчивости необходимо: разработать методику оценки уровня устойчивости для каждого сельскохозяйственного предприятия, занимающегося молочным скотоводством, создать модель, прогнозирующую результаты производства в зависимости от изменения различных факторов, влияющих на молочное скотоводство.

Такие меры позволят оптимизировать работу предприятий, повысить их устойчивость и, в конечном итоге, обеспечить продовольственную безопасность страны.

Целью исследования является разработка теоретических и методологических подходов к оценке устойчивого развития молочного скотоводства, а также определение приоритетных направлений повышения его устойчивости.

Задачи научной работы:

– выявить тенденции и степень устойчивости развития молочного скотоводства сельскохозяйственных организаций;

- определить методику оценки устойчивости развития молочного скотоводства с учетом доминирующих факторов;
- обосновать и выделить систематизирующие факторы повышения устойчивости организаций молочного скотоводства с применением корреляционно-регрессионного анализа.

Объектом исследования являются сельскохозяйственные организации молочного скотоводства Смоленской области.

В качестве предмета исследования выступают экономические отношения, связанные с устойчивостью развития отрасли молочного скотоводства.

Теоретико-методологическую базу исследования составляют труды российских и зарубежных деятелей экономической науки, данные сельскохозяйствопроизводителей Смоленской области.

Информационную базу исследования составили материалы официальных сайтов сети Интернет, информационно-правовых сетей «Консультант-плюс», «Гарант» и др., статистическая отчетность Федеральной службы государственной статистики Российской Федерации и Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Смоленской области, Министерства сельского хозяйства Российской Федерации, Министерства Смоленской области по сельскому хозяйству и продовольствию. Для анализа статистических и информационных данных применялись методы логического, системного, индексного, сравнительного, социологического анализа.

Научную основу для исследования создали такие ученые, как А.И. Алтухов, В.М. Баутин, Н.А. Борхунов, И.Б. Загайтов, А.П. Зинченко, В.В. Козлов, Е.Г. Лысенко, В.И. Нечаев и другие.

Теоретические и прикладные вопросы развития экономики и организации молочного скотоводства исследовались в трудах И.М. Донник, Н.Д. Заводчикова, А.В. Колесникова, Н.Я. Коваленко, Н.М. Морозова, В.М. Пизенгольца, И.М. Суркова, Я.В. Ужика, В.И. Чинарова, Е.П. Чиркова и других.

Наиболее существенные результаты:

- Предложена методика оценки устойчивости сельскохозяйственного производства, основанная на комплексной системе показателей, разработанных экспертным путем. Этот интегральный показатель позволяет анализировать и интерпретировать изменения в отрасли.
- Также предложена модель повышения устойчивости предприятий, занимающихся молочным скотоводством, с учетом ключевых тенденций развития отрасли. Модель учитывает влияние селекционных процессов (отбор и разведение скота) и организационных факторов, связанных с обслуживанием

животных.

Теоретическая значимость. Разработанная модель повышения устойчивости молочных ферм, учитывающая ключевые тенденции отрасли, может быть использована для проведения дальнейших научных исследований и практических разработок в области молочного животноводства. Она также предоставляет теоретическую основу для разработки методических рекомендаций по выбору стратегий управления устойчивым развитием высокопроизводительных молочных хозяйств.

Практическая значимость. Разработанная методика оценки устойчивости молочных ферм, основанная на комплексной оценке ключевых показателей производства, может быть внедрена в практику работы. Эта методика позволяет рассчитать интегральный показатель устойчивости сельскохозяйственного производства, что дает возможность объективно оценить устойчивость работы молочных предприятий Смоленской области. Полученные результаты могут быть использованы Министерством сельского хозяйства Смоленской области при разработке стратегии устойчивого развития молочного животноводства в регионе.

Список публикаций:

1. Осипова Е.К. Использование интегрального анализа в целях повышения экономической устойчивости организаций молочного скотоводства // Сборник научных статей ежегодной международной научной конференции «Становление и развитие предпринимательства в России: история, современность и перспективы», Смоленск, 24 мая 2024 г. – Смоленск: ФГБОУ ВО Смоленская ГСХА, 2024.

2. Осипова Е.К., Белокопытов А.В. Устойчивость развития молочного скотоводства и методология ее оценки // Сборник научных статей международной научной конференции «Аграрная наука и инновационное развитие АПК: состояние, проблемы и перспективы», Смоленск 18 апреля 2024 г. – Смоленск: ФГБОУ ВО Смоленская ГСХА, 2024.

3. Осипова Е.К. Современное состояние отрасли молочного скотоводства в регионе (на материалах Смоленской области) // Актуальные проблемы теории и практики управления : сборник научных статей XII Международной научной конференции, Смоленск, 29 ноября 2023 г. – Курск: ЗАО «Университетская книга», 2023. – С. 166–172.

4. Белокопытов А.В., Иванова Е.К. Организационно-экономические факторы повышения эффективности устойчивого развития организаций молочного скотоводства // Место и роль аграрной науки в обеспечении продовольственной безопасности страны : сборник материалов международной

научной конференции, Смоленск, 09 декабря 2022 г. – Смоленск: ФГБОУ ВО Смоленская ГСХА, 2022. – С. 25–29.

5. Иванова Е.К., Белокопытов А.В. Направления повышения устойчивости развития молочного скотоводства в Смоленской области // Цифровые технологии - основа современного развития АПК: Сборник материалов международной научной конференции, Смоленск, 10 ноября 2020 г. – Том 2. – Смоленск: Смоленская государственная сельскохозяйственная академия, 2020. – С. 25–29.

Социальная история провинциального российского города первой половины XIX в.: теоретические и историографические аспекты

Петрусов Данил Сергеевич,

аспирант 1-го года обучения Смоленского государственного университета,

учитель истории и обществознания МБОУ Катинская СШ

Смоленского района Смоленской области

***Аннотация.** Исследование в области изучения места распорядительных органов в системе управленческого аппарата, их взаимоотношениях с верховной властью, допущенных ошибок в работе с населением имеет важное значение по расширению источниковедческой базы за счет фондов городских дум, позволивших проследить как становление сословного самоуправления в целом, так и формирование на их неопубликованной базе новых перспективных направлений в отечественной исторической науке.*

История городского самоуправления, взаимоотношения власти и общества, города-провинции, существовавшие проблемы человека XIX в., а также дальнейшая междисциплинарная интеграция выступают в качестве ведущей проблематики. Преимущественно использованные методы – теоретические.

Общетеоретические и практические результаты отражают основные вехи развития социальной истории с позиции общенаучного подхода в интерпретации документооборота городских дум на примере Смоленской губернии.

Ключевые слова: Смоленская губерния, городская дума, самоуправление,

источниковедение, исторический источник, провинция.

Abstract. *Research in the field of studying the place of administrative bodies in the system of the administrative apparatus, their relationship with the supreme power, mistakes made in working with the population is important to expand the source base at the expense of the funds of city dumas, which allowed to trace both the formation of estate self-government as a whole, and the formation of new promising directions in Russian historical science on their unpublished basis. The history of urban self-government, the relationship between government and society, the city-province, the existing human problems of the XIX century, as well as further interdisciplinary integration act as the leading issues. The methods mainly used are theoretical. The general theoretical and practical results reflect the main milestones in the development of social history from the standpoint of a general scientific approach in interpretation through the high scientific potential of the document flow of urban dumas (practical part) on the example of the Smolensk province.*

Keywords: *Smolensk province, city Duma, self-government, source studies, historical source, province.*

Провинциальная городская тематика выступает многосторонним объектом в исследованиях исторической науки по изучению отдельных аспектов социальной действительности с определенной локализацией на местности. Последнее оказывает всестороннее влияние на методологическую основу, выбор направления и содержания исследования, коррелирующиеся с личными представлениями и убеждениями автора.

Субъективный авторский подход неизбежен, однако трансляция исторического прошлого посредством исторического источника реконструирует городскую жизнь в провинции на материалах делопроизводственной документации органов власти и управления непосредственно влияющих и определяющих жизнь на местах, принимающих управленческие решения, а значит обладающие большим информационным потенциалом.

Без изучения городской жизни в провинциях Российской империи, невозможно понять более сложные процессы обширной жизни огромной страны, как на местах, так и в центральных аппаратах. Как происходил сбор налогов, какие его особенности существовали, как боролись с эпидемиями и получали купеческие свидетельства, как функционировали городские думы и шел процесс принятия решений.

Исследуемое время конца XVIII – второй трети XIX вв. – постформирующий период деятельности органов городского самоуправления на местах. Время, когда поиск форм взаимодействия еще не прекратился, но и производственная база органов управления на местах была способна обеспечивать ей функционирование на местах по решению повседневных вопросов.

Любая деятельность, а органов управления в первую очередь – есть система, опирающаяся на законодательную базу, документы ее регламентирующие. Таким документом в рассматриваемом периоде выступила «Жалованная грамота городам» Екатерины II затрагивающая основы социально-экономической жизни общества. Не оставила без внимания императрица и управленческий аспект введением дум и оформлением статусов сформированных органов городского управления.

Нормативная основа реагирует на любые общественные изменения, регулирует отношения и является отражением эпохи. Именно поэтому в последующее время конца XVIII – начала XIX вв. законодательство дополнялось и совершенствовалось. Так, органы городского самоуправления теперь олицетворяла общегородская дума, с расширением экономической базы документально, но объективно ее не хватавшей в действительности.

В целом, именно видение Екатерины II этого органа до последней трети XIX в. оставалось определяющим и формирующим облик в управлении провинциального города (Маркина Е.П. К вопросу о специфике исследования провинциальных городов России // Международный научно-исследовательский журнал. – 2017. – № 7-1 (61). – С. 58–60).

Таким образом, историография вопроса видит этот период как стабильно развивающийся, целостный этап координаций усилий по функционированию управления в провинциях (Куприянов А.И. Русский город в первой половине XIX века: Общественный быт и культура горожан. – М.: АИРО-XX, 1995. – 89 с.).

В связи с внушительным исследовательским полем в области провинциальной городской истории, - оно не остается без внимания и научного интереса со стороны исторического сообщества. Обширная историческая база лишь усиливает такой интерес на пути изучения исторических источников. Таким примером выступают источники Государственного архива Смоленской области по вопросам функционирования городского самоуправления (журналы заседаний, налоговые сводки, распоряжения вышестоящих органов и т.д.). Архив обладает восемью фонами, соответствующими тематике исследования.

Формы сохранившейся документации позволяют сделать вывод об их однообразии в границах провинциальных городов одной губернии (Гусева А.М. Провинциальный город в контексте гуманитарного знания // Общество: философия, история, культура. – 2018. – № 2. – С. 109). Примером этого выступают таблицы из журналов заседаний городских дум содержащие в себе основные сведения характерные для документальных форм. Таковыми выступали место, куда подано обращение, от кого, по какому вопросу и т.д.

Например, изложенные в циркуляре «О составлении добровольных приношений особой суммой для надобностей учрежденных Комитетов» от 27 октября 1830 г. (ГАСО. Ф. 1260. Оп. 1. Д. 56. Л. 116).

Согласно нему, приношения особой суммой необходимо осуществлять по мере способностей каждого в соответствии с записями в особую шнуровую книгу по представленной форме, для хранения и в случае надобности употребления (ГАСО. Ф. 1260. Оп. 1. Д. 10. Л. 72–76).

Отдельно было указано, что в случае сбора особой суммой добровольных пожертвований превышающей количество списков необходимо использовать дополнительные формы с занесением в шнуровую книгу пометов о наличии

дополнительных учетных листов.

Документальные формы существовали в думах городов Смоленской губернии, но имели свои особенности, например, по местам рассмотрения, тематике, форме, территории, а, следовательно, отличались и внутренним содержанием. Для придания единообразия существовали книги учета регистрации документации (входящая и исходящая), табличные налоговые ведомости со статьей расхода/прихода и суммой, что придавало делопроизводству на местах оперативности, однообразия формы и наконец системности подхода различных городов к единой системе обращения с документацией.

Это подтверждается при документальном сравнении деятельности дум городов Смоленской губернии. Например, обсуждаемые на заседаниях дум вопросы оформлялись в журналы заседаний, списочной, либо табличной формой с указанием рассматриваемого вопроса в соответствии с номером в повестке заседания, суть рассматриваемого вопроса, указание даты, сведения о гласных и форму исполнения.

Широко распространены были обращения купцов, например, с прошениями о получении свидетельств на право торговли. Они в отличие от журналов имели более свободную форму и содержали указания об авторстве (кто обращается), даты, в какую инстанцию сформировано прошение (как правило думу, в которую подавалось обращение) и суть вопроса. И если журналы фиксировали ход рассмотрения вопросов и содержали пункт о принятом решении, то обращения представляли собой начальный этап делопроизводства, также фиксировались в регистрационных документах и составляли «комплект» одного такого рассматриваемого вопроса (дела).

Обособленно стоит упомянуть финансовую документацию, определяющую возможность последующего решения того или иного обращения. Форма представления была единообразной, табличной, по двум категориям: доходы, расходы (Храмцов А.Б. Источники по истории городского самоуправления Тобольской губернии: последняя треть XIX – начало XX века:

Автореф. дис...канд. истор. наук. – Тюмень, 2007. – 275 с.).

Ключевое ее отличие, – в присутствии сумм, позволяющих определить возможность реального решения местных вопросов, финансовую состоятельность, профицитный или дефицитный бюджет был характерен для городов Смоленской губернии. В целом, дефицитный бюджет превалировал над профицитным, представлял собой нумерованный перечень, с прогнозированием предполагаемых расходов на год. Документ заверялся главой и гласными.

На основе всего вышесказанного можно сделать вывод, что городские думы Смоленской губернии имели полную последовательность движения документов, от поступления документов и их регистрации, до определения решения и его хранения, например, до востребованности, что свидетельствует о высоком уровне делопроизводственной культуры и в органах городского самоуправления.

При этом документация имеет свои особенности, влияющие как на прочтение и понимание смысла, так и на последующую интерпретацию. К ним можно отнести: различное почерковедческое исполнение, часть документов написана двумя, а то и тремя почерками, которые явно выделяются при визуальном анализе документа; наличие ошибок в словах, которые вместе с особенностями написания напрямую влияют на понимание слова, а иногда и смысла предложения, текста в целом; отсутствие данных, как правило в табличной форме не позволяющее полноценно сформировать видение исследуемой тематики; масштаб города и количество жителей напрямую влиял на количество рассматриваемых вопросов и документооборот дум; отсутствует тематическое и видовое разделение документации ввиду чего значительно увеличивается пласт исследуемой документации.

Таким образом, рассмотренные на примере сохранившейся документации фондов городских дум Смоленской губернии особенности документирования и деятельность городских дум позволили выявить их форму, особенности регистрации, оформления и содержания. Последнее стоит рассматривать в качестве рекомендаций для исследователей провинциальной тематики и не

только, ведь пласт документации обширен, содержит информацию о жизни населения, волнующих вопросах, характеризует эпоху «снизу», уровень жизни, совершенство или наоборот недостатки законодательства что особенно интересно с точки зрения «взгляда со стороны».

Библиографический список

Архивные источники

1. ГАСО. Ф. 1260. Оп. 1. Д. 10. Л. 72-76.
2. ГАСО. Ф. 1260. Оп. 1. Д. 56. Л. 116.

Диссертационные исследования

3. Храмцов А.Б. Источники по истории городского самоуправления Тобольской губернии: последняя треть XIX – начало XX века: Автореф. дис...канд. истор. наук. – Тюмень, 2007. – 275 с.

Монографическая и учебная литература

4. Куприянов А.И. Русский город в первой половине XIX века: Общественный быт и культура горожан. – М.: АИРО-XX, 1995. – 160 с.

Периодическая литература

5. Гусева А.М. Провинциальный город в контексте гуманитарного знания // Общество: философия, история, культура. – 2018. – № 2. – С. 108–110.

6. Маркина Е.П. К вопросу о специфике исследования провинциальных городов России // Международный научно-исследовательский журнал. – 2017. – № 7-1 (61). – С. 58–60.

Генезис феномена Смоленской крепости

Пиляк Сергей Александрович,

доктор философских наук, кандидат архитектуры, доцент;
директор ФГБУК «Государственный музей «Смоленская крепость»

Аннотация. *Смоленская крепость является выдающейся достопримечательностью России и Смоленщины. Особым этапом развития Смоленской крепости стало строительство кирпичных стен и башен на рубеже XVI-XVII веков. Увенчанные высокими тесовыми шатрами 38 башен крепости, поставленные на стратегически важных высотах, задали особый*

масштаб всей окрестной территории. Для Смоленска крепость была и остаётся душевной опорой, символом города, объединяющим началом. Крепостная стена выступает мечтой о прекрасном, воплощенной утопией идеального города, символом духовного масштаба её создателей, трудолюбия и таланта предков. Крепость есть слава Смоленска, гордость смолян.

За минувшее время относительно подробно рассмотрены связанные с крепостью события военной истории, хронология возведения и многочисленных ремонтов объектов крепости. Однако за пределами научного поиска осталась чрезвычайно важная и востребованная тема генезиса феномена Смоленской крепости. Автор видит целью представленной работы, в первую очередь, подробный и обстоятельный анализ обстоятельств и факторов, обосновывающих уникальность Смоленской крепости.

Ключевые слова: *Смоленская крепость, наследие, феномен культуры, архитектура*

Abstract. *The Smolensk fortress is an outstanding landmark of Russia and Smolensk region. The construction of brick walls and towers became a special stage of the Smolensk fortress development at the turn of the XVI-XVII centuries. 38 towers crowned with high hewn tents of the fortress, placed on strategically important heights, set a special scale of the entire surrounding area. For Smolensk the fortress was and still remains a soulful support, a symbol of the city, a unifying beginning. The fortress wall acts as a dream of the beautiful, an embodied utopia of an ideal city, a symbol of the spiritual scale of its creators, of the fortress wall. The fortress is the glory Smolensk, the pride of Smolensk citizens.*

The events connected with the fortress have been considered in relative detail military history, the chronology of the construction and numerous repairs of objects of the fortress. However, the extremely important and sought-after topic of the genesis and demanded topic of the genesis of the Smolensk fortress phenomenon. The author sees the purpose of of the presented work is, first of all, a detailed and thorough analysis of the circumstances and factors that substantiated the phenomenon of the Smolensk fortress.

Keywords: *Smolensk fortress, heritage, cultural phenomenon, architecture*

Краткое описание научной работы

Генезис уникальности Смоленской крепости не ограничен тезисами и особенностями, общими для всех крепостей. Уникальность сложного фортификационного ансамбля является следствием редкой для архитектурного сооружения синергии, многосоставной характер которой мы проанализируем далее.

Задачами научной работы являются последовательное раскрытие

ключевых уникальных характеристик Смоленской крепости, определение контекста сравнения, выявление исключительных свойств, формирующих феномен Смоленской крепости.

До настоящего момента, несмотря на существующий в культурной и гуманитарной сфере запрос, исследуемое поле ещё не нашло себе места и не определило внутреннюю структуру. Решение задачи путем применения авторской методики исследования, направленной на последовательное раскрытие путём поэтапного анализа стадий осознания ценности наследия, рассмотрение и анализ уникальности, актуализации и переосмысления наследия, составляет новизну исследования.

Строительство Смоленской крепостной стены стало хронологически первым проектом, реализованным путем напряжения всех сил и ресурсов государства. Представленные результаты исследования позволяют достоверно судить о Смоленской крепостной стене как зримом свидетельстве воплощения первого национального проекта России.

К архитектурной символике можно отнести и размер Смоленской крепости. Как известно, Смоленская крепостная стена больше не только гипотетического детинца Смоленска, городской крепости XII века или крепости XVI века. Она охватывала и незастроенную в тот момент часть города. Немногие крепости мира могут похвастаться тем, что охватывают территорию размером с государство. Крепостная стена протяженностью около 6 километров охватывает территорию свыше 200 гектаров. Крепость как первый национальный проект России, символизирует всё государство в целом. Восстановить это значение – важно и необходимо.

Масштабное фортификационное сооружение несомненно, привлекало внимание, являясь выдающейся достопримечательностью Смоленска. И дело не только в том, что с крепостью связаны важнейшие вехи военной истории, но и в том, что она удивляла и поражала как масштабное, трудоемкое и ресурсоемкое сооружение, решенное как эффектный ансамбль, соразмерный целому городу. Интерпретация крепости как крупнейшей городской достопримечательности формировала и формирует до сих пор понимание уникальности крепостной стены.

Смоленская крепость стала первым оборонительным сооружением Европы, обладающим столь выраженным и продуманным архитектурным декором. Смоленск, как город на западных рубежах России, имел особую репрезентативную роль. Первый крупный русский город, посещаемый как купцами, так и официальными послами, должен был иметь не только мощную, но и красивую крепость. Одной из характерных особенностей крепости является эффектное решение её декора. Репрезентационный характер

архитектуры Смоленской крепостной стены продиктован стратегическим положением Смоленска. Яркие детали, контрастные цветовые соотношения, использованные зодчими крепости, впоследствии легли в основу «русского узорочья» XVII века. Комплекс указанных особенностей крепости создал ряд ярких оценок, дающих представление о восприятии памятника на протяжении столетий.

Со временем крепость всё более зримо начинает играть роль локуса смоленской идентичности. Важно отметить, что совмещение крепости как знака города и наслоений исторической памяти, связывающих Смоленск с крепостной стеной с XVII века, создало феномен восприятия крепости в качестве основного локального палладиума. Важным понятием, которое «иллюстрирует» Смоленская крепость, является идентичность. Без сомнений, в настоящее время крепость является символом локальной идентичности. Крепость присутствует в официальной символике, геральдике, городском девизе, оформлении, рекламе, творчестве поэтов и художников, легендах и преданиях. Редкий город ассоциирует собственную идентичность с городской крепостью, ограничивая чаще символьную палитру кремлем или городским собором. Прочность смоленской связки является непревзойденной на протяжении столетий.

«Роботоконкурс кафедры ЭиМТ» как комплексный инструмент формирования профессиональных компетенций во внеучебной деятельности в техническом вузе

Рассказа Дарья Сергеевна,
старший преподаватель

кафедры Электроники и микропроцессорной техники (ЭиМТ) филиала ФГБОУ ВО
«Национальный исследовательский университет «МЭИ» в г. Смоленске;

Муровицкая Анастасия Александровна,

Специальность «12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения». Филиал ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский университет «МЭИ»
в г. Смоленске

Аннотация. В научной работе представлен комплексный инструмент внеучебной деятельности «Роботоконкурс кафедры ЭиМТ», основанный на деятельностном и системном подходах в образовании и направленный на поощрение научно-технического творчества студентов 1-3 курсов с целью повышения их заинтересованности в выбранной инженерной специальности и развития профессиональных компетенций:

Abstract. The scientific work presents a comprehensive tool for extracurricular activities, the "Robot competition of the Department of E&MT", based on activity-

based and systemic approaches to education and aimed at encouraging scientific and technical creativity of 1st-3rd year students in order to increase their interest in the chosen engineering specialty and develop professional competencies.

Ключевые слова: *инструмент воспитательной деятельности, профессиональные компетенции, инженерные специальности, научно-техническое творчество.*

Key words: *educational tool, professional competencies, engineering specialties, scientific and technical creativity.*

Актуальность и проблематика. Подготовка инженерных кадров в настоящее время является государственной задачей. В июле 2022 года на заседании совета по стратегическому развитию и нацпроектам президент Российской Федерации Владимир Владимирович Путин заявил о необходимости повышения престижа инженерной профессии: «... развитие российской инженерной школы сегодня является важнейшим направлением с точки зрения подготовки кадров».

Однако несмотря на все меры государственной поддержки, при реальной работе в техническом вузе перед преподавателем встают две основные проблемы:

1. Неосознанный выбор специальности студентом еще на этапе поступления.

2. Низкая заинтересованность студентов разных курсов в реальной проектно-конструкторской работе.

Как следствие, на выходе мы получаем специалиста с дипломом без желания работать по специальности. Таким образом, задача повышения заинтересованности студентов в выбранной ими инженерной специальности в период обучения стоит действительно остро.

Цель научной работы заключается в разработке комплексного инструмента внеучебной деятельности «Роботоконкурс кафедры ЭиМТ», направленных на поощрение научно-технического творчества обучающихся 1–3 курсов кафедры «Электроника и микропроцессорная техника» с целью повышения их заинтересованности в выбранной инженерной специальности и развития профессиональных компетенций. Для достижения цели поставлены **задачи:**

1. Проанализировать основные проблемы, возникающие перед преподавателем технического вуза при работе со студентами на примере кафедры «электроника и микропроцессорная техника» филиала «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске.

2. Предложить комплексный инструмент внеучебной деятельности, направленный на то, чтобы заинтересовать студентов 1–3 курсов профессиональной деятельности и повысить их профессиональные компетенции.

3. Проанализировать эффективность предлагаемого инструмента внеучебной деятельности «Роботоконкурс кафедры ЭиМТ» путем анкетирования.

Материалы и методы исследования. Входное анкетирование студентов 1–3 курсов, обучающихся на инженерных специальностях на кафедре электроники и микропроцессорной техники показало низкий уровень заинтересованности в профессиональной деятельности и вовлеченности в инженерные задачи. После анализа полученных результатов был разработан комплексный инструмент внеучебной деятельности «Роботоконкурс кафедры ЭиМТ», основанный на комплексном и деятельностном подходе к обучению. Проведение роботоконкурса предполагает, что на протяжении семестра студенты 1–3 курсов самостоятельно выбирают идею своего проекта и пути её реализации до конечной презентации работоспособного устройства. В течение этого времени студентам оказывается максимальное содействие со стороны преподавателей кафедры: теоретическое консультирование, доступ в лаборатории пайки и к оборудованию. Деятельностный подход заключается в том, что студенты развивают у себя профессиональные компетенции (ПК), заложенные в ООП, погружаясь в работу над конкурсным проектом. Системный подход отражается в том, что формирование ПК происходит во взаимосвязи всех элементов работы. На итоговой презентации проектов присутствуют студенты и преподаватели других направлений, а также представители предприятий, с которыми у кафедры заключены соглашения, будущие работодатели, за счет чего значительно вырос процент стажировки и трудоустройства по специальности студентов на предприятиях города в период обучения (рис.1 а).



а) б)

Рис. 1 а) Статистика прохождения студентами 2 и 3 курсов оплачиваемой стажировки или трудоустройства по специальности в период 2018–2024 гг; б) Число научных статей, опубликованных студентами за 2018–2023 гг

Результаты выполненных в рамках робоконкурса проектов дальнейшем представляются студентами на научно-практических конференциях и в рамках различных конкурсов, что приобщает обучающихся к проведению научной работы. Так, за годы реализации на кафедре робоконкурса, число публикуемых студентами научных статей выросло более чем в 7 раз (рис. 1 б).

Созданные в ходе робоконкурса проекты активно используются при проведении профориентационной работы, что положительно воспринимается старшеклассниками. Так, за 6 лет значительно изменился процент осознанного выбора специальности абитуриентами, а также изменился в положительную сторону взгляд студентов на перспективы работы по специальности после получения диплома (рис. 2).

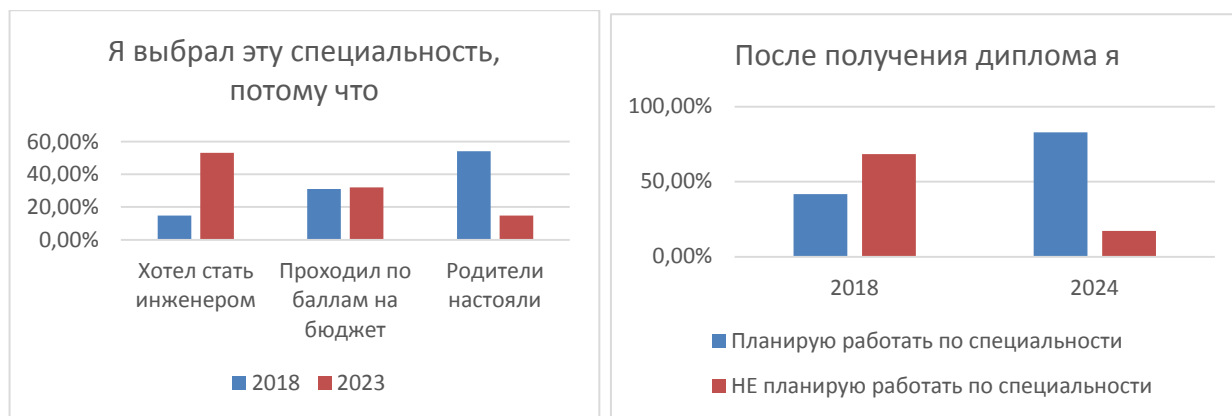


Рис. 2 — Результаты опросов студентов 2018 года (110 человек) и 2023 и 2024 года набора (160 человек)

Теоретическая значимость научной работы заключается в сформулированном комплексном инструменте внеучебной деятельности студентов 1–3 курсов направлений подготовки 11.03.04 «Электроника и наноэлектроника», 12.03.02 «Оптотехника», 12.05.01 «Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения», который базируется на деятельностном и системном подходах в образовании.

Практическая значимость научной работы заключается в подтверждении эффективности предлагаемого комплексного инструмента внеучебной деятельности «Роботоконкурс кафедры ЭиМТ», что выражается в повышении усвоения обучающимися профессиональных компетенций, заложенных в ООП направлений подготовки 11.03.04, 12.03.02 и 12.05.01, а также ростом вовлеченности студентов в профессиональную деятельность, что подтверждается результатами проведенного анкетирования и числом предлагаемых обучающимся стажировок и вариантов трудоустройства по специальности в период обучения и по его окончанию.

Основные положения научной работы докладывались на II Всероссийском конкурсе-форуме студенческих коммуникационных проектов «Инженеры смыслов».

По результатам работы **опубликовано 5 научно-технических статей**, в том числе

1. Рассказа Д.С. Научно-техническое творчество студентов как путь к творческому профессиональному мышлению // Материалы XXI Международной научно-технической конференции./ Под ред. Паршина А.Н. – Рязань: Ряз. ин-т (филиал) Моск. пол. ун-та, – 2023. – 890 с., ил.

2. Рассказа Д.С., Муровицкая А.С. К вопросу о воспитании осознанного отношения к традиционным ценностям у молодежи // Укрепление традиционных российских духовно-нравственных ценностей и обеспечение прав человека в условиях современных вызовов: сборник научных статей / Отв. ред. А.М. Капустин. – Смоленск: изд-во СмолГУ, 2023. – С. 205.

3. Рассказа Д.С., Муровицкая А.А. Проектная деятельность как средство формирования патриотического сознания студенческой молодежи // Сборник Международной научно-практической конференции «300-летие Отечественной науки», посвященной юбилею Российской Академии наук – Москва: «НИУ «МЭИ», 2024. – в печати.

Развитие современных таможенных технологий в условиях цифровизации»

Скотников Иван Алексеевич,

специалист по учебно-методической работе кафедры менеджмента и таможенного дела, Смоленский филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова»;

Трегубова Анастасия Романовна,

преподаватель отдела среднего профессионального образования, Смоленский филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова»;

Ильина Полина Алексеевна,

лаборант кафедры менеджмента и таможенного дела, Смоленский филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова»

Аннотация. *Научная работа содержит результаты исследования современных проблем и совершенствование таможенных технологий в условиях цифровизации. В работе рассмотрены важнейшие инновационные технологии в таможенном деле, а также проанализирована эффективность применения таможенных технологий за последние годы.*

Ключевые слова: *цифровизация, таможенные технологии, развитие.*

Annotation. *The scientific work contains the results of the study of modern problems and the improvement of customs technologies in the context of digitalization. The paper examines and characterizes the most important innovative technologies in customs, as well as analyzes the effectiveness of the use of customs technologies in recent years.*

Keywords: *digitalization, customs technologies, development.*

Актуальность выбранной темы объясняется тем, что внедрение и применение таможенных технологий на современном этапе цифровизации таможенной сферы деятельности представляется как основная перспектива в рамках упрощения деятельности таможенных органов и повышения качества их работы. Применение таможенных технологий обеспечивает не только прозрачность проведения таможенных процедур и операций, но и значительно сокращает время таможенников на решение некоторых вопросов.

Таможенные технологии – это путь к достижению эффективности деятельности не только таможенных органов, но и других органов федеральной власти, с которыми тесно взаимодействует таможня в области регулирования ВЭД. На сегодняшний день, в условиях нестабильности внутренней и внешней экономики, а также в условиях давления западных стран на государство, технологии являются важным инструментом

На сегодняшнем этапе развития таможенных технологий, таможенные органы активно преобразовывают электронную таможню в интеллектуальную, именно поэтому необходимо детально проанализировать основные текущие направления деятельности таможенных органов в рамках применения искусственного интеллекта. Искусственный интеллект внедряется в различные области деятельности таможенных органов, начиная от помещения товаров под таможенные процедуры заканчивая распознаванием цифровых двойников в тексте различных документов.

Преимуществами преобразования электронной таможни в интеллектуальную, являются: повышение эффективности деятельности таможенных органов в рамках выполнения основных задач, которые ставит перед ними вышестоящие органы власти, экономия времени на различные рода операции в области таможенного контроля, помещения товаров под таможенные процедуры и проведение других таможенных операций.

Кратко опишем основные пункты совершенствования таможенных технологий в современных реалиях:

1. Электронное декларирование – упрощает оформление документов через Интернет; используются программы ВЭД-Декларант, Монитор ЭД, КриптоПро CSP.

2. Предварительное информирование – цель: получение сведений о товарах для оценки рисков и выбора формы контроля. Система ускоряет таможенные процедуры и улучшает качество контроля.

3. Система межведомственного электронного взаимодействия (СМЭВ) – повышает качество предоставления государственных услуг. Сокращает время на поиск и обработку информации.

4. Блокчейн в таможенной сфере. Блокчейн структурирует операции в цифровом реестре. Внедрение блокчейна в таможенную сферу увеличивает товарооборот и уровень экономической защищенности страны.

5. Единый лицевой счет организации-участника ВЭД. Внедрение технологии личного кабинета привело к созданию системы единого лицевого счета. Лицевой счет позволяет учитывать таможенные пошлины и иные платежи.

6. Система управления рисками (СУР). Современные алгоритмы СУР позволяют выявлять рискованные партии и участников ВЭД.

7. Система КПС «Постконтроль». Автоматизирует сбор информации о результатах проверочных мероприятий. Включает таможенный мониторинг, аудит, цифровые двойники и другие технологии.

8. Маркировка товаров. Защищает потребителей от некачественной продукции.

9. Личный кабинет участника ВЭД. Позволяет формировать и отправлять электронные документы.

10. Электронные пломбы. Обеспечивают контроль за транзитом грузов по территории ЕАЭС. Сокращают время прохождения таможенных процедур и повышают безопасность перевозок.

Электронная и интеллектуальная таможня способствуют мобильности и автоматизации. Современные технологии упрощают деятельность таможенных органов и повышают эффективность контроля.

Перспективы развития цифровизации таможенных органов: обмен опытом с другими странами; разработка новых отечественных информационных систем; внедрение новых алгоритмов в СУР: анализ рисков для отечественных платформ; совершенствование Личного кабинета для онлайн-консультаций и поддержки

Необходимо совершенствовать таможенные технологии на основе отечественных разработок, снижать импортозависимость от зарубежных программ: повышать эффективность таможенных органов; увеличивать уровень информационной защищенности государственных данных.

Список публикаций

1. Скотников И.А. Электронная форма таможенных услуг как инновационный элемент обеспечения экономической безопасности государства / И.А. Скотников // Горизонты науки : сборник научных статей по материалам докладов и сообщений V Всероссийской студенческой научно-практической конференции, Смоленск, 21 апреля 2021 года / Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова, Смоленский филиал. – Выпуск 5. – Смоленск: Маджента, 2021. – С. 251–257. – EDN VUUZTK.

Урбанонимы Смоленска в диахронии

Смирнова Дарья Николаевна,

преподаватель 17 кафедры русского языка ФГКВООУ ВПО

«Военная академия войсковой противовоздушной обороны Вооруженных Сил РФ
имени маршала Советского Союза А.М. Василевского» Министерства обороны РФ

Аннотация. *Научная работа рассматривает классификация урбанонимов города Смоленска с точки зрения исторических периодов становления Российского государства, а также с точки зрения внутренних единиц, включаемых в урбанонимическое поле. Классификация региональных урбанонимов важна, ведь любой оним является культурной константой с точки зрения лингвистики и отражает особенности языковой картины мира как отдельных слоев общества, так и общества в целом. Для улиц города в дореволюционный период переименование не характерно, после революции же названия менялись регулярно. У современных смоленских улиц остались советские названия но их исторические названия указаны на специальных табличках рядом с современными.*

Abstract. *The scientific work considers the classification of urbanonyms of the city of Smolensk from the point of view of the historical periods of the formation of the Russian state, as well as from the point of view of internal units included in the urbanonymic field. The classification of regional urbanonyms is important, because any onym is a cultural constant from the point of view of linguistics and reflects the features of the linguistic picture of the world of both individual strata of society and society as a whole. For the streets of the city, renaming is not typical, but their historical names are indicated on special plates next to modern ones.*

Ключевые слова: *имя собственное, топоним, официальный топоним, урбаноним, урбанонимия, классификация урбанонимов, ономастический маркер.*

Keywords: *proper name, toponym, official toponym, urbanonym, urbanonymy, classification of urbanonyms, onomastic marker.*

Актуальность и проблематика научной работы

Урбанимическое пространство, как неотъемлемая часть пространства топонимического, является источником для изучения городского ономастикона. Имя, которое мы даем улице, какому-либо объекту, расположенному на ней, всегда прецедентно, и за ним скрывается история, помогающая лучше понять национальные и культурные особенности людей, проживающих на данной территории. То есть это имя объединяет людей, невзирая на их политические взгляды, интересы и пристрастия. Через номинацию объектов человек выделяет

важные детали объективной реальности, оценивает их. Поэтому, данные наименования можно считать свидетельством о градации базовых человеческих потребностей. В большинстве своем урбанонимы обладают тенденцией к устойчивой актуализации представления о лингвистических (произношение, ударение, написание, употребление) и фоновых знаниях (место расположения внутригородского объекта, его форма, протяженность), т.е. любой урбаноним способен нести в своей основе отдельные как лингвистические, так и нелингвистические знания.

Благодаря тому, что на данном этапе развития науки в центре оказался человек (антропоцентрическая парадигма), исследование урбанонимов как части пространства, которое окружает человека, является актуальным.

Цели научной работы

Цель научной работы – исследование и описание особенностей урбанонимов города Смоленска с диахронической точки зрения.

Задача научной работы

1. Анализ и систематизация собранного фактического материала с точки зрения диахронического и типологического подходов;
2. Выделение различных типов урбанонимов и их внутренняя классификация.
3. Определение основных объектов, являющихся источником для названия урбанонимов;
4. Описание структурных особенностей организации урбанонимов;
5. Выяснение семантики названий улиц, переулков, оврагов, площадей, рынков города.

Материалы и методы исследования

Для описания мы выбрали те улицы, которые находились внутри построенной в конце XVI – начале XVII века крепостной стены (то есть в границах древнего города). Это 45 наименований улиц и переулков, для которых было найдено соответствие между дореволюционными и современными названиями. Материал для исследования мы искали на планах города Смоленска 1903 и 1915 годов и на Яндекс-картах (современные названия улиц). Если сравнивать современное и древнее деление улиц на части, можно увидеть, что некоторые современные улицы включают в себя не одну, а несколько улиц старого города: *улица Соболева* включала в себя *Армянскую, Духовскую и Окопную улицы*, а *Большая Советская (Большая Благовещенская) улица* состояла из *Молоховской улицы и Троицкого шоссе*.

Основными методами, которые используются для всестороннего анализа материала, являются: описательный, сравнительно-сопоставительный, ареальный и статистический.

Результаты, теоретическая и практическая значимость научной работы

Опираясь на классификацию А.М. Мезенко, и используя в качестве источников современные карты и карты начала XIX века, можно выделить принципы номинации линейных городских объектов в дореволюционном Смоленске.

По названиям храмов, монастырей, религиозных символов: *улица Соборная Гора, Ильинская, Новая Воскресенская, Большая Казанская, Большая Благовещенская, Большая Воскресенская, Спасская, Большая Вознесенская, Малая Вознесенская, Георгиевская, Большая Одигитриевская, Богословская, Авраамиевская, Никольская, Покровская, Духовская, Кирочная, Митропольская, Нижнемитропольская, Верхнемитропольская, Казанский переулоч, Верхне-Казанский переулоч, Георгиевский переулоч, Средне-Георгиевский переулоч, Верхне-Георгиевский переулоч, Покровский переулоч, Митропольский переулоч, Троицкое шоссе.*

По деятелям и символам эпохи: *улица Годуновская, Николаевская* (правители государства); *улица Большая Энгельгардтовская, Малая Энгельгардтовская* (военные); *улица Пушкинская* (писатели и поэты).

По социально значимому объекту, находящемуся на улице: *улица Кадетская, Королевская, Почтамтская, Большая Дворянская, Малая Дворянская, Сенная площадь, Провиантский переулоч.*

По названию географических объектов: *улица Зелёный Ручей, Георгиевский (Егорьевский) Ручей, Верхне-Пятницкая, Родницкая, Вознесенская гора, Козловский переулоч* (по Козловской горе).

По национальному признаку в дореволюционном Смоленске существовали такие улицы, как *Армянская, Немецкая (Славянская)*. В современном же городском центре улиц с такой мотивировкой наименования не обнаружено.

По дороге, ведущей в другой город в дореволюционном Смоленске называлась *только Старо-Петербургская (Старо-Петроградская, Старо-Ленинградская) улица*. В историческом центре современного Смоленска таких наименований обнаружено не было.

Теоретическая значимость. Работа вносит конкретные уточнения и дополнения в теорию разработки научных проблем, касающихся определения способов номинации урбанонимов города и характеристики данных наименований в лингвострановедческом аспекте.

Практическая значимость исследования состоит в том, что материалы нашего исследования можно использовать при проведении практических занятий по дисциплинам «Имя собственное в истории культуры» и «Русский

язык и культура речи» в вузовской среде, при проведении экскурсионных мероприятий.

Список публикаций по теме научной работы, подтверждающий творческий вклад автора (авторов) в научную работу

1. Смирнова Д.Н. Урбанонимы города Смоленска: история и современность // Актуальные проблемы преподавания гуманитарных дисциплин: Сб. научных статей. – Смоленск: ВА ВПВО ВС РФ, 2023. – С.177–179.
2. Смирнова Д.Н. К истории названия одного из скверов Смоленска // Многонациональная Россия: вчера, сегодня, завтра. – Смоленск: СмолГУ, 2023. – С. 196–202.
3. Смирнова Д.Н. Названия смоленских церквей как база для оронимов // Карабышевские чтения. Наше дело правое – победа будет за нами! – Тюмень: ТВВИКУ, 2023. – С. 279–284.
4. Классификация названий смоленских улиц // Известия Смоленского государственного университета. – Смоленск: СмолГУ. – 2023. – № 4 – С. 131–142.
5. Смирнова Д.Н. Овраги и их названия в древнем Смоленске // VIII Моисеевские чтения. – Оренбург: Оренбургская книга, 2024. – С. 113–116.

Детские авторские страшные истории: аспекты изучения

Соркин Алексей Вячеславович,

ассистент кафедры социологии и философии Смоленского государственного университета

***Аннотация.** На сегодняшний день детские авторские страшные истории, в отличие от фольклорных страшилок, являются недостаточно изученными. В данной работе, основываясь на анализе массива текстов, автор анализирует такие аспекты историй, как выбор цветообозначений, влияние страшных историй на процесс социализации ребенка, а также непосредственно на коммуникацию со сверстниками в Интернет-пространстве.*

***Ключевые слова:** детские авторские страшные истории, страшный фольклор, цвет, социализация, коммуникации.*

***Abstract.** Today, horror stories written by children, unlike folk horror stories, are insufficiently studied. In this work, based on the analysis of an array of texts, the author analyzes such aspects of stories as the choice of color designations, the influence of scary stories on the process of socialization of the child, as well as directly on communication with peers in the Internet space.*

Keywords: *horror stories written by children, creepy folklore, colour, socialization, communication.*

Значительный пласт детской литературы ужасов составляют детский страшный фольклор и детские авторские страшные истории. Если в первом случае авторство установить не представляется возможным, то во втором автором выступает реальный человек (ребенок или подросток).

Пугающее представляет определенный интерес для детей, этим можно объяснить стремление насытить элементами «хоррора» другие жанры. Согласно И.А. Разумовой, сказка в процессе пересказа детьми интегрирует в себя отдельные элементы страшного фольклора, например, рассказчиком добавляются пугающие подробности¹⁰.

Возрастные рамки интереса к «страшным историям» определяются исследователями как промежуток от 6 до 11 лет; с 12–13 лет, заинтересованность подобным типом произведений идет на убыль¹¹.

Наиболее молодые рассказчики (6 – 7 лет), как правило, сами верят в реальность сюжетов страшных историй¹².

В то время, как фольклорные страшные истории изучаются достаточно давно, детские авторские страшные истории на данный момент не получили значительного внимания со стороны исследователей. Актуальность изучения данной проблематики связана с возможностью как получения информации культурологического характера, так и с перспективой изучения особенностей Интернет-социализации молодого поколения, что имеет значимость для информационной безопасности.

Для выявления основных элементов детских авторских страшных историй при помощи методов контент-анализа и качественного анализа документов были проанализированы тексты, полученные из открытых источников (в социальной сети «В Контакте» в группе «СТРАШИЛКИ!!!! УЖАСТИКИ!!!! НА НОЧЬ НЕ ЧИТАТЬ!!!!»)¹³.

Анализируемый массив текстов составил 350 рассказов. Вторичный анализ позволил отбраковать часть массива историй (заимствованные тексты, а также плагиат). Таким образом количество уникальных произведений

¹⁰ Разумова И.А. Детская сказка и дети сказочники // Мир детства и традиционная культура: Сб. научных трудов и материалов / Сост. И.Е. Герасимова. – М.: Гос. респ. центр русского фольклора. 1996. С. 47.

¹¹ Чередникова М.П. Детская мифология: к постановке проблемы // Мир детства и традиционная культура: Сб. научных трудов и материалов / Сост. И.Е. Герасимова. – М.: Гос. респ. центр русского фольклора. 1996. – С. 74.

¹² Указ. соч. С. 82.

¹³ СТРАШИЛКИ!!!! УЖАСТИКИ!!!! НА НОЧЬ НЕ ЧИТАТЬ!!!! [Электронный ресурс] URL: <https://vk.com/public30660086> (дата обращения: 24.02.2016) (группа переименована: СТРАШНЫЕ ИСТОРИИ!!!!НА НОЧЬ НЕ ЧИТАТЬ!!!, архив историй все еще доступен).

составило 296.

Цвет присваивается лишь наиболее важным, с точки зрения автора, элементам истории. При этом следует отметить, что сам автор в рассказах от первого лица не наделяет себя никакими окрашенными элементами.

Вводимые в текст произведения цветообозначения служат для акцентирования внимания читателей на нужных деталях повествования. Рассмотрим в качестве примера контекст применения первичных цветов.

Чаще всего цвета используются для описания частей тела (волосы, глаза, руки, лицо, кожа, кровь, зубы), одежды (плащ, пальто, платье), важных для сюжета предметов и объектов (одеяло, пакет, пятно).

В историях цвета часто не называются, а заменяются прототипическими образами, которые, в то же время, дают достаточно отчетливое представление об их хроматических характеристиках. Чаще других среди цветообозначений этой группы встречается термин «кровавый».

Каковы выполняемые цветоименованиями в тексте функции? Одно цветообозначение вводится для того, чтобы вызвать у слушателя страх, ощущение сюрреалистичности происходящего, подчеркнуть непривычность и необычность всего происходящего. Единственный цвет по сути является важнейшим признаком в истории, сам по себе разделяя все в истории на нецветное и цветное. Два и более терминов помогают расставить акценты (черное платье и что-то белое, похожее на девушку; белое платье в крови).

При помощи цвета формируется социокультурное пространство истории, доминирующие в текстах цветообозначения сохраняют присущие им семантику и коннотации из традиционной культуры.

Переходим к иным аспектам детских авторских страшных историй.

По результатам контент-анализа выявлен наибольший интерес к созданию страшных историй со стороны авторов женского пола (85,8%). Представители мужского пола ответственны за создание примерно каждого десятого произведения (12,8%). Также среди массива текстов имеются рассказы, гендерную принадлежность авторов которых не удалось установить (нет подписи либо подпись автора представляет собой никнейм) (1,4%).

В отличие от фольклорных страшных рассказов, в значительной доле детских авторских страшных историй в роли героев фигурируют не «одна девочка» или «один мальчик», а персонажи, наделенные своими именами. Подобный подход роднит произведения со «взрослыми» крипипадами, а также с художественной литературой жанра «хоррор». В то же время можно предположить, что наделение персонажа именем призвано придать большей реалистичности происходящему.

Как фольклорные, так и авторские детские страшные истории

определенным образом способствуют социализации ребенка. Фольклорные произведения, в первую очередь, ориентируются на усвоение определенных социальных норм через сюжеты с нарушением запрета, своеобразного табу. В свою очередь, авторские истории способствуют социализации путем коммуникации со сверстниками.

По результатам анализа наиболее часто встречающиеся элементы коммуникации с посетителями группы были сгруппировать по следующим категориям:

1. приветствие/прощание;
2. попытка предупреждения негативной реакции (просьба/требование «строго не судить»). Следует отметить, что в данном случае существует несколько возможных вариантов оправдания со стороны автора:
 - а). пишет первый раз;
 - б). история записана с такого устройства, как планшет или смартфон, поэтому могут быть ошибки;
 - в). просьба не обращать внимания на орфографические и грамматические ошибки без объяснения причины;
3. требования или условия для написания продолжения (определенное количество «лайков», «репостов», «заявок в друзья»);
4. элементы интерактивного взаимодействия с читателями:
 - а). опрос о необходимости написания продолжения;
 - б). поиск людей со схожими интересами («кто был в том лагере, ставьте лайк»);
 - в). просьба о разумной критике, предложение дискуссии о написанном произведении.

Список литературы

1. Анекдоты. Страшилки для мальчиков и девочек. – Мн.: Современный литератор, 2002. – 144 с.
2. Литературный словарь терминов. – [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.litdic.ru/bylichka/> (дата обращения: 24.07.2024).
3. Лойтер С.М. Детские страшные истории (страшилки) как мифологические рассказы // Мир детства и традиционная культура: Сб. научных трудов и материалов / Сост. И.Е. Герасимова. – М.: Гос. респ. центр русского фольклора. 1996. – С. 91–99.
4. Разумова И.А. Детская сказка и дети сказочники // Мир детства и традиционная культура: Сб. научных трудов и материалов / Сост. И.Е. Герасимова. – М.: Гос. респ. центр русского фольклора. 1996. – С. 45–48.

5. СТРАШИЛКИ!!!! УЖАСТИКИ!!!! НА НОЧЬ НЕ ЧИТАТЬ!!!! – [Электронный ресурс]. – URL: <https://vk.com/public30660086> (дата обращения 24.02.2016) (группа переименована: СТРАШНЫЕ ИСТОРИИ!!!!НА НОЧЬ НЕ ЧИТАТЬ!!!, архив историй все еще доступен).
6. Успенский Э.Н. Самые страшные ужасы: жуткие рассказы / Э. Успенский, А. Усачев; рис. И. Олейникова. – Москва: Издательство АСТ, 2022. – 217 [7] с.: ил. – (Любимые истории для детей).
7. Частично сюжет «Русалки, сидя у реки, чешут волосы гребнем». (Ук. А – П. – А: АПШ 4). Вторая часть рассказа «русалки ласкают человека до смерти». Ук. П – А. Ук. Зн. не дают. Запись магнитофонная 1983 г. – [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.ocnt.isu.ru/rusalka.htm> (дата обращения 19.03.2024).
8. Чередникова М.П. Детская мифология: к постановке проблемы // Мир детства и традиционная культура: Сб. научных трудов и материалов / Сост. И.Е. Герасимова. – М.: Гос. респ. центр русского фольклора. 1996. – С. 74–86.
9. Шумов К.Э. Освоение демонических представлений детьми (на материалах Северного Прикамья) // Мир детства и традиционная культура: Сб. научных трудов и материалов / Сост. И.Е. Герасимова. – М.: Гос. респ. центр русского фольклора. 1996. – С. 49–54.
10. McGuireSara Creepypasta: The Secret Recipe For a Viral Horror Story [INFOGRAPHIC] [Электронныйресурс]. – URL: <https://venngage.com/blog/creepypasta/> (датаобращения 23.02.2018).

**Лингвоэкологические аспекты коммуникации
(на материале немецкого языка)**

Тришина Мария Николаевна,
ассистент кафедры немецкого языка
Смоленского государственного университета

***Аннотация.** В данном исследовании анализируются особенности немецкоязычной коммуникации с точки зрения лингвоэкологии – научной отрасли, динамично развивающейся в России и за рубежом. Определяются магистральные направления исследований в данной области (гендер, влияние заимствований на «здоровье языка», токсичная коммуникация в разных дискурсивных практиках и др.). Показателем неэкологичности / токсичности коммуникации являются т.н. лингвотоксины, которые могут быть представлены разными паттернами. Обозначаются возможные проекции и*

перспективы имплементации теоретических и практических разработок по данной проблематике в лингводидактических целях.

Ключевые слова: *лингвоэкология, лингвотоксины, здоровье языка, неэкологичная коммуникация.*

Abstract. *This study analyzes the features of German-language communication from the point of view of linguoecology, a scientific field that is dynamically developing in Russia and abroad. The main directions of research in this area are determined (gender, the influence of borrowings on the "health of the language", toxic communication in different discursive practices, etc.). The indicator of non-ecological/toxic communication are the so-called linguotoxins, which can be represented by different patterns. Possible projections and prospects for the implementation of theoretical and practical materials on this issue for linguodidactic purposes are outlined.*

Keywords: *linguoecology, linguotoxins, «health of the language», non-ecological communication.*

Основная задача лингвоэкологии – диагностирование и анализ неэкологичной языковой практики в рамках различных видов дискурса с целью повышения уровня культуры и здоровья отдельного индивида, общества в целом, а также сбережения «здоровья» самого языка, препятствования его деградации и сохранения его креативности.

Исследование особенностей немецкоязычной коммуникации с точки зрения её экологичности / неэкологичности (токсичности) выявило комплекс проблем, начиная с лингвистических, заканчивая экологическими, требующими междисциплинарного подхода к их изучению.

Проведенный анализ показал, что одним из основных маркеров неэкологичной (токсичной) коммуникации выступают лингвотоксичные процессы, функционирующие в рамках *интра-* и *транслингвального* аспектов экологии языка. Лингвотоксины способны наносить вред «здоровью» языка, а также здоровью языковой личности и социума в целом.

Наличие в языке лингвотоксинов свидетельствует о том, что на язык, а, следовательно, и на носителя этого языка и его сознание, оказывается отрицательное влияние. Подобное взаимовлияние можно охарактеризовать метафорически, обозначив язык в качестве живого организма, который перманентно находится под влиянием окружающей его природы.

В рамках *интралингвального* аспекта были исследованы следующие лингвотоксичные процессы: *дискриминирующий язык; вульгаризмы; двойные сообщения; гендерный язык*, а также *слова и высказывания, вызывающие эффект ноцебо.*

В рамках *транслингвального* аспекта экологии языка данная работа обозначает следующие неэкологичные / лингвотоксичные процессы: *индикаторы неэкологичной языковой практики* (в соответствии с классификацией В. Трампе); *чрезмерные англоязычные заимствования*; *социолект Kanakisch-Deutsch*; *дискриминирующий язык и вульгаризированная лексика в австрийском варианте немецкого языка*.

Данная работа инспирирует не только дальнейшее исследование заявленной проблематики, но и перемещение фокуса в другие сферы лингвоэкологичной коммуникации, а также рассмотрение токсичности в контексте межкультурного общения с целью выявления зон совпадения и расхождения в оформлении нездоровых коммуникативных актов языковыми личностями разных этнолингвокультур.

Вместе с этим следует также сказать, что сущность жизни немыслима без желания роста и гармоничного развития. Процесс познания лингвоэкологических проблем не может быть сведён только к изучению негативных процессов, происходящих в языке и речи, поэтому перспективным видится также поиск коммуникативных стратегий и тактик, направленных на устранение существующих «болезней» языка, способных повлиять на качество коммуникации.

Перспективным также является исследование заявленной проблематики на материале русского языка, поскольку по нашим предварительным наблюдениям в рамках русской этнолингвокультуры также существуют анализируемые лингвотоксичные процессы, имеющие схожую природу и рычаги воздействия на собеседника, как и в немецкой этнолингвокультуре.

Практическая ценность исследования видится в возможности использования его результатов и наработок в целом ряде курсов, связанных с преподаванием иностранного языка: языкознания, лексикологии, страноведения, теории коммуникаций, стилистики, анализа текста и дискурса, межкультурной коммуникации. Полученные в ходе исследования данные найдут применение на практических занятиях по немецкому языку в качестве аутентичного материала при изучении таких тем, как «Заимствования в немецком языке», «Социолект на базе гибридного языка Kanakisch-Deutsch», «Гендерный язык» и др.

ИССЛЕДОВАНИЯ В ОБЛАСТИ ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

Совершенствование процесса экстракции ароматических соединений из древесины дуба при выдержке висковых дистиллятов методом кислородного воздействия

Новиков Николай Алексеевич ,

студент 1 курса филиала ФГБОУ ВО
«Национальный исследовательский университет «МЭИ» в г. Смоленске;

Пляц Данила Сергеевич,

ассистент кафедры ТМО филиала ФГБОУ ВО
«Национальный исследовательский университет «МЭИ» в г. Смоленске

Актуальность работы. В настоящее время виски популярен по всему миру. Многие страны, такие как США, Ирландия, Канада и даже Япония, наладили производство этого напитка.

Актуальность данного продукта в нынешних реалиях российского рынка крайне высока. Ушедшие компании оставили большую нишу, которую способны занять наши производители.

Существующие методы выдержки не ускоряют процесс и не улучшают его качества. Поэтому необходимо разрабатывать принципиально новые методы и аппараты, которые могли бы эффективно использовать ресурсы. Перспективные аппараты для выдержки основываются на методе кислородного воздействия.

Актуальность поставленной темы может быть обусловлено растущими объемами производства виски в условиях импортозамещения.

Цель выполнения проекта

Совершенствование процесса экстракции ароматических соединений из древесины дуба методом кислородного воздействия

Задачи научной работы:

- ознакомиться с теоретическим материалом по данной тематике;
- описать методы анализа и разработать лабораторный стенд;
- провести исследования влияния кислорода на висковый дистиллят с дубовой щепой.

Материалы и методы исследования

Материалом исследования послужили публикации последних лет, посвященные проблеме медленного процесса выдержки, а также научная литература, посвященная методам ускорения созревания висковых дистиллятов. В ходе исследования были описаны методики определения оптической плотности, концентрации полифенолов, сухих веществ.

Результаты работы

Исследование состояло из приготовления молодого вискового

дистиллята, выдержка ВД и их анализ качества. Нами были изучены стадии исследований, которые состоят в определении ключевых показателей, позволяющих интенсифицировать процесс созревания ВД и исследовании выдержанных висковых дистиллятов различными методами анализа.

Процесса экстракции методом кислородного воздействия показал, что насыщение кислородом способствует увеличению оптической плотности, концентрации полифенолов и выходу сухих веществ. Полученные данные подтверждают, что рассматриваемый метод является эффективной технологией для ускорения процесса выдержки висковых дистиллятов.

Список публикаций по теме работы

1. Новиков Н.А., Оптимизация технических решений в процессе получения дистиллятов // Антонов С.Д., Миронычева О.И. / Информационные технологии, энергетика и экономика (технологии и оборудование в промышленности, экономика и менеджмент, научные исследования в области физической культуры, спорта, общественных наук и лингвистики) – 2024: Сб. трудов XXI межд. науч-техн. конф. студентов и аспирантов. – В 3 т. – Т 2. – Смоленск, 2024. – С. 43–47.

2. Новиков Н.А., Экологические аспекты утилизации отходов спиртового производства // Антонов С.Д., Миронычева О.И. / Информационные технологии, энергетика и экономика (технологии и оборудование в промышленности, экономика и менеджмент, научные исследования в области физической культуры, спорта, общественных наук и лингвистики) – 2024: Сб. трудов XXI межд. науч-техн. конф. студентов и аспирантов. – В 3 т. – Т 2. – Смоленск, 2024. – С. 47 – 50.

3. Новиков Н.А., Технологические особенности реализации процесса брожения // Антонов С.Д.; рук. Миронычева О.И. / Актуальные проблемы формирования здорового образа жизни студенческой молодёжи – 2024: Сб. трудов XV межд. науч-практ. конф. студентов. – Смоленск, 2024. – С. 185–188.

Клинико-функциональные особенности сердечно-сосудистой системы у женщин с ишемической болезнью сердца и пароксизмальной фибрилляцией предсердий

Осипова Марина Сергеевна,

к.м.н., ассистент кафедры терапии, ультразвуковой и функциональной диагностики
факультета ДПО ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет»

Министерства здравоохранения РФ;

Царёва Валентина Михайловна,

д.м.н., доцент, заведующий кафедрой терапии, ультразвуковой и функциональной диагностики
факультета ДПО ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет»

Министерства здравоохранения РФ

Аннотация. Изучены клинико-функциональные особенности сердечно-сосудистой системы и приверженность к лечению у женщин с ишемической болезнью сердца (ИБС) и пароксизмальной фибрилляцией предсердий (ФП) в постменопаузальном периоде. Результаты работы позволили определить факторы риска развития пароксизмальной формы ФП у женщин с ИБС в постменопаузе и разработать алгоритм прогнозирования её возникновения. Разработанный алгоритм даёт возможность выделить группу повышенного риска по развитию ФП у женщин с ИБС в постменопаузе и своевременно предпринять меры по коррекции терапии, ориентированной на профилактику её формирования.

Ключевые слова: ишемическая болезнь сердца, пароксизмальная фибрилляция предсердий, женщины, постменопауза.

Abstract. Clinical and functional features of the cardiovascular system and adherence to treatment in postmenopausal women with coronary heart disease (CHD) and paroxysmal atrial fibrillation (AF) were studied. The results of the work allowed us to determine the risk factors for the development of paroxysmal AF in postmenopausal women with CHD and to develop an algorithm for predicting its occurrence. The developed algorithm makes it possible to identify a high-risk group for the development of FP in postmenopausal women with CHD and to take timely measures to correct the therapy aimed at preventing its formation.

Keywords: coronary heart disease, paroxysmal atrial fibrillation, women, postmenopause.

Актуальность и проблематика научной работы. В России, как и во всем мире, сердечно-сосудистые заболевания по-прежнему занимают первое место в структуре смертности взрослого населения [Российское кардиологическое общество, 2020]. Наиболее частой причиной смерти у подавляющего числа умерших является ИБС. У женщин до наступления

менопаузы ИБС встречается реже, по причине того, что эстрогены оказывают протективное действие на сосудистую стенку и кардиомиоциты [Тао Х.У. et al., 2016]. С наступлением менопаузы процент заболеваемости у женщин возрастает [Regitz-Zagrosek V. et al., 2022]. ИБС часто осложняется нарушениями сердечного ритма, одним из которых является ФП. Представлялось актуальным изучение факторов, ассоциированных с повышенным риском развития пароксизмальной формы ФП у женщин с ИБС в постменопаузе. Наиболее раннее выявление этих факторов поможет предупредить развитие данной аритмии, и, следовательно, снизить смертность, инвалидизацию, число госпитализаций, улучшить качество жизни пациентов.

Цель научной работы: изучить некоторые клинико-функциональные особенности сердечно-сосудистой системы и приверженность к лечению у женщин с ишемической болезнью сердца и пароксизмальной фибрилляцией предсердий в постменопаузальном периоде.

Задачи научной работы:

1. Оценить длительность коррегированного интервала QT, его дисперсию, вегетативную регуляцию сердечной деятельности у женщин с ИБС и пароксизмальной ФП. Проанализировать взаимосвязь процессов реполяризации желудочков с параметрами вариабельности сердечного ритма (BCR).
2. Изучить частоту и структуру наджелудочковых и желудочковых аритмий у данной категории больных.
3. Проанализировать суточный профиль АД и суточную жесткость сосудистой стенки у пациенток с ИБС в зависимости от наличия пароксизмальной ФП.
4. Проанализировать нарушения дыхания во сне у женщин с ИБС и ФП.
5. Оценить приверженность к терапии пероральными антикоагулянтами у пациенток с ИБС и пароксизмальной ФП.

Материалы и методы исследования. В исследование включено 123 женщины с хроническими формами ИБС, находящиеся в постменопаузальном периоде. Из них 88 пациенток с пароксизмальной формой ФП (I группа – основная) и 35 без ФП (II группа – группа сравнения). Средний возраст в I группе составил $69,2 \pm 8,2$ лет, во II группе – $68,7 \pm 7,6$ лет ($p > 0,05$). Всем пациенткам проводилось холтеровское мониторирование ЭКГ, суточное мониторирование АД с программным обеспечением «Оценка жесткости сосудистой стенки», респираторное мониторирование, анкетирование по шкале «NoSAS» и шкале «Общая фактическая приверженность». Статистическую

обработку результатов проводили с помощью пакета программ STATISTICA 10,0.

Результаты научной работы. Транзиторное удлинение интервала QTс значимо чаще (на 20,4%) регистрировалось у пациенток основной группы по сравнению с группой сравнения ($\chi^2=3,9$ с поправкой Йетса; $p=0,04$). Наблюдалось увеличение QTcd в основной группе относительно II группы (различия составили 24,9%, $p<0,01$). В группе пациенток с ИБС и ФП выявлялись значимые различия ($p<0,05$) в величине Slope QT/RR за ночь, который был на 0,06 мс (35,3%) меньше. Вероятность регистрации данной аритмии в 2,9 раза выше при транзиторном QTс ≥ 450 мс (95% ДИ 1,1-7,7; критерий χ^2 с поправкой Йейтса $p<0,05$).

У женщин с ИБС и пароксизмальной ФП суммарный эффект вегетативной регуляции (SDNN) достоверно снижен на 12,5 мс (9,4%) по сравнению с группой пациенток с ИБС, не имеющих данной аритмии ($p<0,05$). У женщин с ИБС в постменопаузе при величине SDNN <120 мс вероятность развития пароксизмальной формы ФП в 3,25 раз выше (95% ДИ 1,04-10,14; $p<0,05$ по двустороннему критерию Фишера).

Парные наджелудочковые экстрасистолы (НЖЭ) и пробежки наджелудочковой тахикардии (НЖТ) на 9,5% и 13,5% чаще встречались в группе женщин с ФП ($p>0,05$). При совместном сравнении парных НЖЭ и эпизодов НЖТ было определено, что значимо чаще (на 23%) эти аритмии встречались у больных I группы по сравнению с пациентками II группы ($\chi^2=6,39$; $p=0,012$). Наличие одновременно парных НЖЭ и пробежек НЖТ увеличивает вероятность развития пароксизмальной формы ФП в 2,86 раз (95% ДИ 1,25-6,57; критерий χ^2 $p<0,05$).

Все типы суточного профиля АД встречались у больных обеих групп. Типы «non-dipper» и «night-peaker» чаще (на 22%) встречались у женщин с пароксизмальной формой ФП (χ^2 с поправкой Йейтса=4,13; $p=0,043$). Нами произведен расчёт отношения шансов, который показал, что у женщин с ИБС в постменопаузе суточный профиль АД «non dipper», «night-peaker» увеличивает вероятность развития пароксизмальной формы ФП в 2,64 раза (95% ДИ 1,11-6,27; χ^2 с поправкой Йейтса $p<0,05$).

В группе женщин с ФП значимо чаще (на 16,9%) регистрировались больные с патологических Aix 75, т.е. >10 ($p<0,05$ по двустороннему критерию Фишера). Регистрация патологического индекса аугментации у женщин ИБС в постменопаузе увеличивает вероятность развития пароксизмальной ФП в 4,85 раза (95% ДИ 1,07-22,01; $p<0,05$ двусторонний критерий Фишера).

Почти 60% пациенток с ИБС и ФП имели нарушений дыхания во сне

(НДС), тогда как во II группе таких пациенток было на 20,8% меньше ($\chi^2=4,35$; $p=0,038$). НДС легкой степени тяжести регистрировались без значимых различий между группами (31,8% и 28,5% соответственно). Больные со средней и тяжелой степенью апноэ были на 17,5% чаще в I группе ($p<0,05$ по двустороннему критерию Фишера). Расчёт отношения шансов показал, что индекс апноэ/гипопноэ (ИАГ) ≥ 5 соб./час у женщин с ИБС в постменопаузе увеличивает вероятность развития пароксизмальной формы ФП в 2,3 раза (95% ДИ 1,04-5,22; критерий χ^2 $p<0,05$), а ИАГ ≥ 15 соб./час – в 3,77 раза (95% ДИ 1,05-13,51; $p<0,05$ по двустороннему критерию Фишера).

Таким образом, в результате проведенного комплексного клиничко-функционального обследования пациенток с ИБС в постменопаузе для стратификации риска развития ФП нами разработан алгоритм (рис. 1).

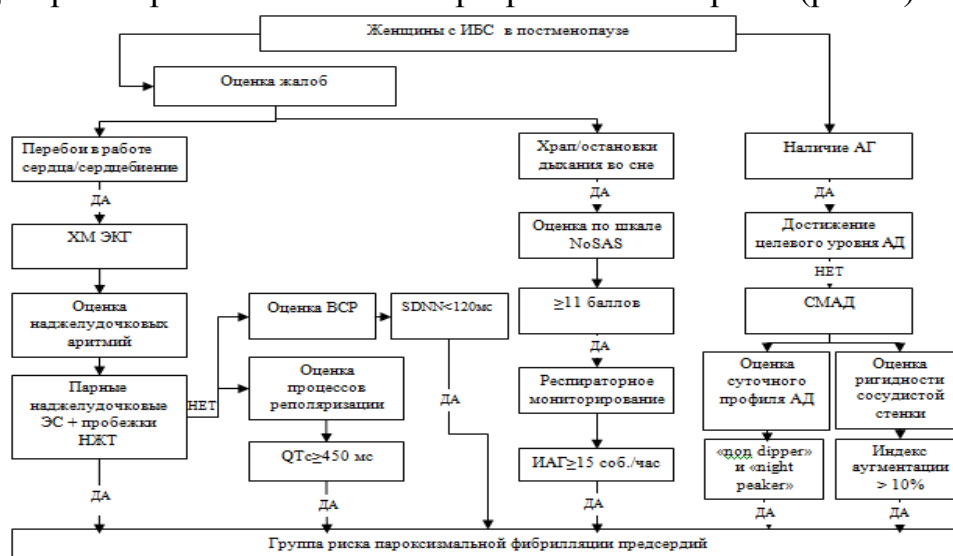


Рис. 1. Алгоритм прогнозирования риска ФП у женщин с ИБС в постменопаузальном периоде

Изучение приверженности к антикоагулянтной терапии показало, что через 6 месяцев приверженность составила 65%, а через 12 месяцев – 56,2%. Согласно шкале НОДФ через 6 месяцев мы наблюдали примерно одинаковый процент приверженных, частично приверженных и некомплаентных пациенток (33,3%, 31,7% и 35% соответственно). К 12 месяцу выявлено снижение количества абсолютно приверженных пациенток на 12,2%, доля частично приверженных практически не изменилась (35,2% и 35,1% соответственно), количество неприверженных возросло на 8,8% за счет относительно неприверженных.

Список публикаций по теме научной работы в ведущих научных рецензируемых журналах, определенных ВАК Минобрнауки России

1. Царёва В.М., Осипова М.С. Особенности процессов реполяризации желудочков у женщин с ишемической болезнью сердца и пароксизмальной

фибрилляцией предсердий // Забайкальский медицинский вестник: Электронное научное издание. – 2023. – № 1. – С. 82–91.

2. Царёва В.М., Осипова М.С., Евсеев А.В. [и др.]. Особенности вегетативной регуляции сердечной деятельности у женщин с ишемической болезнью сердца и пароксизмальной фибрилляцией предсердий // Вестник Смоленской государственной медицинской академии. – 2023. – Т. 22, – № 2. – С. 52–59.

3. Царёва В.М., Осипова М.С. Роль нарушений дыхания во сне в рецидивировании фибрилляции предсердий у женщин с ишемической болезнью сердца // Современные проблемы науки и образования. – 2023. – № 4.

Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2023622619.

База данных показателей процессов реполяризации желудочков и вегетативной регуляции у женщин с ишемической болезнью сердца и пароксизмальной фибрилляцией предсердий / Царёва В.М., Осипова М.С.; ФГБОУ ВО СГМУ МЗ РФ. Дата государственной регистрации в Реестре баз данных 31.07.2023.

Удостоверение на рационализаторское предложение № 1667

Алгоритм стратификации риска пароксизмальной формы фибрилляции предсердий у женщин с ишемической болезнью сердца в постменопаузальном периоде / Царёва В.М., Осипова М.С.; ФГБОУ ВО СГМУ МЗ РФ; дата регистрации 31.07.2024.

Модельная краевая задача типа задачи Карлемана в классах метааналитических функций

Осипян Кристина Валентиновна,

ассистент кафедры математического анализа

ФГБОУ ВО «Смоленский государственный университет»,

заместитель декана по внеучебной деятельности физико-математического факультета

Аннотация. В научной работе дается постановка модельной краевой задачи типа задачи Карлемана в классах метааналитических функций, которая является естественным обобщением известной краевой задачи типа Карлемана для аналитических функций. Кроме того, в работе разработан конструктивный алгоритм решения поставленной краевой задачи в классах метааналитических функций как первого типа, так и второго типа. Основные теоретические результаты иллюстрируются на конкретном примере.

Ключевые слова: метааналитическая функция, модельная краевая задача типа задачи Карлемана, односвязная область, единичный круг.

Abstract. *The scientific work presents a statement of a model boundary task of Karleman-type task in classes of methanalytic functions, which is a natural generalization of the well-known boundary task of Karleman-type task for analytic functions. In addition, the scientific work developed a constructive algorithm for solving the boundary task in the classes of meta-analytic functions of both the first type and the second type. The main theoretical results are illustrated with a concrete example.*

Keywords: *methanalytic function, model boundary task of Karleman-type task, simply connected domain, unit circle.*

Актуальность и проблематика научной работы

В современной теории функций комплексного переменного одной из важнейших областей исследований является теория краевых (граничных) задач в классах аналитических функций комплексного переменного и их различных обобщений.

В настоящее время теория краевых (граничных) задач в классах аналитических функций, благодаря фундаментальным работам Ф.Д. Гахова, Н.П. Векуа, Г.С. Литвинчука, Н.И. Мусхелишвили, Э.И. Зверовича и многих других известных математиков, приняла уже завершённый вид.

Однако, для решения некоторых прикладных задач, сводящихся к уже хорошо исследованным краевым задачам, классической теории последних оказывается недостаточно. Поэтому при постановке задач возникает необходимость в расширении классических предположений о классах заданных и искомых функций, о классах рассматриваемых контуров и о других параметрах задачи. Исследования ведутся в различных направлениях: обобщаются полученные ранее результаты для более широкого класса контуров; рассматриваются граничные задачи в классах различных обобщений аналитических функций (например, полианалитических функций, метааналитических функций и др.) и т.д.

Неослабевающее внимание ученых к исследованиям в области теории краевых задач для аналитических функций обусловлено как очевидным теоретическим интересом, так и существенными практическими приложениями. Так, основным математическим аппаратом для решения задач плоской теории упругости, могут служить бианалитические функции (как было обнаружено Г.В. Колосовым). Также теория краевых задач тесно связана с методами решения дифференциальных уравнений, теорией бесконечно малых изгибов поверхностей и иными разделами математики и механики.

Большой вклад в развитие теории краевых задач в классах полианалитических и метааналитических функций комплексного переменного внесли М.Б.Балк, А.В. Бицадзе, В.А. Габринович, Ф.Д.Гахов, В.И. Жегалов,

К.М. Расулов, С. R. Shoe и другие известные математики.

Представленная работа также относится к этому направлению теории краевых задач комплексного анализа и посвящена исследованию модельной краевой задачи типа задачи Карлемана в классах метааналитических функций.

Цель научной работы

Целью научной работы является разработка методов решения модельной краевой задачи типа задачи Карлемана в классах метааналитических функций первого и второго типов, а также исследование ее картины разрешимости.

Задачи научной работы

Были поставлены и решены следующие задачи:

- постановка модельной краевой задачи типа задачи Карлемана K_M в классах метааналитических функций, которая является естественным обобщением известной краевой задачи типа Карлемана для аналитических функций;
- разработка общего метода решения краевой задачи K_M в классах метааналитических функций первого и второго типов;
- построение ее картины разрешимости;
- иллюстрирование основных теоретических результатов на конкретных примерах.

Результаты, теоретическая и практическая значимость научной работы

Используя общее представление метааналитических функций через аналитические функции комплексного переменного, а также теорию краевой задачи Карлемана для аналитических функций, установлены конструктивные алгоритмы решения рассматриваемой краевой задачи *Карлемана*. А именно доказано, что решение этой задачи в общем случае сводится к последовательному решению двух скалярных задач Карлемана относительно аналитических функций комплексного переменного. Среди результатов, полученных в работе, основными являются следующие:

- разработан общий метод решения краевой задачи K_M в классах метааналитических функций первого и второго типов;
- построена картина её разрешимости.

Все основные теоретические результаты проиллюстрированы на примере.

Полученные в работе результаты могут быть использованы математиками, занимающимися исследованиями в области краевых задач для полианалитических функций и различных их обобщений, а также могут быть использованы при чтении специальных курсов для студентов в образовательных организациях высшего образования.

Список публикаций по теме научной работы

1. Осипян К.В., Расулов К.М. О нетеровости краевой задачи типа задачи Карлемана в классах метааналитических функций в невырожденном случае // Научно-технический вестник Поволжья, – 2018. – № 11. – С. 29–32.
2. Осипян К.В., Расулов К.М. О задаче типа Карлемана для квазигармонических функций рода n // Системы компьютерной математики и их приложения: Материалы XX междунар. научной конф. – Смоленск, 2019, – Вып. 20. – Ч. 2. – С. 96–101.
3. Расулов К.М. Об одной краевой задаче типа задачи Карлемана в классах метааналитических функций / К.М. Расулов, К.В. Осипян // Экспериментальные и теоретические исследования в современной науке: проблемы, пути решения: Материалы XVI Всероссийской научно-практической конференции: В 3 ч. – Ч. 2. Ростов-на-Дону (26 ноября 2018 года). –Ростов-на-Дону: Южный университет (ИУБиП), 2018. – С. 159–164.
4. Осипян К.В., Расулов К.М. Модельная краевая задача типа задачи Карлемана в классах метааналитических функций / Системы компьютерной математики и их приложения: Материалы XIX Международной научной конференции, посвященной 100-летию физико-математического факультета СмолГУ. – Смоленск: Изд-во СмолГУ, 2018. – Вып. 19. – С. 299–305.
5. Осипян К.В., Расулов К.М. Модельная краевая задача типа задачи Карлемана в классах бианалитических функций / Социально-экономические и естественно-научные парадигмы современности: Материалы XIII Всероссийской научно-практической конференции (30 марта 2018 г.): В 2 ч. – Ч. 1. – Ростов-на-Дону: ООО «Приоритет», 2018. – С. 121–126.

Разработка элементов инновационных технологий возделывания сортов льна-долгунца разных экотипов как стратегического сырья

Перепичай Марина Игоревна,

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
ФГБОУ ВО Смоленская ГСХА

Мартынова Ксения Викторовна,

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
ФГБОУ ВО Смоленская ГСХА

Аннотация. Смоленская область является регионом устойчивого производства льнопродукции с уровнем урожайности по тресте – 4,4-8,6 т/га и семенам – 0,8-1,3 т/га за счет внедрения новых сортов льна-долгунца, разработки научно-обоснованных технологий, основой которых являются: севооборот, предшественники, нормы высева, сроки посева и фоны минерального питания.

Ключевые слова: лен-долгунец, урожайность, солома, семена, волокно, севооборот, нормы высева, рентабельность

Annotation. The Smolensk region is a region of sustainable flax production with a yield level of 4.4–8.6 t/ha and 0.8-1.3 t/ha for seeds due to the introduction of new varieties of flax, the development of scientifically based technologies, the basis of which are: crop rotation, precursors, seeding rates, sowing dates and backgrounds of mineral nutrition.

Keywords: flax, yield, straw, seeds, fiber, crop rotation, seeding rates, profitability

Актуальность и проблематика научной работы. Перспективность льна в мире подчеркивается тем, что он официально объявлен культурой XXI века. Русский лён – это брэнд, истинное достояние страны. В настоящее время почти ни у кого не возникает сомнения, что и по сей день лён остаётся для России стратегической культурой в текстильной, промышленной, пищевой и военной промышленности. Однако уровень применяемых технологий не позволяет льняной промышленности занять достойное место на отечественном и мировом рынке. Длительный и глубокий спад в секторе льноводства привел к деградации производства всей технологической цепи в этой отрасли (поле – льнокомбинат – потребитель). Это привело к катастрофическому снижению площадей под этой культурой, развалу предприятий по переработке, а также российских заводов, производящих технику для выращивания льна-долгунца. Лен, который раньше давал до 50% денежных поступлений хозяйствам, в конце XX века стал убыточным.

Подъем льняного производства и текстильной промышленности в Смоленской области на основе собственной сырьевой базы представляется стратегически важным как для региона, так и для страны, так как это даст возможностькратно увеличить национальное производство натуральных, синтетических и искусственных волокон, обеспечить льносодержащей продукцией промышленный комплекс.

Цели научной работы. Разработка элементов инновационной технологии формирования высокопродуктивных агроценозов современными сортами льна-долгунца (семена, волокно), позволяющей применять высокопроизводительную уборочную технику и новые технологии при выращивании и уборке льносырья.

Задачи научной работы. В задачи исследований входило:

- дать оценку изучаемым сортам льна-долгунца на экологическую пластичность и адаптивность;
- установить биологическую урожайность основной продукции (солома,

волокно, семена) изучаемых сортов льна-долгунца;

- изучить влияние базовых элементов сортовой технологии возделывания на урожайность и качество льнопродукции;
- рассчитать экономическую эффективность производства льнопродукции.

Научная новизна. Научная новизна исследований заключается в том, что впервые в условиях Смоленской области определены потенциальная продуктивность и особенности новых сортов льна долгунца Ласка, Грант, Рубин, Феникс, Лидер, Импульс; для сортов с лучшими показателями Грант и Феникс установлены лучшие предшественники, оптимальные нормы высева семян для получения волокна и семян.

Материалы и методы исследований. В 2016–2023 гг. на базе ФГБОУ ВО Смоленская ГСХА были заложены опыты по агроэкологической пластичности сортов льна-долгунца (опыт 1); выявлению оптимальных норм высева сортов льна-долгунца (волокно, семена) (опыт 2) и концентрации посевов льна-долгунца в севообороте (опыт 3) и влияние этих факторов на урожайность и качество льнопродукции.

Исследования проводились на дерново-подзолистой легкосуглинистой по гранулометрическому составу почве, содержащей 1,8-2% гумуса, 130-152 мг подвижного фосфора и 130–161 мг обменного калия на кг абсолютно сухой почвы, имеющей реакцию почвенного раствора $pH_{\text{сол}} - 5,4-5,9$. Минеральные удобрения вносились из расчета 300 кг/га д.в. Норма высева в опытах была 24 млн. шт./га., кроме опыта 2, где изучались нормы высева для производства волокна и семян. Агротехника в опытах общепринятая для льна-долгунца в Нечерноземной зоне.

Наблюдения, лабораторные анализы, учеты проводились по общепринятым методиками соответствующим ГОСТам, а также по методике Госсортиспытания (1989г). Методологической основой разработки полевого эксперимента были основы и принципы программирования урожаев и интенсификации земледелия и растениеводства, применительно к технологии возделывания льна-долгунца, оценка влияния изучаемых агроприемов на урожайность и качество льнопродукции. В научной работе использовались следующие методы: полевые, лабораторные, лабораторно-полевые, агрохимические и математические анализы полученных данных.

Результаты, теоретическая и практическая значимость научной работы. В 2016–2022 проводились исследования, по агроэкологической оценке, сортов. В опыте изучалось 6 сортов (Ласка, Грант, Рубин, Феникс, Лидер, Импульс) по урожайности соломы, волокна и семян выделились сорта Феникс и Грант, со следующими показателями 10,02; 2,27; 1,82 т/га и 7,56; 2,16; 1,51 т/га

соответственно. В условиях Западного Нечерноземья изучаемые современные сорта льна-долгунца разных экотипов показали высокую агроэкологическую пластичность и формировали урожайность соломы более 6,0 т/га; семян и волокна – более 1,0 т/га. В структуре посевов льна-долгунца он может занимать не менее 30% от общей площади под этой культурой. Нашими исследованиями установлено, что сортовая реакция на нормы высева как при выращивании на волокно, так и на семена была разной.

Расчеты экономической эффективности показали, что при получении продукции льна-долгунца (волокно и семена) с одного поля наибольшая рентабельность была при норме высева 20–22 млн.шт./га – 96–121%. При производстве семян льна-долгунца и урожайности 1,2–1,3 т/га оптимальные нормы высева были 16–18 млн. шт/га, где рентабельность составила 91–108%. При выращивании льна-долгунца на волокно оптимальной были нормы высева 22–24 млн.шт./га с уровнем урожайности 6,4–8,6 т/га и рентабельностью – 82–117%. При возделывании изучаемых сортов льна-долгунца для получения двойной продукции (волокно, семена с одного поля) оптимальной нормой высева для сортов Грант и Феникс – 20 млн. всхожих семян на 1 гектар (рентабельность 93–121%).

Таким образом, в условиях Нечерноземной зоны Российской Федерации на дерново-подзолистых почвах при соблюдении сортовых технологий с учетом биотических и абиотических (природно-климатических) условий выращивания (регулируемых) новые сорта льна-долгунца могут формировать урожайность волокна более 2 т/га; льносемян – до 1,5 т/га.

Список публикаций по теме научной работы, подтверждающие творческий вклад авторов в данную научную работу

1. Потехин Г.А. Кадровое обеспечение отрасли льноводства / Г.А. Потехин, **М.И. Перепичай** // Малтугеевские чтения: Сборник научных статей по материалам Всероссийской научно-практической конференции, посвященной памяти доктора ветеринарных наук, заслуженного деятеля науки Республики Саха (Якутия), почетного профессора ЯГСХА Малтугеевой Марии Харанутовны, Якутск, 22 мая 2024 года. – Якутск: Арктический государственный агротехнологический университет, 2024. – С. 274–275. – EDN LJCHHO.

2. Агротехнологические и морфологические показатели льна-долгунца / И.А. Карамулина, **М.И. Перепичай**, Е.В. Можекина, **К.В. Мартынова** // Лён - стратегическая культура XXI века: Материалы международной научно-практической конференции, Смоленск, 05–06 декабря 2016 г. – Смоленск, 2017. – С. 130–134. – EDN XLEBQM.

Качество жизни больных первичными опухолями головного мозга в Смоленской области, получивших лечение в период 2019–2021 гг.

Пинекер Виктория Вячеславовна,

студентка 6 курса педиатрического факультета
ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения РФ, кафедра онкологии

Аннотация. В настоящем исследовании были собраны и проанализированы данные территориального канцеррегистра Смоленской области и официальной учетно-отчетной медицинской документации областного государственного бюджетного учреждения здравоохранения (ОГБУЗ) «Смоленский областной онкологический клинический диспансер». Изучены показатели заболеваемости и смертности пациентов от первичных злокачественных новообразований головного мозга в Смоленской области в период с 2019 по 2021 гг. В работе уделяется внимание динамике изменений основных показателей и исходам заболевания. Выявлено, что первичный рак головного мозга встречается чаще у мужчин (58,44%). Доля больных, проживающих в сельской местности больше (59,74%), чем в городской (40,26%). Чаще всего заболевание выявляется в возрастном интервале 61-70 лет (27,27%), причем практически половина из них находится на IV стадии (45,45%). Что говорит о низком уровне санитарно-просветительской работы и диагностики.

Ключевые слова: первичный рак, головной мозг, динамика заболеваемости, качество жизни.

Keywords: primary cancer, brain, morbidity dynamics, quality of life.

Актуальность. Первичные опухоли головного мозга (ПОГМ) относятся к редким группам новообразований и составляют менее 1,3% от всех ЗНО в странах Западной Европы и США, Россия — 1,4% среди мужского населения, 1,2% — среди женского (2022 г.) [2]. Но несмотря на небольшую частоту встречаемости, они занимают особое место в структуре заболеваемости, смертности и инвалидности наиболее трудоспособной части населения.

Показатели заболеваемости в США и в Германии составляют 6,3 на 100 тыс. населения среди мужского населения и 4,7 на 100 тыс. женского, в отличие от Италии, где этот показатель у мужчин — 7 на 100 тыс., у женщин — 4,3 на 100 тыс. населения. [4,6]

Наиболее высокие показатели заболеваемости ПОГМ отмечаются в Польше и во Франции — по 7,9 на 100 тыс. среди мужского населения, 5,6 и 5,0 на 100 тыс. среди женского соответственно. [4,6]

В России показатель заболеваемости ПОГМ среди мужской части

населения наименьший по сравнению с представленными странами и составляет 6,1 на 100 тыс., среди женской – 4,6 на 100 тыс. населения. [6]

Касательно динамики показателей, в России заболеваемость ПОГМ имеет тенденцию к увеличению: если в 2012 году показатель был равен 5,18 на 100 тыс., то в 2022 году – 5,58, на 100 тыс. населения. [2]

В США ЗНО головного мозга чаще всего выявляется на I стадии – 77%. 5-летняя выживаемость составляет 35,5% при I стадии ЗНО головного мозга, при IV стадии – 30,9%. [7]

Уровень заболеваемости ПОГМ в Смоленской области выше, чем по России (3,65 на 100 тыс. населения) и равна 4,23 на 100 тыс. населения. В то время как смертность, наоборот, ниже – 2,75 на 100 тыс. населения, по России – 3,19 на 100 тыс. населения.

Цель исследования. Изучить качество жизни больных, перенесших лечение по поводу первичных злокачественных новообразований головного мозга, на региональном уровне в период 2019 – 2021 гг.

Материалы и методы. Тщательно изучены данные истории болезни, амбулаторных карт канцеррегистра Смоленской области ОГБУЗ «Смоленский областной онкологический клинический диспансер» («СООКД»). Глубина проработки информации – 2019-2021 годы.

Выводы

1. Уровень заболеваемости ПОГМ в Смоленской области выше, чем по России (3,65 на 100 тыс. населения) и по миру (в Польше и во Франции – по 7,9 на 100 тыс. среди мужского населения, 5,6 и 5,0 на 100 тыс. среди женского соответственно.) и равна 4,23 на 100 тыс. населения, однако, смертность ниже – 2,75 на 100 тыс. населения (по России – 3,19 на 100 тыс. населения, 6,1 на 100 тыс. населения у мужчин и 3,9 на 100 тыс. у женщин в Польше, 5,3 на 100 тыс. мужского населения, 3,2 на 100 тыс. женского населения во Франции.).

2. Отмечается высокий удельный вес IV стадии (45,45%), в то время как первой стадии не выявлено вообще, что говорит о несовершенстве методов скрининга и ранней диагностики.

3. 5-летняя выживаемость больных ПОГМ в Смоленской области составляет 31,17% при II стадии, 13% – при III, 6,49% – при IV.

4. Доля жителей сельской местности в структуре заболеваемости ПОГМ выше процента городского населения (59,74% и 40,26% соответственно), что связано с меньшей доступностью медицинской помощи в сельских районах.

5. Первичные опухоли головного мозга чаще поражают мужскую часть населения (58,44%), чем женскую (41,56%).

6. В Смоленской области наиболее распространенным является комбинированный метод лечения (ЛУЧ.+ХИР.), с помощью которого полного эффекта удалось достичь у 9,09% и 5-летнюю выживаемость у 14,28% больных. За ним следуют лучевая терапия и хирургическое вмешательство. Но, к сожалению, прогрессирование заболевания отмечается у большей доли больных (36,36%).

7. Половине исследуемых больных лечение помогает пережить 5 лет (50,65%), причем большая доля из них имеет II стадию и способна полностью ухаживать за собой, но не в состоянии выполнять какие-либо рабочие действия. Эта группа лечилась преимущественно хирургическим и комбинированным методами (ЛУЧ.+ХИР.) 43,6%, у которых преобладает III стадия, даже способны выполнять легкую работу. Они прошли лучевую терапию и комбинированную (ЛУЧ.+ХИР.). И только 4 человека, три из которых с IV стадией, один со II, ограничены в уходе за собой. Но больных, способных выполнять все функции до заболевания без ограничений не выявлено.

8. Третья группа инвалидности была отмечена у больных, прошедших хирургическое лечение – 15,38%(6), комбинированное (ЛУЧ. + ХИР.) – 12,82%(5). Тогда как вторая группа – у пациентов, перенесших лучевую терапию и комбинированную (ЛУЧ. + ХИР.) – по 17,95%(7).

9. Подъем заболеваемости первичными опухолями головного мозга отмечается в возрастном интервале 41-50 лет и достигает пика в 61-70 лет. Из этого следует, что пациентам таких возрастных групп необходимо увеличить кратность диспансерного обследования.

Исследование способов переработки органических отходов с разработкой технологии производства биогаза

Сидорук Татьяна Ивановна,

инженер филиала ФГБОУ «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске;

Боханов Алексей Дмитриевич,

студент филиала ФГБОУ «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске

***Аннотация.** Исследование способов переработки органических отходов с предложением технологии производства биогаза.*

***Ключевые слова:** Биогаз, переработка, производство.*

***Abstract.** Abstract: Study of methods for processing organic waste with the proposal of biogas production technology.*

***Keywords:** Biogas, processing, production.*

1. Актуальность работы. Высокое содержание метана в биогазе, а следовательно, и высокая теплота сгорания, предоставляют широкие возможности применения биогаза.

Актуальность данной работы заключается в том, что принципиально важные изменения в ближайшие десятилетия будут связаны с переходом на новые источники энергии. Прогрессирующий дефицит ископаемых топлив ставит перед современной наукой задачи, связанные с переработкой вторичного сырья и разработкой новых процессов, ориентированных на возобновляемые сырьевые и энергетические источники

2. Цель выполнения проекта. Целью научной работы является переработка органических отходов с предложением технологии производства биогаза.

3. Задачи научной работы

1. провести исследование содержания различных веществ в биогазе;
2. предложить технологию производства биогаза из навоза крупного рогатого скота.

4. Материалы и методы исследования. Анализ состава биогаза также подтвердил важность оптимизации процессов анаэробного разложения и управления условиями в реакторах для повышения выхода метана. Понимание этих процессов открывает новые возможности для улучшения технологий переработки органических отходов, что имеет важное значение в контексте устойчивого развития и перехода к возобновляемым источникам энергии.

5. Результаты данного исследования подчеркивают необходимость дальнейших исследований в области анализа состава биогаза и разработки эффективных методов его очистки и использования.

Навоз КРС привозят на предприятие по производству биогаза, где помещают его в приемный резервуар, погружным подается в метантенк.

Подогрев в метантенке нужен для поддержания мезофильного температурного режима (25°C). Предварительно навоз пропускают через теплообменник для уничтожения лишних бактерий, влияющих на качество полученного биогаза.

Для лучшего перебродивания сырья добавляются термофильные устойчивые бактерии в гранулированном состоянии. Гранулированный концентрат хранится в резервуаре.

Затем происходит процесс брожения, в результате которого выделяется биогаз, несброженный осадок и бражка. Для улучшения качества биогаза его перекачивают в газгольдер, через абсорбер. Для поддержания нужного давления в системе используется компрессор. Одновременно с газом, полученную в метантенке бражку переливают в сепаратор.

Образовавшееся жидкое удобрение после сепарации отправляют в резервуар для хранения. В свою очередь, твердую фазу из резервуара для хранения отправляют на повторное брожение, для полного разложения твердых органических веществ.

6. Результаты работы. Внедрение такой схемы может значительно улучшить экономическую эффективность производства, так как позволяет использовать навоз как ресурс, а не как отход. Это способствует не только созданию устойчивой системы управления отходами, но и улучшению энергетической независимости сельскохозяйственных предприятий.

7. Теоретическая значимость научной работы. Проведение данного исследования направлено на переработку органических отходов, снижающих выбросы метана в атмосферу, что поможет предотвратить глобальное потепление.

Список публикаций по теме работы

1. Боханов А.Д. Производство биогаза, как альтернативного источника энергии // Энергетика, информатика, инновации, 2023 (микроэлектроника и оптотехника, технологии и оборудование в промышленности): Сб трудов XIII межд. науч.-техн. конф. – В 3 т. – Т 1. – 2023. – с.189–192.

2. Боханов А.Д., Терехов А.С. Анализ технологических параметров, влияющих на перебродивание осадка канализационных вод при производстве биогаза // Актуальные проблемы формирования здорового образа жизни студенческой молодежи: Сборник трудов XV международной межвузовской научно-практической конференции студентов. 16 апреля 2024 г. – Смоленск, 2024. – С. 221–224.

3. Боханов А.Д. Сравнительный анализ некоторых характеристик производства биогаза из отдельных видов сырья // Информационные технологии, энергетика и экономика (электроэнергетика, электротехника и теплоэнергетика, математическое моделирование и информационные технологии в производстве, микроэлектроника и оптотехника): Сб трудов XXI межд. науч.-техн. конф. студентов и аспирантов. – Смоленск, 2024. – С. 3–5.

Физическая реабилитация при постинфекционной астении

Соколов Дмитрий Сергеевич,

магистрант 2 курса, направление «Физическая культура
для лиц с отклонениями в состоянии здоровья» (адаптивная физическая культура),
ФГБОУ ВО Смоленский государственный университет спорта

Аннотация. В исследовании представлены материалы по решению проблемы физической реабилитации больных постинфекционной астенией. Описана апробированная методика, повышающая эффективность восстановления.

Ключевые слова. Постинфекционная астения, физическая реабилитация, лечебная гимнастика, реабилитация при астении

Abstract. The study presents materials on the development of the problem of physical rehabilitation of patients with postinfectious asthenia. A proven technique that increases the effectiveness of recovery is described.

Keywords. Postinfectious asthenia, physical rehabilitation, therapeutic gymnastics, rehabilitation for asthenia.

Актуальность и проблематика научной работы

Физическая реабилитация при постинфекционной астении фактически не разработана: в ведущих клинических рекомендациях ей уделяется недостаточное внимание, ограничивающееся только необходимостью постепенного увеличения нагрузок – без указания методик воздействия; ведущую роль в реабилитации играет медикаментозная терапия. Таким образом, физическая реабилитация постинфекционной астении не описана на сегодняшний день; гармоничное сочетание дозированной физической активности и адаптогенных препаратов, позволяющих ускорить восстановление и предотвратить хроническое течение астении, так же не разработано.

Объект исследования: процесс восстановления больных постинфекционной астенией.

Предмет исследования: структура компонентов системы физической реабилитации больных постинфекционной астенией.

Цель научной работы. Повысить эффективность восстановления физического состояния больных постинфекционной астенией посредством применения средств физической реабилитации.

Задачи исследования

1. Определить современное состояние проблемы исследования.
2. Разработать методику физической реабилитации больных постинфекционной астенией, отличную от стандартного подхода.

3. Провести сравнительный анализ влияния стандартного лечебно-охранительного режима, разработанной методики физической реабилитации и комплексной реабилитации (ЛФК и растительные адаптогены) и оценить их эффективность при постинфекционной астении.

Научная новизна. В данном исследовании впервые:

- преобразован механизм реабилитационного процесса при постинфекционной астении, посредством включения активного подхода к восстановлению физического состояния;
- доказано существенное положительное влияние физической реабилитации на клинико-функциональные характеристики и качество жизни больных постинфекционной астенией;
- дано научное обоснование предпочтительности активного ведения больных постинфекционной астенией над стандартным лечебно-охранительным режимом;
- разработана новая методика физической реабилитации больных постинфекционной астенией, отличная от стандартных рекомендаций.

Материалы и методы исследования. Настоящее исследование проводилось на базе ОГБУЗ «Смоленская центральная районная больница». В исследовании приняли участие 65 человек от 23 до 36 лет, перенесшие острое респираторное заболевание, имеющие симптомы постинфекционной астении. Применялись следующие методы: анализ и обобщение отечественных и зарубежных источников литературы, педагогическое наблюдение, педагогический эксперимент. Обследование выполнялось посредством анкетирования (тест-опросники ШАС (шкала астенических состояний), MFI-20 (субъективная оценка астении)), клинико-функциональных методов исследования (шкала Борга), ранее не применявшихся для данной проблемы, что позволило конкретизировать свойства изучаемого предмета.

Результаты исследования

1. Физическая реабилитация при постинфекционной астении не разработана; отдаются предпочтение соблюдению стандартного лечебно-охранительного режима (ограничение физических нагрузок), эффективность которого при данном состоянии сомнительна.

2. Разработанная методика физической реабилитации предполагает активацию повседневной деятельности пациента за счет включения в режим дня регулярно выполняемых (каждые 2–3 часа) кратковременных занятий лечебной гимнастикой, начиная с момента пробуждения (простые дыхательные упражнения в постели с элементами аутогенной тренировки) и завершая при подготовке ко сну. Упражнения имеют выраженную аэробную направленность. Кратковременность занятий и постепенное увеличение их продолжительности

предотвратит накопление усталости, регулярность и наличие общеразвивающих упражнений повысит толерантность к физическим нагрузкам.

3. Дополнение разработанной методики физической реабилитации растительными адаптогенными препаратами (экстракт Элеутерококка, экстракт Левзеи) ускоряет темп позитивных изменений в состоянии исследуемых; различий в эффективности двух сравниваемых экстрактов не обнаружено.

4. Сравнительный анализ применения лечебно-охранительного режима, разработанной методики физической реабилитации и ее дополнения растительными адаптогенными препаратами установил, что разработанная методика повышает толерантность к физической нагрузке, устраняет симптомы астенического состояния, ее дополнение экстрактами увеличивает темпы восстановления; лечебно-охранительный режим почти не предоставляет позитивной динамики в состоянии пациентов.

Теоретическая значимость. Теоретическая значимость исследования заключается:

- в детальном рассмотрении особенностей восстановления больных постинфекционной астенией;
- расширении теоретических представлений о роли физической реабилитации для больных данной категории.

Практическая значимость. Прагматичность данной работы определяется тем, что:

- разработана и апробирована новая нестандартная методика физической реабилитации при постинфекционной астении;
- выявлены оптимальные методы воздействия и фито-поддержки и доказана их эффективность для реализации целей и задач физической реабилитации в интересах здоровьесбережения пациентов данной категории;
- методика и полученные результаты позволят инструкторам-методистам лечебной и адаптивной физической культуры дать качественные рекомендации больным постинфекционной астенией.

Список публикаций

1. Соколов Д.С. Средства адаптивной физической реабилитации при постинфекционной астении / Д.С. Соколов, Н.И. Федорова // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2024. – № 1(227). – С. 232–237.

2. Соколов Д.С. Элеутерококк и Левзея в профилактике постинфекционной астении / Д.С. Соколов, Н.И. Федорова // Смоленский медицинский альманах. – 2024. – № 2. – С. 83–88. – DOI 10.37903/SMA.2024.2.20.

3. Соколов, Д.С. Витамин D, цинк и селен в реабилитации при постинфекционной астении / Д.С. Соколов, Н.И. Федорова // Дети, спорт, здоровье: Межрегиональный сборник научных трудов по проблемам интегративной и спортивной антропологии, посвященный памяти д. мед. наук, профессора Р.Н. Дорохова, Смоленск, 18 апреля 2024 года. – Смоленск: Смоленский государственный университет спорта, 2024. – С. 210–219.

4. Соколов Д.С. Физическая реабилитация при постинфекционной астении / Д.С. Соколов, Н.И. Федорова // Актуальные проблемы адаптивной физической культуры: Материалы Международной научно-практической конференции, Омск, 15–16 февраля 2024 года. – Омск: Сибирский государственный университет физической культуры и спорта, 2024. – С. 77–83.

Совершенствование рецептуры и технологии производства мороженого на основе анализа влияния соотношения ингредиентов на органолептические характеристики продукта

Терехов Антон Сергеевич,

студент 1 курса филиала ФГБОУ «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске;

Черненко Арина Александровна,

ассистент кафедры ТМО филиала ФГБОУ «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске

***Аннотация.** В работе исследуется совершенствование рецептуры и технологии производства мороженого с учетом влияния соотношения ингредиентов на органолептические характеристики продукта, с целью оптимизации состава мороженого для достижения наилучшего вкуса, текстуры и аромата. Рассматриваются различные аспекты рецептуры и технологии приготовления, которые влияют на конечный продукт. В ходе работы рассчитана производственная рецептура и разработана технологическая схема производства*

***Ключевые слова:** мороженое, органолептические характеристики, рецептура, ингредиенты, технология.*

***Annotation.** This paper examines the improvement of the formulation and technology of ice cream production, taking into account the influence of the ratio of ingredients on the organoleptic characteristics of the product, in order to optimize the composition of ice cream to achieve the best taste, texture and aroma. Various aspects of the formulation and cooking technology that affect the final product are considered. In the course of the work, the production formulation was calculated and the technological scheme of production was developed*

***Keywords:** ice cream, organoleptic characteristics, formulation, ingredients, technology.*

1. Актуальность и проблематика научной работы

Актуальность темы разработки рецептуры и технологии производства мороженого обусловлена несколькими факторами. Во-первых, мороженое является одним из самых популярных десертов во всём мире, что создаёт постоянный спрос на инновационные и качественные продукты.

Во-вторых, современный рынок требует от производителей разнообразия ассортимента, включая варианты для людей с особыми диетическими потребностями, например, безлактозное или низкокалорийное мороженое. Разработка новых рецептов позволяет удовлетворить эти требования и привлечь более широкую аудиторию.

В-третьих, технологические усовершенствования в процессе производства позволяют улучшить качество мороженого, увеличивая срок его хранения и снижая затраты. Внедрение новых технологий и ингредиентов, таких как натуральные стабилизаторы и ароматизаторы, также отвечает растущему интересу потребителей к здоровому питанию.

Кроме того, конкуренция на рынке мороженого требует от компаний постоянного обновления продуктовых линеек и внедрения оригинальных вкусовых сочетаний.

Цель научной работы: Изучение взаимосвязи соотношения количества ингредиентов рецептуры производства мороженого на органолептические качества продукта, расчет оптимальной производственной рецептуры и разработка технологии производства мороженого с целью оптимизации производственных процессов и улучшения качества продукции.

Задачи научной работы

1. Оценить современное состояние и перспективы развития технологий в области производства мороженого;
2. Определить взаимосвязь соотношения количества ингредиентов в рецептуре на органолептические показатели мороженого;
3. Выявить предпочтения потребителя в рецептуре при помощи органолептического анализа приготовленного мороженого;
4. Сравнить характеристики готового продукта с ГОСТ;
5. Рассчитать производственную рецептуру мороженого;
6. Разработать технологию производства мороженого.

2. Материалы и методы исследования

Первый этап включал оценку современных технологий производства мороженого и взаимосвязи ингредиентов со вкусом и структурой продукта. Каждый компонент играет ключевую роль: жиры улучшают текстуру, сахар определяет сладость и влияет на таяние, а стабилизаторы предотвращают образование крупных кристаллов льда.

Второй этап был посвящён определению предпочтений потребителей с помощью органолептического анализа мороженого, приготовленного по рецептурам с различной массовой долей жира. Качество образцов оценивалось по ГОСТ 31457-2012.

На третьем этапе, исходя из теоретических и экспериментальных данных, была разработана технологическая схема производства мороженого, учитывающая точное соблюдение рецептуры и температурного режима на всех этапах. Для составления рецептур использовался метод выбора массы ингредиентов, что позволяет точно рассчитать содержание жира, сахара и других компонентов, обеспечивая стандартизацию продукции.

3. Результаты, теоретическая и практическая ценность научной работы

Результаты теоретических исследований отражают важность разработки мороженого с учетом современных требований к качеству, пищевой ценности и функциональности. Научные исследования в области производства мороженого направлены на удовлетворение потребительского спроса, поддержку здоровья, а также создание разнообразных рецептур с уникальными характеристиками.

Взаимосвязь между ингредиентами мороженого и его органолептическими показателями проявляется в следующем: жиры определяют кремовую текстуру, и увеличение количества сливочного масла делает её более гладкой и насыщенной. Однако слишком высокое содержание жира может привести к чрезмерной плотности, что также негативно сказывается на текстуре. Уменьшение количества жира, напротив, приводит к жёсткости и ухудшению вкуса. Сахар отвечает за сладость и улучшает плавление, а его недостаток ухудшает вкусовые качества. Стабилизаторы, такие как крахмал, делают мороженое более однородным, предотвращая образование крупных кристаллов, а ароматизаторы формируют вкус, обеспечивая баланс.

Экспериментальное исследование показало, что мороженное, приготовленное по рецептуре 1 значительно превосходит другие по органолептическим характеристикам. Образцы, изготовленные по рецептурам 2 и 3, хотя и показали приемлемые результаты, не достигли уровня качества 12% мороженого, что подчёркивает важность содержания жира для желаемых свойств мороженого. Эти данные подтверждают, что оптимальное соотношение ингредиентов является ключевым фактором в разработке высококачественного продукта

Сравнительный анализ показателей качества изготовленных образцов мороженого с ГОСТ позволил определить соответствие продукции установленным стандартам, что обеспечивает высокое качество продукта.

По полученным данным была рассчитана рецептура на 1 кг мороженого с

содержание жира - 12 % ; сахара - 14% ; СОМО - 36%.

Составленная технологическая схема производства мороженого демонстрирует чёткую последовательность технологических процессов, начиная с подготовки сырья и заканчивая упаковкой готового продукта.

Список публикаций по теме научной работы

1. Терехов А.С. Биоразлагаемая упаковка для мороженого // Сборник трудов XV международной межвузовской научно-практической конференции студентов «Актуальные проблемы формирования здорового образа жизни студенческой молодежи», Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Филиал ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске, Кафедра физвоспитания, кафедра «Технологические машины и оборудование». – Смоленск, 2024. – С. 195–198.

2. Терехов А.С. Мороженое как элемент сбалансированного питания // Сборник трудов XXI международной научно-технической конференции студентов и аспирантов «Информационные технологии, энергетика и экономика», филиал ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске – Том 3. – Смоленск: Универсум, 2024. – . 74–76.

3. Терехов А.С. Мороженое с функциональными свойствами // Сборник трудов XIII Международной научно-технической конференции «Энергетика, информатика, инновации – 2023» – Смоленск: Универсум, 2023. – С. 200–202.

НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ИННОВАЦИОННЫЕ НАУЧНЫЕ ПРОЕКТЫ

Интеллектуальные алгоритмы лидогенерации: формирование портретов потенциальных клиентов

Артюхова Полина Александровна,

инженер филиала ФГБОУ «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске;

Круглякова Маргарита Витальевна,

студент 1 курса магистратуры направления «Информационная безопасность»
филиала ФГБОУ «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске

***Аннотация.** Современные цифровые технологии предоставляют широкий спектр возможностей для повышения эффективности деятельности во многих сферах жизни общества. Проведенный анализ показал, что для повышения эффективности маркетингового процесса продвижения широко используются технологии искусственного интеллекта, однако выбор инструмента или подхода основывается на особенностях бизнеса, целевой аудитории и ресурсах. Таким образом, возникает актуальная научно-практическая задача, связанная с разработкой программного обеспечения для автоматизации процесса лидогенерации.*

Использование искусственного интеллекта в процессе генерации лидов открывает новые возможности для бизнеса, позволяя улучшить эффективность и персонализировать взаимодействие с потенциальными клиентами. Однако данный метод может иметь недостатки, связанные с повышенными требованиями к обеспечению защиты обрабатываемых персональных данных и наличием технических ограничений. В качестве решения был предложен метод генерации лидов с помощью классификации портретов потенциальных клиентов нейросетевой моделью (многослойный перцептрон).

***Annotation.** Modern digital technologies provide a wide range of opportunities to improve the efficiency of activities in many areas of society. The analysis showed that artificial intelligence technologies are widely used to improve the efficiency of the marketing promotion process, but the choice of a tool or approach is based on the characteristics of the business, target audience and resources. Thus, an urgent scientific and practical task arises related to the development of software for the automation of the lead generation process. The use of artificial intelligence in the lead generation process opens up new opportunities for business, allowing you to improve efficiency and personalize interactions with potential customers. However, this method may have disadvantages associated with increased requirements for ensuring the protection of processed personal data and the presence of technical*

limitations. As a solution, a method of lead generation using the classification of potential customer portraits by a neural network model (multilayer perceptron) was proposed.

Ключевые слова: генерация лидов, формирование портрета лида, интеллектуальные алгоритмы, веб-сайт, нейросетевая модель.

Keywords: lead generation, lead portrait formation, intelligent algorithms, website, neural network model.

Описание научно-технического результата. Исследование различных источников научных знаний показало, что наиболее эффективным способом разработки персонализированных предложений с точки зрения быстродействия и эффективности является применение технологий искусственного интеллекта. На основе анализа формального описания потребностей и характеристик портретов клиентов производится разделение множества объектов на группы, т. е. решается задача классификации.

В качестве архитектуры нейронной сети был использован многослойный персептрон, при этом структура используемой нейросети будет формироваться следующим образом: число нейронов входного и выходного слоев сети определяется соответственно размерностью вектора, содержащего характеристики портрета лида, и вектора наилучших коммерческих предложений. Обучение нейросетевой модели было произведено в пакетном режиме по алгоритму обратного распространения ошибки. Задача создания и обучения искусственной нейронной сети была решена с применением открытых библиотек TensorFlow, Keras и scikit-learn на языке программирования Python.

В данной работе в качестве информации, подаваемой на вход нейросетевой модели, использовались данные потенциальных клиентов, которые оставили заявку на получение услуги (приобретения товара) на веб-сайте организации. На рисунке 1 представлен внешний вид двух фрагментов анкеты для организации, основной вид деятельности которой - оказание услуг по разработке программного обеспечения. Результаты прохождения лидом анкетирования сохраняются в информационную базу данных 1С. Вызов метода классификации собранных данных клиента происходит по запросу маркетолога из автоматизированного рабочего места. Рабочий профиль сотрудника отдела маркетинга в проекте выполнен технологиями программной платформы 1С:Предприятие 8.

Рис. 1. Форма анкеты на веб-сайте организации

Сведения об имеющемся научном заделе. В ходе выполнения проекта авторами подготовлено 10 публикаций в изданиях, индексируемых в РИНЦ.

Стадия выполнения проекта. Предложенная технология лидогенерации через формирование виртуальных портретов лидов, основанная на применении нейросетевой модели, представлена в виде программного продукта.

В течение последующих двух месяцев проводились различные испытания программного продукта, в том числе проверка его быстродействия и точности результатов работы нейросетевого механизма. На сегодняшний день программный продукт успешно прошел все предварительные испытания и готов к эксплуатации.

Предполагаемые масштабы использования. Разработанные интеллектуальный алгоритм лидогенерации и программные средства формирования портретов потенциальных клиентов могут быть применены в различных областях деятельности. Преимуществом проекта выступает тот факт, что программный продукт легко адаптируется к требованиям предметной области. Для этого необходимо скорректировать содержание анкеты для пользователей, представленной на веб-сайте. Таким образом, решение может быть применено для любой организации, осуществляющей оказание услуг или продажу товаров.

Материальная база реализации проекта. В качестве имеющей материальной базы выступает готовый программный продукт, успешно прошедший предварительные испытания. Для дальнейшей реализации проекта (т.е. введения в эксплуатацию) необходимо наличие веб-сайта организации, который интегрируется с программным кодом разработанной информационной системы и установленная программная среда 1С:Предприятие 8.

Финансово-экономическое обоснование проекта. В таблице 1 приведены основные показатели реализации инновационного проекта.

Таблица 1. Основные показатели реализации инновационного проекта

№	Показатель	Значение
1.	Общая стоимость проекта, руб.	1 807 670
2.	Собственные средства	600 000
3.	Запрашиваемые средства (банковский кредит под 10% на 36 мес.), руб.	500 000
4.	Экономический эффект от реализации проекта, руб.	2 160 000
5.	Срок реализации проекта, лет	3
6.	Ставка дисконтирования составляет, %	36,63
7.	Чистый приведенный доход (NPV), руб.	519 831
8.	Индекс доходности проекта (PI), %;	1,28
9.	Дисконтированный срок окупаемости (DPP), лет	1

Таким образом, на основе представленных экономических расчетов, можно сделать вывод о привлекательности анализируемого инновационного проекта, т.е. о целесообразности практической реализации предложенного интеллектуального алгоритма лидогенерации, в основе которого лежит применение нейросетевого метода классификации потенциальных клиентов организации с целью уменьшения затрат на формирование клиентского предложения, сбор и обработку данных лидов.

Способ решения задачи выбора огневых средств из состава смешанной огневой группы ПВО

Барыкин Александр Сергеевич,

адъюнкт штатной очной адъюнктуры

ФГКВООУ ВПО «Военная академия войсковой противовоздушной обороны Вооруженных Сил РФ имени маршала Советского Союза А.М. Василевского» Министерства обороны РФ

***Аннотация.** Научная работа посвящена повышению эффективности отражения удара воздушного противника смешанной огневой группой ПВО. Основными результатами работы являются разработанные алгоритм управления готовностью огневых средств и способ выбора огневых единиц для*

выполнения огневой задачи смешанной огневой группой ПВО, основанные на методах искусственного интеллекта. При решении задач исследования рассматривается использование системного подхода, в рамках которого целесообразно применение метода анализа иерархий путем попарного сравнения и метода прямого логического вывода.

Abstract. The scientific work is developed to improving the efficiency of impact reflection an aerial enemy with a unified air defense fire group. The main results of the work are the developed readiness management algorithm means of fire and the method of selecting fire units to perform a fire task a unified air defense fire group based on artificial intelligence methods. When solving research problems, the use of a systematic approach is considered, within which it is advisable to use the method of analyzing hierarchies by pairwise comparison and the method of direct logical inference.

Ключевые слова: противовоздушная оборона, смешанная огневая группа, управление огнем, метод анализа иерархий, метод прямого логического вывода.

Keywords: air defense, unified air defense fire group, fire control, hierarchy analysis method, the method of direct logical inference.

Актуальность и проблематика научной работы

Анализ опыта войн и вооруженных конфликтов последних лет, в особенности проводимой специальной военной операции по демилитаризации и денацификации Украины, показывает основные тенденции развития тактики и системы вооружения войск ПВО СВ, заключающиеся в существенном возрастании роли смешанных подразделений ПВО СВ. Такие подразделения могут быть как штатными, так и временными, создаваемыми для решения задач прикрытия войск и объектов общевойсковых соединений и частей в определенных условиях оперативно-тактической обстановки.

Процессы управления степенями готовности и выбора огневых средств для выполнения огневой задачи автоматизированы во всех современных комплексах средств автоматизации управления (КСАУ) ПВО СВ. Однако качество этих решений остается недостаточно высоким и не позволяет в полной мере использовать потенциальные огневые возможности смешанных подразделений в результате того, что существующие алгоритмы управления готовностью и выбора огневых средств ориентированы на централизованное управление однородными зенитными подразделениями и зависят от полноты получаемой информации о воздушной обстановке.

Цели научной работы

Целью научной работы является повышение эффективности отражения удара ВП смешанной огневой группой ПВО.

Задача научной работы

1. Решение задачи выбора огневых средств из состава смешанной огневой группы ПВО.
2. Обоснование правил выбора огневых средств из состава смешанной огневой группы.

Материалы и методы исследования

Постоянные изменения в тактике и способах боевого применения СВН противника требуют изыскания путей повышения эффективности борьбы с ними. Одним из практических приемов, опробованных в рамках СВО, это создание смешанных подразделений ПВО. Апробация их применения показала результативность и, в то же время, поставила ряд задач исследовательского характера связанных с решением задач управления ими в ходе отражения ударов ВП [2].

Основным принципом комплектования смешанных подразделений ПВО является наличие в одном таком подразделении ЗРК среднего действия, малой дальности и ближнего действия.

Анализ приведенных возможностей смешанных структур показывает, что теоретически есть возможности автоматизировать процессы управления этими группами на основе применения переносных средств автоматизации управления на базе изделий 9С929, 9С510М1 в виде «чемодана-контейнера» [3].

Анализ алгоритмов боевого управления, показывает что они не адаптированы под управление смешанным подразделением, так как в основу решения задачи ЦР положен расчет подлетного времени до зон поражения. Такой подход приводит к тому, что первоначально все цели будут распределяться для ЗРК СД независимо от их типажа и стоимости огневого воздействия по СВН.

Кроме того, сопоставление содержания задач, решаемых при управлении огнем, показывает, что большая часть задач управления огнем в существующих КСАУ в настоящее время не решается.

Решение задачи выбора огневых средств из состава смешанного подразделения ПВО для обстрела ВЦ при неполной информации о воздушной обстановке требует оценки большего количества параметров, таких как подлетное время, эффективность поражения различными ЗРК конкретного типа цели, условная стоимость применяемого по цели боеприпаса, благодаря чему, получается более сложная система которую, целесообразно осуществлять с использованием метода анализа иерархий путем парного сравнения.

Достижение цели исследования, осуществляется путем выбора и совершенствования методики оценивания эффективности отражения удара воздушного противника смешанным подразделением ПВО.

Результаты, теоретическая и практическая значимость научной работы

Основными результатами работы является следующее.

В теоретической области – обоснование правил выбора огневых средств из состава смешанной огневой группы ПВО.

Практическое значение работы заключается в разработке способа решения задачи выбора огневых средств из состава смешанной огневой группы ПВО, автоматизации процесса управления готовностью огневых средств.

Результаты имитационного моделирования и полунатурного эксперимента должны доказать существенно более высокую эффективность предлагаемого способа решения задачи выбора огневых средств из состава смешанной огневой группы ПВО.

Список публикаций по теме научной работы, подтверждающий творческий вклад автора (авторов) в научную работу

1. Барыкин А.С. Опыт применения (эксплуатации) вооружения военной и специальной техники в СВО // Сборник трудов ВКС. – М., 2024. – Вып.961.

2. Сак-Саковский В.И., Барыкин А.С. Анализ возможного характера действий СВН противника в ходе специальной военной операции // Сборник статей XXXI военной-научной конференции. – Смоленск: ВА ВПВО ВС РФ, 2024, – Вып. 31.

3. Барыкин А.С. Проблемы автоматизированного управления смешанной огневой группой ПВО // Сборник материалов внутривузовского «круглого стола». – Смоленск: ВА ВПВО ВС РФ, 2024.

Применение алгоритмов роевого интеллекта для поддержки принятия решений по управлению автопарком

Верейкина Елизавета Константиновна,
инженер филиала ФГБОУ «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске;
Жучков Александр Андреевич,
студент филиала ФГБОУ «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске;
Фролова Наталья Сергеевна,
студент филиала ФГБОУ «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске

Аннотация. Современные организации осуществляют свою деятельность в условиях постоянного потока изменяющейся информации, которую нужно оперативно анализировать и на основе проведенного анализа принимать правильные решения. Задача поиска оптимальных решений при различных ограничениях делает каждый бизнес-процесс потенциальной оптимизационной задачей, направленной на минимизацию времени, стоимости

и риска или максимизацию прибыли и эффективности. Одной из ключевых областей, где информационные технологии играют решающую роль, является управление автопарком.

Проведенный анализ показал, что оптимизация процесса управления автопарком состоит в минимизации переменных затрат, в частности снижение затрат на ГСМ и сокращении времени транспортных средств в пути. Основным способом для решения этих задач является оптимизация маршрутов при помощи роевого интеллекта.

В качестве решения был предложен гибридный метод, представляющий собой комбинацию информационной системы на базе 1С Предприятие 8.3 с оптимизацией маршрутов методом роевого интеллекта.

Annotation. Modern organizations carry out their activities in conditions of a constant flow of changing information that needs to be analyzed promptly and make the right decisions based on the analysis. The task of finding optimal solutions under various constraints makes each business process a potential optimization task aimed at minimizing time, cost and risk or maximizing profit and efficiency. One of the key areas where information technology plays a crucial role is fleet management.

The analysis showed that the optimization of the fleet management process consists in minimizing variable costs, in particular, reducing fuel costs and reducing the travel time of vehicles. The main way to solve these problems is to optimize routes using swarm intelligence.

As a solution, a hybrid method was proposed, which is a combination of an information system based on 1C Enterprise 8.3 with route optimization using the swarm intelligence method.

Ключевые слова: FMS-система, оптимизация, метаэвристические методы, роевый интеллект, алгоритм пчелиной колонии.

Keywords: FMS system, optimization, metaheuristic methods, swarm intelligence, bee colony algorithm.

Описание научно-технического результата. Исследование процесса структуры затрат на содержание работы автопарка выявило, что инструментом для достижения прогресса в этой области является внедрение автоматизированной системы управления автопарком (FMS), предоставляющей возможность решения широкого спектра задач по автоматизации транспортной логистики, планированию маршрутов на стратегическом, тактическом и операционном уровнях. Однако данный метод может иметь низкий уровень оптимизации и отличаться длительностью составления маршрутов и графика работы водителей. Анализ научных публикаций по данной тематике показал, что компенсировать данный недостаток можно методом роевого интеллекта, а

именно алгоритм пчелиной колонии. Такие алгоритмы отличаются гибкостью и независимостью от предметной области, а также возможностью эффективного разделения на параллельные процессы и высокой скоростью работы.

За основу программы по оптимизации была взята реализация алгоритма пчелиной колонии для оптимизации функций на языке программирования Python. В процессе тестирования программой оптимизировались функция гиперболы, функция Розенброка и функция Де Джонга. Графики с результатами оптимизации функции гиперболы представлены на рис. 1.

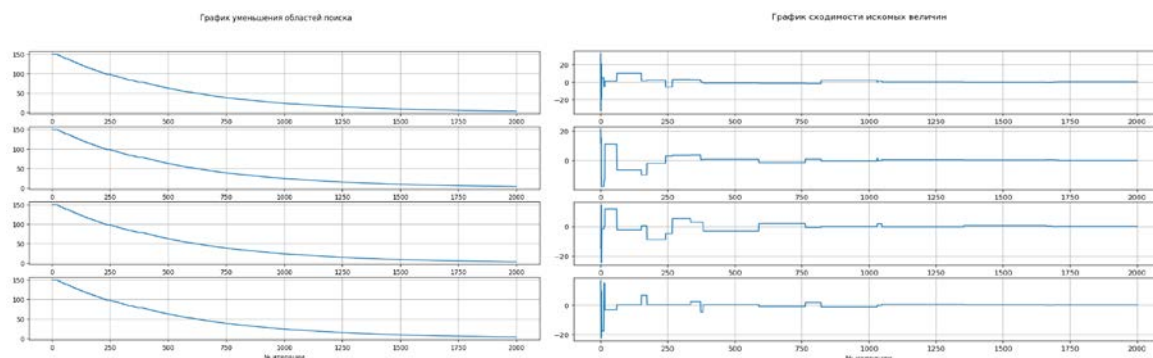


Рис. 1. Графики уменьшения областей поиска для функции гиперболы и сходимости искомым величинам для функции гиперболы

Предлагаемая для внедрения информационная система, с механизмом оптимизации маршрутов и графика работы водителей, упростит и автоматизирует графика работы водителей, учет ремонтов и пробега транспортных средств, а также затрат горюче-смазочных материалов. Диаграмма компонентов разрабатываемой информационной системы представлена на рис. 2.

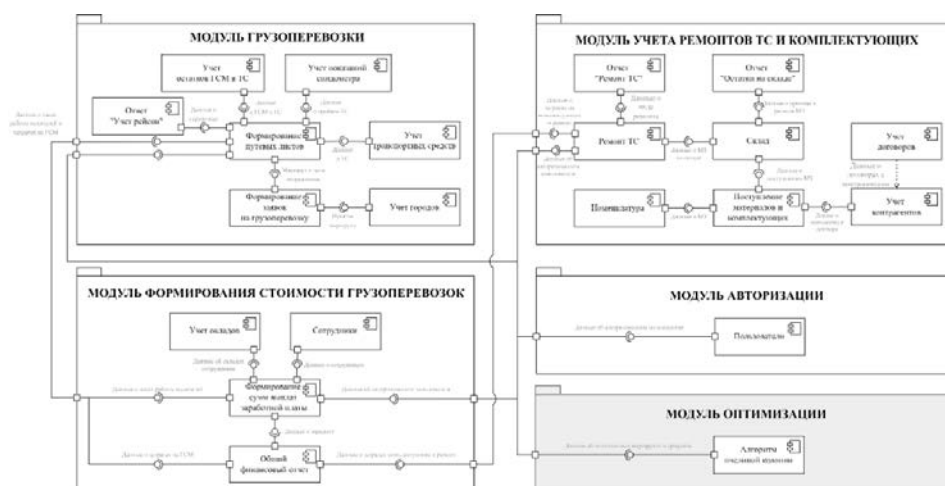


Рис. 2. Диаграмма компонентов системы управления автопарком

Сведения об имеющемся научном заделе. В ходе выполнения проекта получены 2 свидетельства о государственной регистрации программы для ЭВМ

на программные продукты, реализующие различные алгоритмы роевого интеллекта. Также по теме проекта авторами подготовлено 19 публикаций, т.ч. 3 статей в изданиях, индексируемых в МБЦ Scopus, 3 статьи в журналах Перечня ВАК, 12 докладов на конференциях различного уровня, 1 статья в иных изданиях.

Стадия выполнения проекта. Предложенная система управления автопарком, реализующая оптимизацию маршрутов метаэвристическими методами, представлена в виде программного продукта. Проектирование программного продукта, включающее в себя конструирование, программирование и отладку, было завершено в августе 2024 года. В течение последующих двух месяцев проводились различные испытания программного продукта, в том числе тестирование на быстродействие и точность разработанной информационной системы. На сегодняшний день программный продукт успешно прошел все предварительные испытания и готов к эксплуатации.

Предполагаемые масштабы использования. Разработанная информационная система с механизмом оптимизации маршрутов и графика работы водителей может быть применена для управления автопарком:

1) в логистике и доставке: сокращение времени и затрат на доставку, повышение эффективности общественного транспорта, ускорение курьерских поездок и управление доставкой материалов;

2) в экстренных службах и корпоративных автопарках: быстрое реагирование на вызовы, планирование служебных поездок, мониторинг транспортных средств в режиме реального времени.

Материальная база реализации проекта. В качестве имеющей материальной базы выступает готовый программный продукт, успешно прошедший предварительные испытания. Для дальнейшей реализации проекта (т.е. введения в эксплуатацию) необходима установка GPS-трекеров на транспортные средства, а также настройка программного продукта под специфические нужды организации, включая конфигурацию маршрутов, типов транспортных средств и других параметров.

Финансово-экономическое обоснование проекта. В таблице 1 приведены основные показатели реализации инновационного проекта.

Таблица 1. Основные показатели реализации инновационного проекта

№	Показатель	Значение
1.	Стоимость проекта, руб. в год	2 121 120
2.	Собственные средства, руб.	1 100 000
3.	Экономический эффект от реализации проекта, руб.	3 120 000
4.	Срок реализации проекта, лет	3

№	Показатель	Значение
5.	Чистый приведенный доход (NPV), руб.	771 619
6.	Внутренняя норма доходности (IRR), %	44,35
7.	Рентабельность инвестиций (ROI), %	85,74
8.	Дисконтированный срок окупаемости (DPP), лет	1,4

Таким образом, на основе представленных экономических расчетов, можно сделать вывод о привлекательности анализируемого инновационного проекта, т.е. о целесообразности реализации информационной системы для управления автопарком с механизмом оптимизации маршрутов и графика работы водителей.

ИССЛЕДОВАНИЯ В ОБЛАСТИ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК

Концепция использования оптических методов неразрушающего дистанционного контроля для экономии электрической энергии

Астахова Татьяна Сергеевна,
студент учебной группы ПЭ1-21
кафедры «Электроника и микропроцессорная техника»
филиала ФГБОУ «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске;
Сапроненко Екатерина Александровна,
ассистент кафедры «Электроника и микропроцессорная техника»
филиала ФГБОУ «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске

Аннотация. В научной работе представлены концептуальные решения на основе оптических методов неразрушающего дистанционного контроля в интересах экономии электрической энергии в автономных системах индикации и освещения наземных пешеходных переходов и системах дистанционной дефектоскопии элементов высоковольтных линий электропередачи.

Ключевые слова: оптический, метод, неразрушающий, дистанционный, контроль, пешеходный, переход, коронный, разряд.

Annotation. The scientific work presents conceptual solutions based on optical methods of non-destructive remote control in the interests of saving electrical energy in autonomous display and lighting systems for ground pedestrian crossings and remote flaw detection systems for elements of high-voltage power lines.

Keywords: optical, method, non-destructive, remote, control, pedestrian, crossing, corona, discharge.

Проблематика и актуальность научной работы

Применительно к проблематике экономии электрической энергии, оптические методы неразрушающего контроля используются, как правило, в интересах управления системами индикации и освещения и дефектоскопии.

Актуальность научной работы заключается в разработке концепции использования оптических методов неразрушающего дистанционного контроля для экономии электрической энергии.

Цель научной работы – обоснование возможности применения оптических методов неразрушающего дистанционного контроля для экономии электрической энергии.

Задачи научной работы:

– обоснование применения оптических методов неразрушающего дистанционного контроля в целях организации энергосберегающего режима работы автономной системы индикации и освещения наземного пешеходного перехода,

– обоснование возможных направлений применения оптических методов неразрушающего дистанционного контроля для отыскания мест возникновения коронного разряда на высоковольтной линии электропередачи.

Материалы и методы исследования. На выбор того или иного оптического метода контроля влияют, прежде всего условия, в которых осуществляется неразрушающий контроль: например, если объект контроля находится на значительном удалении (порядка десятков – сотен метров), целесообразно использовать телевизионный способ получения первичной информации, применяя в качестве первичного информативного параметра амплитудное значение собственного или индуцированного излучения объекта.

Обеспечение уменьшения потребления электрической энергии типовыми (известными) автономными системами индикации и освещения наземных пешеходных переходов возможно за счет дополнительной реализации (в соответствии со структурной схемой, рис. 1):

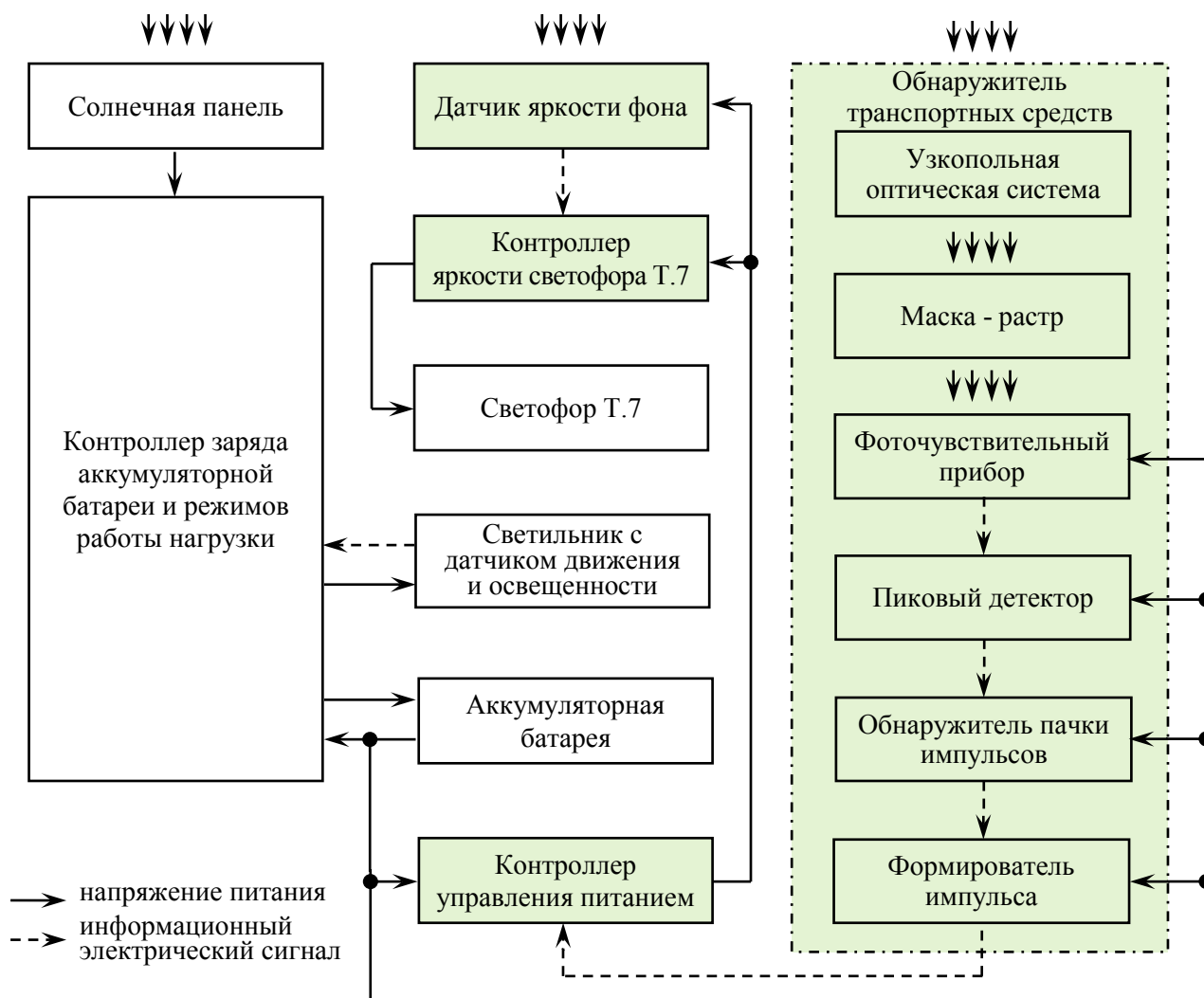


Рис. 1. Структурная схема модернизированного комплекта для пешеходного перехода «STGM»

– ситуационного режима оптической индикации и освещения пешеходного перехода по информации о наличии транспортных средств на контролируемых участках проезжей части, получаемой с помощью оптического метода неразрушающего контроля,

– стабилизации величины яркостного контраста свечения светофора Т.7 и участка фона, на котором он наблюдается водителями транспортных средств, на основе информации, получаемой с помощью оптического метода неразрушающего контроля.

Особенностью структурной схемы, показанной на рисунке 1, является наличие в её составе (показаны функциональными блоками с цветовой заливкой):

- 1) обнаружителя транспортных средств,
- 2) контроллера управления питанием,
- 3) контроллера управления яркостью свечения светофора Т.7 с датчиком яркости участка фона.

Предлагаемый способ регистрации собственного излучения коронного разряда и определения его координат, может быть осуществлен с помощью сканирующего вычислительного устройства (рис. 2), содержащего:

- работающие в солнечно-слепом спектральном диапазоне (250–280 нм) радиометр 1 с оптической системой, формирующей узкое в горизонтальном направлении и вытянутое в вертикальном направлении поле зрения, радиометр 2 с узкопольной оптической системой, формирующей относительно узкое в горизонтальном направлении и узкое в вертикальном направлении поле зрения,
- исполнительное устройство привода в горизонтальной плоскости 3 радиометров 1 и 2,
- исполнительное устройство привода в вертикальной плоскости 4 радиометра 2,
- датчик углового положения оптической оси 5 радиометра 1,
- датчик углового положения оптической оси 6 радиометра 2,
- управляющее вычислительное устройство 7,
- запоминающее устройство 8,
- устройство отображения информации 9.

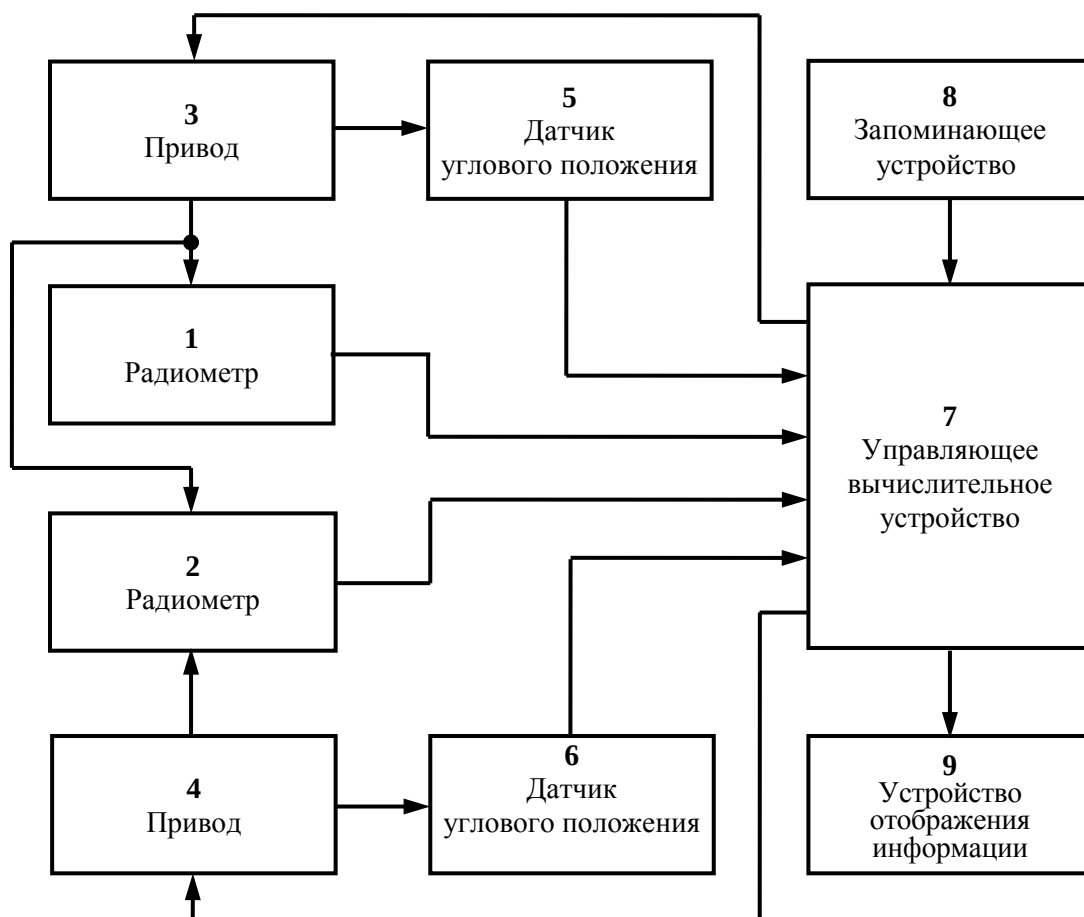


Рисунок 5. Структурная схема сканирующего вычислительного устройства

Результаты, теоретическая и (или) практическая ценность научной работы

Основными результатами научной работы являются:

– в теоретической области – разработана концепция использования оптических методов неразрушающего дистанционного контроля для экономии электрической энергии:

а) в интересах повышения энергоэффективности функционирования автономных систем индикации и освещения наземных пешеходных переходов за счет обеспечения рационального использования запасенной энергии путем реализации адаптивного алгоритма функционирования,

б) в интересах оперативной диагностики протяженных участков высоковольтной линии электропередачи в интересах выявления мест возникновения коронного разряда,

– в практической области – разработаны структурные схемы:

а) обнаружителя транспортных средств, обеспечивающего реализацию энергосберегающего режима функционирования автономных систем индикации и освещения наземных пешеходных переходов на основе адаптивного алгоритма, позволяющего обеспечить рациональное использование запасенной энергии от возобновляемого источника,

б) сканирующего вычислительного устройства для диагностики

протяженных участков высоковольтной линии электропередачи.

Список публикаций по теме научной работы

1. Автономный адаптивный помехоустойчивый комплекс обустройства пешеходного перехода: пат. 2827780, Рос. Федерация, МПК G08G 1/005, G08G 1/017, G08G 1/04, G08G 1/07, F21S 9/03/ Астахова Т.С., Астахов С.П., Якименко И.В.; заявитель «НИУ «МЭИ». – № 2024108171; заявл. 28.03.2024; опубл. 02.10.2024. Бюл. № 28. – 10 с.
2. Автономный адаптивный комплекс обустройства пешеходного перехода: пат. 2786775, Рос. Федерация, МПК F21S 9/03, G08G 1/005 / Астахова Т.С., Астахов С.П., Якименко И.В.; заявитель «НИУ «МЭИ». – № 2022113944; заявл. 25.05.2022; опубл. 26.12.2022. Бюл. № 36. – 10 с.
3. Автономный комплекс обустройства пешеходного перехода: пат. 2753831, Рос. Федерация, МПК F21S 9/03, G08G 1/005 / Астахова Т.С., Астахов С.П., Мясина О.С., Михалев В.В., Якименко И.В.; заявитель «НИУ «МЭИ». – 2020144105; заявл. 30.12.2020; опубл. 23.08.2021. Бюл. № 24. – 9 с.
4. Tatyana S.Astakhova, Sergey P.Astakhov, Igor V. Yakimenko. Increasing Energy Efficiency of Autonomous Indication and Lighting Systems for Unregulated Ground Pedestrian Crossings // Light & Engineering, 2024, Vol. 32, No.2, pp. 37–42.
5. Астахова Т.С., Астахов С.П., Якименко И.В. Повышение энергоэффективности автономных систем индикации и освещения нерегулируемых наземных пешеходных переходов // Светотехника. – 2024. – № 1. – С. 74–77.
6. Астахова Т.С. Концепция помехоустойчивого обнаружения транспортных средств в автономном комплексе обустройства пешеходного перехода / Информационные технологии, энергетика и экономика. Сб. трудов XXI межд. науч.-техн. конф. студентов и аспирантов 24 апреля 2024 г. – Смоленск: Универсум, филиал НИУ МЭИ в г. Смоленске, 2024. – Т.2, С. 94–96.
7. Астахова Т.С., Якименко И.В. Вариант повышения энергоэффективности автономной системы индикации наземного пешеходного перехода / Энергетика, информатика, инновации – 2023. Сб. трудов XIII межд. науч.-техн. конф. 6–7 декабря 2023 г. – Смоленск: Универсум, филиал НИУ МЭИ в г. Смоленске, 2023. Т.2, С. 143–147.
8. Астахова Т.С., Астахов С.П., Якименко И.В. Реализация режима работы средств индикации пешеходного перехода на основе информации о транспортных средствах / Энергетика, информатика, инновации – 2021. Сб. трудов XI межд. науч.-техн. конф. 28–29 октября 2021 г. – Смоленск: Универсум, филиал НИУ МЭИ в г. Смоленске, 2021. – Т.1, – С. 342–346.
9. Астахова Т.С. Способ реализации энергосберегающего режима работы комплекта освещения пешеходного перехода. Информационные технологии, энергетика и экономика. Сб. трудов XVIII межд. науч.-техн. конф. студентов и аспирантов. – Смоленск: Универсум, филиал НИУ МЭИ в г. Смоленске, 2021. – Т.2, – С. 18–21.
10. Астахова Т.С., Жендарева М.М. Экономичное автономное энергообеспечение пешеходных переходов / Информационные технологии, энергетика и экономика. Сб. трудов XV межд. науч.-техн. конф. студентов и аспирантов. – Смоленск: Универсум, филиал НИУ МЭИ в г. Смоленске, 2018. – Т.2, –С. 34–36.
11. Способ дистанционного определения координат мест возникновения коронных разрядов на высоковольтной линии электропередачи: пат. 2744569, Рос. Федерация, МПК G01R 31/08 / Астахов С.П., Рябинина Е.А., Якименко И.В.; заявитель «НИУ «МЭИ». – № 2020127013; заявл. 12.08.2020; опубл. 11.03.2021. Бюл. № 8. – 15 с.
12. Устройство для дистанционного определения координат мест возникновения коронных разрядов на высоковольтной линии электропередачи: пат. 2738805 Рос. Федерация, МПК G01R 31/08 / Астахов С.П., Рябинина Е.А., Якименко И.В.; заявитель «НИУ «МЭИ». – № 2020123361; заявл. 14.07.2020; опубл. 17.12.2020. – Бюл. № 35. – 9 с.
13. Способ дистанционного определения координат коронного разряда на высоковольтной линии электропередачи: пат. 2715364 Рос. Федерация, МПК G01R 31/08 / Астахов С.П., Рябинина Е.А., Якименко И.В.; заявитель «НИУ «МЭИ». – № 2019125754; заявл. 15.08.2019; опубл. 26.02.2020; – Бюл. № 6. – 11 с.
14. Сапроненкова Е.А., Елисеева А.А. Оптические методы неразрушающего контроля края режущей кромки инструмента на станках с ЧПУ / Информационные технологии, энергетика и экономика: Сб. трудов XXI межд. науч.-техн. конф. студентов и аспирантов. – Смоленск: Универсум, филиал НИУ МЭИ в г. Смоленске, 2024. – Т.2, – С. 140–144.
15. Сапроненкова Е.А., Астахова Т.С. Концепция использования оптических методов неразрушающего дистанционного контроля в интересах экономии электрической энергии / Энергетика, информатика, инновации – 2024: Сб. трудов XIX межд. науч.-техн. конф. – Смоленск: Универсум, филиал НИУ МЭИ в г. Смоленске, 2024.

Разработка и исследование устройства цифровой токовой защиты линии 110-220 кВ с использованием дистанционных измерительных преобразователей

Вайтеленок Лариса Витальевна,
ст. преподаватель кафедры электроэнергетических систем (ЭЭС)
филиала ФГБОУ «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске

Аннотация. В работе производится разработка и исследование цифровой токовой защиты линии напряжением 110-220 кВ с использованием дистанционных измерительных преобразователей тока. Предложен алгоритм вычисления действующего значения тока для функционирования защиты по вторичному напряжению преобразователя, обеспечивающий повышение чувствительности и быстродействия защиты. Исследование разработанных моделей и экспериментальных образцов преобразователя и защиты подтвердил работоспособность и удовлетворительную точность предложенного алгоритма и структуры защиты в целом.

Ключевые слова: токовая защита, цифровая защита, дистанционные измерительные преобразователи тока, модельно-ориентированное программирование.

Abstract. The work includes the development and research of digital current protection of a 110-220 kV line using remote current measuring converters. An algorithm for calculating the effective current value for the operation of protection by the secondary voltage of the converter is proposed, which provides an increase in the sensitivity and speed of protection. The study of the developed models and experimental samples of the converter and protection confirmed the operability and satisfactory accuracy of the proposed algorithm and the protection structure.

Key words: current protection, digital protection, remote current measuring converters, model-oriented programming.

Актуальность и проблематика исследования

Для защиты линий 110–220 кВ наибольшее распространение получили токовые защиты, работающие совместно с электромагнитными трансформаторами тока. Ввиду больших погрешностей трансформаторов тока в переходных режимах, а также низких экономических показателей актуальным является рассмотрение построения токовых защит с дистанционными преобразователями.

Целью работы является разработка устройства цифровой токовой защиты линии 110–220 кВ с использованием дистанционных измерительных преобразователей тока для повышения быстродействия и чувствительности

защиты.

Для достижения поставленной цели были решены следующие **задачи**:

1. Рассмотреть теоретические аспекты построения токовых защит ВЛ с дистанционными измерительными преобразователями тока (ДИПТ).
2. Разработать унифицированную конструкцию ДИПТ.
3. Разработать устройство цифровой токовой защиты с ДИПТ.
4. Исследовать разработанное устройство защиты.

Материалы и методы исследования.

Достижение поставленной цели осуществлено при использовании компьютерного моделирования и объектно-ориентированного программирования. Разработка теоретических положений выполнена в соответствии с общей теорией электрических цепей и теорией цифровой обработки сигналов. Подтверждение работоспособности разработанного устройства выполнено на основе исследования имитационных моделей и экспериментальных исследований созданного образца защиты.

Результаты исследования, теоретическая и практическая значимость исследования

Предложен алгоритм восстановления действующего значения первичного тока для цифровых токовых защит линий 110-220 кВ с дистанционными преобразователями, оценка работоспособности которого на основе разработанных моделей подтвердила возможность его использования в целях защиты, а также выявила конкурентные преимущества по сравнению с традиционными защитами: обеспечивается повышение чувствительности защиты на 12% и быстродействия на 0,0016 с.

Предложенный в работе подход к расположению ДИПТ и определению числа его витков позволяет унифицировать конструкцию малогабаритного преобразователя для различных схем и компоновок распределительных устройств и различных напряжений защищаемых линий и разработать экспериментальный образец ДИПТ с погрешностью не выше 1,59% в нормальном режиме и 3,49% в переходном режиме, что указывает на возможность его использования в схемах релейной защиты и расширение сферы применения ДИПТ. Удовлетворительная точность в 1% разработанных моделей позволяет использовать их при проектировании ДИПТ для получения установочных характеристик и для задания уставок в защиту без проведения специальных испытаний на высоковольтном оборудовании.

Использование модельно-ориентированного программирования позволило создать экспериментальный образец защиты без промежуточных звеньев «инженер-программист» и исключить возможности появления ошибок в программировании. Исследование экспериментального образца позволило

определить требования к источнику питания платы, а также резистивным делителям, используемым в схеме масштабирования напряжения. Полученные результаты обеспечили точность экспериментального образца защиты в пределах 1%, что является вполне удовлетворительным результатом для устройств релейной защиты. Полученные результаты исследования могут быть использованы при проектировании новых и для анализа уже существующих конструкций измерительных преобразователей и релейных защит.

Исследование проводится при поддержке Фонда содействия инновациям по программе УМНИК в рамках договора №17353ГУ/2022 от 18.04.2022.

Список публикаций по теме научной работы

1. **Вайтеленок Л.В.** Учет характеристики намагничивания при моделировании дистанционных измерительных преобразователей тока // Энергетика, информатика, инновации-2023 (электроэнергетика, электротехника и теплоэнергетика, математическое моделирование и информационные технологии в производстве): Сборник трудов XIII Международной научно-технической конференции, Смоленск, 06–07 декабря 2023 года. – Смоленск: Национальный исследовательский университет «МЭИ», 2023. – С. 19–24.
2. **Вайтеленок Л.В.,** Ковженкин В.С. Использование техники подмоделирования для сокращения временных затрат моделирования дистанционных датчиков магнитного поля // Вестник Ивановского государственного энергетического университета. – 2024. – № 1. – С. 53–59. – DOI 10.17588/2072-2672.2024.1.053-059.
3. **Вайтеленок Л.В.** Патент на полезную модель № 226415 U1 Российская Федерация, МПК H02H 3/08. Устройство релейной защиты: № 2024106709 : заявл. 07.03.2024 : опубл. 04.06.2024.
4. **Вайтеленок Л.В.,** Солопов Р.В. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2024663867 Российская Федерация. Программа расчета отношения числа витков основных и компенсационных катушек дистанционного измерительного преобразователя тока : № 2024662367 : заявл. 31.05.2024 : опубл. 13.06.2024.
5. **Вайтеленок Л.В.** Модельно-ориентированное программирование устройств цифровой защиты с использованием по «SimInTech» // Информационные технологии, энергетика и экономика: Сборник трудов XXI Международной научно-технической конференции студентов и аспирантов, Смоленск, 24–25 апреля 2024 года. – Смоленск: Национальный исследовательский университет "МЭИ", 2024. – С. 7–12.
6. **Вайтеленок Л.В.,** Ковженкин В.С. Анализ способов повышения эффективности компьютерного моделирования дистанционных датчиков переменного магнитного поля // Энергетика в условиях цифровой трансформации. Наука. Технологии. Инновации : мат-лы II Междунар. науч.-практич. конф. – Волжский: филиал ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Волжском, 2023. – С. 10-16.
7. **Вайтеленок Л.В.** Анализ возможности построения релейной защиты с применением магнитных трансформаторов тока в современных условиях / Л.В. Вайтеленок, В.С. Ковженкин // Энергетика, информатика, инновации – 2017 (электроэнергетика, электротехника и теплоэнергетика, математическое моделирование и информационные технологии в производстве): Сборник трудов VII Международной научно-технической конференции. – В 3 томах, Смоленск, 23–24 ноября 2017 года / филиал ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске. – Том 1. – Смоленск: Универсум, 2017. – С. 7–10.
8. **Вайтеленок Л.В.** Совершенствование модели малогабаритного дистанционного измерительного преобразователя тока / Л.В. Вайтеленок, В.С. Ковженкин, Л.С. Певцова // Энергетика, информатика, инновации - 2019 : Сборник трудов IX

Международной научно-технической конференции: В 2 т. Смоленск, 17–18 октября 2019 года. – Том 1. – Смоленск: Универсум, 2019. – С. 17–21.

9. **Вайтеленко Л.В.** Исследование математической модели H-образного малогабаритного преобразователя тока / Л.В. Вайтеленко, В.С. Ковженкин // Фундаментальные проблемы управления производственными процессами в условиях перехода к индустрии 4.0 : тезисы докладов научного семинара в рамках международной научно-технической конференции «Автоматизация», Сочи, 06–12 сентября 2020 года / Министерство науки и высшего образования Российской Федерации Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Южно-Уральский государственный университет» (национальный исследовательский университет)». – Сочи: Издательский центр ЮУрГУ, 2020. – С. 264–267.

10. **Вайтеленко Л.В.** Иммитационное моделирование релейной защиты в среде SIMINTECH / Л. В. Вайтеленко // Энергетика, информатика, инновации – 2021: Сборник трудов XI Международной научно-технической конференции, Смоленск, 28–29 октября 2021 года. – Том 1. – Смоленск: Универсум; филиал ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске, 2021. – С. 83–88.

11. **L. Vaytelenok and V. Kovzhenkin**, "Modeling of A Small-Sized Distance Current Transducer," 2020 *International Conference on Industrial Engineering, Applications and Manufacturing (ICIEAM)*, Sochi, Russia, 2020, pp. 1-6, doi: 10.1109/ICIEAM48468.2020.9111918.

12. **L. Vaytelenok and V. Kovzhenkin**, "The Study of the Mathematical Model of the H-Shaped Small-Sized Current Transducer," 2020 *International Russian Automation Conference (RusAutoCon)*, Sochi, Russia, 2020, pp. 815-820, doi: 10.1109/RusAutoCon49822.2020.9208161.

Применение собственных векторов и собственных значений матрицы связи при построении системы связи

Веремьев Вадим Олегович,

старший преподаватель 11 кафедры (специальных радиотехнических систем)
ФГКВООУ ВПО «Военная академия войсковой противовоздушной обороны Вооруженных Сил РФ
имени маршала Советского Союза А.М. Василевского» Министерства обороны РФ

Аннотация. Научная работа предназначена для улучшения эффективности проектирования мобильных систем связи, что выражается в уменьшении протяженности каналов связи при создании мобильной системы связи за счет применения интеллектуальных подходов.

В результате исследования разработан комплекс моделей, используемых для синтеза структуры мобильных систем передачи данных.

Abstract. Methods of efficiency improving of the creating communication system due to reduction of length of communication channels when creating mobile communication system because of using of artificial intelligence methods are delivered in the article.

Result of research is complex of models used in creation of structure of mobile information exchange system.

Ключевые слова: мобильная система связи на ретрансляторах, карты Кохонена, методы искусственного интеллекта, способы матричного анализа.

Keywords: *communication system on repeaters, Kohonen cards, Artificial intelligence methods, methods of matrix analysis.*

Актуальность и проблематика научной работы

Большинство современных отраслей характеризуется активным внедрением технологий, связанных с применением большого числа БПЛА, способных решать разнообразные задачи, в частности – обеспечение связи между абонентами за счет создания мобильной системы связи.

Это приводит к необходимости разработки способов организации управления группой БПЛА, так как из-за отсутствия оптимальных алгоритмов организации мобильной системы связи увеличивается необходимое количество технических средств связи при создании этой системы.

Данный факт приводит к необходимости развития технологий группового применения БПЛА за счет применения перспективных методов искусственного интеллекта. Одним из основных инструментов, позволяющих увеличить эффективность методов машинного обучения, являются способы матричного анализа.

Цели научной работы

Целью научной работы является увеличение скорости определения оптимальных координат расположения центров кластеров средств связи при создании мобильной системы связи.

Задача научной работы

1. Обоснование способа выбора оптимальных координат расположения центров кластеров средств связи мобильной системы.
2. Проверка методом моделирования работоспособности способа выбора оптимального расположения центров кластеров средств связи мобильной системы.

Материалы и методы исследования

Методологической основой исследования являются методы матричного анализа и машинного обучения. Кроме этого использован системный подход с применением методов математического моделирования. Математические и имитационные моделирования осуществлялись с применением современных прикладных программ MatLab R2022a, MathCad.

В результате выполнения работы были разработаны 2D-модели мобильной системы связи, составленные с помощью карт Кохонена. Также были разработаны 2D-модели мобильной системы связи с помощью алгоритма, основанного на сочетании карт Кохонена и методов матричного анализа.

Результаты, теоретическая и практическая значимость научной работы

Результаты, теоретическая и практическая значимость научной работы состоит в возможности получения алгоритма определения оптимальных позиций для центров кластеров средств связи, обеспечивающих уменьшение протяженности каналов связи от 14,5% до 25% при создании мобильной системы связи.

Список публикаций по теме научной работы, подтверждающий творческий вклад автора (авторов) в научную работу

1. Веремьев В.О., Жбанов И.Л., Комонькин А.Н., Дзевгутъ А.А., Логинов А.С. Трехмерная модель размещения мобильных средств связи на основе прямоугольной упаковки при образовании канала связи. Свидетельство о гос. регистрации программы для ЭВМ № 2022665865 от 22.08.2022 г.

2. Веремьев В.О., Жбанов И.Л., Комонькин А.Н., Дзевгутъ А.А., Логинов А.С. Трехмерная модель размещения мобильных средств связи на основе треугольной упаковки при образовании канала связи. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2022665576 от 18.08.2022 г.

3. Веремьев В.О., Жбанов И.Л., Комонькин А.Н., Уласень А.Ф., Сауков Р.В. Трехмерная модель размещения мобильных средств связи на основе прямоугольной упаковки при образовании канала связи с воздушными источниками информации. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2022669516 от 21.10.2022 г.

4. Веремьев В.О., Жбанов И.Л., Комонькин А.Н., Уласень А.Ф., Сауков Р.В. Трехмерная модель размещения мобильных средств связи на основе прямоугольной упаковки при образовании кратчайших каналов связи с воздушными источниками информации. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2022669515 от 21.10.2022 г.

5. Веремьев В.О., Жбанов И.Л., Комонькин А.Н., Уласень А.Ф., Сауков Р.В. Трехмерная модель размещения мобильных средств связи на основе треугольной упаковки при образовании канала связи с воздушными источниками информации. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2022669517 от 21.10.2022 г.

6. Веремьев В.О., Жбанов И.Л., Комонькин А.Н., Уласень А.Ф., Сауков Р.В. Трехмерная модель размещения мобильных средств связи на основе треугольной упаковки при образовании кратчайших каналов связи с воздушными источниками информации. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2022669084 от 17.10.2022 г.

Проектирование синхронного и асинхронного электродвигателей для отечественной энергетической отрасли с учётом влияния величины воздушного зазора

Гребенюк Анна Ивановна,
техник Общества с ограниченной ответственностью «ГАМАЮН-СМ»;
Кореньков Сергей Александрович,
Константинов Алексей Андреевич,
Майгеров Ярослав Иванович,
студенты 3-его курса группы ТО1-22
ОГБПОУ «Смоленская областная технологическая академия»

***Аннотация.** Целью данного научного проекта (далее НП) является исследование влияния величины воздушного зазора на рабочие свойства асинхронного двигателя.*

Для выполнения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- 1) выполнить обзор литературы на коррелирующую тематику НП;*
- 2) спроектировать асинхронный двигатель;*
- 3) спроектировать синхронный двигатель;*
- 4) рассчитать рабочие и пусковые характеристики асинхронного двигателя при изменении величины воздушного зазора на 10 %;*
- 5) рассчитать рабочие и пусковые характеристики синхронного двигателя при изменении величины воздушного зазора на 10 %;*
- 6) представить сравнительную характеристику влияния величины воздушного зазора на рабочие свойства асинхронных и синхронных двигателей.*

Сутью НП является разбор отличия АД и СД, а также влияния воздушного зазора на их работу.

Актуальность исследования обусловлена необходимостью повышения энергоэффективности синхронного и асинхронного двигателей, а также максимального снижения энергопотребления. Оптимизация воздушного зазора может способствовать увеличению КПД двигателей, уменьшению тепловых потерь и повышению надежности их работы, что в свою очередь значительно влияет на экономическую эффективность производства на экономических субъектах промышленной направленности.

Результаты данного исследования также могут быть применены для оптимизации проектирования и производства электродвигательных установок, что представляет интерес для представителей рабочего персонала и проектных экономических субъектах промышленной направленности.

***Ключевые слова:** синхронный двигатель (от англ. synchronous motor),*

асинхронный двигатель (от англ. asynchronous motor), воздушный зазор (от англ. air gap), коэффициент полезного действия (от англ. coefficient of efficiency), постоянный ток (от англ. direct current), переменный ток (от англ. alternating current), ротор (от англ. rotor), стартер (от англ. starter), класс защиты (от англ. protection class).

Электродвигатели играют ключевую роль в робототехнике и автоматизации, преобразуя электрическую энергию в механическое движение. Различают двигатели переменного и постоянного тока, синхронные и асинхронные, каждый из которых имеет свои характеристики. Изучение влияния воздушного зазора на рабочие свойства этих двигателей имеет высокое практическое значение для повышения энергоэффективности и снижения энергопотребления.

Оптимизация зазора может увеличить КПД, уменьшить тепловые потери и повысить надежность, что улучшает экономическую эффективность производства. Также, с учетом современных технологий в электронике и системах управления, это исследование необходимо для адаптации к новым требованиям автоматизации. Результаты могут быть полезны для оптимизации проектирования и производства электродвигательных установок. Объектом исследования является влияние воздушного зазора на характеристики синхронных и асинхронных двигателей, а предметом — исследование этих характеристик. Цель работы — изучение этого влияния.

Задачи включают обзор литературы, проектирование двигателей и расчет характеристик при изменении воздушного зазора на 10%, а также оценку безопасной эксплуатации. Теоретическая ценность исследования заключается в сравнении влияния зазора на характеристики обоих типов двигателей.

Основные типы двигателей – синхронные и асинхронные. Синхронные двигатели имеют постоянную скорость, равную частоте переменного тока статора, и требуют постоянного электромагнитного поля для работы, что обеспечивает высокий коэффициент мощности. Асинхронные, или индукционные, двигатели более распространены благодаря простоте конструкции и надежности, работают на основе электромагнитной индукции, где скорость ротора всегда ниже синхронной из-за потерь энергии. Они лучше подходят для переменных нагрузок. Отличия между ними включают скорость (синхронная – постоянная, асинхронная – переменная) и КПД (синхронные обычно эффективнее). Также двигатели могут различаться по типу питания (постоянный и переменный ток), конструкции и системам охлаждения (воздушное и жидкостное). Выбор типа охлаждения зависит от эксплуатационных потребностей и стоимости. Современные электродвигатели

играют важную роль в производственных процессах, оптимизируя потребление энергии и повышая производительность.

Воздушный зазор в электродвигателе – это пространство между статором и ротором, предотвращающее их механический контакт и минимизирующее износ, трение и повреждения. Величина зазора влияет на магнитные потоки и рабочие характеристики двигателя.

Основная цель воздушного зазора — это устранение заедания ротора и уменьшение тепловыделения при слишком малом зазоре, а также снижение потерь в мощности при слишком большом. Настройка воздушного зазора — важная техническая задача, требующая нахождения оптимального компромисса между надежностью и энергоэффективностью, что затрудняет проектирование. Необходимо регулярное обслуживание для контроля за зазором, так как перегрев, неравномерная нагрузка или механические повреждения могут изменить его размер, влияя на эксплуатационные параметры. В асинхронных двигателях используются более широкие зазоры в отличие от синхронных благодаря индуктивной связи между частями. Таким образом, воздушный зазор критически важен для надежной и эффективной работы электродвигателя.

Оптимизация воздушного зазора в синхронных двигателях требует тщательного расчета с учетом конструктивных особенностей и эксплуатационных условий. Недостаточный зазор увеличивает риск механического контакта между ротором и статором, что может привести к повреждениям и выходу из строя двигателей. Важно учитывать прогиб вала и деформации, возникающие в процессе работы. Выбор материала магнитопровода также существенно влияет на эффективность устройства. Современные технологии обработки, такие как лазерная резка, способствуют созданию сложных геометрий и снижению магнитных потерь, что улучшает характеристики двигателя. Высококачественные электротехнические стали обеспечивают оптимальную проводимость магнитного потока и способствуют повышению плотности магнитного потока в воздушном зазоре.

Был произведен анализ степени защиты, конструктивного исполнения, способа охлаждения, режима работы и климатического исполнения синхронного двигателя. На основе проведенного анализа определена конструкция проектируемого двигателя.

Пазы в статорах электрических машинах выбирают такими, чтобы площадь поперечного сечения паза соответствовала количеству и размерам размещаемых в нём проводников обмотки с учётом всей изоляции, и чтобы значение индукции в зубцах и ярме статора находились в допустимых пределах, зависящих от типа, мощности, исполнения машины и от марки электротехнической стали сердечника.

Короткозамкнутые обмотки роторов асинхронного двигателя делятся по конструкции и технологии изготовления на два типа: сварные и литые. В сварной обмотке стержни устанавливают в пазы, после чего с торцов ротора их замыкают, приваривая или припаявая замыкающие кольца. В литой обмотке заливают и стержни, и замыкающие кольца, таким образом, они являются единым элементом. На замыкающих кольцах отливают также вентиляционные лопасти, которые выполняют роль вентилятора при работе машины.

Форма паза и конструкция обмотки короткозамкнутого ротора определяются по требованиям к пусковым характеристикам двигателя и его мощностью. Размеры паза выбирались такими, чтобы зубцы ротора имели параллельные грани.

Потери в асинхронном двигателе подразделяют на потери в стали (основные и добавочные), электрические, вентиляционные, механические и добавочные при нагрузке. Электрические потери возникают в проводниках обмоток, соединительных шинах и проводах. Магнитные потери (потери в стали) возникают в участках магнитопровода с переменным магнитным потоком: в статорах асинхронного двигателя и синхронного двигателя. Механические потери в электрических машинах состоят из потерь на трение в подшипниках, на трение вращающихся частей машины. Добавочные потери, как правило, меньше основных потерь.

Параметрами асинхронного двигателя называют активные и индуктивные сопротивления их обмоток, сопротивление взаимной индуктивности и расчётное сопротивление, вводимое для учёта влияния потерь в стали на характеристики двигателя.

На основе проведенных расчётов можно сделать вывод о влиянии величины воздушного зазора на рабочие свойства синхронного двигателя. Чем меньше воздушный зазор, тем меньше магнитное напряжение, увеличение же зазора даже на 10% ведет к ощутимому увеличению магнитного напряжения. Это изменение ведет к ощутимому увеличению потерь, как следствие – уменьшению КПД и $\cos\varphi$ синхронного двигателя, что негативно сказывается на его рабочих свойствах.

Проект устройства контроля нагрузки переменного тока с беспроводным интерфейсом

Дроздецкий Сергей Владимирович,

к.т.н., доцент кафедры электроники и микропроцессорной техники (ЭиМТ)
филиала ФГБОУ «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске;

Петрова Юлия Сергеевна,

1 курс магистратуры филиала ФГБОУ «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске,
направление «Электроника и нанoeлектроник»а

Аннотация. *Существующие устройства контроля нагрузки переменного тока являются функционально незавершенными по сравнению с предлагаемым проектом, либо имеют сравнительно высокую стоимость за счет преимущественно промышленной области применения. Суть проекта заключается в реализации микропроцессорного устройства на основе модулей измерения текущих значений тока и напряжения подключенного прибора с возможностью удаленного мониторинга и управления по беспроводному интерфейсу. Главная особенность проекта заключается в использовании модулей измерения тока и напряжения в цепи переменного тока.*

Ключевые слова: *устройство контроля, микропроцессорное устройство, модуль измерения тока или напряжения, беспроводной интерфейс, защитное отключение, энергосбережение.*

Annotation. *The existing AC load monitoring devices are functionally incomplete compared to the proposed project, or have a relatively high cost due to the predominantly industrial application area. The essence of the project is to implement a microprocessor device based on modules for measuring the current values of current and voltage of a connected device with the possibility of remote monitoring and control via a wireless interface. The main feature of the project is the use of current and voltage measurement modules in an alternating current circuit..*

Keywords: *control device, microprocessor device, current or voltage measurement module, wireless interface, protective shutdown, energy saving.*

1. Описание результата интеллектуальной деятельности

Результатом интеллектуальной деятельности является устройство контроля нагрузки переменного тока на основе модулей измерения напряжения и тока с удаленным управлением по беспроводному интерфейсу. Основные элементы технического решения представлены датчиками напряжения и тока, электромагнитными реле, микроконтроллером, Bluetooth-модулем и AC/DC преобразователем напряжений.

Преимуществами данного устройства контроля нагрузки переменного тока являются:

– возможность удаленного мониторинга и управления электрическими нагрузками, что способствует значительному повышению энергоэффективности работы любого электрического бытового прибора за счет рационализации его использования. Пользователь может отслеживать потребление энергии каждым прибором в режиме реального времени и принимать меры по оптимизации энергопотребления, например, отключая неиспользуемые устройства. При этом в современных системах домашней автоматизации может отслеживаться присутствие пользователя дома, то есть в связке с устройством контроля нагрузки переменного тока возможно автоматизированное отключение устройств от электропитания;

– возможность беспроводного информационного обмена с устройствами управления позволяет значительно повысить удобство контроля электрических нагрузок для владельцев жилья. Например, пользователь может контролировать и управлять электрическими бытовыми приборами из любой точки, где есть доступ к устройству управления (облачный сервис и т.п.). Особенно данное преимущество актуально для людей, проводящих существенное количество времени вне жилища (командировки и т.п.);

– устройства контроля нагрузки переменного тока с возможностью беспроводного информационного обмена с устройствами управления являются важным элементом в системах домашней автоматизации за счет возможности интеграции с другими «умными» устройствами (датчики движения, термостаты, системы освещения и т.д.), для создания единой системы автоматизации.

Коммерческий успех предлагаемого технического решения будет достигаться за счет предоставления конечному потребителю устройства, возможности которого многократно превосходят функциональность любого из существующих аналогов при сохранении средней рыночной стоимости. При этом устройство может быть востребованным не только в системах домашней автоматизации, но и в системах промышленной автоматизации.

2. Сведения об имеющемся научном заделе и стадии, на которой находится проект

Макетный образец используется для отладки алгоритмов работы технического решения, а также для демонстрации возможностей предлагаемого устройства контроля нагрузки переменного тока потенциальным покупателям, а также компаниям по ремонту и постройке частных домов, предлагающим клиентам современные системы домашней автоматизации. На данный момент реализованы следующие функции: включение/выключение подключенных нагрузок переменного тока, измерение действующих значений тока и напряжения в каждом из каналов нагрузок, а также управление и индикация с

применением смартфона, на котором установлено соответствующее программное обеспечение.

Параллельно ведутся работы по разработке конструкторской документации на печатную плату устройства контроля нагрузки переменного тока (электрическая принципиальная схема, чертежи печатной платы, сборочный чертеж и спецификация) и на корпуса для проведения монтажных работ предлагаемого технического решения и интеграции в систему домашней автоматизации, после чего планируется организовать серийное производство устройств контроля нагрузок переменного тока с привлечением таких контрагентов, как АО НПП «Измеритель» или ФГУП СПО «Аналитприбор».

3. Предполагаемые масштабы использования

На начальных этапах развития проекта предполагаемые масштабы использования – город Смоленск, в частности сектора строительства и ремонта частных домов. На данный момент ведутся переговоры с такими компаниями, как «Дом-67», «СтройДом» и «Вуд Хаус», которые специализируются на строительстве домов под ключ. При дальнейшем развитии проекта планируется открытие интернет-магазина, через который была бы возможна реализация конечной продукции.

4. Материальная база проекта

Имеющаяся материальная база, необходимая для реализации проекта: ПЭВМ с необходимым программным и аппаратным обеспечением для проектирования материальной основы проекта и разработки/доработки программного обеспечения микроконтроллера и мобильного приложения.

Необходимая материальная база для реализации проекта заключается в комплектующих (электронные компоненты, корпусное исполнение), которые заказываются в отечественных интернет-магазинах, и печатных платах, которые планируется производить с использованием производственных мощностей таких контрагентов, как АО НПП «Измеритель» или ФГУП СПО «Аналитприбор».

5. Финансово-экономическое обоснование проекта

Общая стоимость проекта, включая закупку необходимого лабораторного оборудования, стенда для пайки печатных плат и т.п. составляет 500 000 рублей (при необходимости организации собственного производства без привлечения контрагентов для реализации печатных плат) или 100 000 рублей (с привлечением контрагентов для производства печатных плат), при этом часть прибыли будет уходить на оплату работы контрагента.

Собственные средства составляют 20000 рублей, на данный момент они вложены в создание первого опытного прототипа предлагаемого технического решения и организацию минимально-необходимого рабочего пространства для

проектирования и разработки опытного образца.

Запрашиваемые денежные средства при реализации настоящего проекта могут быть возвращены в объеме 130% от запрошенных средств. Срок окупаемости проекта составляет полтора года.

Анализ методов диагностики опорной высоковольтной изоляции

Иванов Дмитрий Александрович,

студент группы ИТЭС-23(м) кафедры электроэнергетических систем (ЭЭС)
филиала ФГБОУ «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске;

Захаров Виталий Олегович,

учебный мастер первой категории кафедры электроэнергетических систем (ЭЭС)
филиала ФГБОУ «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске

Аннотация. Приведено обоснование метода измерения параметров, характеризующих состояние изоляции, для реализации информационно-аналитической системы контроля состояния высоковольтного ввода без отключения его от сети. Рассмотрена модель высоковольтного ввода трансформатора с учетом подключения другого оборудования подстанции, на основании которой произведена оценка зависимости и измеряемых параметров к эквивалентной емкости оборудования подстанции. Определена необходимая точность и разработана схема измерительной системы. Сформулированы функциональные требования к средствам программной реализации информационно-аналитической системы. Разработан алгоритм оценки состояния изоляции с использованием нечеткой экспертной системы, позволяющий оценить состояние высоковольтного ввода по значениям емкости ввода и тангенса угла диэлектрических потерь, на основании которого реализовано прикладное программное обеспечение с использованием *Fuzzy Logic Toolbox* в среде *Matlab*. Полученные результаты оценки состояния вводов разработанной аналитической системой верифицируются путем сопоставления с экспериментальными исследованиями на образцах с различным состоянием изоляции.

Ключевые слова: высоковольтный ввод, изоляция, измерение, диагностика, нечеткая логика.

Abstract. A justification is given for the method of measuring parameters characterizing the state of insulation for the implementation of an information and analytical system for monitoring the state of a high-voltage bushing without disconnecting it from the network. A model of the high-voltage transformer input is considered, taking into account the connection of other substation equipment, on the basis of which the dependence of the measured parameters on the equivalent capacity

of the substation equipment is assessed. The required accuracy was determined, and a diagram of the measuring system was developed. Functional requirements for the means of software implementation of the information and analytical system are formulated. An algorithm for assessing the state of insulation using a fuzzy expert system has been developed, which allows assessing the state of a high-voltage bushing based on the values of the bushing capacitance and dielectric loss tangent, on the basis of which application software has been implemented using Fuzzy Logic Toolbox in the Matlab environment. The obtained results of assessing the condition of the bushings using the developed analytical system are verified by comparison with experimental studies on samples with different insulation states.

Keywords: *high-voltage bushing, insulation, measurement, diagnostics, fuzzy logic.*

Силовые высоковольтные трансформаторы относятся к основному оборудованию электроэнергетической системы, выход из строя которого может привести к значимым авариям в системе или серьезным последствиям для эксплуатирующих организаций: дорогостоящему ремонту и финансовым потерям из-за недоотпуска электроэнергии. Согласно статистике, среди причин отказов силовых трансформаторов до 50% приходится на неисправности высоковольтных вводов. Следовательно, проведение диагностики состояния вводов является важным и необходимым мероприятием.

Современные конструкции высоковольтных вводов основаны на применении твердой многослойной *RIP* и *RIN* изоляции, обладающей по сравнению с традиционной масляной *OIP* значительно более высоким сопротивлением и длительным сроком службы, что обуславливает их высокую надежность. Однако, как показывает опыт эксплуатации, они также подвержены старению и электрическим пробоям, поэтому тоже требуют текущего контроля состояния изоляции.

В настоящее время существует множество методов контроля состояния высоковольтного оборудования, разработанных как в России, так и зарубежом. Однако они не всегда могут дать объективные ответы на возникающие при диагностике современной изоляции вопросы. Каждый такой метод предусматривает применение различных типов оборудования и направлен на обнаружение определённого вида дефекта: области повышенных температур, частичные разряды, увлажнение, повреждения, вызванные механическими нагрузками, процессы старения и т.д.

Ввиду особой актуальности и значимости вопроса в последнее время начали предлагаться методы *on-line* диагностики изоляции вводов, например, метод, описанный, который предусматривает измерение в режиме реального

времени основной емкости ввода, значение которой сопоставляется со значением, рассчитанным при вводе в работу системы контроля. Однако в данном подходе не учитывается влияние на величину измеряемой емкости другого оборудования подстанции.

Проанализировав различные методы диагностики состояния высоковольтных вводов силовых трансформаторов, можно сделать вывод, что наиболее информативными параметрами изоляции являются емкость ввода и тангенса угла диэлектрических потерь. В частности, величина тангенса диэлектрических потерь является достоверным индикатором содержания влаги, значительно ухудшающей диэлектрические свойства изоляции, а изменение емкости ввода сигнализирует о наличии пробоя внутри изоляции. Как упоминалось выше, сложность представляет измерение емкости ввода в рамках on-line диагностики (без отключения трансформатора от сети) из-за влияния на результаты измерений емкостей оборудования, включенного в одну цепь с исследуемым изолятором: силового трансформатора, линий электропередач (ЛЭП) и другого оборудования подстанции. Для решения указанной проблемы предлагается проводить измерения на высокой частоте, значительно превышающей частоту сети. Данный подход основан на измерении эквивалентного сопротивления между измерительным выводом высоковольтного ввода и землей. После подачи высокочастотного (1 МГц) сигнала напряжения на диагностический вывод измеряется ток, и путем векторного анализа полученных данных оцениваются емкость изолятора и угол диэлектрических потерь.

Проведение диагностики состояния высоковольтного ввода подразумевает оценку состояния диагностируемого оборудования путем замера $C_{\text{вин}}$ и $\text{tg}\delta$, метод измерения которых представлен выше. После получения значений параметров определяется их балльная оценка в соответствии с Приказом Министерства энергетики РФ от 26 июля 2017 года № 676 «Об утверждении методики оценки технического состояния основного технологического оборудования и линий электропередачи электрических станций и электрических сетей». Далее вычисляется индекс техсостояния состояния для диагностируемого ввода:

$$ИТСУ = 100 \times \sum (KB \times ОГП) / 4.$$

где KB – значение весового коэффициента параметров технического состояния узла оборудования в соответствии с приложением № 6; ОГП – балльная оценка параметров технического состояния узла оборудования.

Сопоставляя полученное значение ИТСУ с диапазонами, приведенными в таблице, формируется значение лингвистической переменной, соответствующее виду технического состояния высоковольтного ввода, а также

присваивается цвет визуализации.

Рассмотренный выше метод проведения диагностики высоковольтного ввода в рамках разрабатываемой ИАС реализуется на основе нечеткой экспертной системы (НЭС), которая будет автоматически возвращать значения параметров состояния после ввода измеренных параметров. Структурная схема данной НЭС приведена на рис. 4. На рисунке БНВ – блок нечеткого вывода.

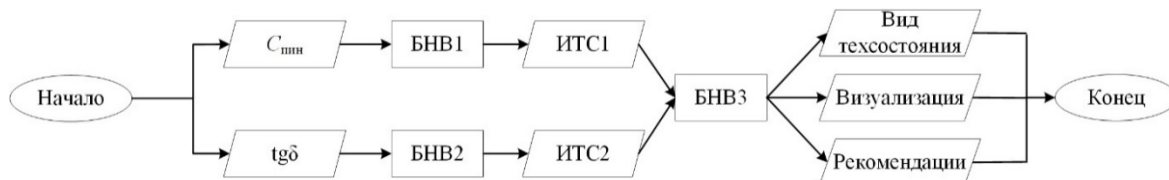
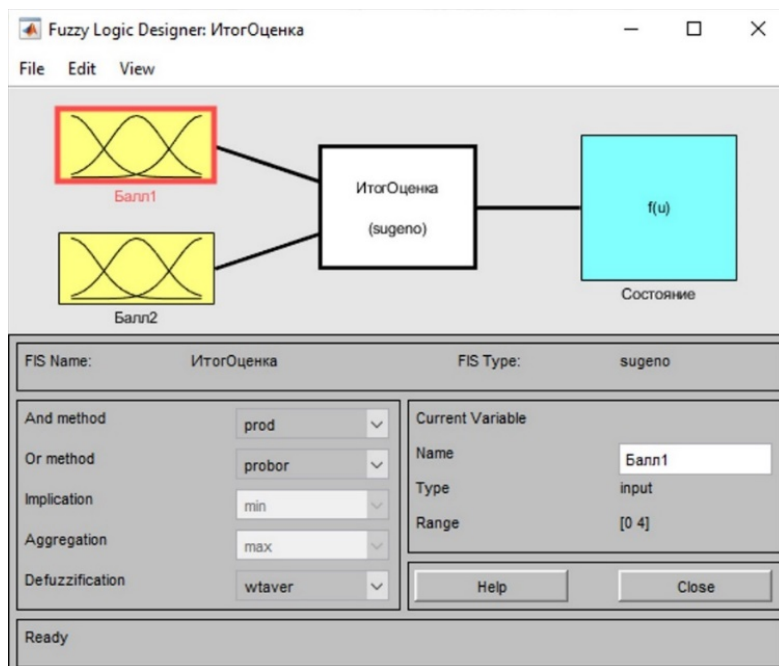
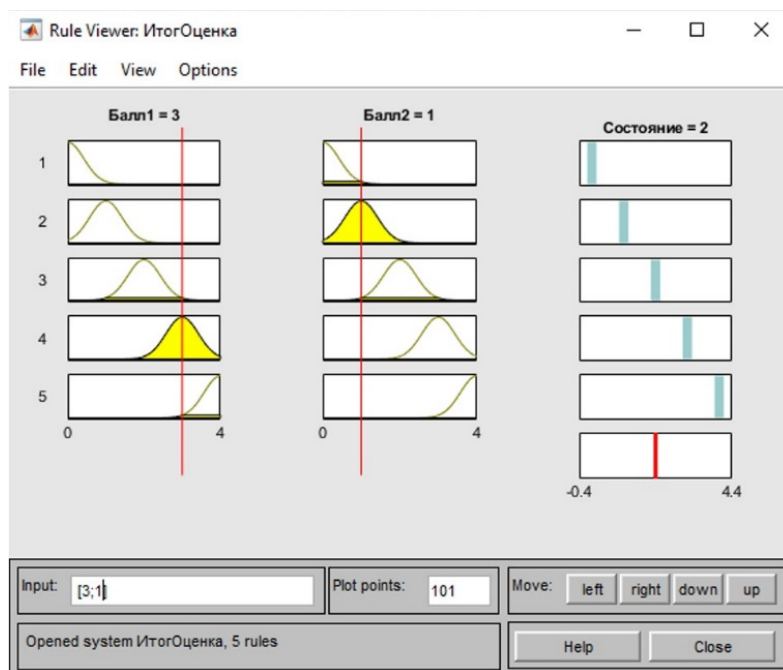


Рис. 4. Схема нечеткой экспертной системы

Приведем описание принципа работы нечеткой экспертной системы на примере БНВ3. Данный блок осуществляет оценку технического состояния оборудования на основе получаемых параметров из БНВ1 (Балл1) и БНВ2 (Балл2), которые лежат в диапазоне от 0 до 4 баллов. БНВ3 построен на основе алгоритма *Sugeno*, так как он менее трудоемок при проведении расчетов на его основе, а также способен моделировать очень сложные системы, корректное описание которых с помощью схемы *Mamdani* почти невозможно из-за огромного числа формирующихся взаимосвязей между нечеткими параметрами. Помимо этого, данный блок имеет два входа и один выход. Интерфейс окна блока нечеткого вывода приведен на рис. 5(а).



а)



б)

Рис. 5. Схема блока нечеткого вывода (а), окно просмотра правил (б)

Для присваивания лингвистической переменной «Балл1» значений в диапазоне от 0 до 4 применяются пять термов с гауссовыми функциями принадлежности: очень плохое, плохое, среднее, хорошее, отличное. Аналогично задана входная переменная «Балл2». Все входные переменные имеют функцию принадлежности *gaussmf*, это объясняется тем, что на всей области определения данная функция является гладкой и принимает ненулевые значения. Выходная переменная «Состояние» имеет пять функций принадлежности типа *constant*.

В ходе разработки были сформированы правила для корректной работы НЭС. В левой части окна просмотра правил (рис. 5(б)) представлены функции принадлежности входных аргументов, в правой – переменные выхода с пояснением механизма принятия решения. Таким образом, при помощи построенной модели и окна просмотра правил решается задача интерполяции. Помимо этого, данное окно наглядно показывает, как система определяет значения выхода.

На основе представленных алгоритмов была разработана программа, которая на основе введенных в нее значений $C_{\text{пин}}$ и $R_{\text{пин}}$ и алгоритмов, описанных выше, выводит информацию об оценке состояния изоляционного ввода. Далее подробно рассмотрим работу полученной программы.

При запуске программы открывается стартовая страница, которая включает в себя три кнопки: «Оценить состояние ввода», «О программе» и «Выход». Внешний вид начальной страницы программного продукта

представлен на рис. 8(а).

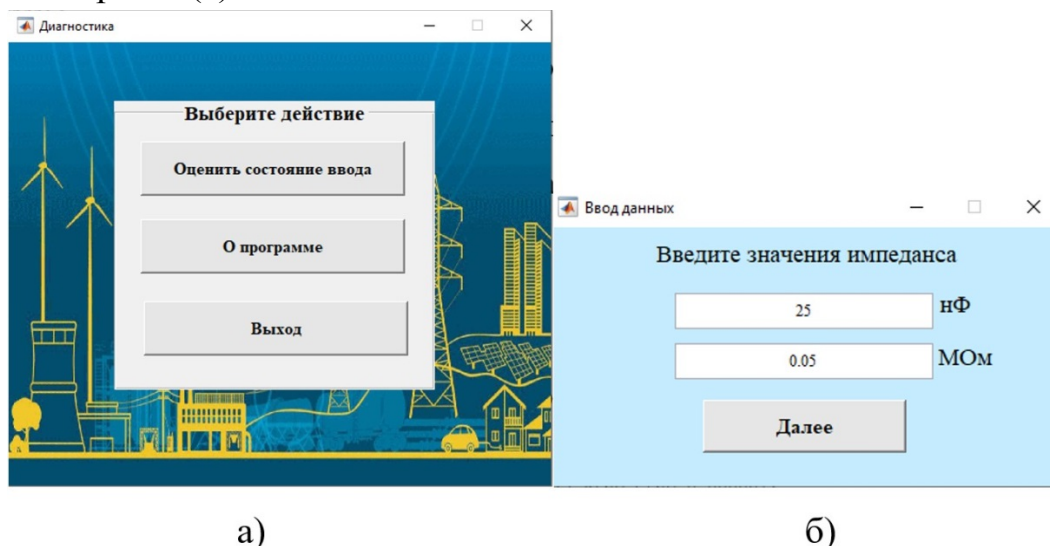


Рис. 8. Стартовая страница приложения (а); форма ввода значений измеренных параметров ввода (б)

При нажатии на кнопку «Оценить состояние ввода», открывается форма программы, которая позволяет ввести результаты измерений $C_{\text{пин}}$ и $R_{\text{пин}}$ соответственно в нФ и МОм (рис. 8(б)). В данной форме предусмотрена «защита от дурака». Если в поле вводится буквенное значение или ничего не вводится, то программа выдает сообщение о некорректно введенных данных.

После ввода данных необходимо нажать кнопку «Далее». Программа рассчитывает необходимые показатели для оценки на основании введенных значений, после чего передает полученные показатели в НЭС. В свою очередь НЭС производит оценку данных значений и выдает результат, который содержит текущее состояние высоковольтного ввода, соответствующие ему цветовой индикатор и основные рекомендации для дальнейшей работы с данным вводом.

В частности, предложен метод измерения параметров ввода для реализации в ИАС, позволяющий проводить измерения без отключения трансформатора от сети, путем наложения высокочастотного сигнала на измерительный вывод изолятора. Разработано прикладное программное обеспечение с использованием *Fuzzy Logic Toolbox* в среде *Matlab*, реализующее алгоритм оценки состояния изоляции высоковольтного ввода с использованием нечеткой экспертной системы, позволяющей оценить состояние высоковольтного ввода на основе измеряемых показателей емкости ввода и тангенса угла диэлектрических потерь. Верификация полученных результатов оценки состояния вводов предлагаемой ИАС, проведена путем сопоставления с экспериментальными исследования на образцах с различным состоянием изоляции. Используя разработанную аналитическую систему анализа данных для проведения диагностики высоковольтного ввода силового

трансформатора, можно значительно повысить качество проводимой диагностики, что позволит обеспечить своевременность ремонта диагностируемого ввода, тем самым предотвращая аварийные отключения оборудования.

Список

публикаций по теме научной работы Иванова Дмитрия Александровича

1. Формирование электрической схемы замещения высоковольтного трансформаторного ввода // Информационные технологии, энергетика и экономика. Сб. трудов XX межд. науч.-техн. конф. – В 3 т. – Т 1. 2023. – С. 35–38.
2. Применение алгоритмов неявной логики для систем Контроля твёрдой изоляции // Энергетика, информатика, инновации – 2023 // Сб. трудов XIII межд. науч.-техн. конф. – В 3 т. – Т 1. 2023. – С. 49–52.
3. Применение алгоритмов неявной логики для анализа состояния высоковольтных вводов // Электроэнергия. Передача и распределение. – № 2(83), март-апрель 2024. – С. 106–113.

Способ обнаружения малоразмерных воздушных целей на фоне пассивных помех в РЛС с высокой частотой повторения импульсов

Калашников Андрей Олегович,

адъюнкт очной штатной адъюнктуры

ФГКВОУ ВПО «Военная академия войсковой противовоздушной обороны Вооруженных Сил РФ имени маршала Советского Союза А.М. Василевского» Министерства обороны РФ

Аннотация. Научная работа раскрывает новый способ селекции малоразмерных воздушных целей на фоне пассивных помех в РЛС с высокой частотой повторения импульсов.

Abstract. Air target against the background of passive interference in a radar with a high pulse repetition rate.

Ключевые слова: радиолокационные станции, селекция, пассивные помехи, беспилотные летательные аппараты, частота импульсов.

Keywords: radar station, selection, passive interference, unmanned aerial vehicles, pulse frequency.

Актуальность и проблематика научной работы

Увеличение роли малозаметных малоразмерных летательных аппаратов в современном мире для решения задач различной направленности, начиная от ведения воздушной разведки и заканчивая доставкой товаров и услуг.

Возрастание уровня опасности от неконтролируемого применения современных БПЛА над промышленными и жилыми объектами, аэропортами.

Ограниченные возможностями современных радиолокационных станций по обнаружению малоразмерных воздушных целей на фоне пассивных помех.

Цели научной работы

Повышение вероятности правильного обнаружения малоразмерных воздушных целей в РЛС в условиях наличия пассивных помех.

Задача научной работы

1. Разработка способа селекции малоразмерных воздушных целей на фоне пассивных помех в РЛС с высокой частотой повторения импульсов.

2. Оценивание эффективности разработанного способа методом моделирования и проведением натурального эксперимента.

Материалы и методы исследования

На данный момент существует несколько типов систем СДЦ: на основе фильтров с бесконечной или конечной импульсной характеристикой в виде эллиптических и подобных им фильтров, на основе фильтров с зоной режекции, синтезированной проекционным методом, а так же на основе череспериодного вычитания отраженных сигналов. Проанализировав их достоинства и недостатки, был сделан вывод об их недостаточной эффективности для обнаружения малоразмерных воздушных целей. Более эффективный способ был разработан в научной школе ВА ВПВО и получил название адаптивной фильтрации радиолокационных сигналов в частотной области.

Проведенные исследования показали, что способ адаптивной фильтрации при высокой точности представления данных эффективен для РЛС с низкой и средней частотой повторения. В условиях, когда используется высокая частота повторения импульсов, необходимая для обнаружения БПЛА, данный способ не обеспечивает требования по показателям, предъявляемым к системам СДЦ. Исходя из недостатка данного способа, был предложен новый способ обработки данных. На этапе проектирования осуществляется оценка формы частотных фильтров, поиск оптимальных значений количества компенсационных каналов и их координат в зависимости от мощности и ширины спектра предполагаемой пассивной помехи, составляется система уравнений и формируется наборов векторов весовых коэффициентов для компенсации помех во всех частотных фильтрах. Затем, на этапе функционирования происходит внутрипериодная обработка с дальнейшим разбиением исходной последовательности импульсов на требуемое количество подпоследовательностей, дополнение нулями и БПФ в каждой подпоследовательности с последующим вычитанием помехи в спектре каждой подпоследовательности. И на конечном этапе проводится БПФ по столбцам, что позволяет избежать накопления ошибки при низкой точности представления данных. Физический смысл способа заключается в разбиении

исходной пачки импульсов большой длительности на более короткие и дальнейшем когерентном накоплении сигнала каждой короткой пачки. Затем происходит подавление пассивных помех в спектрах коротких пачек и дополнительное когерентное накопление. Разбиение протяженной исходной пачки на более короткие позволяет уменьшить объем обрабатываемой информации и снизить тем самым требования к точности представления данных в реальных системах цифровой обработки. В новом способе было найдено решение, которое позволяет минимизировать суммарные ошибки, связанные с обращением матриц большой размерности, тем самым обеспечить достижения требуемых значений показателей эффективности системы СДЦ.

Результаты математического полунатурного моделирования, проведенные для различных значений точности представления данных, частоты повторения, скорости воздушной цели и пассивной помехи доказывает работоспособность разработанного способа в условия высокой частоты повторения импульсов и соответствуют требованиям, предъявляемым к современным системам СДЦ.

Результаты, теоретическая и практическая значимость научной работы

Результаты, теоретическая и практическая значимость научной работы состоит в обосновании нового способа селекции малоразмерных воздушных целей на фоне пассивных помех в РЛС с высокой частотой повторения импульсов, а также внедрения нового способа селекции движущихся целей в РЛС для повышения их возможности по обнаружению малоразмерных воздушных целей.

Список публикаций по теме научной работы, подтверждающий творческий вклад автора (авторов) в научную работу

1. Калашников А.О. Оценка эффективности систем селекции движущихся целей радиолокационных станций войсковой противовоздушной обороны при обнаружении малоразмерных воздушных целей, в том числе БпЛА // Вестник ВПВО: Спецвыпуск. – Смоленск: ВА ВПВО ВС РФ, 2023. – Вып. 10.

2. Калашников А.О. Анализ принципов построения систем селекции движущихся целей радиолокационных станций войсковой противовоздушной обороны // Вестник Ярославского высшего военного училища противовоздушной обороны: спецвыпуск. – Ярославль: ЯВВУ ПВО ВС РФ, 2022.,– Вып. 1.

3. Калашников А.О. Оценка современного состояния, направления развития и основные способы боевого применения беспилотных летательных

Применение мультиагентных технологий для оптимизации процесса управления логистической системой

Кузьменко Максим Владимирович,

адъютант очной штатной адъюнктуры

ФГКВОУ ВПО «Военная академия войсковой противовоздушной обороны Вооруженных Сил РФ
имени маршала Советского Союза А.М. Василевского» Министерства обороны РФ

Аннотация. В работе рассматривается возможность использования мультиагентных технологий для решения задач логистики. Мультиагентный подход кардинально отличается от традиционных способов оптимизации, применяемых в логистике, так как основан на распределённом способе решения задач. План построенный на основе децентрализованных решений, в большей степени гибок и адаптивен к динамично изменяющимся условиям среды.

Abstract. The work discusses the possibility of using multi-agent technologies to solve logistics problems. The multi-agent approach is radically different from the traditional optimization methods used in logistics, as it is based on a distributed method of solving problems. The plan based on decentralized solutions is more flexible and adaptive to dynamically changing environmental conditions.

Ключевые слова: мультиагентные системы, агент, интеллектуальные системы, оптимизация, логистика, построение плана.

Keywords: multi-agent systems, agent, intelligent systems, optimization, logistics, building a plan.

Актуальность и проблематика научной работы

Характерные черты современной бизнес среды – высокая сложность и постоянно усиливающаяся динамика. Планирование перевозок и цепей поставок в таких условиях является сложной задачей для множества логистических компаний. Для того чтобы успешно функционировать в высокодинамичной и конкурентной среде компании необходимо оперативно реагировать на возникающие незапланированные события и реактивно, в режиме реального времени, перестраивать, модифицировать цепь поставок. Сложность выработки оптимального плана усиливается наличием широкого предметных знаний и ограничений, предпочтений, которые необходимо учесть при решении задачи оптимизации.

Мультиагентный подход кардинально отличается от традиционных способов оптимизации, применяемых в логистике, так как основан на распределённом способе решения задач. План, построенный на основе децентрализованных решений, в большей степени гибок и адаптивен к динамично изменяющимся условиям среды.

Цели научной работы

Целью научной работы является оптимизация процесса управления логистической системой.

Задача научной работы

1. Обоснование применения мультиагентного подхода к решению задач в логистике.
2. Оптимизация процесса на примере логистической дорожной сети.

Материалы и методы исследования

В основе большинства методов оптимизации производственной деятельности предприятия лежат традиционные математические алгоритмы, основанные на методах динамического программирования и constraint – программинга. В то же время, учитывая ряд их известных недостатков, можно утверждать, что применяемые ими подходы не отражают и не соответствуют в полной мере специфике видения бизнеса в реальных условиях.

Ключевым недостатком традиционных систем поддержки принятия решений (СППР) является их «жестко» заданная структура (алгоритм) поиска оптимального решения. Наилучшее решение, оптимальный план составляется путем последовательного перебора вариантов в определенном направлении, согласно четко определенному (детерминированному) алгоритму. При этом на практике количество вариантов, получаемых перебором, оказывается слишком большим, а ограничение глубины поиска может привести к неэффективному решению. Полный перебор в таких случаях невозможен, и поэтому большинство систем использует подход последовательного применения ограничений. Например, на первом этапе составляются оптимальные маршруты, далее заказы распределяются по маршрутам и часть вариантов отбрасывается из-за ограничений несовместимости (место назначения, время доставки). На последнем этапе заказы распределяются по грузовикам. Данный подход хоть и оказывается более эффективным, в то же время далеко несовершенен, так как связан с перебором большого количества вариантов, которые в дальнейшем отбрасываются по причине наложения ограничений.

Новый подход к решению управленческих задач связывается с использованием мультиагентных технологий, базирующихся на принципе самоорганизации.

Самоорганизация возможна в силу распределённого способа решения задач, что подразумевает способность каждого отдельного элемента воспринимать проблему и искать возможные пути ее решения. И хотя интеллект, вычислительные способности, каждого отдельного элемента не столь высоки, каждый элемент ищет и решает свою конкретную задачу, на уровне всей системы возникает удивительный эффект самоорганизации. Достигается это за счет того, что каждый элемент, решая свою задачу, стремится не только максимизировать свою полезность, но также и учитывает интересы (которые выступают здесь как ограничения) всей системы, т.е. всех других элементов. Таким образом, через многократные связи и взаимодействия элементов возникает эмерджентный эффект «интеллектуального резонанса», позволяющий системе демонстрировать в высокой степени сложное, разумное и организованное поведение.

Задачи управления логистической системой предприятия также по своей сути имеют распределенный характер. Поэтому при построении модели логистической сети также стоит исходить из этой логики и выполнение каждой отдельной операции закрепить за конкретным агентом.

На примере рассмотрен механизм разрешения конфликтов в мультиагентной системе. Решив задачу подобным способом, компания не только сумела заработать прибыль, но и сохранила клиента, укрепив его лояльность. Ведь клиент заинтересован в работе с компанией, которая способна гибко работать с запросами и предлагать взаимовыгодные решения для обоих партнеров. Такой подход – отличная основа для становления и развития длительных стратегических взаимодействий.

Результаты, теоретическая и практическая значимость научной работы

Результаты, теоретическая и практическая значимость научной работы состоит в возможности получения способа обеспечения оптимального решения логистических задач.

Список публикаций по теме научной работы, подтверждающий творческий вклад автора (авторов) в научную работу

1. Кузьменко М.В. «Применение мультиагентного подхода для решения задач оптимизации» // Вестник Военного инновационного технополиса «ЭРА», 2024.

Способ сценарного моделирования устойчивости системы управления на основе нечеткого когнитивно-логического подхода

Курских В.В.,

капитан, адъютант очной штатной адъюнктуры

ФГКВОУ ВПО «Военная академия войсковой противовоздушной обороны Вооруженных Сил РФ имени маршала Советского Союза А.М. Василевского» Министерства обороны РФ

***Аннотация.** В научной работе предложен способ сценарного моделирования устойчивости системы управления предприятия, раскрыта суть сценарного моделирования, описана процедура моделирования сценариев на основе нечеткой когнитивной карты.*

***Abstract.** In the scientific work, a method of scenario modeling of the sustainable management system is proposed, the essence of scenario modeling is revealed, the procedure for modeling scenario based on a fuzzy cognitive-logical map is described.*

***Ключевые слова:** управление, сценарий, сценарное моделирование, когнитивная карта, нечеткий когнитивно-логический подход.*

***Keywords:** management, scenario, scenario modeling, cognitive-logical approach.*

Актуальность и проблематика научной работы

В современной постоянно развивающейся индустриальной среде способность предвидеть будущие изменения ситуаций имеет решающее значение для того, чтобы увеличивать производство, создавать и поддерживать конкурентные преимущества.

Объекты (элементы), входящие в состав предприятия, связаны между собой отношениями взаимовлияния. В результате их взаимодействия и влияния на них различных системных и внешних факторов происходит изменение их состояния. Однако исходные данные, необходимые для оценивания данных процессов, в основном являются ненадежными (неточными, неполными, противоречивыми и искаженными) и слабоформализованными, что приводит к неопределенности в ходе принятия управленческих решений.

Традиционный подход к оценке ситуации и разработке долгосрочной стратегии в этих условиях не приемлем, поскольку необходимы постоянные изменения, инновации для того, чтобы адаптироваться к происходящим событиям. Составление сценариев на основе нечетких подходов является важным методом прогнозирования в условиях неопределенности, т.к. позволяет определить границы возможных изменений ситуации.

Цели научной работы

Целью научной работы является обеспечение устойчивого управления

предприятием способом сценарного моделирования на основе нечеткого когнитивно-логического подхода.

Задача научной работы

1. Моделирование сценариев развития возможных ситуаций.
2. Обоснование способа построения когнитивной карты для учета факторов внутренней и внешней среды предприятия.

Материалы и методы исследования

Нечеткие когнитивные карты представляют собой способ отображения реальных динамических систем в форме, которая соответствует человеческому восприятию таких процессов. Это является главной причиной их широкого применения в различных сферах жизнедеятельности.

Нечеткая когнитивная карта представляет систему как сочетание понятий и различных отношений, которые существуют между понятиями. FCM состоит из узлов $(K_1, K_2, \dots, K_n)$, которые представляют собой важные элементы отображаемой системы, и направленных дуг (e_{ij}) , которые представляют причинно-следственные связи между двумя узлами (K_i, K_j) . Направленным дугам поставлены в соответствие нечеткие значения в интервале $[-1, 1]$, которые показывают «силу влияния» между факторами. Положительное значение указывает на положительную причинно-следственную связь между двумя факторами, отрицательное значение указывает на отрицательную причинно-следственную связь между двумя факторами, нулевое значение соответствует отсутствию связей между рассматриваемыми факторами.

С математической точки зрения нечеткие когнитивные карты определяются параметрами K, E, C, f :

4. $K = \{K_1, K_2, \dots, K_n\}$ – совокупность понятий (concepts), формирующих узлы графа.

5. $E: (K_i, K_j)e_{ij}$ – функция, сопоставляющая значение e_{ij} паре понятий (K_i, K_j) , e_{ij} – вес направленного ребра из K_i в K_j , если $i \neq j$ и $e_{ij} = 0$, если $i = j$. Другими словами, $E(K \times K) = (e_{ij})$ – это матрица связи (connection matrix). Значения весов на основной диагонали матрицы равны нулю, так как изменения знания о концепте не могут повлиять на сам концепт.

6. $C: K_f \rightarrow C_i$, – функция, которая каждому концепту K_i ставит в соответствие последовательность его степеней активации (activation degrees) так, что для каждого $t \in K$, $C_i(t) \in L^n$ – это степень активации концепта N_i в момент времени t . $C(0) \in L^n$ представляет собой исходный вектор, содержащий начальные значения всех концептов. $C(t) \in L^n$ – конечный вектор состояний концептов при определенной итерации L .

7. $f: R \rightarrow L$ – функция преобразования (transformation function), которая устанавливает связь между $C(t + 1)$ и $C(t)$ для всех $t \geq 0$ так, что

$$\forall i \in \{1, 2, \dots, n\}, C_i(t+1) = f \left(\sum_{\substack{i=1 \\ j \neq i}}^n e_{i,j} * C_i(t) \right) \quad (1)$$

Функция преобразования используется для того, чтобы привести взвешенную сумму состояний концептов в определенный диапазон, который устанавливается на уровне $[0;1]$.

В литературе можно встретить различные виды трансформационных функций: логистическая (sigmoid logistic), тангенс (sigmoid hyperbolic tangent), арктангенс (arctangent), линейная (linear), шаговая (step function), с отложенным шагом (the delayed step). Чаще всего в качестве трансформационной функции используют логистическую функцию вида (2):

$$C_j(x) = \frac{1}{1 + \exp(-c * x)} \quad (2)$$

Чтобы охарактеризовать реальную систему, надо знать ее свойства. Некоторые из этих свойств можно определить путем измерений, которые позволяют их отобразить реальными числами. Однако большой объем информации получают путем экспертных оценок.

Нечеткие методы являются естественным способом описания неточных экспертных оценок. Когда эксперт полностью согласен или полностью не согласен с каким-либо суждением, результатом оценивания является либо «истина», либо «ложь». При использовании компьютера «истина» обычно представляется как 1, а «ложь» – 0.

Моделирование с помощью нечетких когнитивных карт представляет собой комбинацию нечеткой логики и когнитивного моделирования. Это способ представить систему в условиях неопределенности и сложности, когда формальная логика не работает.

Таким образом, когнитивное моделирование в процессах сценарного планирования, позволяет учитывать субъективные и объективные факторы как в условиях определенности, так и в условиях риска и неопределенности. Предлагаемый ниже способ сценарного моделирования устойчивости системы управления (рисунок 3) обеспечивает реализацию системного подхода и системного анализа и тем самым обеспечивает целостность подхода к моделированию, связь теоретических положений с практическими задачами в экономике и управлении.

Таким образом, в проведенном исследовании достоинства использования нечетких когнитивных карт превышает связанные с этим недостатки, в частности:

1. Подход позволяет объединить качественное описание ситуации и ее моделирование с помощью количественных методов.

2. В данный подход встроена системная концепция, и процесс отображения FCM способствует системному мышлению за счет стремления всесторонне охватить ситуацию, дать ее качественно-количественное, пространственно-временное описание.

3. Данный метод относительно просто использовать для структурирования знаний, и результаты могут быть вычислены с помощью операций над матрицами.

4. Моделирование на основе FCM может быть выполнено в течение короткого времени.

5. Причинные карты и полученные нечеткие когнитивные модели могут быть легко модифицированы или расширены путем добавления новых понятий (концептов), причинно-следственных связей или изменения весов, присвоенных причинно-следственным связям.

6. Количественный анализ причинно-следственных когнитивных карт помогает улучшить качество сценариев.

Результаты, теоретическая и практическая значимость научной работы

Предложено выявлять концепты когнитивной карты на основе анализа внутренней и внешней среды предприятия.

Предложена структура способа сценарного моделирования устойчивости системы управления.

Список публикаций по теме научной работы, подтверждающий творческий вклад автора (авторов) в научную работу

1. Здиорук Д.А., Курских В.В. Методы анализа данных по технологии data mining при решении задач по обеспечению устойчивости системы управления сложных организационно-технических систем // Вестник войсковой ПВО. – № 29. / ВА ВПВО ВС РФ.

2. Курских В.В. Нечеткая когнитивно-логическая модель оценивания устойчивости системы управления формирований ПВО // Вестник войсковой ПВО. – № 31 / ВА ВПВО ВС РФ.

3. Курских В.В. Методика определения перечня мероприятий по обеспечению устойчивости системы управления формирований ПВО // Вестник войсковой ПВО. – № 31 / ВА ВПВО ВС РФ.

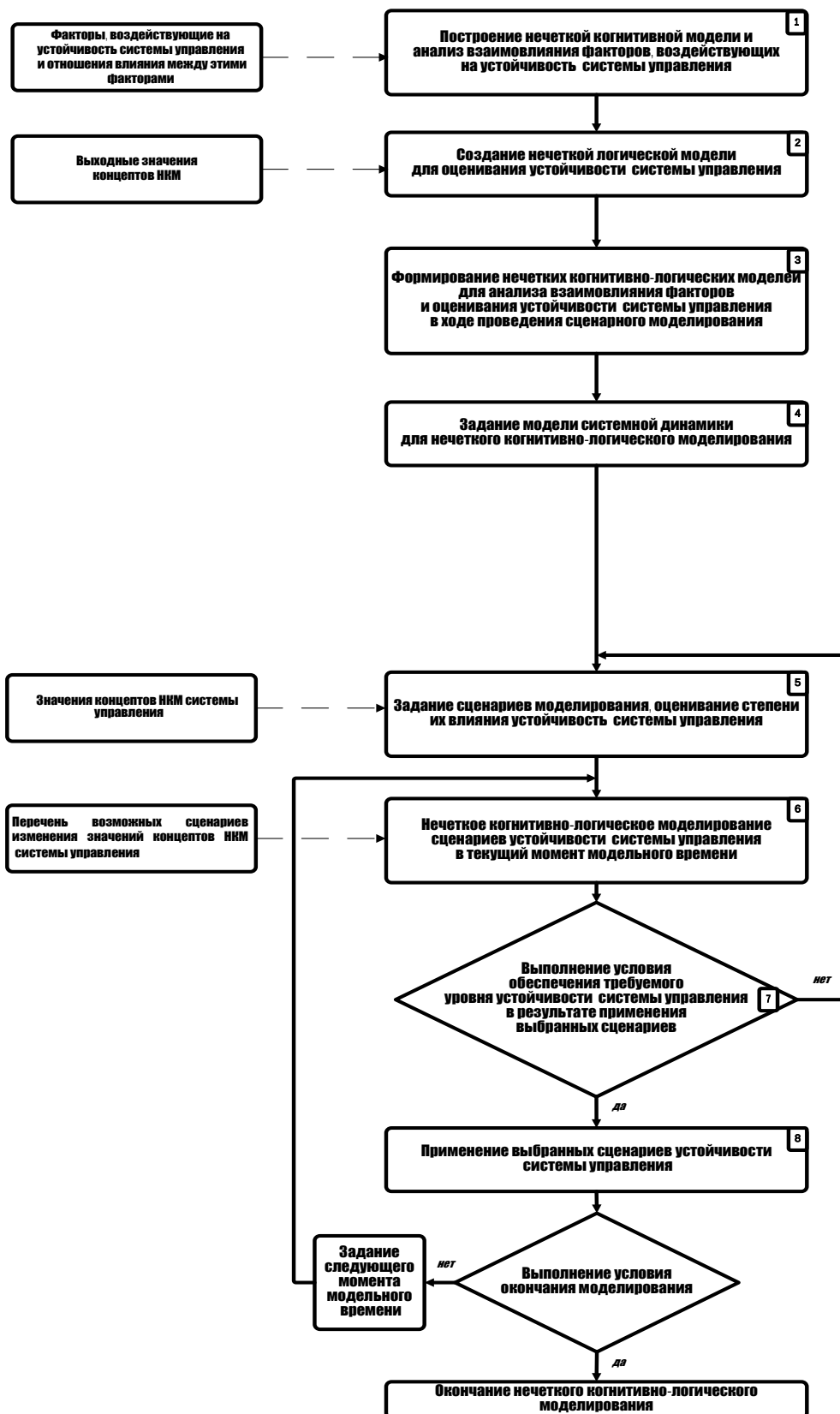


Рис. 3. Способ сценарного моделирования устойчивости системы управления предприятием

Возможности современных радиолокационных станций по обнаружению беспилотных летательных аппаратов

Логинов Александр Сергеевич,

адъюнкт 11 кафедры (специальных радиотехнических систем)

ФГКВОУ ВПО «Военная академия войсковой противовоздушной обороны Вооруженных Сил РФ
имени маршала Советского Союза А.М. Василевского» Министерства обороны РФ

Аннотация. В работе рассматривается возможность радиолокационных станций по одновременному обнаружению типовых целей и малоразмерных воздушных целей, в том числе в ближней зоне.

Abstract. The paper considers the possibility of radar stations for simultaneous detection of typical targets and small-sized aerial targets, including in the near zone.

Ключевые слова: беспилотные летательные аппараты, радиолокационная станция, эффективная площадь рассеяния.

Keywords: unmanned aerial vehicles, radar, effective scattering area.

Актуальность и проблематика научной работы

В достижении целей вооруженной борьбы увеличивается роль малозаметных малоразмерных средств воздушного нападения противника, а также расширяется круг решаемых ими задач;

Наряду с этим возможности существующих радиолокационных станций по обнаружению малоразмерных воздушных целей в ближней зоне ограничены;

Данный факт приводит к необходимости создания радиолокационных станций способных закрывать вопросы обнаружения малоразмерных воздушных целей, в том числе в ближней зоне.

Цели научной работы

Целью научной работы является анализ характеристик РЛС по обнаружению беспилотных летательных аппаратов.

Задача научной работы

1. Оценивание возможностей штатных РЛС, стоящих на вооружении войсковой ПВО, по обнаружению беспилотных летательных аппаратов и типовых воздушных целей.

2. Оценивание возможностей перспективных, высококомобильных РЛС по обнаружению беспилотных летательных аппаратов и типовых воздушных целей.

Материалы и методы исследования

Проведен анализ возможностей штатных РЛС, стоящих на вооружении войсковой ПВО, по обнаружению беспилотных летательных аппаратов и типовых воздушных целей.

Проведен анализ возможностей перспективных, высококомобильных РЛС по обнаружению беспилотных летательных аппаратов и типовых воздушных целей.

В результате выполнения работы были сделаны выводы и определены пути развития современных РЛС.

Результаты, теоретическая и практическая значимость научной работы

Теоретическая и практическая значимость научной работы состоит в анализе возможностей современных РЛС по одновременному обнаружению типовых целей и беспилотных летательных аппаратов.

Список публикаций по теме научной работы, подтверждающий творческий вклад автора (авторов) в научную работу

1. Логинов А.С. Проблемы обнаружения малозаметных БПЛА» // Сборник материалов внутривузовского «круглого стола. – Смоленск: ВА ВПВО ВС РФ, 2024.

2. Иванов Д.Н., Логинов А.С., Савинов Ю.И. Возможности современных РЛС по обнаружению типовых целей и малоразмерных воздушных целей в ближней зоне // Вестник войсковой ПВО. – Смоленск: ВА ВПВО ВС РФ, 2024.

Оптимизация поисковых запросов за счет введения понятия веса

Миронова Анастасия Викторовна,

старший преподаватель кафедры прикладной математики и информатики, аспирант 3 курса (Математическое и программное обеспечение вычислительных систем, комплексов и компьютерных сетей) ФГБОУ ВО «Смоленский государственный университет»;

Миронов Артем Игоревич,

преподаватель кафедры прикладной математики и информатики, аспирант 3 курса (Математическое и программное обеспечение вычислительных систем, комплексов и компьютерных сетей) ФГБОУ ВО «Смоленский государственный университет»

Аннотация. В условиях стремительного роста информационных технологий требования к информации и скорости её обработки стремительно увеличиваются. В статье предлагается метод повышения эффективности поиска элементов в больших таблицах с множеством столбцов, который также применим к задаче соединения таблиц. Метод базируется на специфическом индексировании данных,

используя концепцию, схожую с понятием нормы в пространстве — вес. Это позволяет создавать эквивалентные отношения среди элементов таблиц и одновременно устранять ограничения, связанные с индексированием по элементам, такие как порядок характеристик или типы данных в таблицах. Дополнительно рассматривается метод прогнозирования объёма результатов соединения таблиц на основе метаданных, без необходимости выполнения самого соединения. Такой подход позволяет оптимально выстраивать цепочки соединений, что значительно повышает эффективность за счёт сокращения объёма данных, обрабатываемых при соединении.

Ключевые слова: нормы, Big Data, поиск сложных структур, оптимизация JOIN, базы данных, распределённые вычисления, вес элемента, индексы, хеширование.

Abstract. In the context of rapid technological advancements, the demands for information and processing speed are increasing just as quickly. The article proposes a method to improve the efficiency of searching elements in large tables with many columns, which is also applicable to the task of table joins. The method is based on specific data indexing, using a concept similar to the notion of a norm in space — weight. This approach allows the creation of equivalence relations among table elements while simultaneously removing restrictions associated with element-based indexing, such as the order of characteristics or data types in tables. Additionally, a method for predicting the size of join results based on metadata, without actually performing the join, is discussed. This approach enables the construction of optimal or near-optimal join sequences, significantly increasing efficiency by reducing the size of the tables being processed during joins.

Keywords: norms, Big Data, complex structure search, JOIN optimization, databases, distributed computing, element weight, indexing, hashing.

Актуальность и проблематика научной работы

Изучение и внедрение методов оптимизации поисковых и объединительных запросов в базах данных большого объёма (Big Data) имеют значительное значение для России. В условиях цифровой трансформации данные играют ключевую роль в экономике и государственном управлении, и эффективные методы их обработки становятся критически важными. В частности, развитие цифровой экономики требует от российских компаний умения эффективно обрабатывать большие объёмы данных. Современные методы позволят бизнесу быстрее принимать решения, оптимизировать процессы и улучшать обслуживание, что повысит конкурентоспособность на мировом рынке. Эффективная обработка больших данных имеет решающее значение и для государственного управления, улучшая процессы в здравоохранении, образовании, транспорте и безопасности. Это позволит принимать более обоснованные решения и оперативно реагировать на текущие

вызовы. Оптимизация обработки данных важна и для повышения защиты. Быстрая обработка информации позволяет оперативно выявлять и реагировать на киберугрозы, улучшая общую безопасность. Новые методы помогут снизить затраты на обработку данных, что особенно важно в условиях ограниченных бюджетов.

Цели научной работы

Целью научной работы является изучить применение распределения и нормирования для улучшения оптимизации последовательностей поисковых и соединительных запросов к базам данных большого объема (Big Data).

Задача научной работы

Разработка нового подхода к применению метаданных для оптимизации цепочек join и других запросов.

Материалы и методы исследования

Решение поставленной научной задачи достигалось по средствам дискретной математики и методов динамического программирования.

В ходе написания научной работы были изучены существующие подходы к решению проблемы, а также была сформулирована и оценена собственная концепция использования веса совокупностей ключей и многомерных индексов, основанных на кластеризации.

Результаты, теоретическая и практическая значимость научной работы

Описанный выше подход не только позволяет эффективно искать равные или похожие последовательности ключей для операций поиска и сопоставления, но также создает основу для распределенной системы, оптимизирующей другие, более сложные операции, такие как объединение-join. Предложенный метод использования метаданных, в частности, концепции веса, основанный на "заполняемости" столбца для элемента, имеет следующие преимущества:

- Возможность эффективного разбиения данных перед трудными запросами для распределения по разным процессорам без пересечения данных;
- Возможность построения индекса структуры для оптимизации поиска данных без ограничений на элементы;
- Возможность пред-оптимизации и оптимизации процесса соединения таблиц на основе веса;
- Способ разбиения на основе отношения эквивалентности, которое будет храниться как метаданные.

Использование метаданных на основе некоторого множества характеристик в рамках предлагаемого метода наиболее эффективен в рамках усложнения структуры обрабатываемых данных и усложнение запросов к

таким данным. Конкретно предлагаемое решение оставляет за собой основные черты индексных методов, однако во многом решает проблему увеличения расходования памяти за счет увеличения числа столбцов и услужения их типов, что существенно расширяет возможности по его применению, кроме того, может оптимизировать цепочки join операций путем рассмотрения сходности множества элементов.

Список публикаций по теме научной работы

1. Кирикова А.В., Мунерман В.И., Самойлова Т.А. Реализация поиска изображений в базах данных // Системы компьютерной математики и их приложения: материалы международной конференции. – Смоленск: Изд-во СмолГУ, 2019. – Вып. 20. – С. 167–172.

2. Кирикова А.В., Миронов А.И., Мунерман В.И. Метод композиции хеш-функций для оптимизации поиска изображений // Системы компьютерной математики и их приложения: материалы международной конференции. – Смоленск: Изд-во СмолГУ, 2020.

3. Zakharov, V., Kirikova, A., Munerman, V., & Samoilova, T. (2019, January). Architecture of Software-Hardware Complex for Searching Images in Database. In 2019 IEEE Conference of Russian Young Researchers in Electrical and Electronic Engineering (EIConRus) (pp. 1735–1739). IEEE.

4. Kirikova A., Mironov A., Munerman V. The Method of Composition Hash-functions for Optimize a Task of Searching Images in Dataset //2020 IEEE Conference of Russian Young Researchers in Electrical and Electronic Engineering (EIConRus). – IEEE, 2020. – С. 1983–1986.

5. Частичное индексирование в применении к задачам поиска и соединения. Современные информационные технологии и ИТ-образование, [S.l.], v. 19, n. 4, dec. 2023. ISSN 2411-1473. (<http://orcid.org/0000-0002-0861-8847>, <http://sitito.cs.msu.ru/index.php/SITITO/article/view/1047>)

Проектирование района электрической сети с учетом минимизации ущерба от недоотпуска электроэнергии

Питерский Никита Сергеевич,
студент группы ИТЭС-23
филиала ФГБОУ «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске;
Баранова Дарья Ивановна,
инженер 2 категории
филиала ФГБОУ «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске

Аннотация. *в данной работе разработан алгоритм, позволяющий облегчить этапы проектирования распределительной сети 10 кВ. Данный подход существенным образом уменьшает время на разработку проектного решения тем самым сокращая финансовые издержки.*

Ключевые слова: *распределительная сеть, оптимизация, алгоритмы поиска кратчайшего пути, целевая функция затрат*

Keywords: *distribution network, optimization, shortest path search algorithms, cost objective function.*

В настоящее время проектирование распределительной сети является сложной технико-экономической задачей, на которую накладываются множество ограничений, начиная от географических реалий, заканчивая ограничениями, связанными с и исполнением нормативно-правовых актов [1]. В связи с этим, актуальной задачей является уточнение и дополнение возможных методик, касающихся проектирования электрической сети с целью достижения оптимального результата как с точки зрения минимизации затрат, так и надежности сети в целом.

Целью данной работы является разработка рационального подхода к сооружению распределительной электрической сети рабочим напряжением 10 кВ, выбрав при этом оптимальную схему электроснабжения района (Рисунок 1), обеспечив баланс между капиталовложениями и ущербом от нарушений электроснабжения, приняв во внимание следящий ряд допущений - повреждениям могут быть подвержены только ЛЭП, при этом рассматриваем режим только N-1, а применяемые коммутационные аппараты в виде реклоузеров и разъединителей работают безотказно.

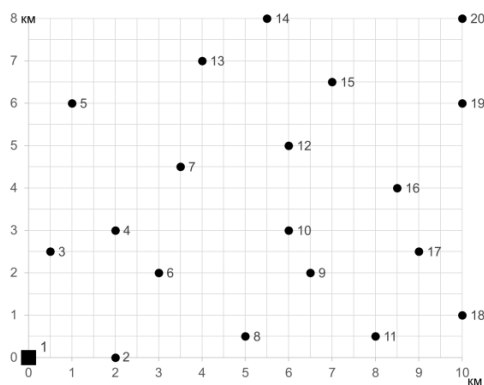


Рис. 1. Расположение ПС и узлов нагрузки

На рис. 1 показано расположение питающей подстанции и узлов нагрузки. Питающая подстанция обозначена квадратом, узлы нагрузки точками. Шаг координатной сетки по вертикали и горизонтали составляет 500 метров. Для обеспечения электроснабжения потребителей все узлы нагрузки должны быть присоединены к питающей подстанции.

Приведем исходные данные, применяемые в расчётах:

- Надежность ЛЭП определяется двумя основными показателями: удельной частотой отключений $\lambda = 0.1$ 1/(год·км) и временем восстановления электроснабжения $t_{\text{вост}} = t_{\text{приб}} + t_{\text{рем}}$, где $t_{\text{приб}} = 2$ часа – время прибытия ремонтной бригады, а $t_{\text{рем}} = 5$ часам – время ремонта.

- Стоимость сооружения и эксплуатации 1 километра линии, приведенная к одному году, составляет 200 тыс. рублей. Стоимость установки и эксплуатации реклоузера или выключателя, приведенная к одному году, составляет 75 тыс. рублей.

- Стоимостью потерь пренебрегаем. Расчеты капиталовложений и ущербов выполняются для периода 1 год.

- Для уменьшения размерности задачи, линии электропередачи сооружаются только в воздушном исполнении с проводом АС-95. Удельные активной и индуктивное сопротивления равны $R = 0.33$ Ом и $R = 0.234$ Ом соответственно.

- Допустимая токовая нагрузка $I_{\text{доп}} = 255$ А, коэффициент мощности равен $\cos\varphi = 0.95$, отклонения напряжения не должны превышать 10% от напряжения в центре питания $U_{\text{цп}} = 10.5$ кВ у наиболее удаленного электрически потребителя.

- Удельный ущерб от нарушения электроснабжения продолжительностью в 1 час на 1 кВт мощности, а также средние значения мощности нагрузки приведены для всех потребителей в Таблице 1 ниже.

Таблица 1. Удельный ущерб потребителей

Потребитель	Удельный ущерб, тыс. руб / (кВт·час)	P, кВт
2	0,1	70
3	0,2	360
4	0,1	140
5	0,1	20
6	0,1	410
7	0,5	150
8	0,1	250
9	0,1	510
10	0,1	20
11	0,2	460
12	0,5	40
13	0,2	500
14	0,1	550
15	0,5	210
16	0,1	210
17	0,1	40
18	0,1	100
19	0,1	80
20	0,2	200

Затраты на сооружение и эксплуатацию электрической сети складываются из капиталовложений в строительство, издержек на эксплуатацию и компенсации ущерба от нарушения электроснабжения. Основной задачей оптимального проектирования распределительной сети является минимизация затрат. При этом для линий и реклоузеров заданы объединенные значения капиталовложений и издержек, приведенные к одному году ($K + И$). Ущерб ($У$) зависит от выбранной схемы электроснабжения.

$$Z = K + И + У \rightarrow \min (1)$$

Исходя из анализа выражения (1), а также анализа исходных данных становится ясно, что для заданного расположения узлов нагрузки и питающих подстанций необходимо расположить линии электропередачи и коммутационные аппараты таким образом, чтобы все узлы нагрузки были присоединены к питающим подстанциям. При этом необходимо добиться минимальных годовых затрат на сооружение и эксплуатацию электрической сети с учетом ущербов от нарушения электроснабжения.

Разобьем поиск оптимальной конфигурации сети на следующие этапы:

1) I этап – поиск минимального пути прокладки ЛЭП между всеми потребителями. Поскольку большая часть стоимости сети складывается из стоимости длин ЛЭП, необходимо спроектировать сеть таким образом, чтобы $L_{\text{ЛЭП}} \rightarrow \min$.

Так как проектируемая сеть по сути своей является графом, можно воспользоваться различными алгоритмами поиска, позволяющими найти кратчайший путь между всеми узлами графа. Применим алгоритмом Дейкстры

[2], способный составить минимальное остовное дерево в неориентированном связном взвешенном графе – графе, имеющим минимальный возможный вес, где под весом понимается сумма весов, входящих в него длин рёбер (ЛЭП). Графическая интерпретация данного алгоритма отображена на рис. 2а.

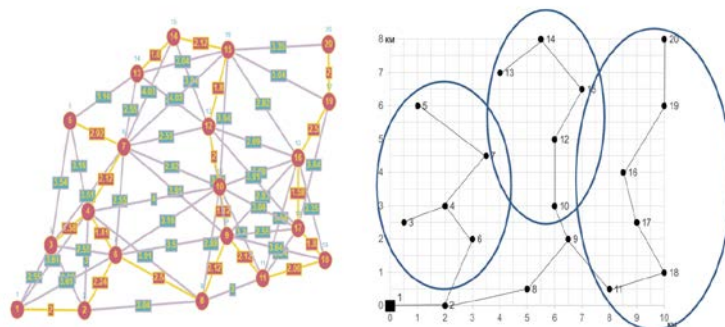


Рис. 2. Остовное дерево (а), нуль-итерация (б)

II этап – включает в себя анализ схемно-режимных ситуаций и модернизацию конфигурации полученной на I этапе распределительной сети. За основу дальнейших проектных решений примем схему «нуль-итерация» отображенная на Рисунке 2б. На данной схеме можно выделить 3 характерные зоны, не связанные между собой. Отсутствие поперечных связей существенным образом снижает надежность всей сети, а также приводит к недопустимым параметрам по току в элементах сети и напряжению в узлах нагрузки в случае аварийной ситуации.

На рис. 3 представлены наиболее рациональные варианты возможной модернизации сети. Отметим, что не все поперечные связи, выделенные красным цветом, в итоге будут спроектированы – их число избыточно, необходимо выбрать их оптимальное количество.

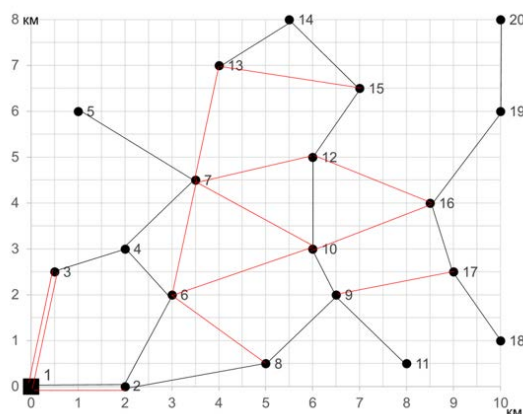


Рис. 3. Возможные поперечные связи сети

Количество вариаций путем перебора велико, например при выборе 3-х вариантов из 10 возможных имеем $C_{10}^3 = 120$ комбинаций, можно сократить это число путем логического исключения, выбрав 3 варианта из семи, тогда $C_7^3 = 35$, что в целом поддается вычислениям. Для расчёта режима N-1 в

каждой из конфигураций воспользуемся макросом вариативных расчётов программного комплекса RastrWin3, позволяющим рассматривать аварийные ситуации на каждом из элементов схемы поочерёдно в автоматическом режиме. В результате расчётов получим финальную конфигурацию сети, изображенной на Рисунке 3б.

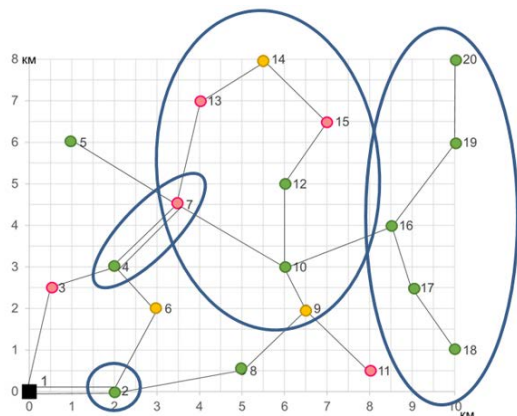


Рисунок 4 – Определение недоотпуска электроэнергии по узлам

III этап – минимизация экономического ущерба по средствам интеграции реклоузеров. Места установки реклоузеров должны выбираться исходя из следующей идеи – стоимость ущерба должна быть больше стоимости реклоузера.

Для выявления стоимости ущерба была введена цветовая градация по уровню ущерба. Зеленый цвет – ущерб минимальный, данный узел можно объединить с другими узлами. Жёлтый цвет – ущерб сопоставим или несколько меньше стоимости реклоузера, необходима комбинация с зелеными узлами. Красный цвет – ущерб от отключения данного узла выше стоимости реклоузера, перерывы в работе данного узла не допустимы. Далее были выделены кластеры (синие области), в которых были произведены расчёты ущерба от недоотпуска электроэнергии и далее выбраны места расположения реклоузеров.

На рис. 5 представлена итоговая конфигурация сети с применением реклоузеров. Затраты на строительство сети составили 12884327 рублей, количество режимов, в которых $\Delta U > 10\%$ или $I_{\text{факт}} > I_{\text{доп}}$ отсутствует.

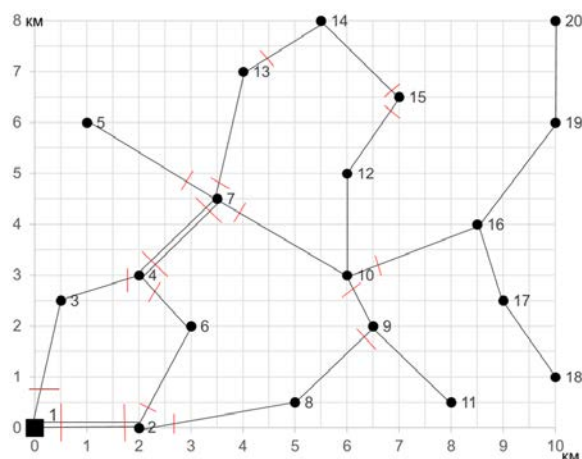


Рис. 5. Итоговая конфигурация сети с установленными реклоузерами

В ходе работы был рассмотрен один из возможных подходов к проектированию района электрической сети, целью которого стала минимизация ущерба от недоотпуска электроэнергии. Данный подход базировался на методах логического исключения, методе перебора, а также методе ветвей и границ при выборе того или иного проектного решения, при этом авторы отмечают - итоговая конфигурация сети может быть уточнена и улучшена с использованием различных программных автоматических алгоритмов, ускоряющих перебор вариаций, так как человек не способен физически перебрать огромное количество комбинаций сети.

Р.С. Подходы, описанные в данной работе были высоко оценены экспертной комиссией на Всероссийской олимпиаде «Я-профессионал» в треке электроэнергетика. Работа стала лауреатом данной олимпиады.

Разработка мультиспектрального измерительно-вычислительного комплекса

Смолин Владимир Алексеевич,

к.т.н., доцент кафедры электроники и микропроцессорной техники (ЭиМТ)
филиала ФГБОУ «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске;

Ковалева Мария Сергеевна,

Ассистент кафедры электроники и микропроцессорной техники (ЭиМТ)
филиала ФГБОУ «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске

Аннотация. Для усовершенствования пассивных оптико-электронных систем, применяемых для обнаружения беспилотных воздушных судов, в научной работе разработан макетный образец измерительно-вычислительного комплекса, предназначенного для проведения экспериментальных исследований энергетической яркости атмосферы в

мультиспектральном диапазоне длин волн. В ходе выполнения научной работы была разработана структурная схема устройства, описан алгоритм работы устройства и создан макетный образец комплекса.

Abstract. To improve of passive optoelectronic systems used to detect unmanned aircraft, a mock-up sample of a measuring and computing complex designed to conduct experimental studies of the energy brightness of the atmosphere in the multispectral wavelength range has been developed in scientific work. During the scientific work, a block diagram of the device was developed, the algorithm of the device operation was described and a mock-up sample of the complex was created.

Ключевые слова: беспилотные воздушные суда, оптико-электронные системы, измерительно-вычислительный комплекс, энергетическая яркость атмосферы, мультиспектральный диапазон, радиометр.

Keywords: unmanned aircraft, optoelectronic systems, measuring and computing complex, energy brightness of the atmosphere, multispectral range, radiometer.

1. Актуальность и проблематика научной работы

Беспилотные воздушные суда (БВС) используются для широкого спектра задач. Наиболее ярким примером являются неоднократные атаки при помощи БВС на гражданские и военные объекты Российской Федерации.

В основе обнаружения БВС при помощи пассивных оптико-электронных систем авторы работы используют фоновый принцип извлечения информации.

Исследования проводятся при помощи шести одинаковых камер со светофильтрами, установленных в одном корпусе. Так же в корпусе расположена дополнительная камера на диапазон 8–13 мкм.

Из-за узкого динамического диапазона при помощи камеры можно снять только относительную энергетическую яркость атмосферы, которая в течении дня сильно меняется. Для устранения этого недостатка и проведения корректной математической обработки результатов измерения необходимо сопоставить полученные снимки со шкалой абсолютной энергетической яркости.

Исходя из этого, актуальной научной задачей является разработка измерительно-вычислительного комплекса (ИВК) с мультиспектральным диапазоном длин волн.

2. Цели научной работы

Целью работы является разработка ИВК для измерения энергетической яркости атмосферы в мультиспектральном диапазоне.

3. Задачи научной работы

- разработать структурную схему устройства;

- разработать алгоритм работы устройства;
- создать макетный образец ИВК.

4. Материалы и методы исследования

Основу ИВК (рис. 1) составляет радиометр на основе длиннофокусного зеркального объектива. Исследования будут проводиться путем растрового сканирования атмосферы с угловым шагом дискретизации $\delta\epsilon$ и $\delta\beta$ многократно.



Рис. 1. Измерительно–вычислительный комплекс

В состав ИВК (рис. 2) входит: объектив, построенный по схеме «телескоп Кассегрена»; УФ-датчик, датчики видимого спектра, ИК-датчики и интерференционные фильтры; электронная часть (предусилитель, масштабный усилитель, фильтр низких частот, аналого-цифровой преобразователь (АЦП), микроконтроллер (МК), флеш-память); датчики погоды (температура, давление, влажность), часы реального времени, гироскоп, магнитометр и т.д.

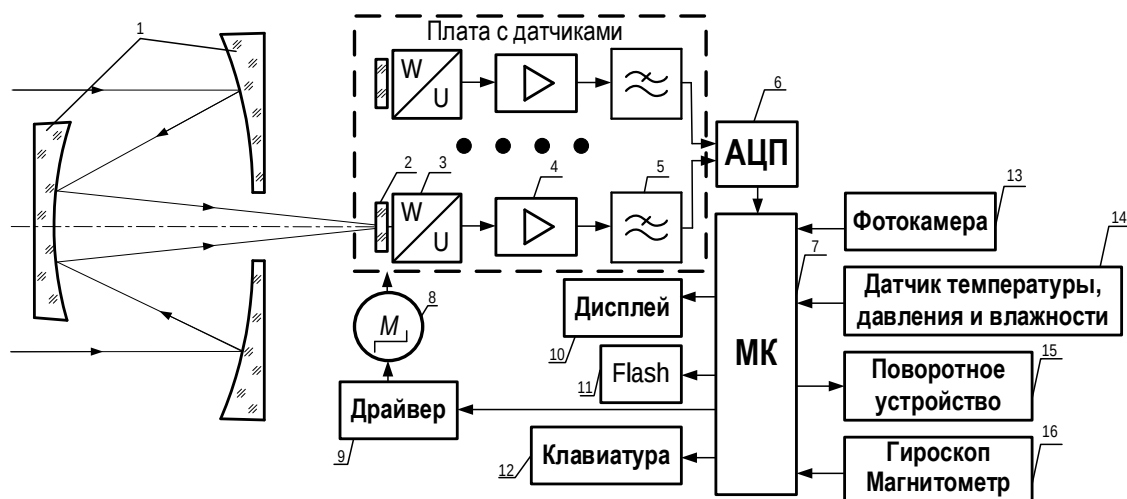


Рис. 2. Структурная схема радиометра с двумя каналами: 1–объектив; 2– встроенные интерференционные фильтры; 3–приемники лучистой энергии; 4–усилители; 5–фильтры нижних частот; 6–АЦП; 7–микроконтроллер; 8–шаговый двигатель; 9–дисплей; 10–flash-память; 11–драйвер; 12–фотокамера; 13–клавиатура; 14–гироскоп, акселерометр; 15–поворотное устройство; 16–датчик температуры, давления и влажности

В начале измерения при помощи поворотного устройства (15) и гироскопа (16) радиометр устанавливается в стартовое положение. Для этого пользователь при помощи клавиатуры (12) вводит начальную и конечную координаты для горизонтальной и вертикальной осей. При помощи датчиков (14) происходит фиксация параметров окружающей среды, а также — в процессе измерения с периодичностью в 30 минут. Производится фотоснимок участка атмосферы камерой (13) с указанием даты и времени съемки. Полученные данные записываются на flash-карту (11).

С помощью объектива (1) радиометр принимает лучистый поток и направляет его на приемники (3) со встроенными интерференционными фильтрами (2). Одновременно с измерением первым датчиком яркости лучистого потока, остальными измеряется яркость внутренней полости радиометра (необходимо для компенсации влияния температуры на результат измерения). При помощи шагового двигателя (8), управляемого через драйвер (9), происходит перемещение платы с датчиками, чтобы следующий датчик оказался в точке фокуса объектива.

С приемников сигнал поступает на систему усилителей (4) и фильтры нижних частот (5) и далее на аналоговые входы многоканального АЦП (6). Данные обрабатываются микроконтроллером (7) и записываются на flash-карту (11).

По окончании цикла измерения всеми оптическими датчиками, радиометр передвигается в новую позицию. На дисплее (10) отображаются показатели измерения, сообщения об ошибках инициализации внешних устройств и т.п.

5. Результаты, практическая значимость научной работы

Разработан измерительно-вычислительный комплекс для проведения экспериментальных исследований пространственно-временной структуры излучения атмосферы в соответствии с разработанной методикой.

Список публикаций по теме научной работы

По результатам работы опубликовано 19 научно-технических статей (из них 4 в журнале, включенном в перечень ВАК РФ и 1 — в SCOPUS), защищена диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук:

1. Смолин В.А. Статические модели пространственной структуры излучения атмосферы в диапазоне 1,5–2 мкм: Автореф. дис. канд. техн. наук. — Смоленск: 2021. — 20 с.

2. Мищенко А.М., Рачковский С.С., Смолин В.А., Якименко И.В. Экспериментальные исследования пространственного распределения собственного излучения атмосферного фона в инфракрасном диапазоне волн // Радиотехника. — 2017. — № 2. — С. 119-125.

3. Смолин В.А. Исследование возможности обнаружения беспилотного летательного аппарата на атмосферном фоне в ближнем инфракрасном диапазоне // Радиотехника, – 2017. – № 10. – С. 175-183.

4. Мищенко А.М., Рачковский С.С., Смолин В.А., Якименко И.В. Результаты экспериментальных исследований пространственной структуры излучения атмосферы в диапазоне 1,5-2 мкм // Светотехника, – 2018. – № 1 – С. 40-44.

5. Якименко И.В., Мищенко А.М., Смолин В.А. Анализ информативности рабочих спектральных диапазонов оптико-электронных систем обнаружения беспилотных летательных аппаратов // Известия Российской Академии ракетных и артиллерийских наук. – 2018. – Выпуск 103. – №3. – С. 90–92.

6. Mishchenko A.M., Rachkovsky S.S., Smolin V.A., Yakimenko I.V. Results of spatial structure of atmosphere radiation in a spectral range (1.5-2) μm research // Light & Engineering, 2018. Volume 26, number 3, pp. 7–13.

Исследование потенциала двухконтурных систем управления в позиционных задачах электропривода

Федотов Владимир Владимирович,
ассистент кафедры «Электромеханические системы»
филиала ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске;

Малащенко Илья Андреевич,
студент 4 курса филиала ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске, направление подготовки
«Электроэнергетика и электротехника», профиль «Робототехника в электромеханических системах»,
группа РТ-21

Аннотация. В настоящей работе исследуются потенциальные возможности двухконтурных систем управления в задачах позиционирования электропривода. В работе выполнено аналитическое описание широко применяемой на практике трехконтурной системы управления и ранее не исследуемой двухконтурной системы управления применительно к задачам позиционирования электроприводов. Двухконтурные системы управления координатой положения электроприводов в литературе не рассматриваются, и является новым направлением исследований. По полученным аналитическим выражениям и результатам компьютерного моделирования получено то, что двухконтурные системы управления способны при использовании классических методик настроек регуляторов обеспечить большую точность позиционирования по сравнению с трехконтурными системами управления.

Ключевые слова: электропривод, система управления, точность,

контур регулирования, математическое описание

Keywords: *electric drive, control system, accuracy, control circuit, mathematical description.*

Актуальность и проблематика научной работы. Качество выпускаемой промышленностью изделий в машиностроении и других отраслях зависит в современном мире от применяемых средств автоматизации производственных процессов. Главным индустриальным средством автоматизации является электропривод, представляющий собой электромеханическую систему, содержащую объект управления – электродвигатель, преобразователь, редуктор, а также систему управления силовой частью. Для общепромышленного электропривода, содержащего систему автоматического управления и обеспечивающего качественную стабилизацию скорости вращения вала двигателя, созданы и используются в инженерной практике стандартные методики синтеза регуляторов в замкнутых системах. Самая распространенная среди них система последовательной коррекции инерционностей объекта или система подчиненного регулирования. Для позиционного и следящего электропривода такие методики имеют ограниченное применение, содержат ряд допущений и упрощений. До сих пор строгой методики синтеза регуляторов для замкнутых систем регулирования положения не существует. Представляет интерес совершенствование самих структур систем с контролем положения рабочего органа, изучение влияния ограничений, свойственных элементам системы управления – регуляторам, а также применяемому преобразователю.

Целью исследования является оценка потенциала двухконтурной системы управления вместо трехконтурной для выполнения позиционных задач электроприводом, в том числе средствами компьютерного моделирования, методами и критериями теории автоматического управления, теории электропривода.

Для достижения поставленной цели в работе **решаются следующие задачи:** получение математического описания трехконтурной системы автоматического управления положением электропривода; получение математического описания двухконтурной системы автоматического управления положением электропривода; моделирование разработанных вариантов систем управления для сравнения полученной точности с полученной аналитическим путем, проведение частотного анализа систем; обобщение полученных результатов.

Материалы и методы исследования

В работе используются методы компьютерного имитационного моделирования и методы анализа автоматических систем, используемых в теории автоматического управления. В качестве исследуемых моделей реализованы трехконтурная и двухконтурная система управления позиционным электроприводом. Анализ точности работы систем проведен как по каналу управления, так и по каналу возмущения аналитическим способом, и подтвержден результатами компьютерного моделирования.

Результаты

Оценку точности электропривода аналитически выполнялась через коэффициенты ошибок. В связи с тем, что ПФ по ошибке замкнутого контура положения имеет астатизм первого порядка, то на точность влияет только коэффициент s^1 . В первый момент времени двухконтурная система способна обеспечить большую точность, чем трехконтурная.

Теоретическая значимость научной работы

Настоящая работа является толчком к исследованию систем управления с меньшим числом контуров регулирования для задач позиционного электропривода. Выведены формулы, описывающие поведение двухконтурной системы управления электродвигателем с контролем положения. Проведено моделирование работы системы в режиме слежения за задаваемой траекторией перемещения. Проведен частотный анализ для случаев желаемой настройки контуров на технические оптимумы и реальной настройки контуров. Сопоставление показывает небольшое расхождение в запасе по фазе на частоте среза. Получено, что двухконтурная система с контролем положения имеет большую частоту пропускания для внешнего контура, что положительно сказывается на быстродействии системы.

Практическая значимость научной работы

Практическая значимость настоящей работы заключается в том, что двухконтурная система управления по сравнению с трехконтурной при настройке регуляторов по классической методике в первый момент времени способна обеспечить большую точность (примерно на 20% – ошибка регулирования положения снижается с 1,39 до 1,15 мм), но в процессе работы происходит накопление ошибки. Вариант для исключения накопления ошибки прорабатывался, но в настоящей работе не отражается. Полученный материал может являться базой для последующей разработки методики анализа и синтеза прецизионных систем позиционных и следящих электроприводов различных промышленных и специальных механизмов.

Список публикаций по теме научной работы

1. **Малашенков И.А.**, Лавров И.А., **Федотов В.В.**, рук. Рожков В.В. Техника проектирования контроллера для электропривода // Информационные технологии, энергетика и экономика (электроэнергетика, электротехника и теплоэнергетика): Сб трудов XXI межд. науч.-техн. конф. студентов и аспирантов. – В 3 т. – Т 1. – 2024. – С. 130–134.
2. Кудряшов А.С., Тарасов А.А., Чернявский А.А., **Федотов В.В.**, рук. Рожков В.В. Сопоставление частотных свойств электропривода с подчиненным регулированием и синтезом системы с упрощениями и без // Информационные технологии, энергетика и экономика (электроэнергетика, электротехника и теплоэнергетика): Сб трудов XXI межд. науч.-техн. конф. студентов и аспирантов. – В 3 т. – Т 1. – 2024. – С. 120–125.
3. Кисляков М.А., Крутиков К.К., Рожков В.В., **Федотов В.В.** Трехфазный транзисторный матричный преобразователь частоты с ультраразрезанной топологией: свойства и возможности применения // Электричество, – 2024, – № 2, – С. 53–66. DOI:10.24160/0013-5380-2024-2-53-66 (статья **ВАК, RSCI, РИНЦ**)
4. Rozhkov V.V., Krutikov K.K., Fedulov A.S., **Fedotov V.V.** Simulation of induction motors with energy recuperation for lifting mechanisms of non-ferrous metal-lurgy enterprises. *Non-ferrous Metals*, 2021, № 1, pp. 74–80. (статья **Scopus**)
5. Rozhkov V.V., Krutikov K.K., **Fedotov V.V.**, Fedulov Ya. A. Analyzing Possible Applications For Multilevel Inverters Designed For Energy-Saving Electrical Machines Utilized In The Non-Ferrous Metals Industry. *Tsvetnye Metally*. 2021. №. 11; pp. 91–99. DOI: 10.17580/tsm.2021.11.13 (статья **Scopus**)
6. **V.V. Fedotov** and V.V. Rozhkov, «Formation of a Mechanism-Adaptive Setting Trajectory for the Movement of the Characteristic Point of an Industrial Robot Gripper», *2022 International Conference on Industrial Engineering, Applications and Manufacturing (ICIEAM)*, Sochi, Russian Federation, 2022, pp. 374–379, doi: 10.1109/ICIEAM54945.2022.9787102 (статья **Scopus**)
7. **Федотов В.В.**, рук. Рожков В.В. Формирование математической модели электропривода с регулированием угла положения ротора двигателя без учета ограничений регуляторов // Информационные технологии, энергетика и экономика (электроэнергетика, электротехника и теплоэнергетика): Сб трудов XX межд. науч.-техн. конф. студентов и аспирантов. – В 3 т. – Т 1. – 2023. – С. 228–233.

8. **Федотов В.В.**, Рожков В.В. Особенности синтеза регулятора положения системы автоматического управления роботом // Новые материалы, оборудование и технологии в промышленности: Материалы междунар. науч.-техн. конф. молодых ученых 26–27 октября 2023 г., – Могилев: Белорус; Рос. ун-т, 2023.

9. **Федотов В.В.**, Рожков В.В. Моделирование позиционного электропривода с нелинейным регулятором положения // Новые материалы, оборудование и технологии в промышленности: Материалы междунар. науч.-техн. конф. молодых ученых 26–27 октября 2023 г., – Могилев: Белорус; Рос. ун-т, 2023.

Перечень дополнительных материалов к научной работе

1. Акт внедрения от 30.10.2024 № 07-07/24 результатов научной работы в ООО «СтройАрхДизайн» (утверждено директором Ю.П. Фромешкиной).

2. Выписка из протокола № 2 от 24.10.2024 г. заседания кафедры «Электромеханические системы» филиала ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске о рассмотрении результатов научной работы Федотова В.В., Малащенко И.А.

3. Диплом 3 степени за участие в XXI международной научно-технической конференции студентов и аспирантов «Информационные технологии, энергетика и экономика» 24.04.2024.

4. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ. Программа визуально-ориентированного моделирования дизель-генераторной установки с бесщеточным возбуждением синхронного генератора № 2024683428 от 14.10.2024.

Составитель
Иванов Владимир Александрович

Сборник материалов
Смоленский областного ежегодного конкурса
молодых ученых

Подписано в печать 02.03.2025 г. Бумага офсетная.
Формат 60х84/16. Гарнитура «Times New Roman».
Печать лазерная. Усл. печ. л. 11
Тираж 100 экз.

ГАУ ДПО СОИРО
214000, г. Смоленск, ул. Октябрьской революции, 20а

