

ISSN 2072-0297

МОЛОДОЙ УЧЁНЫЙ

МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ



5 2023
ЧАСТЬ I

16+

Молодой ученый

Международный научный журнал

№ 5 (452) / 2023

Издается с декабря 2008 г.

Выходит еженедельно

Главный редактор: Ахметов Ильдар Геннадьевич, кандидат технических наук

Редакционная коллегия:

Жураев Хусниддин Олтинбоевич, доктор педагогических наук (Узбекистан)
Иванова Юлия Валентиновна, доктор философских наук
Каленский Александр Васильевич, доктор физико-математических наук
Кошербаева Айгерим Нуралиевна, доктор педагогических наук, профессор (Казахстан)
Куташов Вячеслав Анатольевич, доктор медицинских наук
Лактионов Константин Станиславович, доктор биологических наук
Сараева Надежда Михайловна, доктор психологических наук
Абдрасилов Турганбай Курманбаевич, доктор философии (PhD) по философским наукам (Казахстан)
Авдеюк Оксана Алексеевна, кандидат технических наук
Айдаров Оразхан Турсункожаевич, кандидат географических наук (Казахстан)
Алиева Тарана Ибрагим кызы, кандидат химических наук (Азербайджан)
Ахметова Валерия Валерьевна, кандидат медицинских наук
Бердиев Эргаш Абдуллаевич, кандидат медицинских наук (Узбекистан)
Брезгин Вячеслав Сергеевич, кандидат экономических наук
Данилов Олег Евгеньевич, кандидат педагогических наук
Дёмин Александр Викторович, кандидат биологических наук
Дядюн Кристина Владимировна, кандидат юридических наук
Желнова Кристина Владимировна, кандидат экономических наук
Жуйкова Тамара Павловна, кандидат педагогических наук
Игнатова Мария Александровна, кандидат искусствоведения
Искаков Руслан Маратбекович, кандидат технических наук (Казахстан)
Калдыбай Кайнар Калдыбайулы, доктор философии (PhD) по философским наукам (Казахстан)
Кенесов Асхат Алмасович, кандидат политических наук
Коварда Владимир Васильевич, кандидат физико-математических наук
Комогорцев Максим Геннадьевич, кандидат технических наук
Котляров Алексей Васильевич, кандидат геолого-минералогических наук
Кузьмина Виолетта Михайловна, кандидат исторических наук, кандидат психологических наук
Курпаяниди Константин Иванович, доктор философии (PhD) по экономическим наукам (Узбекистан)
Кучерявенко Светлана Алексеевна, кандидат экономических наук
Лескова Екатерина Викторовна, кандидат физико-математических наук
Макеева Ирина Александровна, кандидат педагогических наук
Матвиенко Евгений Владимирович, кандидат биологических наук
Матроскина Татьяна Викторовна, кандидат экономических наук
Матусевич Марина Степановна, кандидат педагогических наук
Мусаева Ума Алиевна, кандидат технических наук
Насимов Мурат Орленбаевич, кандидат политических наук (Казахстан)
Паридинова Ботагоз Жаппаровна, магистр философии (Казахстан)
Прончев Геннадий Борисович, кандидат физико-математических наук
Рахмонов Азиз Боситович, доктор философии (PhD) по педагогическим наукам (Узбекистан)
Семахин Андрей Михайлович, кандидат технических наук
Сенцов Аркадий Эдуардович, кандидат политических наук
Сенюшкин Николай Сергеевич, кандидат технических наук
Султанова Дилшода Намозовна, доктор архитектурных наук (Узбекистан)
Титова Елена Ивановна, кандидат педагогических наук
Ткаченко Ирина Георгиевна, кандидат филологических наук
Федорова Мария Сергеевна, кандидат архитектуры
Фозилов Садриддин Файзуллаевич, кандидат химических наук (Узбекистан)
Яхина Асия Сергеевна, кандидат технических наук
Ячинова Светлана Николаевна, кандидат педагогических наук

Международный редакционный совет:

Айрян Заруи Геворковна, кандидат филологических наук, доцент (Армения)
Арошидзе Паата Леонидович, доктор экономических наук, ассоциированный профессор (Грузия)
Атаев Загир Вагитович, кандидат географических наук, профессор (Россия)
Ахмеденов Кажмурат Максutowич, кандидат географических наук, ассоциированный профессор (Казахстан)
Бидова Бэла Бертовна, доктор юридических наук, доцент (Россия)
Борисов Вячеслав Викторович, доктор педагогических наук, профессор (Украина)
Буриев Хасан Чутбаевич, доктор биологических наук, профессор (Узбекистан)
Велковска Гена Цветкова, доктор экономических наук, доцент (Болгария)
Гайич Тамара, доктор экономических наук (Сербия)
Данатаров Агахан, кандидат технических наук (Туркменистан)
Данилов Александр Максимович, доктор технических наук, профессор (Россия)
Демидов Алексей Александрович, доктор медицинских наук, профессор (Россия)
Досманбетов Динар Бакбергенович, доктор философии (PhD), проректор по развитию и экономическим вопросам (Казахстан)
Ешиев Абдыракман Молдоалиевич, доктор медицинских наук, доцент, зав. отделением (Кыргызстан)
Жолдошев Сапарбай Тезекбаевич, доктор медицинских наук, профессор (Кыргызстан)
Игисинов Нурбек Сагинбекович, доктор медицинских наук, профессор (Казахстан)
Кадыров Кулуг-Бек Бекмуратович, доктор педагогических наук, и.о. профессора, декан (Узбекистан)
Каленский Александр Васильевич, доктор физико-математических наук, профессор (Россия)
Козырева Ольга Анатольевна, кандидат педагогических наук, доцент (Россия)
Колпак Евгений Петрович, доктор физико-математических наук, профессор (Россия)
Кошербаева Айгерим Нуралиевна, доктор педагогических наук, профессор (Казахстан)
Курпаяниди Константин Иванович, доктор философии (PhD) по экономическим наукам (Узбекистан)
Куташов Вячеслав Анатольевич, доктор медицинских наук, профессор (Россия)
Кыят Эмине Лейла, доктор экономических наук (Турция)
Лю Цзюань, доктор филологических наук, профессор (Китай)
Малес Людмила Владимировна, доктор социологических наук, доцент (Украина)
Нагервадзе Марина Алиевна, доктор биологических наук, профессор (Грузия)
Нурмамедли Фазиль Алигусейн оглы, кандидат геолого-минералогических наук (Азербайджан)
Прокопьев Николай Яковлевич, доктор медицинских наук, профессор (Россия)
Прокофьева Марина Анатольевна, кандидат педагогических наук, доцент (Казахстан)
Рахматуллин Рафаэль Юсупович, доктор философских наук, профессор (Россия)
Ребезов Максим Борисович, доктор сельскохозяйственных наук, профессор (Россия)
Сорока Юлия Георгиевна, доктор социологических наук, доцент (Украина)
Султанова Дилшода Намозовна, доктор архитектурных наук (Узбекистан)
Узаков Гулом Норбоевич, доктор технических наук, доцент (Узбекистан)
Федорова Мария Сергеевна, кандидат архитектуры (Россия)
Хоналиев Назарали Хоналиевич, доктор экономических наук, старший научный сотрудник (Таджикистан)
Хоссейни Амир, доктор филологических наук (Иран)
Шарипов Аскар Калиевич, доктор экономических наук, доцент (Казахстан)
Шуклина Зинаида Николаевна, доктор экономических наук (Россия)

На обложке изображен *Ирвин Дэвид Ялом* (1931) — американский психолог и психотерапевт, доктор медицинских наук, профессор психиатрии Стенфордского университета, писатель.

Ирвин Ялом родился в семье выходцев из России. Родители Ирвина эмигрировали в США за пятнадцать лет до его рождения. Юноша жил среди бедных слоев черного населения, где было небезопасно. Много времени он проводил в центральной библиотеке. Его страстью были художественные романы — то, что никогда не произойдет в жизни, можно создать с помощью книг.

Выбор профессии для людей, живущих в гетто, был ограничен — или казался ограниченным. Все ровесники Ирвина, идя по стопам отцов, поступали либо в медицинские училища, либо в бизнес-школы. Медицинское училище казалось Ялому ближе к Толстому и Достоевскому, и он начал обучение медицине, заранее зная, что отдаст предпочтение психологии.

После окончания высшей школы Ирвин посещал Университет Джорджа Вашингтона (он окончил его в 1952 году), а потом — Школу медицины Бостонского университета. Интернатуру он проходил в госпитале «Маунт-Синай» в Нью-Йорке и в клинике «Фипс» госпиталя Джонса Хопкинса. После окончания обучения Ялом два года служил в армии в больнице общей практики «Триплер» в Гонолулу.

После службы Ялом начал карьеру в Стэнфордском университете, где занимался экзистенциальной психологией.

Психология показала себя с очень интригующей стороны: все истории, услышанные Ирвином Яломом от его пациентов, казались ему восхитительными. Он считает, что каждый пациент требует отдельного подхода, индивидуального терапевтического метода, основанного на уникальности его истории. С годами данное представление о психологии отводило его все дальше и дальше от самого центра профессиональной психиатрии, в ко-

торой на первый план выступают методы, зависящие от экономической составляющей науки, а именно — деперсонализация (в основе которой лежит симптоматика), инициативное протоколирование и краткость самого психиатрического метода для всех.

Как считают некоторые авторы, в своих работах Ялом прошел путь от психоанализа до экзистенциально-гуманистического терапевта. Большое место в его трудах («Мамочка и смысл жизни», «Лжец на кушетке», «Дар психотерапии») отводится преодолению экзистенциального страха смерти. В последней своей работе («Вглядываясь в солнце. Жизнь без страха смерти», 2008) он подводит итог изучению этой проблемы и пишет: «Как только мы оказываемся способными противостоять факту своей собственной смертности, мы становимся способны перестроить наши приоритеты, общаться более глубоко с теми, кого мы любим, ценим более остро красоту жизни и увеличиваем свою готовность взять на себя риски, необходимые для самореализации».

В 2000 году американская психиатрическая ассоциация наградила Ирвина Ялома премией Оскара Пфистера за важный вклад в религию и психиатрию.

В ноябре 2009 года по приглашению Института повышения квалификации практикующих психологов Ирвин Ялом и его супруга приехали в Россию, где ученый выступил перед широкой аудиторией читателей и профессиональных психологов.

По некоторым его книгам были сняты документальные фильмы, в которых он сам принял участие.

Писатель женат на филологе Мэрилин Ялом, с которой познакомился еще в старших классах в Вашингтоне. Супруги вместе уже более 60 лет, у них четверо детей.

Екатерина Осянина, ответственный редактор

СОДЕРЖАНИЕ

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Алаева Е. К. Перспективные направления цифровизации бизнеса в сфере фитнес-индустрии России	1
Антипко А. В. Какие задачи позволяет решать машинное обучение	4
Антипко А. В. Что такое виртуальная реальность и где ее используют.....	6
Гречишников В. А., Липкина Е. В. Обработка сигналов в среде Matlab	7
Порхун Д. Д., Соколов И. Д., Панаргин В. М. Усреднение GPS-координат движения поезда МЦК. Опыт участия в хакатоне	12
Струнин Д. А. Кибератаки и их влияние на цифровую экономику.....	15
Струнин Д. А. Информационные технологии в сфере экономики.....	16

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Артамонов А. А., Казаков Е. В. Расширение сферы использования утепленных универсальных контейнеров при перевозках термосопригодных скоропортящихся грузов в зимний и переходный периоды года.....	18
Бучанова Я. А., Ключников И. С. Проблемы контейнерной железнодорожной логистики в 2022 году и варианты их решения.....	20
Головатенко А. А. Объекты электротехнической экспертизы	22
Дельцов И. М. Актуальные вопросы импортозамещения при модернизации электронного устройства ...	24
Константинов П. В., Вдовина Д. Е. Технология работы сухих портов	29

Курбанов Ж. Ф., Тошбоев З. Б., Иргашев Н. Н. Разработка алгоритма и устройства плавного непрерывного управления тормозными средствами.....	31
Постникова В. В. Сокращение затрат на электроэнергию с помощью тепловых насосов	35
Тошев А. Д., Гарипова З. Н., Лычагов А. В. Применение растительного сырья в мясных рубленых полуфабрикатах	37
Филимонов А. Б., Гришин Н. Ю. Обзор современных методов навигации групп автономных необитаемых подводных аппаратов	39

АРХИТЕКТУРА, ДИЗАЙН И СТРОИТЕЛЬСТВО

Шакирьянова Н. Д., Тлустая С. Е. Экологичное благоустройство городских пространств в условиях Приморского края	44
---	----

ЭКОЛОГИЯ

Фомина А. А. «Зелёная» логистика как составляющая общей ответственности.....	50
---	----

ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ

Морозова Л. Е. Роль света и звука в представлениях СССР 1960-х и 1970-х годов.....	52
---	----

ФИЛОЛОГИЯ, ЛИНГВИСТИКА

Боженова И. А. Специфика детской поэзии в исследованиях лингвистов.....	55
Дёмочкина И. В. Описание речевого портрета провинциального журналиста. Синтаксические особенности (на материале СМИ г. Пензы)	57

Курдугова М. Х.
Горцы Кавказа в работах отечественных
лингвистов59

ИСТОРИЯ

Колиниченко В. С.
Внутренняя колонизация России.....63

Свежинская М. В.
Становление и развитие благотворительности
в России до XVII века68

Юлдашев Г. В.
Сохранение и воссоздание традиционной
культуры коренных малочисленных народов
в Сибирском федеральном округе71

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Перспективные направления цифровизации бизнеса в сфере фитнес-индустрии России

Алаева Елизавета Константиновна, студент магистратуры
Государственный университет управления (г. Москва)

Научная статья посвящена проведению исследовательского анализа основных направлений и перспектив цифровизации бизнеса в сфере фитнес-индустрии России. Актуальность исследования обусловлена возможной ролью применения цифровых технологий и систем при стратегическом развитии бизнеса в сфере фитнес-индустрии. В рамках статьи рассмотрена характеристика современного этапа развития цифровой трансформации бизнеса в сфере фитнес-индустрии. Перечислены ключевые направления и перспективы цифровой трансформации бизнеса в сфере фитнес-индустрии. Проанализирована роль управления интеллектуальной собственностью в цифровой трансформации организаций фитнес-индустрии. Рассмотрена роль использования технологий искусственного интеллекта в данной сфере. В заключении статьи автором установлено, что основными перспективными направлениями цифровизации бизнеса в фитнес-индустрии России являются: применение технологий искусственного интеллекта, автоматизация системы управления, совершенствование системы продаж услуг, повышение производительности труда и оптимизация финансовых расходов.

Ключевые слова: цифровизация, цифровая экономика, цифровые технологии, цифровые сервисы, информационные технологии, фитнес-индустрия, технологии искусственного интеллекта.

Prospective directions of business digitalization in the sphere of the fitness industry of Russia

The scientific article is devoted to the research analysis of the main directions and prospects of digitalization of business in the field of the fitness industry in Russia. The relevance of the study is due to the possible high practical role of the use of digital technologies and systems in the strategic development of business in the field of the fitness industry. The article examines the characteristics of the current stage of digital business transformation in the fitness industry of the Russian economy. The key directions and prospects of digital business transformation in the fitness industry are listed. The role of intellectual property management in the digital transformation of organizations in the fitness industry is analyzed. The role of artificial intelligence technology in the strategic development of business in the field of the fitness industry in Russia is considered. In the conclusion of the article, the author found that the main promising areas of business digitalization in the fitness industry in Russia are the use of artificial intelligence technologies, automation of the management system, improvement of the service sales system, increase in labor productivity and optimization of financial costs.

Keywords: digitalization, business digitalization, digital economy, digital technologies, digital services, information Technology, fitness industry, artificial intelligence technologies.

Современный этап развития фитнес-индустрии характеризуется двумя противоположными моментами:

1. Ростом уровня рыночной конкуренции, вследствие чего бизнес-субъектам необходимо применять различные циф-

ровые технологии и системы при обеспечении конкурентоспособности организации и ее услуг/продуктов.

2. Возобновлением угрозы распространения пандемии коронавирусной инфекции с осени 2021 года, из-за чего воз-

можно возвращение к ужесточению карантинных мероприятий и ограничений, касающихся, в свою очередь, деятельности фитнес-индустрии.

Исходя из этого, для каждой организации фитнес-индустрии возможным выступает применение цифровых технологий в совершенствовании своего бизнеса как для управления конкурентоспособностью и формирования новых конкурентных преимуществ, так и для автоматизации бизнес-процессов и системы управления, что может снизить потребности организации в сотрудниках и оптимизировать тем самым финансовые расходы в тот период, когда фитнес-индустрия находится в «режиме ожидания» при наложении карантинных мероприятий и ограничений.

Кроме того, актуальность научного исследования по тематике «Перспективные направления цифровизации бизнеса в сфере фитнес-индустрии России» обусловлена возможной высокой практической ролью применения цифровых технологий и систем при стратегическом развитии бизнеса в сфере фитнес-индустрии.

Современный этап развития экономики России предполагает наличие активной фазы внедрения информационных технологий и инноваций отечественными компаниями в целях реализации стратегии цифровой трансформации. В таких условиях формируются новые вызовы и возможности развития бизнеса в цифровом мире (в частности, онлайн-среде, которая являлась альтернативой в период кризиса пандемии коронавирусной инфекции).

Как итог, основным ответом на вызовы развития бизнеса фитнес-индустрии России в цифровом мире является проведение цифровой трансформации. Его игнорирование может привести к кризису организации и дальнейшему банкротству.

Цифровая трансформация бизнеса в сфере фитнес-индустрии России обусловлена увеличением доли цифровизации

при формировании внутреннего валового продукта (ВВП) (см. рисунок 1).

Как видно из рисунка, по данным 2019 года вклад цифровизации в экономический рост государства составлял 5,1%. Это свидетельствует о том, что цифровая трансформация бизнеса фитнес-индустрии способна формировать новые триггеры роста и масштабирования коммерческой деятельности, а также увеличения финансовой выгоды.

Ключевыми направлениями и перспективами цифровой трансформации бизнес в сфере фитнес-индустрии России могут выступать [2; 3]:

- мощный всплеск экономического роста и снижение материальных расходов при производстве и предоставлении услуг;
- появление новой формы занятости: рынок труда переживает структурную революцию, в связи с чем появятся новые профессии и специальности;
- применение массовой автоматизации, в результате чего человеческий труд будет заменен компьютерными программами и цифровыми системами;
- усиление угрозы социально-экономического неравенства между различными категориями населения;
- рост производительности труда;
- повышение уровня качества жизни населения, что может увеличить покупательский спрос потребителей и простимулировать рост спроса на услуги фитнес-клубов;
- повышение прозрачности экономических операций и обеспечение возможности их мониторинга;
- обеспечение развития конкурентной политики, прозрачности конкурентных отношений и замедление темпов картелизации бизнеса.

Среди основных направлений цифровой трансформации бизнеса в фитнес-индустрии особое положение занимает разработка и внедрение различных инноваций, способствующих

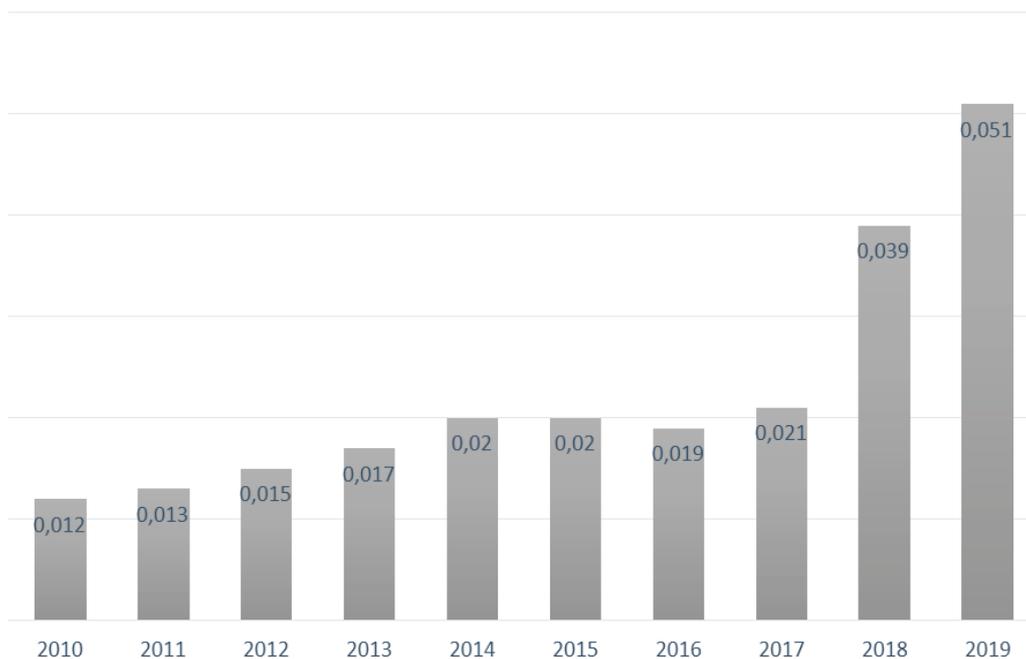


Рис. 1. Динамика показателя вклада цифровизации в экономический рост ВВП России за период 2010–2019 гг., в% [6]

совершенствованию операционной и управленческой деятельности организаций [6].

При развитии цифровой трансформации основ управления бизнес-процессами предприятий или создания новых продуктов/услуг важную роль занимает инновационная активность, при которой формируются и применяются различные инновации, среди которых особо выделяются интеллектуальные системы и цифровые технологии [1].

Одной из основных задач, встающих перед предприятиями при формировании инновационных процессов по внедрению интеллектуально-информационных систем и цифровых технологий, выступает развитие интеллектуальной собственности. Решение этой задачи предполагает проведение целого комплекса мероприятий, в числе которых:

- разработка и создание инноваций и интеллектуальных технологий;
- процесс внедрения инноваций и интеллектуальных технологий, обновление основных средств и систем управления;
- повышение мотивации инновационной активности сотрудников внутри самой организации.

Применение цифровых технологий при интеллектуализации бизнес-процессов организаций в сфере фитнес-индустрии, в первую очередь, позволяет обеспечить снижение расходов на проведение основных операций и процессов. Также упрощается механизм системы стратегического планирования и управления организацией [5].

Кроме того, такое направление развития, как интеллектуализация системы управления процессами, формирует информационно-аналитическую базу, благодаря которой менеджмент организации получает возможность к обладанию и применению необходимых инструментов предупреждения возможных рисков.

Наиболее актуальной технологией в цифровизации бизнеса фитнес-индустрии России является использование искус-

ственного интеллекта. Применение этой технологии возможно, к примеру, организациями и фитнес-клубами в рамках совершенствования своей торговой деятельности. Благодаря использованию технологий искусственного интеллекта формируются основы для долгосрочного успеха. При этом в случае игнорирования, операционные процессы продажи фитнес-услуг могут в среднесрочной перспективе устареть, что сделает данную организацию неконкурентоспособной на рынке фитнес-индустрии России.

Согласно результатам опроса Harvard Business Review [4], в котором приняли участие 250 руководителей компаний, которые внедрили искусственный интеллект, 51% отметили улучшение качества продукта и производительности, 36% высоко оценили оптимизацию внутренних бизнес-процессов, и 36% отметили, что после делегирования рутинной работы машинам сотрудники проявили больший творческий потенциал. Этот опрос показывает, что грамотное внедрение технологии искусственного интеллекта может вывести бизнес на новый уровень.

Все актуальнее становится и применение нейронных сетей в сфере фитнес-индустрии. Их возможностями являются [7; 8; 9]:

- решение оперативных задач при неизвестных параметрах;
- высокий уровень адаптации к условиям внешней среды;
- потенциальное сверхвысокое быстродействие;
- нейронные сети потенциально отказоустойчивы (это значит, что при неблагоприятных условиях их производительность падает незначительно).

Также предприятия индустрии фитнес активно внедряют различные управленческие инновации по следующим направлениям (см. рисунок 2).

Исходя из рисунка 2, можно заключить то, что инновации в современных условиях менеджмента позволяют совершен-

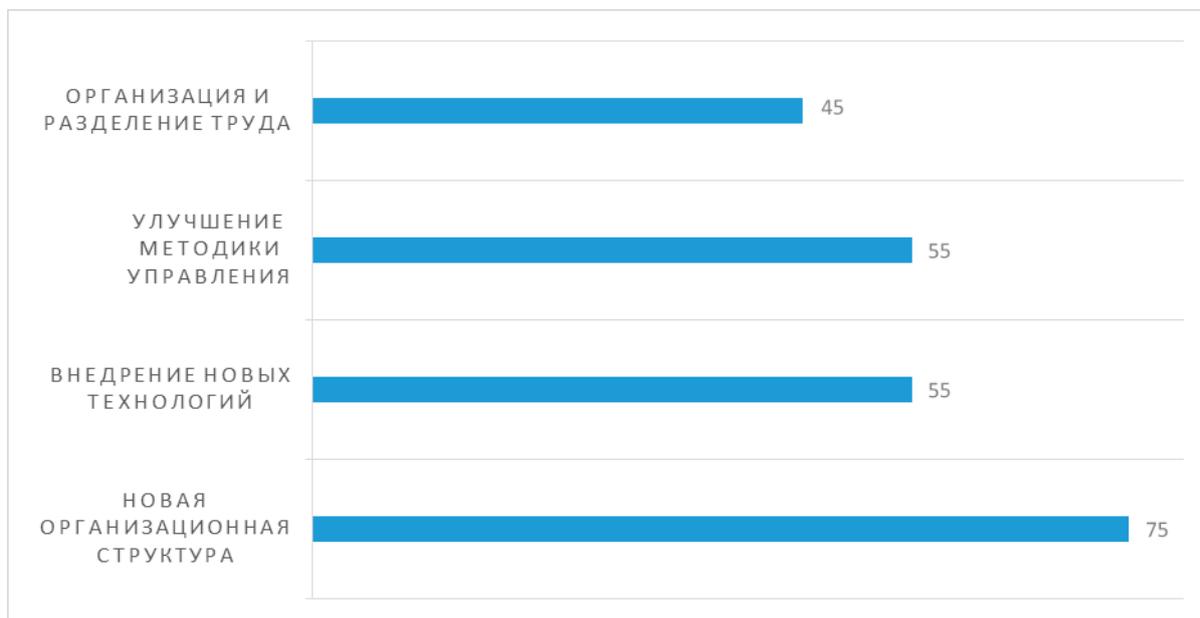


Рис. 2. Основные направления управленческих инноваций [10]

ствовать организационную структуру предприятий, улучшать методики управленческой деятельности, повышать эффективность организации трудового процесса рабочего персонала. Таким образом, управленческие инновации выступают перспективным направлением цифровизации бизнеса в фитнес-индустрии России.

Таким образом, подводя итоги научной работы, можно прийти к следующему заключению. Основными перспектив-

ными направлениями цифровизации бизнеса в фитнес-индустрии России является:

- применение технологий искусственного интеллекта;
- автоматизация системы управления;
- совершенствование системы продаж услуг;
- внедрение управленческих инноваций;
- повышение производительности труда;
- оптимизация финансовых расходов.

Литература:

1. Абрамов В. И., Головин О. Л. Цифровая трансформация экономики // НИЯУ МИФИ, 2020.
2. Громов И. А. Влияние цифровых технологий на сферу государственных и бизнес-услуг в России // ПСЭ. 2018. № 3 (67).
3. Ивановский Б. Г. Социально-экономические последствия развития цифровых технологий // Социальные и гуманитарные науки: Отечественная и зарубежная литература. Сер. 2, Экономика: Реферативный журнал. 2018. № 4.
4. S. Ransbotham, S. Khodabandeh, R. Fehling, B. LaFountain, D. Kiron. Winning With AI // MIT Sloan Management Review and Boston Consulting Group. 2019.
5. Трудности цифровой трансформации. URL: <https://www.comnews.ru/content/113876/2018-07-09/trudnosti-cifrovoy-transformacii> (дата обращения: 07.09.2021).
6. Матвеев В. В., Тарасов В. А. Государственное регулирование и поддержка цифровой экономики в России // Инновационная экономика: перспективы развития и совершенствования. 2019. № 4 (38).
7. Набиев Э. Ш. Внедрение искусственного интеллекта в бизнесе // Инновации и инвестиции. 2019. № 7.
8. Ильин А. С., Панченко Г. М., Ковалева М. В. Роль искусственного интеллекта в менеджменте // Academy. 2018. № 12 (39).
9. Дадашев З. Ф., Устинова Н. Г. Влияние искусственного интеллекта на экономику // Эпоха науки. 2019. № 18.
10. Клевцова К. С. Управленческие инновации и их применение в российских компаниях // Молодой ученый. 2017. № 3. С. 342–344.

Какие задачи позволяет решать машинное обучение

Антипко Анжелика Викторовна, студент

Научный руководитель: Лыткина Елена Александровна, кандидат технических наук, доцент
Северный (Арктический) федеральный университет имени М. В. Ломоносова (г. Архангельск)

В статье автор изучил понятие «машинное обучение» и представил его методы и основные классы задач, которые решают с помощью машинного обучения.

Ключевые слова: искусственный интеллект, машинное обучение, ML-специалист, классы задач.

Эпоха цифровых технологий вносит свои коррективы во все сферы человеческой жизнедеятельности. Интернет и искусственный интеллект практически стирает грани между физической, цифровой и биологической реальностью. Меняется мышление человека, определяются новые правила его взаимодействия с искусственным интеллектом (ИИ). Системы последнего на сегодня способны на многое. Но для человека важно, чтобы ИИ имел возможности действовать подобно человеку. В связи с этим вопрос машинного обучения является как никогда актуальным.

Для рассмотрения видов задач, которые способно решать машинное обучение, обратимся к самому понятию. В настоящее время отсутствует общепринятое определение данного термина. Рассмотрим трактовку известных мировых IT-компаний в таблице 1.

Таким образом, все определения содержат акцент на отсутствие программирования, это «способ обучать компьютеры без программирования и явных инструкций, используя только шаблоны и логические выводы» [6].

Представим основное определение: «Машинное обучение» (machine learning, ML) — «научная дисциплина, главная задача которой — научить искусственный интеллект на основе предоставляемой ему информации об окружающем мире самостоятельно принимать решения, самообучаться и постоянно совершенствоваться в своем самообучении» [2].

По мнению Д. Ветрова, профессора-исследователя, заведующего Центром глубинного обучения ВШЭ, компьютеры в состоянии находить такие способы решения, для которых отсутствует привычный алгоритм решения, или же он вообще не известен человеку [3].

Задача ML-специалиста — научить модель сама находить решение [5]. Рассмотрим основные методы машинного обучения на рисунке 1.

Поскольку человек ожидает высокий уровень точности полученных данных — важно грамотно провести процесс обучения или сделать так, чтобы обучение компьютерами произво-

Таблица 1. Трактовка понятия «машинное обучение» [2]

Компании	Трактовка понятия «машинное обучение»
Стэндфордский университет	«Наука о том, как научить компьютеры функционировать без явного программирования»
McKinsey & Co	«Технология, основанная на алгоритмах, способных учиться на заложенных данных без помощи средств программирования»
Вашингтонский университет	«Алгоритмы, способные самостоятельно выбирать метод решения важных задач путем обобщения заложенных в систему примеров»
Университет Карнеги Меллон	«Сфера деятельности, функция которой состоит в поиске способов создания компьютерных систем, способных самообучаться и самостоятельно улучшаться по мере накопления опыта...»

дилось самостоятельно, автоматические, без человека-учителя. Глубокое обучение идёт дальше: применяет нейронные сети. Это объясняется огромным количеством данных, который не в силах обработать один компьютер.

Актуальность и возможности машинного обучения позволяют сделать выводы о тех задачах, которые даёт решить человечеству машинное обучение. Рассмотрим классы задач машинного обучения в таблице 2.

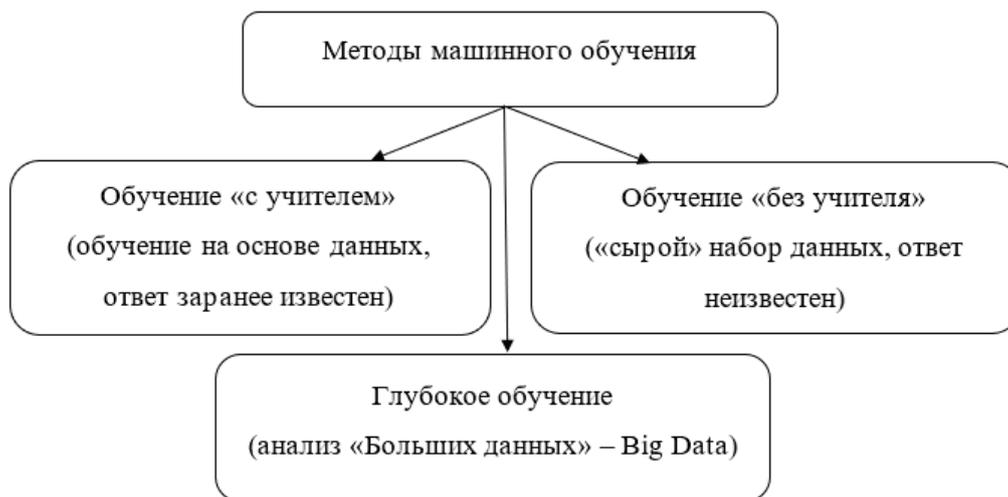


Рис. 1. Методы машинного обучения

Таблица 2. Классы задач машинного обучения [1]

Класс задачи	Содержание	Пример
Регрессия	Предсказание вещественного результата, опираясь на массив признаков или характеристик. Машина выдаёт конкретную цифру	Ключевое слово и количество запросов по нему, бюджет контекстной рекламы, платежеспособность заёмщика
Классификация	По заданным количественным и качественным признакам определить категорию объекта	По параметрам распознавание по снимку разыскиваемого человека, определить спам сообщения, выявление диагноза, болезни у человека
Кластеризация	Разбивка похожих данных по кластерам.	Космические объекты имеют схожие признаки: удаленность, размер, планета или звезда и другие, поэтому их относят в конкретные категории или поиск похожих постов, сообществ в соц. сетях
Уменьшение размерности	Массивы данных сжимаются до меньшего количества признаков для дальнейшей визуализации или использования в работе	Архивирование данных с целью передать по сети
Прогнозирование временного ряда	Фиксируются данные на определенный период времени, на их основе делается прогноз на перспективу	Прогноз сейсмической активности или изменение стоимости ценных бумаг

Задачи, которые позволяет решать машинное обучение, определяют те сферы, в которых они могут быть успешно применены. Например, медицина: анализ данных состояния пациента по ряду признаков, выявление патологий по рентгеновскому снимку, прогнозирование вероятности наличия заболевания, распознавание групп риска при распространении вирусов.

Промышленность: практически полная автоматизация технологических процессов. Безопасность: причем особенно актуально в виртуальном пространстве. Например, в банковской системе — защита персональных данных. В бизнесе — пони-

мание особенностей бизнес-процессов (на основании анализа временных рядов) — посещаемость сайта компании, охваты аудитории и пр. В маркетинге: поисковые системы Google и Яндекс. Кастомизация предложений — в зависимости от персональных потребностей человека. Таким образом, машинное обучение стало неотъемлемой частью жизни каждого современного человека. По прогнозам экспертов, в 2025 году около 50% аналитики данных будут автоматизированы [4]. ML технологии становятся активным способом развития сфер бизнеса, государств в целом.

Литература:

1. Машинное обучение. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.calltouch.ru/blog/glossary/mashinnoe-obuchenie/>
2. Машинное обучение: типы, краткая история и принцип работы: [Электронный ресурс]. URL: <https://gb.ru/blog/mashinnoe-obuchenie/>
3. РБК: Что такое машинное обучение и как оно работает. [Электронный ресурс]. URL: <https://trends.rbc.ru/trends/industry/60c85c599a7947f5776ad409>
4. Рябенко М. Машинное обучение: просто о сложном. [Электронный ресурс]. URL: <https://sbercloud.ru/ru/warp/blog/machine-learning-about>
5. Что такое машинное обучение. [Электронный ресурс]. URL: <https://practicum.yandex.ru/blog/chto-takoe-mashinnoe-obuchenie>
6. Что такое машинное обучение: возможности и сценарии применения: [Электронный ресурс]. URL: <https://cloud.yandex.ru/blog/posts/2022/10/machine-learning>

Что такое виртуальная реальность и где ее используют

Антипко Анжелика Викторовна, студент

Научный руководитель: Лыткина Елена Александровна, кандидат технических наук, доцент
Северный (Арктический) федеральный университет имени М. В. Ломоносова (г. Архангельск)

В статье автор рассмотрел такое понятие, как «виртуальная реальность» и выявил его преимущества и недостатки, а также рассмотрел области, в которых применяют виртуальную реальность.

Ключевые слова: виртуальная реальность, виртуальная среда, пользователь, программное обеспечение, проблема, создание.

Виртуальная реальность (VR) — это технология, которая позволяет пользователям ощущать смоделированную среду так, как это кажется реальным. Это форма компьютерной симуляции, которая создает захватывающий интерактивный опыт с использованием комбинации компьютерной графики, звука и иногда даже прикосновения.

Технология виртуальной реальности существует уже несколько десятилетий, но только недавно достижения в области вычислительной мощности и усовершенствования аппаратного и программного обеспечения сделали виртуальную реальность доступной для широкой публики. Сегодня виртуальная реальность используется в различных приложениях, включая игры, образование, здравоохранение и развлечения.

Опыт виртуальной реальности создается с помощью гарнитуры, которая закрывает глаза и часто включает в себя встроенные датчики и ручные контроллеры для отслеживания движения головы и рук пользователя. Это позволяет пользователю смотреть на виртуальную среду так, как если бы он действи-

тельно был там, и взаимодействовать с ней естественным образом.

Одним из ключевых преимуществ виртуальной реальности является ее способность создавать ощущение присутствия. Это означает, что пользователи чувствуют, что они действительно находятся внутри виртуальной среды, а не просто видят ее на экране. Это делает виртуальную реальность идеальным инструментом для таких приложений, как тренировочные симуляторы, где пользователю необходимо испытать ситуацию, чтобы научиться реагировать на нее.

Еще одним преимуществом виртуальной реальности является ее способность обеспечивать ощущение погружения. Это означает, что пользователи полностью поглощены виртуальной средой и меньше осведомлены об окружающем их реальном мире. Это можно использовать для создания мощных и эмоциональных впечатлений, таких как исследование виртуального мира, которое трудно достичь с помощью традиционных форм медиа.

Приведу несколько примеров того, как виртуальная реальность используется для улучшения различных отраслей и создания новых интересных впечатлений для пользователей:

1) В сфере здравоохранения, чтобы помочь пациентам справиться с болью, беспокойством и другими состояниями. Например, виртуальную реальность можно использовать, чтобы отвлечься от боли во время медицинских процедур или помочь пациентам с фобиями преодолеть свои страхи, постепенно подвергая их виртуальному моделированию их страхов.

2) В сфере образования для создания увлекательного и интерактивного обучения. Например, учащиеся могут использовать виртуальную реальность для посещения виртуальных музеев, изучения исторических мест или участия в имитации научных экспериментов.

3) В индустрии развлечений для создания захватывающих впечатлений для зрителей. Например, виртуальную реальность можно использовать для создания виртуальных тематических парков или для того, чтобы пользователи могли исследовать виртуальные миры или играть в игры с друзьями.

4) В архитектуре и дизайне для создания виртуальных прототипов зданий, интерьеров и ландшафтов. Например, клиенты могут использовать виртуальную реальность, чтобы ознакомиться с проектом здания до того, как оно будет построено, и оставить отзыв архитекторам.

Несмотря на многочисленные преимущества и потенциальные возможности использования виртуальной реальности (VR), есть также несколько задач и проблем, которые необходимо решить:

1) Стоимость: оборудование и технологии VR могут быть дорогими, что может ограничивать их доступность и принятие отдельными лицами и организациями.

2) Технические проблемы: технология виртуальной реальности все еще находится на ранней стадии разработки, и необходимо решить различные технические проблемы, такие как

задержка и потребность в высокопроизводительных компьютерных системах.

3) Совместимость: разные системы и платформы виртуальной реальности могут использовать разные технологии и стандарты, что может затруднить обеспечение совместимости и взаимодействия между различными системами и устройствами.

4) Отсутствие контента. Количество доступного VR-контента ограничено, что может ограничить привлекательность и использование VR-систем и устройств.

5) Конфиденциальность и безопасность: технология VR поднимает новые проблемы конфиденциальности и безопасности, такие как сбор и использование пользовательских данных, возможность взлома и кибератак, а также потребность в безопасных средах VR.

6) Доступность: некоторые пользователи, например люди с ограниченными возможностями, могут испытывать трудности с использованием технологии VR из-за проблем с доступностью, таких как необходимость в специальном оборудовании или невозможность физически взаимодействовать с VR-средой.

Это всего лишь несколько примеров проблем, с которыми сталкивается технология виртуальной реальности. Однако по мере того, как технология продолжает развиваться и совершенствоваться, вполне вероятно, что многие из этих проблем будут решены и преодолены.

В заключение хочется сказать, что виртуальная реальность — это технология, которая меняет то, как мы воспринимаем мир. Независимо от того, используется ли она для игр, образования, здравоохранения или развлечений, виртуальная реальность может революционизировать то, как мы взаимодействуем с технологиями, и предоставить пользователям новые захватывающие возможности. Благодаря постоянному совершенствованию аппаратного и программного обеспечения мы можем ожидать еще более захватывающих разработок в области виртуальной реальности в ближайшем будущем.

Литература:

1. Виртуальная реальность.— Текст: электронный // Новости интернета вещей: [сайт].— URL: <https://iot.ru/wiki/virtual-paua-realnost> (дата обращения: 01.02.2023).
2. Что такое виртуальная реальность — история, оборудование, применение.— Текст: электронный // Portal VR: [сайт].— URL: <https://portal-vr.ru/chto-takoe-virtualnaya-realnost-istoriya-oborudovanie-primenenie/> (дата обращения: 01.02.2023).
3. Макгуинн Ирина В. Применение дополненной и виртуальной реальности в образовании // CCS&ES. 2022. № 2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/primenenie-dopolnenoj-i-virtualnoy-realnosti-v-obrazovanii> (дата обращения: 01.02.2023).

Обработка сигналов в среде Matlab

Гречишников Виктор Александрович, доктор технических наук, профессор;

Липкина Елизавета Вадимовна, студент
Российский университет транспорта (МИИТ) (г. Москва)

Статья посвящена изучению аварийных и рабочих режимов работы тяговой сети постоянного тока с помощью функций в среде MATLAB; нахождению различий и адаптации к изменяющимся условиям с помощью искусственного интеллекта. Рассмотрено

трена возможность построения и применения нейронной сети в релейных защитах питающих линий тяговой сети постоянного тока [1].

Ключевые слова: тяговая сеть, аварийный режим, рабочий режим, искусственный интеллект.

Электротехническое оборудование, используемое на тяговых подстанциях, требует применения защитных систем (имеется устоявшийся термин «релейная защита», хотя на сегодняшний день реализация микропроцессорная), чтобы дорогостоящая техника не выходила из строя из-за нередко случающихся перегрузочных, нештатных и аварийных режимов. Так как любое присоединение к шинам тяговых подстанций должно быть защищено от подобных режимов, наиболее распространённой является защита питающих линий тяговой сети электрифицированных железных дорог. Наибольшую сложность в классификации режимов работы представляют собой питающие линии тяговых подстанций постоянного тока. Сложность заключается в схожести процессов изменения тока питающей линии при рабочих, перегрузочных, нештатных и аварийных режимах. В случае появления режима отличного от рабочего, защищаемое устройство должно быть отключено, но нередко процесс может быть лишь очень похожим на аварийный, а на самом деле не являться таковым. В таком случае возникает задача научиться правильно выявлять нерабочие режимы.

Существующие микропроцессорные защиты питающих линий тяговой сети постоянного тока (ЦЗАФ-3,3; ИнТер-3,3; БЗ-М1 и др.) производят анализ тока по одной точке (максимальная токовая защита), по двум точкам (защита по критической скорости нарастания тока) или по трём точкам (защита по приращению тока с анализом развития процесса изме-

нения тока после определения нарастания тока, превышающего уставку). Это безусловно лучше, чем работа реле-дифференциального шунта совместно с быстродействующим выключателем, но все еще недостаточно для однозначного определения нерабочего режима. Необходимо производить анализ больших временных последовательностей. На современном этапе развития систем обработки сигналов и решения задач идентификации и кластеризации наилучшим решением является применение нейронных сетей и искусственного интеллекта. Поэтому необходимо исследовать реальные замеры токов питающей линии тяговой подстанции и выявить характерные особенности, аномалии, признаки различных режимов работы, построить интеллектуальную защиту и обучить её нейронную сеть.

Для анализа токов питающей линии будем использовать результаты реальных измерений на фидере одной из действующих тяговых подстанций Московского метрополитена (рисунок 1). Сам анализ будем производить в самой популярной инженерной среде MATLAB. Последовательно рассмотрим функции анализа сигналов от простых к более сложным. Примеры команд будем приводить исходя из того, что сигнал считан в переменную If311. Ток и напряжение записаны с шагом дискретизации 1 мс.

Самой простой обработкой является нахождение экстремальных и средних значений сигнала [2].

$\text{Min}=\text{min}(\text{If311})$; — нахождение минимального значения тока фидера;

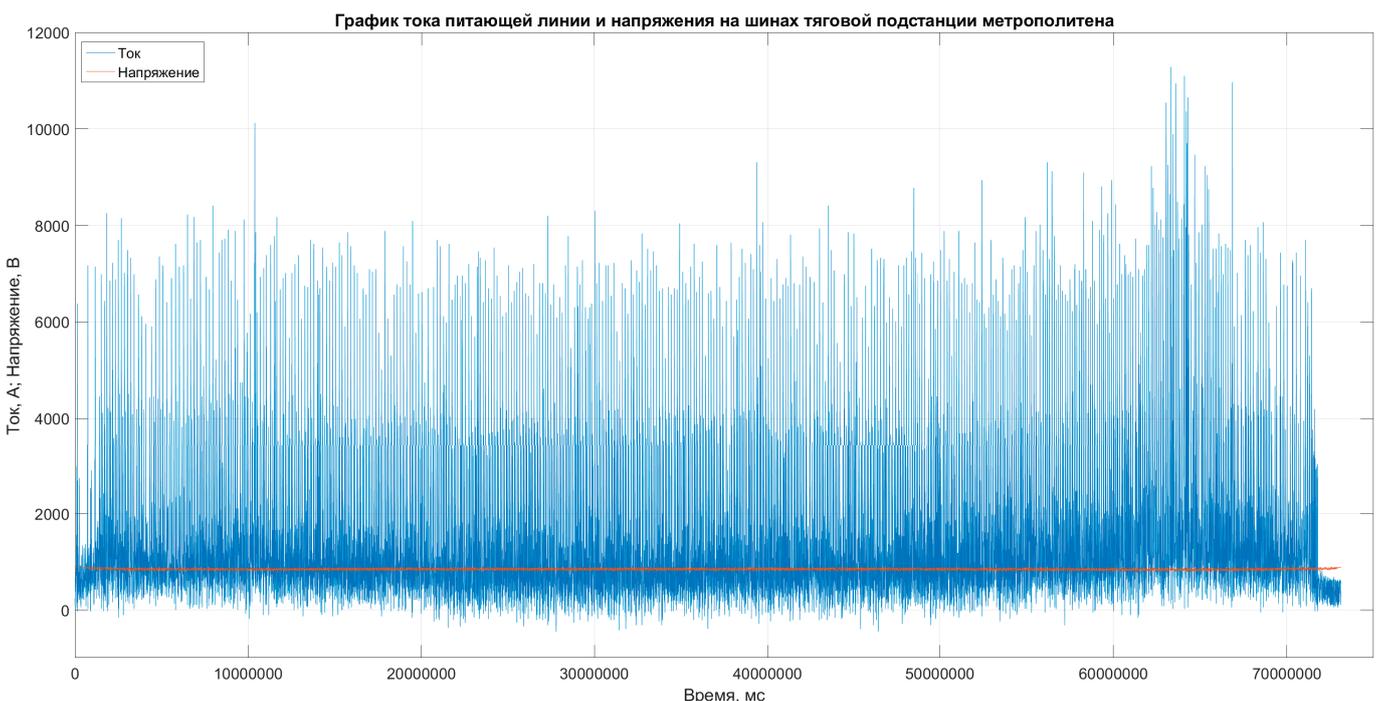


Рис. 1. График тока и напряжения питающей линии тяговой подстанции постоянного тока одной из действующих подстанций Московского метрополитена

Max=max(If311); — нахождение максимального значения тока фидера;

Ср=mean(If311); — нахождение среднего значения тока фидера;

СК=rms(If311); — нахождение среднеквадратичного значения тока фидера;

PR=max(diff(If311)); — нахождение значения максимальной скорости изменения сигнала (производной сигнала). Значение получается в А/мс;

При выполнении указанных команд будут выведены следующие результаты:

Min = -448.225880172305

Max = 11284.7456890439

Ср = 1492.5495196244

СК = 2027.6383070517

PR = 500.95833666317

Одной из простых обработок сигнала является нахождение средней величины на интервале с постоянным временным периодом, который постоянно смещается на величину шага дискретизации. Такой вид обработки получил название вычисление скользящего среднего. Результатом является функция от времени.

MV=movmean(If311,1000*60*60); — нахождение скользящего среднего

Работа релейных защит основана на анализе переходных процессов. Одной из характеристик переходного процесса является постоянная времени электрической цепи. Исходя из особенностей системы тягового электроснабжения с преимущественно индуктивным характером электрической схемы замещения, можно с некоторым приближением описать контур тока фидера следующим выражением [3]:

$$E = i \cdot R + L \frac{di}{dt},$$

где E — напряжение на шинах тяговой подстанции, В;
 i — функция тока фидера в зависимости от времени, А;
 R — суммарное сопротивление контура тока фидера, Ом;
 L — суммарная индуктивность контура тока фидера, Гн.

Решение данного дифференциального уравнения можно записать в следующем виде:

$$i = \frac{E}{R} \left(1 - e^{-\frac{t}{\tau}} \right), \text{ где } \tau = \frac{L}{R}$$

Для определения постоянной времени τ необходимо определить значения суммарных сопротивления и индуктивности цепи. Значение индуктивности можно оценить исходя из тождественного преобразования дифференциального уравнения:

$$E = i \cdot R + L \frac{di}{dt} \cdot L = \frac{E - i \cdot R}{i'}$$

Максимальное значение индуктивности будет при нулевом начальном токе: $L = \frac{E}{i'}$. Тогда оценить максимальное значение индуктивности, сопротивление цепи и постоянную времени можно следующими командами:

```
indx=find(If311==0); поиск значений равных нулю
indx1=find(If311~=0); — поиск значений не равных нулю
Utp0=U(indx);
Utp0max=max(Utp0);
L=Utp0max/PR;
R=mean(U(indx1)./If311(indx1));
tau=L/R;
```

Результат оценки постоянной времени электрической цепи исследуемого фидера:

tau = 1.60915082151614

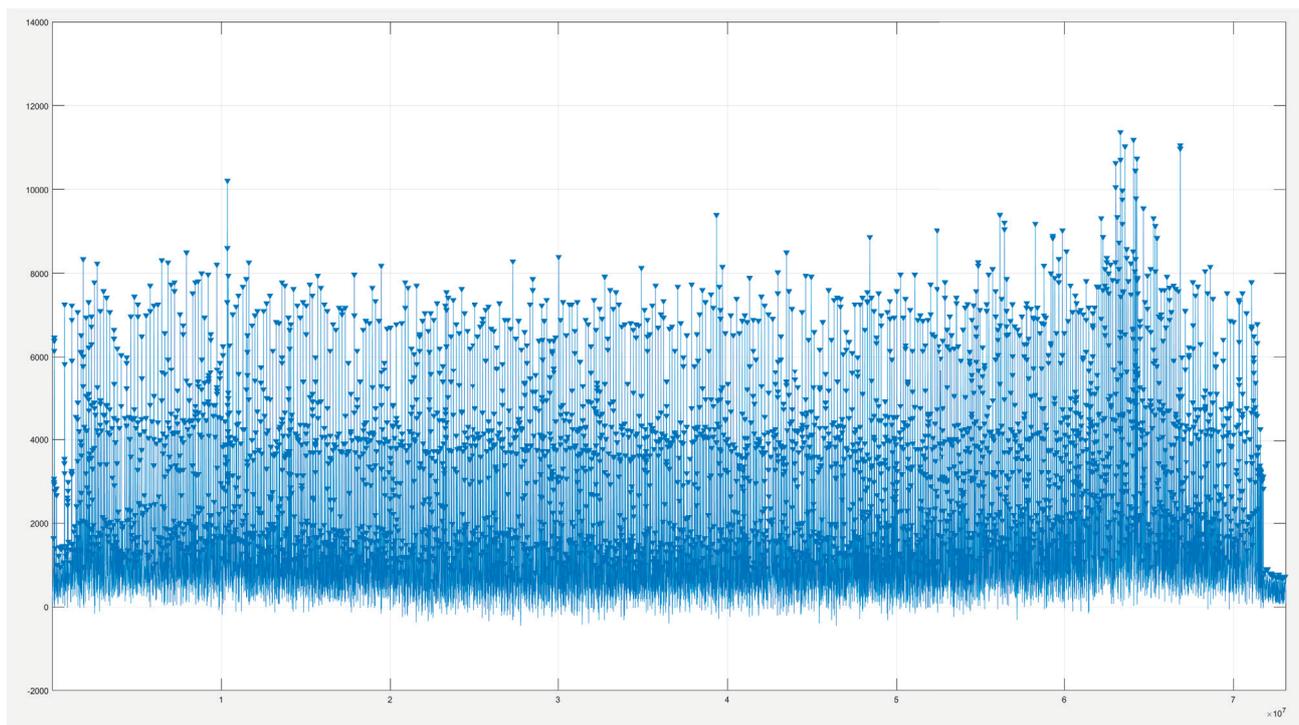


Рис. 2. График всех пиков часового сигнала тока фидера

Дальнейший анализ сигнала должен строиться на выделении временных интервалов с характерными, значимыми изменениями тока фидера. Такой анализ можно производить на основе поиска пиковых значений. Выявление всех пиков производится следующими командами:

```
Ipeaks=If311(1:1000*60*60);
```

```
Peak1=findpeaks(Ipeaks);
```

Для увеличения скорости обработки исследуется не весь сигнал, а только 1 час. Результат нахождения всех пиков представлен на рисунке 2.

Очевидно, что не все скачки тока являются аварийными, и среди них необходимо выделить максимальные. Для выделения нужных пиков используются дополнительные параметры функции `findpeaks`: `MinPeakProminence` — выделяет

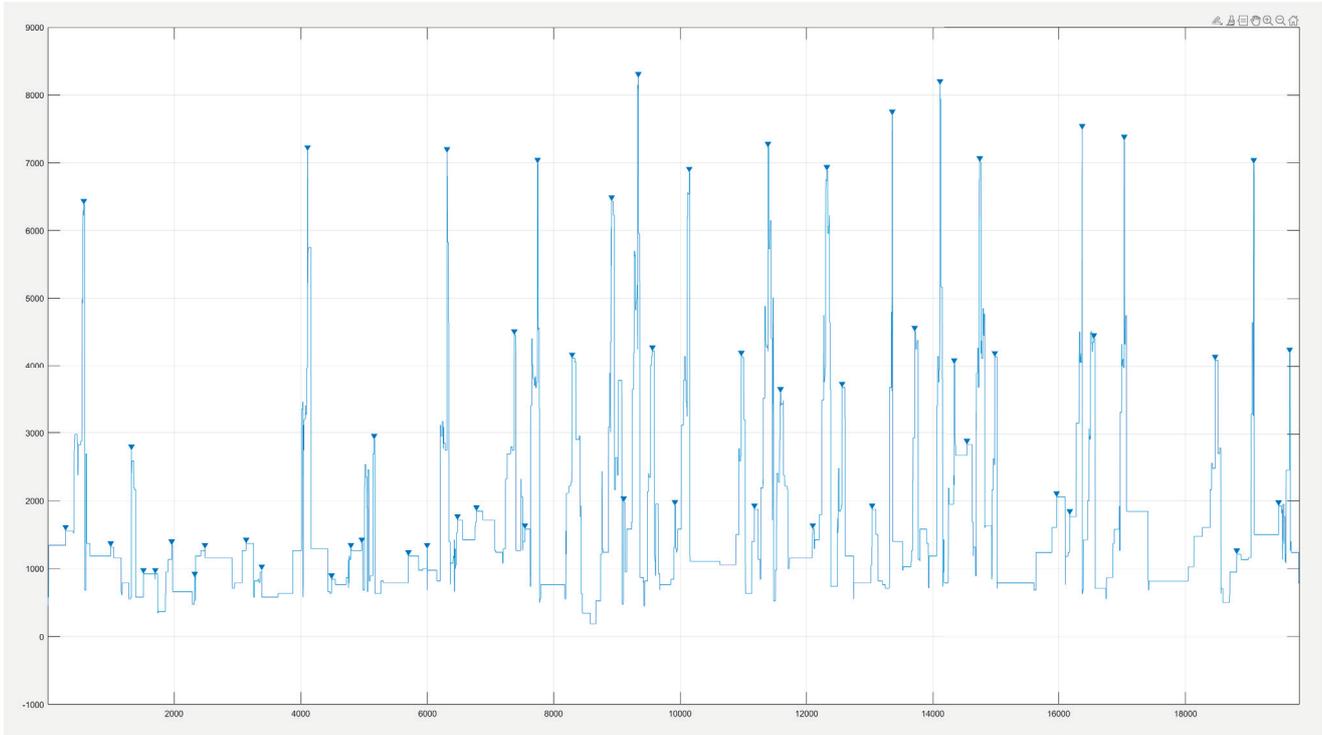


Рис. 3. График отфильтрованных пиков тока фидера

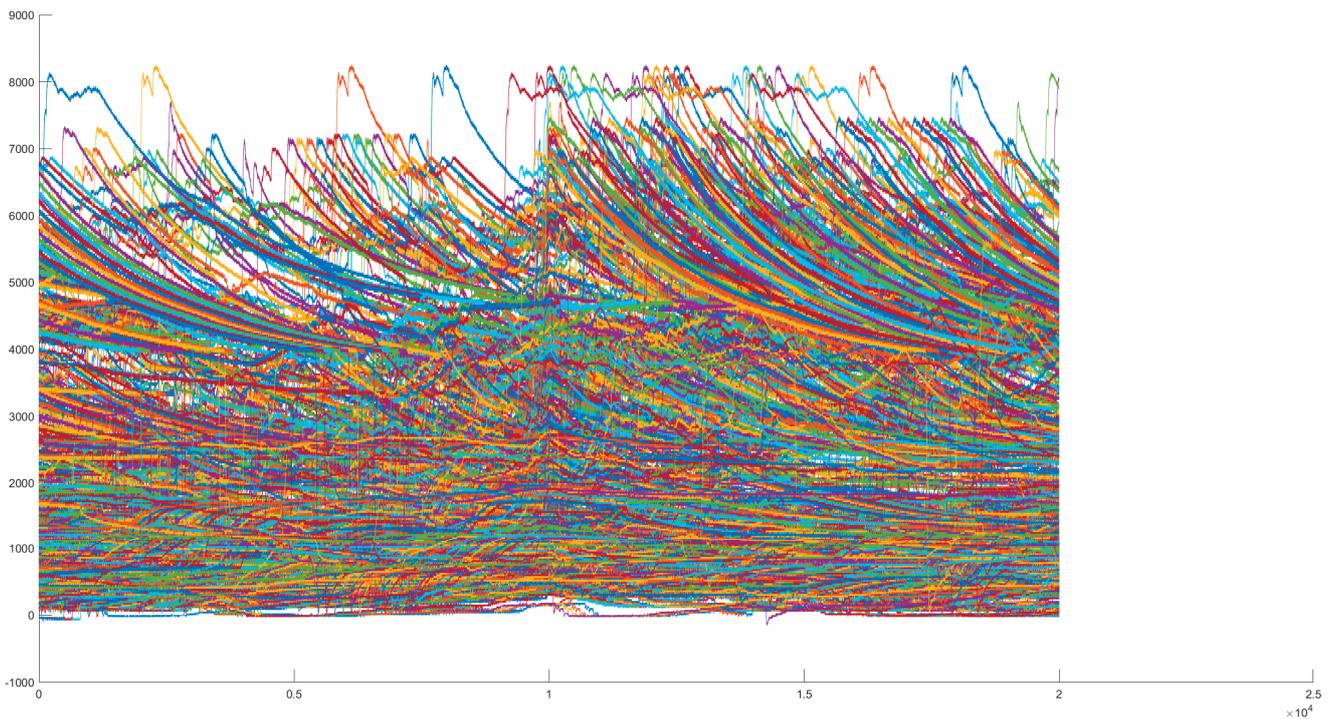


Рис. 4. Генеральная совокупность временных последовательностей тока фидера на основе выделенных характерных пиков

самые высокие и самые низкие пики на графике и MinPeak-Distance — убирает все пики, которые находились на одном уровне с центральным пиком, т.е. убирает некий «шум». Модифицированный поиск пиков выглядит следующим образом:

```
[p1,locs]=findpeaks(Ipeaks,'MinPeakProminence',120,'MinPeak-Distance',160);
```

После применения данной команды, из графика, содержащего все пики, получаем диаграмму тока с пиками, нужными нам (рисунок 3).

Для обучения нейронной сети, поиска аномальных пиков, построения кластеризации пиков на основе диаграммы соседних связей необходимо выделить временные последователь-

ности сигнала тока одинаковой длины с центром в найденном пике. Это можно реализовать следующей последовательностью команд:

```
M=zeros(length(locs),20001);
for i=1:length(locs)
M(i,:)=If311(locs(i)-10000:locs(i)+10000,1);
end
figure
hold on
for i=1:size(M,1)
plot(M(i,:))
end
hold off
```

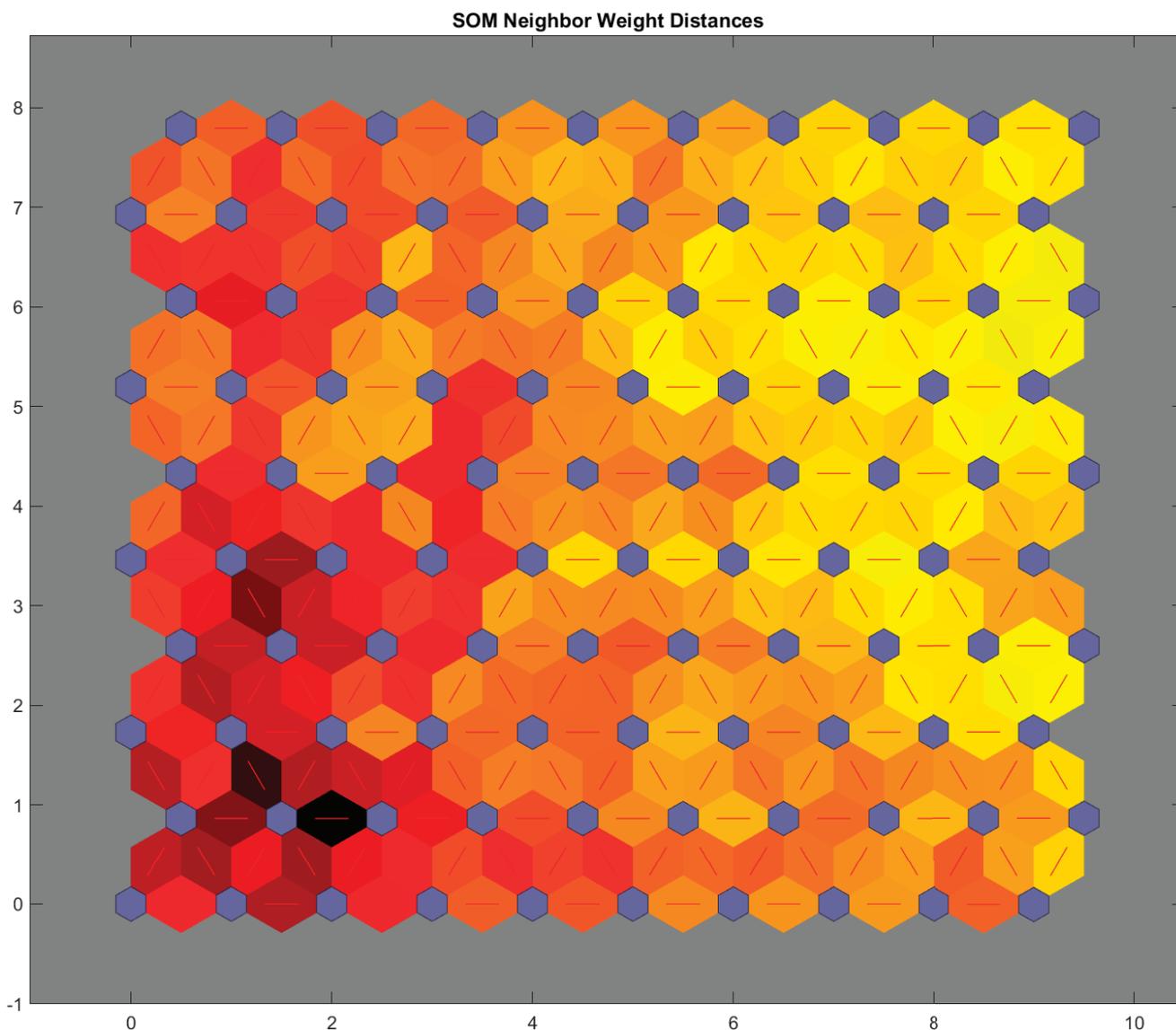


Рис. 5. Диаграммы соседних связей

С помощью среды MATLAB произведен анализ сигнала тока фидера тяговой подстанции метрополитена. Установлены характеристические параметры сигнала в целом и параметры переходных процессов. Удалось выделить генеральную совокупность временных последовательностей тока фидера

для дальнейшего обучения нейронной сети и получить диаграмму соседних связей, посредством которой появилась возможность классифицировать изменения токов на принадлежность к аварийным, перегрузочным, рабочим и нештатным процессам.

Литература:

1. Бредихин Я. В., Лечкин И. О., Кокушкин Р. В. О проверке кратности чисел в двоичной системе счисления и реализации схем проверки в среде matlab/simulink / Я. В. Бредихин. — Издательство Молодой ученый, Москва, 2020. — С. 22–26
2. Андреев В. В., Гречишников В. А., Заторская Л. П. Методические указания к лабораторным работам в дисплейном классе по дисциплине «магистральные электрические железные дороги» / В. В. Андреев. — Типография МИИТа, Москва, ГСП-4. 2022
3. Солонина А. И., Клионский Д. М., Меркучева Т. В., Перов С. Н. Цифровая обработка сигналов и MATLAB. / А. И. Солонина. — СПб.: БХВ-Петербург, 2013. — 512 с.: ил. — (Учебная литература для вузов)

Усреднение GPS-координат движения поезда МЦК. Опыт участия в хакатоне

Порхун Дмитрий Дмитриевич, студент;
Соколов Илья Дмитриевич, студент;
Панаргин Владислав Максимович, студент
Российский университет транспорта (МИИТ) (г. Москва)

В статье описан опыт участия команды студентов Российском университете транспорта РУТ(МИИТ) в открытом хакатоне, целью которого было разработать программное обеспечение, предназначенное для усреднения набора GPS координат, полученных в результате движения группы поездов.

Ключевые слова: GPS-координаты, CSV, координата, маршрут, поезд, усреднение, хакатон, команда

Введение

В современном мире обработка огромного потока полученных данных является одним из важнейших вопросов. Не обработанные данные содержат зашумленную информацию, которую необходимо подвергнуть обработке перед использованием для решения задач, например, в сфере железнодорожного транспорта. На грузовых, дальних и пассажирских поездах и на пути установлены GPS-датчики, измеряющие скорость поезда, его координаты, состояние поездов и другое [1,2]. Данные координаты поездов на маршруте в необработанном виде представляют собой лишь набор точек на графике и не могут дать необходимую информацию, так как у датчиков не присутствует погрешность при считывании местоположения, и данных может быть избыточно много. Однако, если произвести расчеты и усреднить полученную информацию с учетом погрешности, а также систематизировать информацию, то возможно получить требуемые данные.

Постановка задачи

Авторы решали задачу определения направления движения поездов в рамках хакатона, который проводился в декабре 2022 г. в Российском университете транспорта РУТ(МИИТ). Для определения направления движения авторы решили использовать расстояния до начальной и конечной станции, координаты которых точно известны. Например, если поезд отдалился от начальной станции и приблизился к конечной, значит он движется по часовой стрелке. После этого осуществляется перенос усредненных координат на график и сохранение координат в CSV файл.

На рисунке 1 представлены визуализированные данные, полученные в рамках хакатона. Для обработки координат авторам были предоставлены данные с нескольких поездов. Таким образом, можно представить путь поезда как вектор от начальной точки до конечной [3], тем самым осуществить перенос физического объекта в систему координат и описать объект в виде математического вектора.

Получение среднего можно представить в виде формулы (1).

$$y_j = \frac{\sum_{i=1}^n y_i}{n}, \quad (1)$$

где y_j — усредненное значение

y_i — все значения, принадлежащие $[y_j - \Delta; y_j + \Delta]$,

Δ — ширина полосы в которой будет производиться усреднение.

В рамках хакатона участникам были предоставлены данные в виде файла формата CSV, которые представляют собой набор точек, включая: GPS координаты в формате (x; y), время (в секундах по Unix). Информация была собрана с множества маршрутов, движущихся по часовой и против часовой стрелки по кольцевому маршруту. Также была предоставлена информация (координаты) о станциях на отрезке МЦК, а именно: «Локомотив», «Измайлово», «Соколиная Гора», «Шоссе Энтузиастов». Перед авторами были поставлены следующие задачи:

1. Разработать функцию для определения направления перемещения поезда по кольцу (по часовой/против часовой стрелки).
2. Получить модели траекторий обоих путей путём усреднения имеющегося массива данных.
3. Разработать функцию уточнения текущих координат, поступающих с GPS приёмника с использованием разработанной в пункте 2 модели.

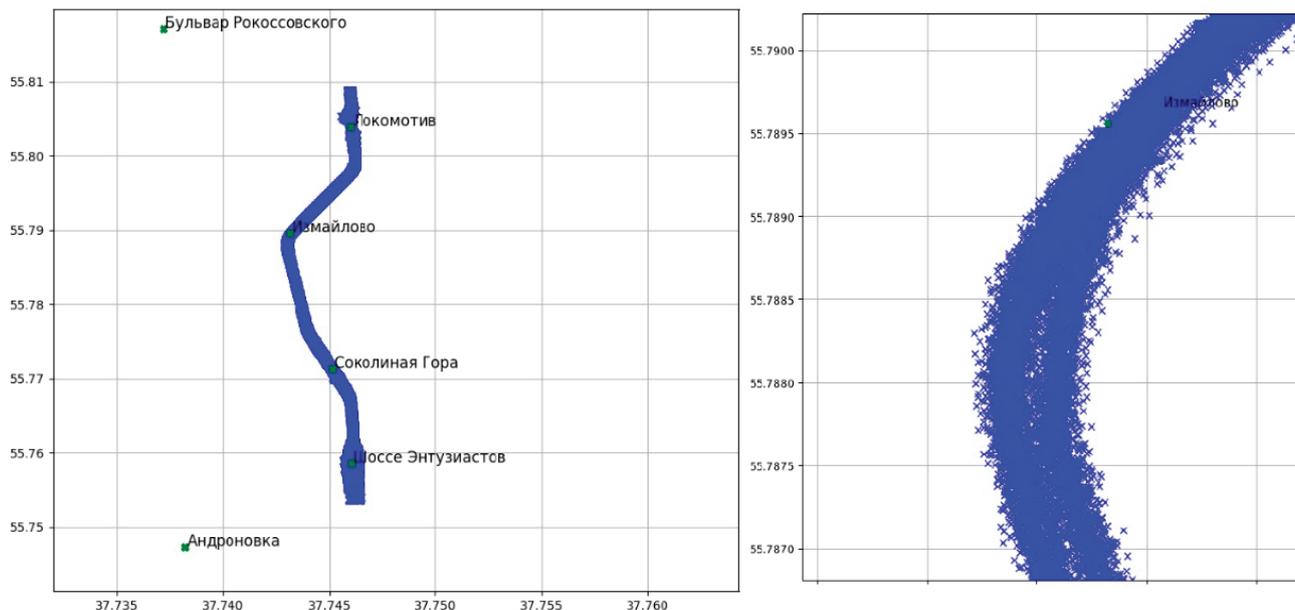


Рис. 1. Отображение входных данных на графике

Технологии и методы реализации

За время хакатона (24 часа) авторами была реализовано программное обеспечение (ПО) на высокоуровневом языке про-

граммирования *Python* 3.10 с использованием библиотеки *matplotlib*, которая предоставляет удобные решения для вывода графиков любого вида; *numpy* — мощная библиотека для математических вычислений [4,5,6].

```

#функция, определяющая направление движения
#входные параметры:
#prev - координаты начальной точки движения
#cur - координаты конечной точки движения
#выходные параметры:
#'I' или 'II' - маршрут движения (по часовой и против часовой стрелки соответственно)
#'stay' - координаты начальной и конечной точки совпадают (поезд не движется)
#'x' - функция не может дать ответ
def function_1(prev, cur):
    lok=[55.8039100,37.7459800]
    izm=[55.7895600,37.7431300]
    sok=[55.7712800,37.7451300]
    sho=[55.7586000,37.7460100]
    if prev == cur:
        return 'stay'
    if 55.7586000 <= cur[0] <= 55.8039100:
        if get_distance(cur, sho) < get_distance(prev, sho):
            return 'I'
        elif get_distance(cur, lok) < get_distance(prev, lok):
            return 'II'
        elif get_distance(cur, sho) > get_distance(prev, sho):
            return 'II'
        elif get_distance(cur, lok) > get_distance(prev, lok):
            return 'I'
        else:
            return 'x'
    elif cur[0] > 55.8039100:
        if get_distance(cur, lok) < get_distance(prev, lok):
            return 'I'
        elif get_distance(cur, lok) > get_distance(prev, lok):
            return 'II'
        else:
            return 'x'
    elif cur[0] < 55.7586000:
        if get_distance(cur, sho) < get_distance(prev, sho):
            return 'II'
        elif get_distance(cur, sho) > get_distance(prev, sho):
            return 'I'
        else:
            return 'x'
    else:
        return 'x'

```

Рис. 2. Фрагмент реализованного ПО

В начале работы авторы определили формат и содержимое входных данных: данные со множества маршрутов поезда

МЦК, при этом каждая синяя точка на данном графике — координата поезда в некоторый момент времени (см. рисунок 3).

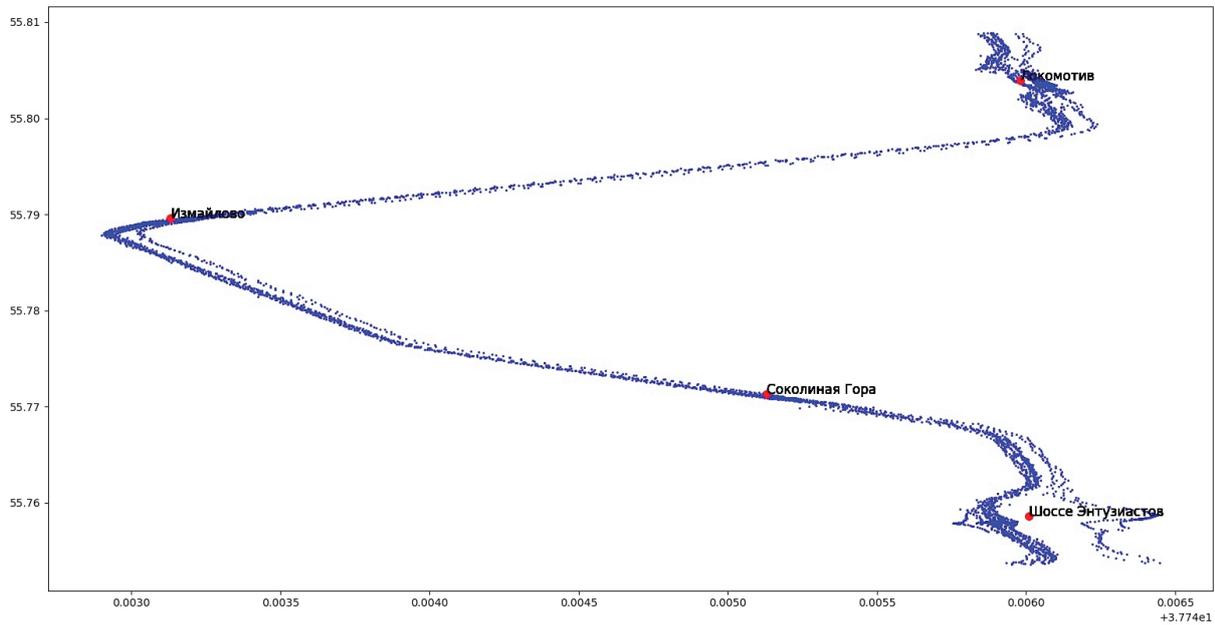


Рис. 3. Полученные не аппроксимированные данные

Далее необходимо кластеризовать все поезда на две группы: движущиеся по часовой или против часовой стрелки. После решения данного вопроса авторы приступили к решению главной задачи усреднения с помощью формулы 1. Весь маршрут движения поездов был поделен на отрезки ширины Δ, в каждом из

которых и находилась средняя точка. На рисунке 4 представлены результаты работы реализованного ПО. В левой части рисунка представлены координаты маршрута движения поезда, в правой части рисунка представлен визуализированный маршрут движения, очищенный от шумов и избыточных данных.

```

===== RESTART: C:\Users\eknaa\Desktop\test1\test1.py =====
СКОМБИ
2000
СКОМБИ
2000
СКОМБИ
3000
СКОМБИ
4000
СКОМБИ
5000
СКОМБИ
6000
СКОМБИ
7000
0
[1452249232, 55.80884, 37.745871, 22]
[1452249943, 55.793641, 37.745936, 21]
1
[1452254522, 55.80883, 37.745893, 21]
[1452253124, 55.793691, 37.746034, 17]
2
[1452259788, 55.80873, 37.745891, 22]
[1452260399, 55.793728, 37.746033, 21]
3
[1452277557, 55.809591, 37.745853, 21]
[1452278564, 55.794228, 37.746061, 22]
4
[1452282819, 55.80895, 37.745886, 22]
[1452283462, 55.793611, 37.745953, 19]
5
[1452288119, 55.808845, 37.745893, 22]
[1452288730, 55.793635, 37.745956, 20]
6
[1452293423, 55.80875, 37.745938, 21]
[1452294032, 55.793616, 37.745951, 16]
7
[1452298635, 55.808811, 37.745903, 20]
[1452299300, 55.793693, 37.746056, 17]
8
[1452303950, 55.808853, 37.745898, 21]
[1452304962, 55.793693, 37.745954, 20]
9
[1453708449, 55.793708, 37.746449, 19]
[1453709049, 55.808753, 37.745939, 21]
10
[1453713751, 55.79372, 37.746359, 19]
[1453714328, 55.808751, 37.745964, 21]
11
[1453715021, 55.793663, 37.746389, 20]
[1453715972, 55.789396, 37.746328, 19]
    
```

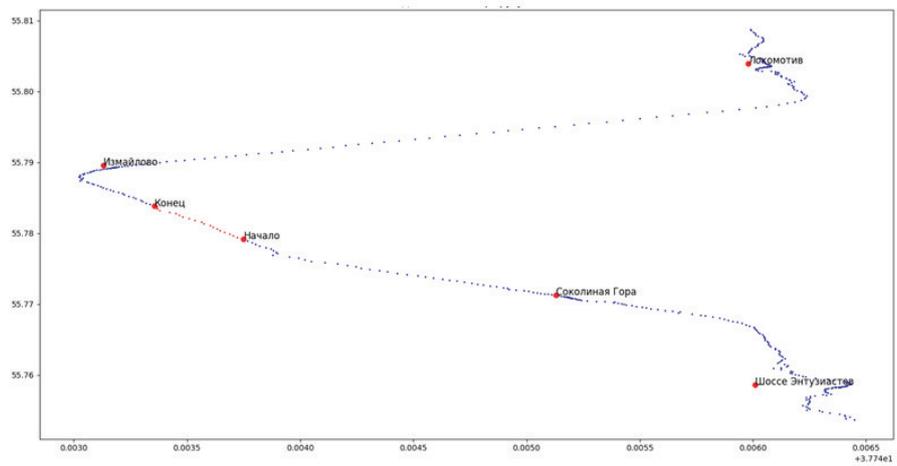


Рис. 4. Результат работы реализованного ПО

Выводы

Авторами разработано ПО, позволяющее обрабатывать массив данных GPS координат, полученных с датчиков поездов. Разработан принцип, позволяющий систематизиро-

вать данные по времени и координатам, разделять данные на маршруты каждого поезда. С помощью реализованного принципа ПО способно определять вектор движения поезда, избавляться от избыточных данных и уточнять координаты поезда.

Литература:

1. «ГЛОНАСС/GPS мониторинг железнодорожного транспорта»: [сайт]. — URL: <https://www.glonass-expert.ru/products/monitoring-transporta/solutions/kontrol-zh-d-transporta> (дата обращения 05.12.2022). — Текст: электронный.
2. «Система управления движением локомотивов с использованием ГЛОНАСС GPS»: [сайт]. — URL: <https://www.fastwel.ru/solutions/sistema-upravleniya-dvizheniem-lokomotivov-s-ispolzovaniem-glonass-gps/> (дата обращения 15.12.2022). — Текст: электронный.
3. Вектор(математика)//wikipedia:сайт. — URL:[https://ru.wikipedia.org/wiki/Вектор_\(математика\)](https://ru.wikipedia.org/wiki/Вектор_(математика))(дата обращения 15.12.2022). — Текст: электронный.
4. Логинова, Л. Н. Применение технологии Jupyter Notebook / Jupyter Hub для эффективного обучения в вузах / Л. Н. Логинова, М. А. Кулагин // Ректор ВУЗа. — 2021. — № 4. — С. 32–37. — EDN FXIILL.
5. Matplotlib: сайт. — URL: <https://matplotlib.org/stable/index.html> (дата обращения 25.12.2022). — Текст: электронный.
6. NumPy: сайт. — URL: https://pyprog.pro/reference_manual.html (дата обращения 25.12.2022). — Текст: электронный.

Кибератаки и их влияние на цифровую экономику

Струнин Данил Александрович, студент

Научный руководитель: Лыткина Елена Александровна, кандидат технических наук, доцент
Северный (Арктический) федеральный университет имени М. В. Ломоносова (г. Архангельск)

В статье автор предпринимает попытку обозначить основные направления развития кибербезопасности в цифровой экономике, конкретные примеры кибератак и меры безопасности от них, а также определить, какое влияние кибератаки оказывают на цифровую экономику.

Ключевые слова: кибербезопасность, цифровая экономика, кибератака, безопасность, информационные технологии.

Сбыстрым развитием технологий и растущей зависимостью от цифровых систем кибератаки становятся все более серьезной угрозой стабильности и безопасности мировой экономики. Поскольку все больше и больше транзакций, коммуникаций и конфиденциальных данных осуществляется онлайн, потенциальные последствия успешной кибератаки могут быть разрушительными, затрагивая отдельных лиц, предприятия и целые экономики. В этой статье мы рассмотрим влияние кибератак на цифровую экономику, рассмотрим причины роста числа этих атак, некоторые конкретные примеры и способы защиты от них.

Есть несколько причин, по которым кибератаки становятся все более распространенными и изощренными. Во-первых, рост цифровой экономики создал крупную и прибыльную мишень для киберпреступников, у которых можно украсть больше данных и финансовых активов. Во-вторых, растущая сложность технологий создала новые возможности для хакеров использовать уязвимости в цифровых системах. Наконец, развитие Интернета вещей (IoT) создало большое количество взаимосвязанных устройств, которые могут быть использованы в качестве точек входа для кибератак.

Кибератаки могут быть произведены для различных целей, в том числе для получения конфиденциальных информации, вымогания денег, распространения вредоносных программ, нанесения ущерба инфраструктуре или системам компаний или государственных организаций. В некоторых случаях кибератаки могут быть также произведены в политических целях или для демонстрации силы и влияния.

Одной из самых известных кибератак в новейшей истории стала атака программы-вымогателя WannaCry, которая пора-

зила сотни тысяч компьютеров в 150 странах в мае 2017 года. Атака использовала уязвимость в Microsoft Windows и зашифровала файлы на зараженных компьютерах, потребовав выкуп в обмен на их освобождение. Атака была особенно примечательна своим широкомасштабным воздействием, затронувшим все — от больниц и правительственных учреждений до малого бизнеса и частных лиц.

Другой хорошо известной кибератакой стала утечка данных Equifax, произошедшая в 2017 году. Нарушение, которое стало результатом уязвимости в программном обеспечении веб-сайта Equifax, раскрыло личные и финансовые данные более 145 миллионов человек. Нарушение имело значительные последствия для Equifax: компания столкнулась с многочисленными судебными исками и выплатила миллионы долларов в виде расчетов и компенсаций пострадавшим лицам.

Кибератаки могут оказать значительное влияние на репутацию и доверие к бизнесу. Эти атаки могут привести к потере конфиденциальной информации, сбоям в работе и нанести ущерб имиджу бренда. Клиенты, инвесторы и партнеры могут потерять доверие к компании, если им станет известно о кибератаке. Это может привести к упадку бизнеса, а также к юридическим и финансовым последствиям. Например, в 2020 году технологическая компания Zoom пережила всплеск кибератак во время пандемии COVID-19, поскольку все больше людей использовали ее платформу видеоконференцсвязи. Компания столкнулась с критикой за отсутствие мер безопасности, и цена ее акций также снизилась.

Для защиты от кибератак важно быть в курсе последних угроз и принимать меры по снижению риска атаки. Одним из наиболее эффективных способов снизить риск кибератаки является вне-

дрение надежных мер безопасности, включая брандмауэры, антивирусное программное обеспечение и шифрование. Кроме того, важно поддерживать программное обеспечение в актуальном состоянии, поскольку обновления программного обеспечения часто включают исправления для известных уязвимостей.

Еще один важный способ защиты от кибератак — проявлять бдительность в отношении электронной почты и других форм общения. Будьте осторожны при открытии вложений или переходе по ссылкам из неизвестных источников, поскольку это может быть распространенным методом доставки вредоносных программ. Кроме того, важно быть в курсе фишинговых мошенничеств, которые представляют собой попытки обманом заставить людей раскрыть свою личную и финансовую информацию.

Наконец, организациям следует рассмотреть возможность внедрения надежных протоколов кибербезопасности и обу-

чения сотрудников методам безопасной работы с компьютерами. Это включает в себя регулярное резервное копирование важных данных, регулярное тестирование и обновление систем безопасности, а также разработку и внедрение планов реагирования на инциденты в случае кибератаки.

В заключении следует отметить, что кибератаки представляют собой растущую угрозу для цифровой экономики, вызывая широкомасштабный ущерб и финансовые потери. Для защиты от этих атак важно применять строгие меры безопасности, проявлять бдительность в отношении электронной почты и других форм общения, а также обучать сотрудников методам безопасного использования компьютеров. Предпринимая эти шаги, отдельные лица и организации могут снизить риск успешной кибератаки и помочь обеспечить стабильность и безопасность цифровой экономики.

Литература:

1. Вострецова, Е. В. В78 Основы информационной безопасности: учебное пособие для студентов вузов / Е. В. Вострецова. — Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2019. — 204 с.
2. Цифровая экономика: Коллективная монография / И. А. Павлинов, Л. К. Скодорова, Е. И. Павлинова [и др.]; Приднестр. гос. ун-т им. Т. Г. Шевченко, Рыбницкий фил. — Рыбница: ПГУ, 2019 (Тип. «Теслайн»). — 260 p.: fig., tab. Bibliogr. la sfârșitul cap. — 30 ex.
3. Меняев, М. Ф. Цифровая экономика предприятия: учебник / М. Ф. Меняев. — Москва: ИНФРА-М, 2023. — 369 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/1045031. — ISBN978-5-16-015656-9. — Текст: электронный. — URL: <https://znanium.com/catalog/product/1896604> (дата обращения: 29.01.2023). — Режим доступа: по подписке.
4. Информационная безопасность и защита информации в цифровой экономике элементы теории и тестовые задания: учебное пособие / И. Д. Алекперов, В. В. Храмов, А. А. Горбачева, Д. С. Фомичев. — Ростов-на-Дону: ИУБиП, 2020. — 114 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/248747> (дата обращения: 29.01.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Информационные технологии в сфере экономики

Струнин Данил Александрович, студент

Научный руководитель: Лыткина Елена Александровна, кандидат технических наук, доцент
Северный (Арктический) федеральный университет имени М. В. Ломоносова (г. Архангельск)

В статье автор пытается определить роль и назначение информационных технологий в экономике, а также разобрать конкретные примеры их использования в данной сфере.

Ключевые слова: государственная служба, цифровизация, государственные служащие, информационно-справочные системы, информационные технологии.

Информационные технологии (ИТ) стали неотъемлемой частью современной экономики, привнося значительные изменения в то, как работают предприятия и как потребители взаимодействуют с ними. Интеграция информационных технологий в сферу экономики позволила создать новые возможности и решения для различных отраслей промышленности. В этой статье будет представлен всесторонний обзор влияния информационных технологий на сферу экономики, а также конкретные примеры использования, которые подчеркивают их важность и потенциал.

Одним из наиболее заметных последствий ИТ в экономике является повышение эффективности и продуктивности. Авто-

матизируя рутинные задачи и обеспечивая быструю и точную обработку данных, ИТ-решения позволили компаниям сэкономить время, снизить затраты и улучшить процессы принятия решений. Например, автоматизированные системы бухгалтерского учета произвели революцию в способах управления финансовыми данными, снизив риск ошибок и мошенничества и повысив точность финансовой отчетности.

Еще одним важным аспектом ИТ в экономике является способность собирать и анализировать большие объемы данных. С появлением больших данных и передовых аналитических инструментов компании могут получить более глубокое представление о своих клиентах, операциях и тен-

денциях рынка. Это позволило им принимать более обоснованные решения, повышать удовлетворенность клиентов и оптимизировать свои цепочки поставок. Например, платформы электронной коммерции могут собирать данные о поведении потребителей, предпочтениях и истории покупок, чтобы обеспечить персонализированный опыт и повысить лояльность клиентов.

Информационные технологии (ИТ) стали неотъемлемой частью современной экономики, и в результате растет спрос на ИТ-специалистов в области экономики. Следующие ИТ-профессии в настоящее время пользуются большим спросом в области экономики:

— Аналитики данных и ученые: эти специалисты отвечают за сбор, обработку и анализ больших объемов данных, чтобы помочь организациям принимать обоснованные решения. Они используют различные инструменты и методы, такие как машинное обучение и аналитика больших данных, для извлечения ценной информации из данных.

— Специалисты по облачным вычислениям: Облачные вычисления произвели революцию в том, как организации хранят свои данные, управляют ими и получают к ним доступ. ИТ-специалисты, обладающие опытом в области облачных вычислений, помогают организациям переносить свои данные и приложения в облако, обеспечивая их безопасность, масштабируемость и доступность из любого места.

— Специалисты по кибербезопасности: С ростом использования технологий в области экономики угроза кибератак стала серьезной проблемой. ИТ-специалисты, обладающие опытом в области кибербезопасности, помогают организациям защитить свои системы и данные от кибератак, внедряя меры безопасности, такие как брандмауэры, шифрование и многофакторная аутентификация.

— Разработчики бизнес-аналитики (BI): разработчики BI помогают организациям принимать обоснованные решения, создавая информационные панели и отчеты, которые дают представление о различных аспектах их бизнеса, таких как продажи, маркетинг и операции. Они используют такие инструменты, как SQL и Tableau, для извлечения и анализа данных из различных источников.

— Веб-разработчики: Большинство организаций сегодня имеют присутствие в Интернете, что делает веб-разработку важнейшей областью информационных технологий в области экономики. Веб-разработчики создают и поддерживают веб-

сайты, гарантируя, что они удобны для пользователя, доступны и безопасны.

Это также оказало глубокое влияние на то, как компании взаимодействуют со своими клиентами. Широкая доступность цифровых каналов, таких как социальные сети, веб-сайты и мобильные приложения, создала для бизнеса новые возможности для взаимодействия со своими клиентами, повышения узнаваемости бренда и стимулирования продаж. Например, платформы социальных сетей позволяют компаниям охватывать миллионы потенциальных клиентов, ориентироваться на конкретную демографию и отслеживать репутацию бренда в режиме реального времени.

Одной из наиболее перспективных областей применения информационных технологий в экономике является область финансовых технологий, или финтех. Финтех-стартапы используют технологии для создания новых и инновационных решений для традиционных финансовых услуг, таких как банковское дело, страхование и инвестиции. Например, платформы однорангового кредитования позволили потребителям получить доступ к кредитам непосредственно от инвесторов, минуя традиционные банки. Цифровые кошельки и мобильные платежные системы также облегчили потребителям управление своими финансами и совершение транзакций на ходу.

Другим примером использования ИТ в экономике является развитие технологии блокчейн. Блокчейн — это система распределенного реестра, которая обеспечивает безопасные и прозрачные транзакции без необходимости в посредниках. Это потенциально может разрушить традиционные финансовые системы и создать новые возможности для бизнеса и потребителей. Например, блокчейн может быть использован для создания безопасных и защищенных от несанкционированного доступа систем голосования или для облегчения трансграничных платежей и денежных переводов.

В заключение можно сказать, что это оказало глубокое влияние на сферу экономики, позволив компаниям экономить время, снижать затраты, повышать удовлетворенность клиентов и создавать новые возможности. Однако это также создает новые проблемы, такие как необходимость защиты конфиденциальной информации, риск кибератак и необходимость адаптации к быстро меняющимся технологиям. Тем не менее, потенциальные выгоды от ИТ в экономике намного перевешивают риски, и предприятия, использующие технологии, будут в лучшем положении для процветания в цифровой экономике.

Литература:

1. Д. В. Захарченко. Влияние интернет-технологий на развитие информационно-знаний коммуникаций в современной экономике.
2. Прудский В. Г., Красильников Д. Г. Переход к постиндустриальной экономике и развитие западно-уральской научной школы управления.
3. Гохберг Г. С. Информационные технологии: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Г. С. Гохберг, А. В. Зафиевский, А. А. Короткин. — 9-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательский центр «Академия», 2014. — 240 с.
4. Хлебников А. А. Информационные технологии: учебник / А. А. Хлебников. — М.: КНОРУС, 2016. — 466 с. — (Бакалавриат).
5. Информационные технологии (для экономиста): уч. пособие / под общей ред. А. К. Волкова, Гаврилов Л. П. Информационные технологии в коммерции: учеб. пособие / Л. П. Гаврилов. — м.: инфра-м, 2015;

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Расширение сферы использования утепленных универсальных контейнеров при перевозках термосопригодных скоропортящихся грузов в зимний и переходный периоды года

Артамонов Андрей Андреевич, студент;
Казаков Егор Владимирович, студент
Российский университет транспорта (МИИТ) (г. Москва)

В статье рассмотрены перспективы и сфера использования утепленных универсальных контейнеров в качестве средства перевозки скоропортящихся грузов. Выбрана соответствующая методика определения возможности их транспортировки.

Ключевые слова: логистика, скоропортящиеся грузы, универсальные утепленные контейнеры.

В связи с введенными с февраля 2022 санкциями Запада против России произошли глобальные изменения в логистике международных перевозок скоропортящихся грузов (СПГ). До санкций основной грузопоток импортных СПГ поступал из Европы, США, Южной Америки через порты Санкт-Петербурга и Беларусь. С 2022 г. происходит переориентация импорта с Западного на Восточное направление из Китая, Вьетнама, Индонезии и других стран Юго-Восточной Азии через Владивостокский транспортный узел, «Шёлковый путь» и т.п.

В то же время в стране ощущается дефицит изотермических транспортных средств — рефрижераторных контейнеров и вагонов, контейнеров-термосов и вагонов-термосов. В связи с этим бизнес ищет возможность обеспечить сохранность качества перевозимых импортных скоропортящихся грузов с использованием других, более дешёвых транспортных средств. Один из таких способов — использование утепленных универсальных контейнеров.

Технология утепления универсальных контейнеров для перевозки термосопригодных скоропортящихся грузов предусматривает установку временной теплоизоляции из плит пенополистирола ПСБ-С толщиной 50 мм, укладываемых в один, два или три слоя, с прослойкой из полиэтиленовой пленки толщиной 80 мк для лучшей гидроизоляции. Теплоизоляция со стороны грузового помещения не имеет защиты от механических повреждений и увлажнения. После окончательной укладки теплоизоляции и максимального уплотнения стыков между листами пенопласта все стыки необходимо обработать монтажной пенополиуретановой пеной.

К термосопригодным относятся термически подготовленные скоропортящиеся грузы, не выделяющие биологического тепла дыхания, имеющие предельный срок хранения более 10 суток. Их номенклатура включает консервы, соки, сыры, яйца, пиво, вина, колбасы, рыбу вяленую, холодного и горячего копчения и соленую, шоколад и т.д.

В утепленных универсальных контейнерах так же, как и в вагонах-термосах и в ИВ-термосах, можно перевозить на определенный срок термосопригодные грузы, т.е. термически подготовленные скоропортящиеся грузы, не выделяющие биологического тепла дыхания, имеющие предельный срок хранения более 10 суток. Продолжительность перевозки предварительно утепленных термосопригодных грузов в зимний период определяется запасом аккумулированного в грузе тепла, теплотехническими качествами универсальных утепленных контейнеров и климатическими условиями перевозки.

Методика расчета предельных сроков перевозки грузов в вагонах-термосах разработана кандидатами технических наук Дюбко А. П. и Крутовой (Васюковой) Е. А. В основном она может использоваться и для утепленных универсальных контейнеров, но с определенными корректировками, которые вызваны не только отличиями в конструктивных и теплотехнических параметрах транспортных средств, но и различиями в технологии перевозок скоропортящихся грузов в контейнерах и вагонах [1].

Процесс охлаждения груза в контейнере в зимний и переходный периоды года делится на два этапа. Первый этап включает в себя охлаждение груза за период погрузки, второй — понижение температуры груза при перевозке.

Математическая модель теплообмена воздуха и груза в процессе погрузки очень сложна и основывается во многом на эмпирических коэффициентах. Из практики перевозок скоропортящихся грузов в изотермическом подвижном составе известно, что за время погрузки вагона в течение 2–4 часов среднеобъемная температура груза может понижаться на 0,5–4,0 °С [2]. Поскольку вместимость и грузоподъемность контейнера в 2–4 раза меньше, чем у вагона, то соответственно, понижение температуры груза будет меньше.

Дифференциальное уравнение теплового баланса при перевозке предварительно утепленного груза в утепленном универсальном контейнере в зимний или переходный период (на втором этапе) будет иметь следующий вид [2]:

$$\int_{t_1}^{t_2} \beta \cdot k \cdot F (t_{\text{в}} - t_{\text{н}}) \cdot 3,6 d\tau = \int_{t_1}^{t_2} (c_{\text{гп}} \cdot G_{\text{гп}} + c_{\text{м}} \cdot G_{\text{м}} + W_{\text{куз}} + W_{\text{в}}) dt$$

где β — коэффициент, учитывающий теплопотери из грузового помещения контейнера от воздухообмена через неплотности ограждения;

k — средневзвешенный по поверхности коэффициент теплопередачи стен, крыши и пола контейнера в эксплуатации с учетом «тепловых мостиков» и ухудшения теплоизоляционных качеств контейнера в процессе эксплуатации, Вт/(м²град);

F — суммарная теплопередающая поверхность стен, крыши и пола контейнера, как среднегеометрическая из наружной и внутренней поверхности, м²;

$t_{\text{н}}$ и $t_{\text{в}}$ — температура наружного воздуха и внутри утепленного контейнера, °C;

$c_{\text{гп}}$ и $c_{\text{т}}$ — удельная теплоёмкость груза и тары соответственно, кДж/(кгград);

$G_{\text{гп}}$ и $G_{\text{т}}$ — масса груза и тары в контейнере, кг;

$W_{\text{куз}}$ — теплоусвоение кузова (каркаса с теплоизоляцией) контейнера кДж/град;

$W_{\text{в}}$ — теплоусвоение воздуха внутри контейнера, кДж/град.

Поскольку теплоусвоение кузова утепленного контейнера и тем более воздуха внутри контейнера во много раз меньше, чем теплоусвоение груза и тары, то в расчётах можно не учитывать $W_{\text{куз}}$ и $W_{\text{в}}$.

Тогда после разделения переменных и интегрирования уравнения теплового баланса предельная продолжительность перевозки груза ($t_{\text{пред}}$) определится по формуле:

$$\tau_{\text{пред}} = \frac{c_{\text{гп}} G_{\text{гп}} + c_{\text{т}} G_{\text{т}}}{\beta k F \cdot 3,6} \cdot \ln \frac{t_0 - t_{\text{н}}}{t_{\text{пред}} - t_{\text{н}}}$$

где t_0 и $t_{\text{пред}}$ — температура воздуха внутри контейнера после окончания погрузки и в конце перевозки при достижении предельно-допустимой температуры груза по условиям перевозки.

Вышеизложенная методика хорошо отражает динамику тепломассообменных процессов в том случае, когда наружная температура на маршруте перевозки термоспригодного груза приблизительно постоянна или изменяется в незначительных пределах. При перевозках термоспригодных грузов из Китая, Индии, Вьетнама и других стран Юго-Восточной Азии в Россию через Владивосток картина совершенно иная. При перевозке из Хошимина в Москву через Владивосток в зимний период среднемесячная температура января колеблется от +25 ÷ +30°C в Индии, до — 14°C во Владивостоке и далее по Транссибу от — 34°C на Забайкальской ж.д., до — 10°C в Москве. Если учесть к тому же различное время нахождения универсального утепленного контейнера при этих температурах (например, во Владивостоке 7 суток, в Москве 5 суток, а на транзитных дорогах 1–2 суток), то становится очевидным, что в нашем случае следует изменить методику определения темпа изменения температуры груза в контейнере в грузе на маршруте перевозки.

Суть предлагаемой методики заключается в следующем. Весь маршрут перевозки разбиваем на несколько этапов продолжительностью от 1 до 3-х суток, в течение которых наружная температура колеблется в незначительных пределах, что дает нам право принимать её как среднюю с незначительной погрешностью. Для каждого этапа на основе уравнения теплового баланса определяем, на сколько градусов понизится (изменится) температура груза на этапе и какую температуру будет иметь груз в конце этого этапа, а следовательно, и в начале следующего этапа [3]. Последовательно решая уравнение теплового баланса по этапам, мы получаем кривую изменения (понижения) температуры груза на всем маршруте перевозки по этапам в зависимости от продолжительности перевозки на каждом этапе и наружной температуры в зимний или переходный период (рис. 1).

Уравнение теплового баланса для универсального утепленного контейнера выглядит следующим образом [3]:

$$[k \cdot F (t_{\text{в}} - t_{\text{н}}) \cdot 3,6 + V_{\text{во}} \cdot \rho (i_{\text{в}} - i_{\text{н}})] \tau_{\text{эт}} = (C_{\text{гп}} \cdot G_{\text{гп}} + C_{\text{т}} \cdot G_{\text{т}}) (t_{\text{гп}}^{\text{н}} - t_{\text{гп}}^{\text{к}})$$

Откуда:

$$\Delta t_{\text{гп}} = (t_{\text{гп}}^{\text{н}} - t_{\text{гп}}^{\text{к}}) = \frac{[k \cdot F (t_{\text{в}} - t_{\text{н}}) \cdot 3,6 + V_{\text{во}} \cdot \rho (i_{\text{в}} - i_{\text{н}})] \tau_{\text{эт}}}{(C_{\text{гп}} \cdot G_{\text{гп}} + C_{\text{т}} \cdot G_{\text{т}})}, \text{ } ^\circ\text{C};$$

Здесь $t_{\text{гп}}^{\text{н}}$ и $t_{\text{гп}}^{\text{к}}$ — температура груза в начале и конце этапа, °C;

$t_{\text{в}}$ — температура воздуха внутри контейнера (её принимаем равной температуре груза в начале этапа), °C;

$t_{\text{н}}$ — средняя наружная температура на этапе перевозки, °C;

$V_{\text{во}}$ — величина воздухообмена через неплотности ограждения утепленного универсального контейнера, м³/ч;

ρ — плотность наружного воздуха, кг/м³;

$i_{\text{в}}$ и $i_{\text{н}}$ — энтальпии воздуха внутри и снаружи контейнера, кДж/кг. Они определяются по диаграмме $i - d$ для воздуха в зависимости от температуры и относительной влажности воздуха;

$\tau_{\text{эт}}$ — продолжительность этапа, ч;

$\Delta t_{\text{гр}}$ — на сколько градусов понизилась температура груза за этап, °С.

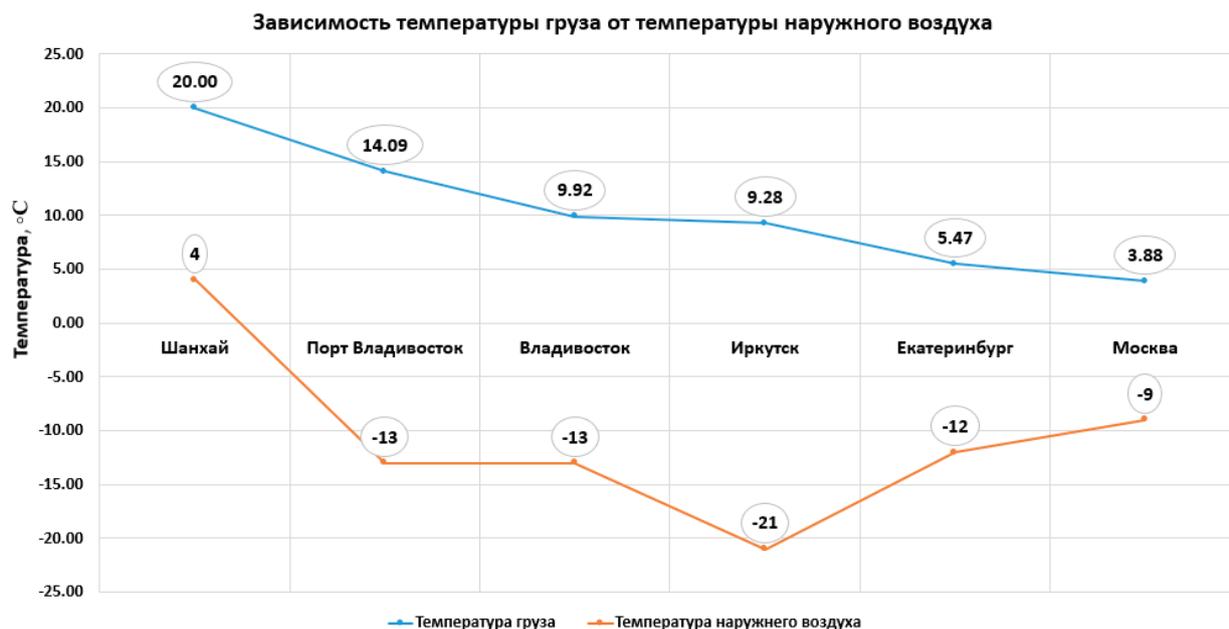


Рис. 1. Вариант кривой зависимости температуры груза от температуры наружного воздуха при перевозке пива в феврале в 20-футовом утепленном контейнере из Шанхая (Китай) в Москву (Россия).

Литература:

1. Дюбко, А. П. Теплообмен при перевозке скоропортящихся грузов в вагонах-термосах / А. П. Дюбко, Е. А. Крутова // Вестник Всесоюзного научно-исследовательского института железнодорожного транспорта. — 1984. — № 5. — С. 50–54.
2. Дюбко, А. П. Исследования по определению сфер применения вагонов-термосов / А. П. Дюбко, Е. А. Крутова. // «Совершенствование технологии работы грузовых станций»: сборник научных трудов / под ред. А. Д. Малова. — Москва: Транспорт, 1984. — С. 65–70.
3. Панферов, В. Н. Оптимизация толщины теплоизоляции и выбор системы охлаждения изотермических вагонов: специальность 05.00.00 «Технические науки»: диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук / Панферов Владимир Николаевич; Моск. ин-т инженеров ж.-д. транспорта. — Москва, 1971. — 206 с.

Проблемы контейнерной железнодорожной логистики в 2022 году и варианты их решения

Бучанова Яна Алексеевна, студент;
Ключников Игорь Сергеевич, студент
Российский университет транспорта (МИИТ) (г. Москва)

Цель исследования: обозначить конкретные основные проблемы контейнерной железнодорожной логистики в России, которые были встречены в 2022 году, и предложить пути их решения.

Ключевые слова: железнодорожная логистика, контейнерная логистика, перераспределение контейнеропотоков, транзитные грузопотоки.

Российская железнодорожная логистика с 2022 года переживает не самые спокойные времена. Антироссийские санкции, накладываемые странами Европы, сильно усложнили

построение и укрепление транзитных связей, в связи с этим, способствовали пересмотру привычных условий грузовых доставок. Полная перестройка железнодорожной логистики

может занять год и больше. Осознание слабых мест и их устранение — ключ к ускорению нормализации транспортной ситуации в стране, к созданию и укреплению новых потоков.

Базовыми проблемами российской контейнерной логистики всегда являлись: низкий уровень контейнеризации внутренних и частично внешнеторговых грузопотоков, превышение объемов импортных контейнеропотоков над экспортными, низкая доля железнодорожного транспорта в освоении импортных контейнеропотоков и переключение контейнеропотоков с основных железнодорожных направлений на «параллельные» маршруты с использованием морского и автомобильного транспорта. [1] Всё это так или иначе стало причиной обострения контейнерного кризиса под влиянием геополитической ситуации.

Прежде всего, самым серьёзным и очевидным условием в новой транспортной реальности стало изменение географии логистики. Грузовой авто- и авиапоток в страны Европы был остановлен ещё весной 2022 года, когда как железнодорожный — лишь частично. Однако погрузка к апрелю рассматриваемого года уже начала падать и на железной дороге: снижение в марте составило 2,4%. Основная причина снижения — прекращение перевозок грузов на Украину и через Украину. [2] На данный момент операторы и перевозчики сосредоточены на кардинальной смене приоритетов перевозок с западных направлений на восточные.

В январе преобладали перевозки на запад, они составили 60% от общего потока, а на восток — всего 35%, не говоря уже о южном направлении, составившем всего 5%. К весне картина немного изменилась, и перевозки на восток уже составили 50%. Можно предположить, что западное направление всё больше будет уступать восточному и южному. [2] Многие российские предприятия оказались в зоне притяжения новых транспортных коридоров, что несомненно сыграло немаловажную роль в процессе выбора способа доставки для новых грузоотправителей.

Восточное направление уже давно воспринимается как очень перспективное для ОАО «РЖД»: в Западной Сибири и на Дальнем Востоке давно ведётся строительство новых терминалов и сортировочных станций, а существующие приграничные станции модернизируются для увеличения провозной способности. РЖД сняли приоритет с транзитных грузов, и теперь экспортно-импортные перевозки Россия-Китай получили возможность для роста, что особенно важно для обеспечения предприятий сырьем, комплектующими, а также для конечных поставок потребительских товаров. В сложившихся условиях контейнерная железнодорожная логистика является единственным коридором, соединяющим РФ между собой и с внешними рынками. [3]

Вместе с этим, нагрузка на железнодорожную сеть растёт, в январе поток грузов из Китая уже переполнял терминалы Московского транспортного узла. В связи с большим скоплением вагонов с грузеными контейнерами ОАО «РЖД» до 12 февраля 2022 года были введены ограничения на перевозку контейнеров в адрес станций «Ворсино» и «Белый Раст». Памятуя данную ситуацию, сейчас перевозчик старается грамотно распределять входящие потоки равномерно по региону назначения, однако с повышением объёма грузоперевозок с восточного направ-

ления потребуется усиление мощностей по всем железнодорожным узлам.

Грузопоток из Китая — довольно надёжное логистическое направление, которое уже получает мощное развитие, однако стоит обратить внимание и на направление из Новороссии — южного морского порта, связывающего грузопоток из Турции, Камеруна, Туниса, Египта и Судана и т.д. с остальной частью России. Кроме мультимодального маршрута через Новороссийск был создан следующий вариант: Составы формируются на станциях «Косекой» и «Мерсин». Оттуда поезда следуют до пограничной станции «Ахалкалаки эксп». в Грузии. Там контейнеры перегружаются с платформ колеи 1435 мм на платформы колеи 1520 мм и далее следуют транзитом по железнодорожному коридору «Баку — Тбилиси — Карс» (БТК) до станций назначения. В виду новых логистических ограничений, связанных с невозможностью перевозки и транзита грузов из Евросоюза, можно прогнозировать дальнейшее увеличение транзитного грузопотока именно через южные регионы. [4]

Для контейнерных перевозок схемы реэкспорта и ложного транзита предполагают дополнительные расходы. Как минимум, это оплата дополнительных транзакций и комиссий валютного контроля, а также дополнительные логистические процедуры, включая перевозку, транзитные, импортные и экспортные таможенные процедуры. Также возникает необходимость перетарки грузов в некоторых случаях, поскольку большинство мировых контейнерных линий запрещают к отправке в Россию товары в своих контейнерах. Такая ситуация увеличивает срок доставки, удорожает процесс перевозки и становится источником многих юридических проблем.

В то же время, из-за перераспределения потоков и после ухода глобальных контейнерных линий, в России образовался дефицит порожнего оборудования. Это в первую очередь относится к специализированной таре — рефрижераторным контейнерам, контейнерам Open Top, FlatRack, которых и так было мало. Российские производители способны в год выпускать до 10 000 контейнеров, а спрос на данный момент оценивается примерно в 100 000 единиц оборудования. [5]

То есть, при комплексной работе над сложившейся ситуацией (сюда входят укрепление логистических связей, получение льготных ставок и создание договорённостей по развитию инфраструктуры), создавшийся дефицит контейнеров несильно повлияет на объёмы перевозок, а также сезонный осенний дефицит пройдёт в штатном режиме.

В связи с этим, в России уже принят ряд важных решений по этому поводу: обнуление ввозных пошлин, продление срока нахождения контейнеров в России, самое главное — субсидирование обновления нового контейнерного парка. Второй вариант решения проблемы: закупка оборудования у китайских партнёров.

Альтернативный путь — более компактная укомплектование существующих контейнеров на имеющиеся фитинговые платформы. На Дальневосточной дороге в условиях ограниченного количества фитинговых платформ, предназначенных для перевозки крупнотоннажных контейнеров, в ноябре был принят к перевозке и отправлен со станции «Находка-Восточная» (терминал АО «Восточный порт») на станцию «Белый Раст» Мо-

сковской дороги первый полносоставный контейнерный поезд, состоящий из 56 полувагонов с 68 контейнерами. Погрузка контейнеров в полувагоны стала знаковым событием для транспортно-логистического железнодорожного сектора как символ поиска нестандартных решений.

Важно отметить, что в России средняя скорость движения груза составляет 8 км/ч, а зарубежом — 40–45 км/ч. Низкая скорость является следствием недостаточной инфраструктуры, и ожидается, что с её улучшением скорость увеличится до 15–20 км/ч. Недостаточная пропускная способность инфраструктуры также является одной из главных проблем контейнерных железнодорожных перевозок. Важно учитывать, что из-за дефицита портовой контейнерной инфраструктуры существенное внимание должно уделяться и строительству тыловых сухопутных терминалов, и развитию пограничных переходов на «Восточном полигоне».

Еще одна главная проблема, которая стала особенно явной на фоне роста объемов контейнерных перевозок — это снижение оборачиваемости контейнеров при увеличении цены на перевозку и порожнего пробега, что снижает качество услуг.

Это приводит к замедлению операций, накоплению порожних контейнеров, что тоже влияет на дефицит порожних контейнеров.

По итогу все проблемы взаимосвязаны и требуют, прежде всего, улучшения инфраструктуры, чтобы выдержать возрастающий поток грузооборота.

Нет оснований полагать, что из-за перемен объемы перевозок в 2023 году упадут, так как перемена парадигмы модели перевозок — это всегда новые возможности и вызовы. Несмотря на сложную ситуацию, сложившуюся вокруг железнодорожной логистики, уже в 2022 году ОАО «РЖД» разрабатывало новые и активно внедряло уже прижившиеся технологические решения. При успешном решении появившихся в ушедшем году задач можно будет рассчитывать на увеличение объемов перевозок уже в 2023 году, в том числе и на внутрироссийских направлениях, а также на укрепление положения железнодорожной логистики в целом, составляя всё большую конкуренцию автомобильной, авиационной, а главное — водной, поскольку она является одной из основных причин несбалансированности контейнерных железнодорожных перевозок.

Литература:

1. Федотов, Д. В. Проблемы структурной несбалансированности развития российского рынка железнодорожных контейнерных перевозок / Д. В. Федотов. — Текст: непосредственный // Транспортное дело России. — 2011. — № . — С. 68–70.
2. Непредсказуемая логистика эпохи перемен. Обзор. — Текст: электронный // Интерфакс: [сайт]. — URL: <https://www.interfax.ru/business/835549> (дата обращения: 26.12.2022).
3. Эксперты спрогнозировали срок восстановления грузоперевозок в России. — Текст: электронный // Известия: [сайт]. — URL: <https://iz.ru/1325102/2022-04-23/eksperty-sprognozirovali-srok-vozstanovleniia-gruzoperevozok-v-rossii> (дата обращения: 28.12.2022).
4. Турция: транзит поневоле. — Текст: электронный // Logirus: [сайт]. — URL: https://logirus.ru/articles/ved/turtsiya-_tranzit_ponevole.html (дата обращения: 04.01.2023).
5. Эксперт: из-за перестройки логистики контейнеры «вымываются» из оборотного парка РФ. — Текст: электронный // Logirus: [сайт]. — URL: https://logirus.ru/news/transport/ekspert-_iz-za_perestroyki_logistiki_konteynery_-_vymyvayutsya-_iz_obrotnogo_parka_rf.html (дата обращения: 04.01.2023).

Объекты электротехнической экспертизы

Головатенко Анастасия Александровна, студент магистратуры
Тихоокеанский государственный университет (г. Хабаровск)

В статье рассмотрены особенности объектов, предоставляемые для электротехнической экспертизы. Приведена их сущностная и видовая характеристика.

Ключевые слова: объекты, электротехническая экспертиза, электрические машины, аппараты, бытовые электрические приборы, кабели и провода.

Объектами электротехнической экспертизы являются электрооборудование, электроприборы, их части, фрагменты электропроводов и кабелей, устройства электрозащиты (плавкие предохранители, автоматические выключатели и проч.) [1]. Рассмотрим особенности каждого объекта.

Чаще всего объектом электротехнической экспертизы выступает электрооборудование. Оно представляет собой сово-

купность электротехнических устройств и изделий, предназначенных для производства, распределения, преобразования, передачи или потребления электрической энергии.

В качестве такого оборудования выступают электрические машины; электрические аппараты.

Электрические машины в производстве выполняют важную функцию. Они предназначены для преобразования энергии.

Различного вида электрические генераторы, электродвигатели и трансформаторы способствуют преобразованию и выработке электрической энергии. Эти объекты могут различными способами преобразовывать энергию. Например, электрический двигатель вырабатывает тепло, электрический трансформатор преобразует энергию одного вида в другой (газогенератор, биогенератор, магнитогенератор, гидрогенератор и др.).

Структура электрической машины стандартна. Она включает в себя две част: подвижную (ротор) и неподвижную (статор).

Электрическая машина состоит из неподвижной части — статора и подвижной — ротора. В синхронных электрических машинах работа основана на принципе электромагнитной индукции. Электрический ток, подаваемый на якорь, создает вращающееся магнитное поле, которое при взаимодействии с обмоткой преобразует энергию. В асинхронных двигателях электрический ток создается вращающимся статором.

Электрическим аппаратом называют устройства, которые используют для диагностики и защиты оборудования. Крут применения таких аппаратов чрезвычайно широк. Это производственные процессы, системы автоматики и др.

Другая группа объектов, которая может стать предметом исследования в электротехнической экспертизе, являются бытовые электрические приборы. В жизни современного человека таких объектов великое множество (телевизоры, утюги, чайники, микроволновые печи и др.). Их многообразие и широта применения в быту делает часто приводит к авариям, пожарам. В связи с этим эксперты должны уделять большое внимание экспертным методикам исследования бытовых приборов.

Бытовые приборы нагревательного типа очень эффективны по сравнению с иными способами нагрева. Электрический чайник или плита дают комфортные условия их использования. Отсутствует дым, средства нагрева (уголь дрова и др.). КПД такого прибора намного выше по сравнению с работающими на пару или угле.

Основу бытового электрического нагревательного прибора составляет нагревательный элемент, в котором электрическая энергия превращается в тепловую. Он создан из специального сплава, включающего в себя нихром и фехраль, обеспечивающий высокую температуру нагрева, отсутствие окисления.

Устройство бытового электрического прибора зависит от цели его использования. В любом случае все элементы электрического прибора изолированы особыми видами пластиков, не позволяющие произвольно устройству загореться или принести вред пользователю. В качестве изоляционных материалов используется миканит, для крепления деталей используется латунь, которая поддерживает прочное крепление всех элементов. Оно же дает его мобильным. В случае необходимости детали прибора могут быть заменены в домашних условиях при соблюдении мер предосторожности. В качестве бытовых приборов наибольшей популярностью пользуются чайники, кофеварки, электрические плиты, утюги.

Еще в качестве примера бытового электрического прибора назовем паяльник. Они представляют собой медный стержень с находящимся внутри нагревательным элементом. Сверху он покрывается слюдой или миканитом, выполняющим функцию

изоляционного материала. Верхний слой составляет нихромовая или фехральевая проволока. Эта часть стержня с нагревательным элементом закрывается металлическими кожухом. На практике используются паяльники с нагревательными элементами, работающим на мощности 120–300 Вт. Температура жала паяльного стержня достигает 250–300 градусов.

Среди сложных приборов, используемых в быту, следует назвать пылесосы, посудомоечные и стиральные машины, холодильники. Например, в быту применяется 2 вида холодильников: абсорбционные и компрессионные. В основе работы холодильников абсорбционного типа лежит принцип нагревания концентрированного водного раствора. При этом хладагент испаряется, забирая тепло из холодильной камеры. Такой холодильник имеет много преимуществ. Его главным недостатком является высокое потребление электроэнергии. Компрессионный холодильник энергии использует в 3 раза меньше. В основе его работы лежит эффект компрессии. Компрессор отсасывает пары хладагента из испарителя и тем самым создает в нем низкое давление. Далее пары хладагента превращаются в жидкость, а затем в пар. За счет этого постоянного обмена создается низкая температура холодильника.

В качестве объекта электротехнической экспертизы могут выступать различные виды кабельной продукции. В современном производстве и в быту используется огромное количество различных кабелей. Их разнообразие зависит от вида производственной деятельности, которые они обслуживают.

В основе различного вида кабелей используется медь и алюминий. С учетом решаемых задач кабели делятся на следующие виды: силовые кабели, специальные самонесущие кабели, электрические провода для скрытой и открытой проводки, монтажные проводники и т.д.

Силовой кабель представляет собой сложное электротехническое изделие с несколькими слоями изоляции. Как правило, он обслуживает главные линии электропередач в жилом доме или на производстве. От его качества зависит качество проводки в доме. Его устройство предполагает использование следующих элементов: металлические жилы, обеспечивающие проводимость тока; изоляционный слой, обеспечивающий безопасность тока, внешняя оболочка, защищающая оболочку кабеля. Для повышения качества проводки в случае использования силового кабеля возможно использование дополнительных элементов, усиливающих эффект их работы (поясная внешняя изоляция, экранирующий слой и др.).

Кроме силовых кабелей на практике активно используются электрические провода и шнуры. Электрические провода обеспечивают проведение электричества в сетях и устройствах с напряжением не более 380 В. Функционально они применяются для монтажа внутренних электрических сетей, подключения приборов и оборудования, заземления и во многих других случаях. Часто используемым электрическим проводом является провод ПБПП, который состоит из 2–3 жил медной проволоки. Внешний изоляционный слой такого провода изготавливается из ПВХ.

Популярность этого вида провода обусловлена тем, что он пригоден для монтажа розеток, выключателей, без которых любое современное помещение не может обойтись.

В качестве объекта экспертизы могут выступать электрозащитные инструменты и приспособления. Они представляют собой средства защиты в электроустановках, которые используются для предотвращения поражением электрическим током и для обеспечения безопасности сотрудников при выполнении ремонта в электрических устройствах.

В качестве конкретных предметов на экспертизу могут поступить:

- 1) изолирующие штанги. Они используются для монтажа и демонтажа электрических приборов и объектов
- 2) клещи, которые могут использоваться для установки предохранителей. Для их использования требуются особые меры предосторожности. Их использование зависит от напряжения, с которым работает мастер.

Литература:

1. Россинская Е. Р. Судебная экспертиза в гражданском, арбитражном, административном и уголовном процессе: монография. 4-е изд., перераб. и доп. М.: Норма, ИНФРА-М, 2018. 576 с.
2. Электробытовые товары [Электронный ресурс] https://studwood.ru/1137118/marketing/harakteristika_a_ssortimenta_elektrobytovyh_tovarov

3) Указатели электрического напряжения, используемые для проверки наличия электричества в сети.

Для эксперта при изучении названных приборов важно установить их свойства. Каждый прибор должен быть готово к работе. Он не может быть неисправным или использоваться после истечения срока годности. Знакомство с его свойствами определяет результаты экспертизы [2].

Таким образом, для экспертного исследования в уголовном и гражданском судопроизводстве эксперту могут поступить самые разнообразные предметы, которые доказывают и опровергают события, связанные с причинением вреда здоровью или имуществу граждан и организаций. Их исследование является основанием для вынесения заключения о наличии или отсутствии преступления или правонарушения.

Актуальные вопросы импортозамещения при модернизации электронного устройства

Дельцов Илья Маратович, студент магистратуры

Арзамасский политехнический институт Нижегородского государственного политехнического университета имени Р. Е. Алексеева

В статье автор проводит оценку возможности замены импортных элементов и микросхем на отечественные аналоги при модернизации электронного блока управления в условиях текущей экономической ситуации.

Ключевые слова: импортозамещение, элементы, микросхемы.

Начиная с 2014 года, ускоренное введение санкционных ограничений США, ЕС и другими странами запада в отношении России привело к ускорению процессов формирования отраслевых программ импортозамещения в российской экономике. На государственном уровне был разработан целый ряд программ импортозамещения в ключевых отраслях российской экономики.

Программа импортозамещения предусматривала поиск путей решения проблемы замещения поставляемых из Украины изделий и комплектующих их отечественными аналогами, и путей решения проблемы замещения поставок изделий и комплектующих из недружественных стран аналогами отечественного производства. Так же в программе обосновывались мероприятия, направленные на стимулирование развития национальной промышленности, а также ограничительные мероприятия по поставкам импортной продукции в Россию.

Результатом реализации этой программы должно стать снижение импортозависимости в различных отраслях российской экономики. Так же устанавливался лимит на закупку товаров государством и госкомпаниями, в соответствии с которым объем закупок продукции отечественного производства уже на конец 2017 года должен был составлять не менее 80% [1].

Применительно к радиоэлектронной отрасли, проблемы импортозамещения касаются, прежде всего, поставок полупроводниковой продукции и, в особенности, микросхем высокой степени интеграции. Это необходимо учитывать при проектировании новой продукции и модернизации известных изделий, чтобы производство не сталкивалось с недостатком комплектующих.

Рассмотрим возможности импортозамещения при модернизации блока управления бытовыми устройствами, который предназначен для использования в системах типа умный дом.

Элементная база блока-прототипа содержит:

- постоянные резисторы,
- полярные и неполярные конденсаторы,
- микроконтроллер ATmega328P,
- датчик температуры DS18B20,
- часы реального времени DS3231SN,
- регистры 74HC595A,
- преобразователь интерфейса CH340G,
- светодиодные индикаторы на базе драйвера TM1637,
- светодиоды.

Задачей модернизации является переход от навесной к поверхностно монтируемой элементной базе и замена комплек-

Таблица 1. Параметры отечественных наборов резисторов

Компания	Продукция	Импортные аналоги	Номинальная мощность рассеяния, Вт	Диапазон номинальных сопротивлений, Ом	Допустимое отклонение сопротивления, %	ТКС $\times 10^{-6}$, $1/^\circ\text{C}$
АО «Ресурс»	HP1-2P	CAT-16 от Bourns	0,062	10-1×10 ⁶	±1; ±2; ±5	±200
	HP1-3P	CAY-16 от Bourns				
	HP1-4P	CAT-25 от Bourns	0,0625			
	HP1-79	4600X от Bourns	0,75-1,38	10-51	±5	±100; ±250
				51-1×10 ⁶	±1; ±2; ±5	
				1×10 ⁶ -150×10 ⁶	±2; ±5; ±10	
				10-49	±5; ±10	
49-1×10 ⁶				±1; ±2; ±5		
HP1-80	4800P от Bourns	0,08	1×10 ⁶ -15×10 ⁶	±2; ±5; ±10		
			0,16	15×10 ⁶ -150×10 ⁶	±10	
АО «НИИЭМП»	HP1-19	4600X* от Bourns	0,05	22-1000	±0,5	±50;
			0,125	10-10 ⁷	±1; ±2	±100;
				10-3,3×10 ⁶	±5; ±10	±250
	HP1-20		0,125	10-10 ⁶	±1; ±2	±100;
	HP1-7Б		0,5-1	10-3,3×10 ⁶	±5; ±10	±250;
±10		±500				
ОАО «Алагирский завод сопротивлений»	HP1-19-3М	4600X* от Bourns	0,125	10-3,3×10 ⁶	±2; ±5	±100; ±250
	HP1-20		0,25	10-1×10 ⁶	±1; ±2; ±5; ±10	

тующих, производимых в недружественных странах, на отечественные или производимые в дружественных странах.

Замещение пассивных элементов не представляет сложности, поскольку резисторы и конденсаторы для поверхностного монтажа производятся на многих предприятиях в России. Например, в таблице 1 представлены отечественные предприятия, производящие резисторы и наборы резисторов для поверхностного монтажа, и их параметры в сравнении с импортными аналогами [2].

Керамические конденсаторы являются наиболее распространенной группой конденсаторов, нашедших свое применение в различных областях техники, и главным образом применяются в условиях, где требуются малые размеры при от-

носительно большой удельной емкости, широкий диапазон емкостей (от 0,47 пФ до 100 мкФ) в широком интервале напряжений (от 6,3 В до 10 кВ).

АО «НИИ «Гириконд» разрабатывает и производит, как однослойные, так и многослойные монолитные конденсаторы в различном конструктивном исполнении: выводные в полимерном корпусе, выводные окукленные полимерным компаундом и безвыводные в, так называемом, чип — исполнении для поверхностного автоматизированного монтажа. В таблице 2 приведены параметры выпускаемых конденсаторов [3].

Танталовые конденсаторы, которые относятся к классу конденсаторов с оксидным диэлектриком, характеризуются наиболее высокими удельным зарядом и удельной емкостью,

Таблица 2. Параметры отечественных керамических конденсаторов

Тип (категория качества)	Группа ТСЕ	U _{ном} , В	C _{ном}
Общего назначения, низковольтные			
K10-67	H50	25 ... 500	680 пФ ... 33 мкФ
K10-67 б, в	МПО; H30; H90	25 ... 500	10 пФ ... 68 мкФ
K10-79	МПО; H30; H90	10 ... 500	0,47 пФ ... 100 мкФ
K10-82	H20; H90	50 ... 630	0,001 ... 22 мкФ
K10-69 б, K10-69 в *	МПО; H30; H90	25 ... 500	1,0 пФ ... 3,3 мкФ
Общего назначения, высоковольтные			
K15-20 б, в	МПО; H50	1600 ... 6300	150 пФ ... 0,15 мкФ

большими значениями единичной емкости, однако, имеют ограничения по максимальному значению номинального напряжения и при прочих равных условиях имеют более высокую цену.

АО «НИИ «Гириконд» разрабатывает и производит широкую номенклатуру как оксидно-электролитических, так и оксидно-полупроводниковых танталовых конденсаторов. Их параметры приведены в таблице 3 [3].

Таблица 3. Параметры отечественных танталовых конденсаторов

Тип	Назначение	Номинальное напряжение $U_{ном}$, В	Номинальная емкость $C_{ном}$, мкФ
Танталовые оксидно-электролитические			
K52–23	Энергоемкие	10... 125	220... 22000
Танталовые оксидно-полупроводниковые			
K53–46 K53–46 ОСМ	Общего назначения	3,2 ... 50	0,033 ... 100
K53–56 K53–56 ОСМ		3,2 ... 50	0,1 ... 100
K53–56А K53–56А ОСМ		4,0 ... 50	0,1 ... 330
K53–67		4,0 ... 50	0,1 ... 680

Наиболее сложной задачей, как уже упоминалось ранее, является замещение микроконтроллера ATmega328P, производимого американской компанией Microchip. На момент написания данной статьи автору не удалось подобрать полного аналога данной микросхемы среди выпускаемых отечественной промышленностью. Дело в том, что в настоящий момент отечественная промышленность производит очень ограниченный перечень микроконтроллеров, большая часть из которых является более или менее полными аналогами зарубежных.

Производителей, которые предоставляют конкурентноспособные микроконтроллеры, в России всего три — это «Ангстрем», «Миландр» и НИИЭТ. Есть ещё «Микрон», но это предприятие сосредоточено на выпуске маломощных специализированных чипов. Сравнительная характеристика отечественных микроконтроллеров приведена в таблице 4 [4–6].

Как следует из таблицы, аналог искомого микроконтроллера на данный момент не представлен в ассортименте российских производителей.

Аналогичной выглядит ситуация и с датчиками первичной информации — цифровым датчиком температуры DS18B20 и часами реального времени DS3231SN. Первый датчик большими партиями производится в США компанией Dallas Semiconductor и, благодаря низкой стоимости, практически не имеет аналогов.

Микросхема RTC DS3231 отсчитывает секунды, минуты, часы, день недели, даты месяца, месяцы, годы. Дата по окончании месяца автоматически подстраивается для месяцев, у которых дней меньше 31, включая учет февраля и коррекцию дней для високосного года (до 2100 года). Часы работают либо в 24-часовом, либо в 12-часовом формате с индикатором ~AM/PM. Предоставляется два программируемых по времени дня будильника, и программируемый выход прямоугольного сигнала. Адрес и данные передаются последовательно через двунаправленную шину I2C (TWI). Эти микросхемы производятся

компанией Maxim из США. На данный момент полных аналогов данной микросхемы обнаружить не удалось.

Микросхема преобразователя интерфейса USB — UART CH340 широко используется, поскольку обладает рядом достоинств — это и низкая цена, и удобный малоразмерный корпус с малым числом обязательных внешних элементов, и доступность ее на рынке. Данная микросхема выпускается в Китае, который, на данный момент, является дружественной России страной.

В серию CH340 входят микросхемы, представленные в таблице 5.

Светодиодный индикаторный дисплей на базе драйвера TM1637 является одним из широко используемых устройств для отображения информации. На данные дисплеи уже можно выводить данные, например, текущее время или температуру.

Еще совсем недавно это требовало использования очень большого количества контактов. С появлением дисплеев на светодиодных индикаторах на микросхеме TM1637 для подключения используется всего 2 цифровых контакта, плюс питание и земля. Драйвер TM1637 полностью берет на себя организацию динамической индикации индикаторов.

Микросхемы драйвера вместе с дисплеями из четырех сегментных индикаторов в больших объемах производятся компаниями из Китая, и, следовательно, не требуют обязательной замены.

Для вывода на дисплей информации с микроконтроллера о работе системы, между микроконтроллером и дисплеем устанавливается сдвиговый регистр 74HC595. Полные аналоги данной логической микросхемы производятся, например, на минском предприятии «Интеграл» (таблица 6) [7].

Наконец, светодиоды легко могут быть заменены на продукцию российского производства. Например, широкую номенклатуру светодиодов производит компания «АС Энергия» [8].

Таким образом, из указанных изначально 10 позиций, можно легко провести импортозамещение для четырех. Еще три позиции можно считать условно импортозаместимыми,

Таблица 4. Сравнительная таблица отечественных микроконтроллеров

Наимен.	Ядро	Мак. частота, МГц	Корпус	Аналог	Особенности
Ангстрем					
КР1878BE1	8 разрядов, RISK, «Тесей»	8	DIP-18 (2104.18-В)	-	Сторожевой таймер, счётчик внешних событий
Миландр					
1886BE1У	8 разрядов	33	H18.64–1В	Р1С17С756–331/Л	ПЗУ масочного типа, 10-разрядный 12-канальный АЦП, 10-разрядный ШИМ, I2C, SPI
1886BE2У	8 разрядов		H18.64–1В	Р1С17С756А	ПЗУ Flash-типа, 10-разрядный 12-канальный АЦП, 10-разрядный ШИМ, I2C, SPI
1886BE3У	8 разрядов		H16.48–1В, LQFP64	ST7FSR1E4 AT-89C5131A-M	ПЗУ Flash-типа, интерфейс USB
1886BE4У	8 разрядов		H16.48–1В	ST72F651 AT-89C5131A-M	ПЗУ Flash-типа, интерфейс USB
1886BE5У	8 разрядов (аналог Р1С17)	1886BE5AU — 35, 1886BE5БУ — 25	H14.42–1В	-	ПЗУ EEPROM-типа, интерфейсы CAN2.0b и LIN
1886BE61У, 1886BE61У1	8 разрядов	24	H16.48–1В 5142.48-A	-	ПЗУ EEPROM-типа, 12-разрядный АЦП и 12-разрядный ЦАП, 18-разрядный ШИМ
1886BE71У	8 разрядов	10	H09.28–1В	-	ПЗУ EEPROM-типа и линейный регулятор напряжения
1986BE91Т	32 разряда, ARM Cor-tex-M3	80	4229.132–3 LQFPxx (?)	STM32F103x	I2C, 2xSPI, 2xCAN, 2xUART, 2xADC12 разрядов 16 каналов, 2xDAC12 разрядов
1986BE94Т	32 разряда, ARM Cor-tex-M3		4229.132–3		I2C, 2xSPI, 2xCAN, 2xUART, 2xADC12 разрядов 16 каналов, 2xDAC12 разрядов
1986BE92У, К1986BE92Q1	32 разряда, ARM Cor-tex-M3		H18.64–1В LQFP64		I2C, 2xSPI, 2xCAN, 2xUART, 2xADC12 разрядов 8 каналов, DAC12 разрядов
1986BE93У	32 разряда, ARM Cor-tex-M3		H16.48–1В		1xSPI, 2xCAN, 2xUART, 2xADC12 разрядов 4 канала, DAC12 разрядов
1986BE1Т, К1986BE1Q1	32 разряда, RISC	144	4229.132–3 LQFP144	-	2xCAN, 3xSPI, Ethernet 10/100, ADC, DAC
1986BE3Т	32 разряда, RISC	80	4245.240–5	-	CAN-шина

Наимен.	Ядро	Мак. частота, МГц	Корпус	Аналог	Особенности
1986BE4У, 1986BE4У1	32 разряда, RISC, ARM Core- tech-M0	36	H18.64-1В 5153.64-1	-	8-канальный 24-разрядный АЦП
1901ВЦ1Т	32 разряда, RISC	100	4229.132-3	-	16-разрядное DSP-ядро
НИИЭТ					
H1830BE31, H1830BE51	8-бит	12	H16.48-2В	80С31, 83С51 (Intel)	UART, Питание 5в
1882BE53У	8-бит	24	H16.48-2В	AT89S8253 (Atmel)	UART, SPI, WDT, Питание 5в
1882ВМ1Т	Ядро на базе архитектуры MCS-51 (8051 Intel)		4203.64-1	На базе архитектуры MCS-51 (8051 Intel)	UART, 2xSPI, I2C, LIN
1887BE4У	8-бит (AVR RISC)		H16.48-2В	ATmega 8535 (Atmel)	4 канала ШИМ, 8 каналов АЦП 10-бит, TWI, SPI, UART
1887BE7Т	Архитектура и система ко- манд — АМС-96		4235.88-1	ATmega 128 (Atmel)	2xUART, SPI, ГОСТ Р 52070-2003, Space Wire, WDT, блок HSIO
Л1874BE36, 1874BE36	16-бит		6108.68-1 (Л1874BE36), 4235.88-1 (1874BE36)	83С196КВ-12 (Intel)	Масочное ПЗУ. UART, WDT, HSIO, 8 каналов АЦП 10- бит
1874BE06Т, 1874BE76Т	16-бит		4235.88-1	TN80С196КС-20 (Intel)	1874BE06Т без ПЗУ, 1874BE76Т с однократно про- граммируемым ПЗУ. UART, WDT, HSIO
1874BE16Т, 1874BE86Т	16-бит	16	4235.88-1	80С196МС (Intel)	1874BE16Т без ПЗУ, 1874BE86Т с однократно про- граммируемым ПЗУ. ШИМ, 13 каналов 8/10 бит АЦП
1874BE66Т	16-бит	16	4235.88-1	87С196МД (Intel)	ШИМ
1887BE3Т	16-бит RISC, На базе ли- цензированного ядра C166SV1.2	40	4247.144-1	На базе лицензи- рованного ядра C166SV1.2	Тwin CAN, I2C, ШИМ, 16-канальный 8/10-разрядный АЦП
1921ВК01Т1, К1921ВК01Т (1921ВК02Т1 — с пониженной ча- стотой тактиро- вания до 70 МГц)	32-бит ядро на базе ARM Cortex-M4F	100			1 Мбайт Flash, 12х двухканальных 12-bit АЦП, с режимами цифро- вого компаратора для каждого из каналов, 9х двухканальных модулей ШИМ, 2х импульсных квадратурных декодера (eQEP), 4х UART, TwinCAN2.0b, 2х HiSpeed I2C, 4х SPI, USB2.0, Ethernet 10/100 Мбит/с.

Таблица 5. Серия микросхем CH340

Название	Корпус	Назначение	Официальная техническая документация
CH340T	SSOP-20	Мост USB — UART	CH340.pdf
CH340R	SSOP-20	Мост USB — IrDA	
CH340G	SO-16	Мост USB — UART	CH340G.pdf

Таблица 6. Выписка из каталога продукции АО «Интеграл»

Обозначение	Прототип	Функциональное назначение	Тип корпуса
IN74HC595AN	ЭКР1564ИР52	Восьмиразрядный сдвиговый регистр с последовательным вводом, последовательным или параллельным выводом информации, с триггером-защелкой и тремя состояниями на выходе	2103Ю.16-Д
IN74HC595AD	ЭКФ1564ИР52	Восьмиразрядный сдвиговый регистр с последовательным вводом, последовательным или параллельным выводом информации, с триггером-защелкой и тремя состояниями на выходе	4307.16-А

поскольку эти комплектующие производятся в дружественных государствах.

В то же время, три позиции, для которых не было найдено замены (микроконтроллер, таймер и датчик температуры) выполняются в рассматриваемом блоке управления ключевые функции и не могут быть заменены без усложнения схемы устройства.

На основании проведенного исследования можно сделать вывод, что, во-первых, задача импортозамещения для рассматриваемого устройства на данный момент не может быть полностью решена. Во-вторых, для ее успешного решения требуется разработка отечественных аналогов наиболее популярных микросхем и микроконтроллеров.

Литература:

1. Международный исследовательский журнал [Электронный ресурс] — Режим доступа: <https://research-journal.org/archive/1-67-2018-january/realizaciya-programm-importozamesheniya-kak-drajver-razvitiya-rossijskogo-oboronno-promyshlennogo-kompleksa> — (Дата обращения 18.11.2022).
2. АО «Ресурс» [Электронный ресурс] — Режим доступа: <https://aoresurs.com/publikatsii-i-stati/preimushchestva-primeneniya-naborov-rezistorov-nad-diskretnymi-rezistorami-v-mikroprotsessornoy-tekh> — (Дата обращения 18.11.2022).
3. АО НИИ «Гириконд» [Электронный ресурс] — Режим доступа: <https://giricond.ru/product/kondensatory-i-filtry/tantal> — (Дата обращения 18.11.2022).
4. АО «Ангстрем» [Электронный ресурс] — Режим доступа: <https://www.angstrem.ru> — (Дата обращения 18.11.2022).
5. АО «ПКК Миландр» [Электронный ресурс] — Режим доступа: <https://www.milandr.ru> — (Дата обращения 18.11.2022).
6. АО «НИИЭТ» [Электронный ресурс] — Режим доступа: <https://niiet.ru> — (Дата обращения 18.11.2022).
7. ОАО «Интеграл» [Электронный ресурс] — Режим доступа: <https://integral.by> — (Дата обращения 18.11.2022).
8. АС Энергия [Электронный ресурс] — Режим доступа: <https://asenergi.com> — (Дата обращения 18.11.2022).

Технология работы сухих портов

Константинов Павел Владимирович, студент;
 Вдовина Диана Евгеньевна, студент
 Российский университет транспорта (МИИТ) (г. Москва)

Цель исследования: обозначить основные принципы работы сухих портов и определить перспективность и важность данной технологии для транспортной инфраструктуры России.

Ключевые слова: сухой порт, транспортная связь, организация движения грузов, международные транспортные коридоры, мультимодальность.

С ростом экономики множества стран, в том числе и российской, повышается спрос на развитие транспортных связей. Логистические концепции «от двери до двери» и «just-in-time», на которые в последнее время делается особый упор, требуют новых решений и беспрецедентных темпов внедрения принципов взаимодействия транспорта между собой. Многие уже существующие транспортные узлы, обслуживающие только один вид перевозок, модернизируют с идеей мультимодальности, то есть, связи одного вида транспорта с другим. Это повышает эффективность перевозок и удовлетворяет требования цепочки поставок за счет объединения доступа к различным путям сбыта продукции. Грамотно отлаженная инфраструктура позволяет ускорить перевозочный процесс, что значительно влияет на общую удовлетворённость грузоотправителей, грузополучателей и конечного потребителя.

Особым потенциалом в развитии обладает концепция сухих портов — внутренних терминалов, непосредственно связанных автомобильным или железнодорожным сообщением с морским портом. Для российской сферы логистики она является принципиально важной, поскольку в новых реалиях всё больше будут укрепляться торговые связи с Азией через морские порты Дальнего Востока, где уже данная инфраструктурная технология активно внедряется. Так же для южного направления такая программа поможет преодолеть проблемы модернизации инфраструктуры на Черноморском побережье, так как из-за рельефа строительство сильно ограничено. [1]

Сухие порты — это, прежде всего, пункты обработки контейнеров. Межправительственное соглашение о «сухих портах» определяет его как место внутри территории страны с логистическим центром, соединенным с одним или более видами транспорта, предназначенное для обработки, временного хранения и предусматриваемого законом осмотра грузов, перевозимых в процессе международной торговли, и совершения применимых таможенных контрольных функций и формальностей. [2] То есть, оправдывая название, порт может и не находиться непосредственно на берегу акватории: терминалы «сухой порт», «внутренний контейнерный склад», «внутренний таможенный склад» и «грузовые контейнерные станции» можно назвать тождественными. Принципиально важно, чтобы связь между морским портом и товарным складом не должна быть нарушена, не говоря уже о соединении с железнодорожными путями или автодорогами [3].

Ключевой принцип, лежащий в основе разработки Соглашения, заключался в том, что оно приведет к согласованности между портами с точки зрения предоставляемых ими услуг, их местоположения по отношению к центрам торговли и их транспортных связей. Хотя соглашение содержит руководящие принципы в отношении всех этих факторов, объекты, определенные странами в качестве сухих портов в соответствии с соглашением, могут быть разнотипными и подпадают под широкий спектр инфраструктурных связей и сервисных функций. Некоторые из них не имеют полномочий или возможностей

для осуществления таможенных и других функций пограничного контроля.

Базово, в сухих портах находятся склады временного хранения (СВХ), сооружения вспомогательного назначения (например, для ремонта и обслуживания стандартных контейнеров, а также установки для электрификации рефрижераторных контейнеров), автомобильные и железнодорожные подъездные пути, открытые площадки для хранения контейнеров. Все элементы данной системы объединены общим технологическим процессом и связаны единым электронным документооборотом. [4]

Сухие порты выполняют следующие функции:

- обработка и хранение контейнеров;
- упаковка и распаковка контейнеров;
- обработка и хранение навалочных грузов;
- таможенный и другой пограничный контроль, досмотр и оформление;
- мелкий ремонт контейнеров;
- транспортно-экспедиционные услуги и консолидация грузов;
- банковские / страховые / финансовые услуги;
- бронирование транспорта / брокерские услуги;
- дополнительные услуги (например, упаковка, маркировка, долгосрочное складирование).

Сухие порты можно классифицировать: спутниковые терминалы, грузовые центры, перегрузочные центры. Разделение терминалов не является жестким, подразумевая то, что некоторым сухим портам могут быть присущи одновременно несколько функций.

Грузы, находящиеся в сухом порту, должны быть готовы для погрузки на судно в морском порту без дополнительного прохождения (дублирования) процедур. Таким образом, сухой порт дает возможность для приемки в морском порту больших морских судов.

При существующей системе организации движения грузов, поезда прибывают на припортовую станцию, расформировываются на пути сортировочного парка и подобранными группами вагонов подаются на фронт погрузки — выгрузки порта, в соответствии с заявкой или разрядкой порта. Далее происходит прием — сдача груженых и порожних вагонов, который осуществляют: со стороны порта — тальман, со стороны железной дороги — приемосдатчик станции. Затем производятся перегрузка груза из вагонов на площадку терминала, досмотры контролирующими органами, выпуск грузов в свободное обращение, проведение сертификации и отборов образцов грузов для лабораторных исследований, таможенное оформление и т.д. [5].

Важно ещё раз отметить, что сухой порт должен обеспечивать самый высокий уровень обработки грузов и высокую скорость их перевалки при тесной связи с морским портом или дорогами, а также предоставлять все услуги, включая специализированные услуги, которые предоставляет морской порт.

Исходя из европейского опыта эксплуатации, управлением должен заниматься один орган, например, комитет.

Таким образом, при появлении сухих портов в регионе государство привлекает новые грузопотоки и увеличивает экономический эффект от увеличения объема перевозок транзитных грузов через российские участки международных транспортно-коридоров, а перевозчик сокращает время простоя вагонов, ожидающих перегрузки, а также уменьшает время оборота порожнего контейнера. Так же для региона решается вопрос с предоставлением рабочих мест, увеличиваются налоговые поступления, а также приобретает надежность товарного снабжения для населения.

Можно отметить некоторые недостатки. Для нашей страны в виду географических особенностей процесс строительства сухих портов требует больших капиталовложений, в том числе и на своевременную цифровизацию, перестройку маломощной инфраструктуры припортовых железнодорожных станций и д.р. Грузополучатель так же теряет деньги, забирая товар не

из порта, а из терминала — вынужден покрывать стоимость перевозки.

Несмотря на некоторые особенности организации, технология сухих портов всё ещё является особо перспективной для страны. Актуальность данного вопроса очевидна — при росте уровня товарооборота правильным решением является разгрузка портов и перевозка грузов на территорию страны на время таможенного оформления. Сухие порты способствуют росту благосостояния региона и общую эффективность контейнерных перевозок, что ведёт к улучшению экономической обстановки, что в наше время было бы весьма кстати.

В настоящий момент Федеральной таможенной службой России предпринимаются конкретные шаги по реализации данной программы, а именно принятие процедуры по выполнению таможенных операций применительно к товарам, приходящим на территорию Российской Федерации контейнерами с перевалкой через российские порты и их дальнейшим размещением на складах временного хранения.

Литература:

1. Вотинин, А. В. Сухие порты как инструмент модернизации транспортно-логистической инфраструктуры // Вестник Университета. — 2013. — № 9. — С. 166–171.
2. Учебное пособие по сухим портам. — UN «ESCAP», 2020. — 31 с. — Текст: непосредственный.
3. Сухие порты — ключевые объекты инфраструктуры международного значения. — Текст: электронный // Логистика: [сайт]. — URL: <http://www.logistika-prim.ru/articles/suhie-porty-klyuchevye-obekty-infrastruktury-mezhdunarodno-go-znacheniya> (дата обращения: 15.01.2023).
4. Понятие «Сухой порт». — Текст: электронный // TKS.RU: [сайт]. — URL: <https://www.tks.ru/logistics/2012/09/21/0002> (дата обращения: 07.01.2023).
5. Король Р. Г. Взаимодействие различных видов транспорта в транспортном узле при наличии терминала «сухой порт» (на примере Владивостокского транспортного узла): дис... канд. техн. наук. — Хабаровск., 2015. — Режим доступа: https://miit.ru/content/%D0%94%D0%B8%D1%81%D1%81%D0%B5%D1%80%D1%82%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F.pdf?id_wm=735128

Разработка алгоритма и устройства плавного непрерывного управления тормозными средствами

Курбанов Жанибек Файзуллаевич, доктор технических наук, доцент;
Тошбоев Зоҳид Бахрон угли, и. о. доцента;
Иргашев Нуриддин Нормурод угли, ассистент
Ташкентский государственный транспортный университет (Узбекистан)

Разработана процедура управления скоростью роспуска составов на сортировочных горках с учетом обеспечения требований живучести, безопасности и экономической эффективности роспуска. В частности: — Показано, что целесообразнее оперировать не понятием экономической безопасности, а более широким понятием экономической эффективности. — Уточнен вид критерия экономической эффективности (ранее экономической безопасности) за счет учета потерь от простоя сортировочной системы. — Расширена иллюстрация выбора оптимального варианта функционирования СГ при учете интегрального критерия. Данное развитие позволяет структурировать систему используемых критериев и уточнить получаемые решения (скорость скатывания по различным участкам горки, степень торможения, время торможения и т. д.), что позволит сократить интервалы между отцепами на спускной части горки, предотвратить нагонные ситуации и увеличить эффективность использования тормозных средств.

Ключевые слова: контактный регулятор давления (РДК), сигнализации централизации блокировка (СЦБ), автоматики и телемеханики (АТ), тормозных позициях (ТП).

Development of an algorithm and a device for smooth continuous control of braking facilities

Kurbanov Janibek Fayzullaevich, doctor of technical sciences, associate professor;
Toshboev Zokhid Bahron ugli, i.o. associate professor;
Irgashev Nuriddin Normurod ugli, assistant
Tashkent State Transport University (Uzbekistan)

A procedure has been developed to control the speed of dissolution of trains on marshalling humps, taking into account the requirements for survivability, safety and economic efficiency of dissolution. In particular: — It is shown that it is more expedient to operate not with the concept of economic security, but with a broader concept of economic efficiency. — The type of criterion of economic efficiency (previously economic security) has been specified by taking into account losses from the downtime of the sorting system. — The illustration of the choice of the optimal variant of the functioning of the SG has been expanded, taking into account the integral criterion. This development makes it possible to structure the system of criteria used and refine the solutions obtained (rolling speed along different sections of the hill, braking stage, braking time, etc.), which will reduce the intervals between cuts on the downhill part of the hill, prevent surge situations and increase the efficiency of using braking funds.

Keywords: contact pressure regulator (CPR), interlocking signaling (IS), automation and telemechanics (AT), brake positions (BP).

В настоящее время повсеместно используются алгоритмы импульсного торможения. Это следствие недостатков имеющихся на горках исполнительных устройств:

- малое число градаций управляющего воздействия замедлителя (4 ступени управления ТП);
- низкая точность, большая инерционность управляющей аппаратуры замедлителей (контактный регулятор давления РДК, управляющая аппаратура ВУПЗ-72, ВУПЗ-05М). Вследствие этого требуется продолжительный период автоматической адаптации системы КСАУ СП к конкретным замедлителям на каждом объекте внедрения [3]. В зависимости от интенсивности роспусков до выхода на заданные показатели качества автоматизированного торможения этот процесс может длиться недели, а иногда и месяцы [6]. Инновационные пневматические

вагонные замедлители типа ВУПЗ05Э (8-м ступеней) позволили разработать и внедрить универсальный алгоритм плавного непрерывного управления тормозными средствами. В настоящее время он показывает успешную работу уже на девяти сортировочных горках страны.

Многоступенчатость управляющей аппаратуры позволила создать алгоритм непрерывного торможения при скатывании отцепы с превышением расчетной скорости (общая блок-схема приведена на рис. 1) [4]. Изменение текущей ступени управления происходит прямо в процессе торможения на ближайшую ступень без растормаживания замедлителя, чем экономятся и время, и энергия, затрачиваемые на управление. В этой связи новые замедлители, работающие под управлением разработанного алгоритма, дают существенный экономический эффект.



Рис. 1. Общий алгоритм плавного непрерывного управления тормозными средствами

Расчет необходимой степени торможения ведется на основе учета скорости и длины отцепа, длины замедлителя, энергетических характеристик доступных ступеней управления. Общий алгоритм плавного непрерывного управления ТП содержит

обратные связи, которые обеспечивают, как непрерывную корректировку управления, так и адаптацию параметров управления [5]. На рисунке 2 приведена частная блок-схема (составная часть общего алгоритма).

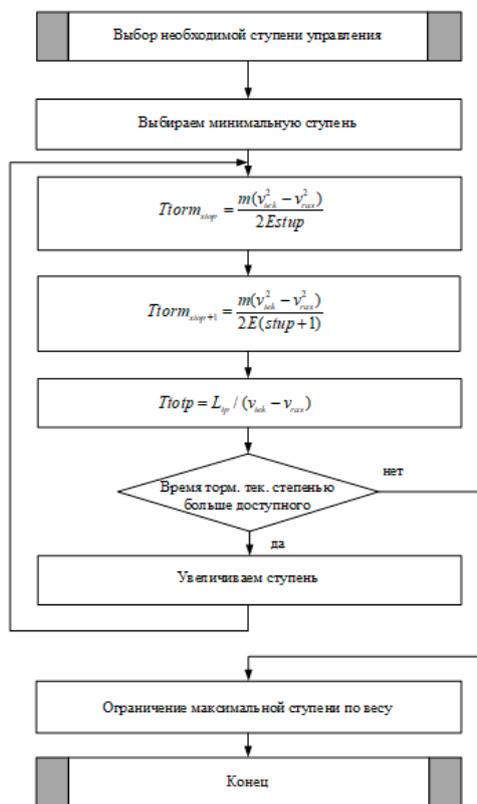


Рис. 2. Блок-схема выбора степени управления в каждый момент времени нахождения подвижной единицы в пределах тормозной позиции

Она расшифровывает процедуру выбора степени управления в каждый момент времени [9]. Доступное для торможения время T_{max} рассчитывается по формуле [1],

$$T_{max} = \frac{2(L_{tp} + L_{otc})}{v_{tek} - v_{ras}}, \tag{1}$$

где L_{tp} — активная длина тормозной позиции (шины замедлителя), L_{otc} — длина отцепа, v_{tek} — текущая скорость отцепа, v_{ras} — расчетная (целевая) скорость отцепа.

Время $T_{ступ}$ рассчитываем как отношение требуемой к погашению энергии отцепа E_p и расчетной энергии E_r , погашаемой замедлителем при торможении данной ступенью в единицу времени:

$$T_{ступ} = \frac{E_p}{E_r} = \frac{m * (v_{tek}^2 - v_{ras}^2)}{2E_r}, \tag{2}$$

где E_r — расчетная энергия, погашаемая замедлителем при торможении данной ступенью в единицу времени, E_p — требуемая к погашению энергия отцепа, m — масса отцепа. Далее, с помощью итерационной процедуры в каждый момент времени степень торможения выбирается таким образом, чтобы выполнялось условие [10]:

$$T_{ступ} < T_{max} * K_z, \tag{3}$$

где K_z — коэффициент запаса, применяемый для обеспечения безопасности в случаях резкого изменения внешних условий. К ним относятся: неисправность замедлителей, замазученность колесных пар и т.д.

Одновременно с торможением отцепа происходит анализ эффективности управляющего воздействия на предмет соответствия реального тормозного эффекта расчетным значениям и адаптация параметров. Адаптация основывается на сравнении расчетной и фактической энергии, погашаемой текущей ступенью управления в единицу времени и стремится к уменьшению их разницы [8],

$$\Delta(E_r - E_f) \rightarrow 0, \tag{4}$$

где E_f — фактически рассчитанная энергия, погашенная замедлителем при торможении данной ступенью на данном отцеpe в единицу времени. В данном методе для автоматической настройки параметров управления до требуемых качественных показателей достаточно прохода одного-двух отцепов, состоящих из нескольких вагонов. Общая блок-схема алгоритма автоматической адаптации управления к физическим параметрам управляемого устройства (замедлителя с управляющей аппаратурой) приведена на рисунке 3 [8].

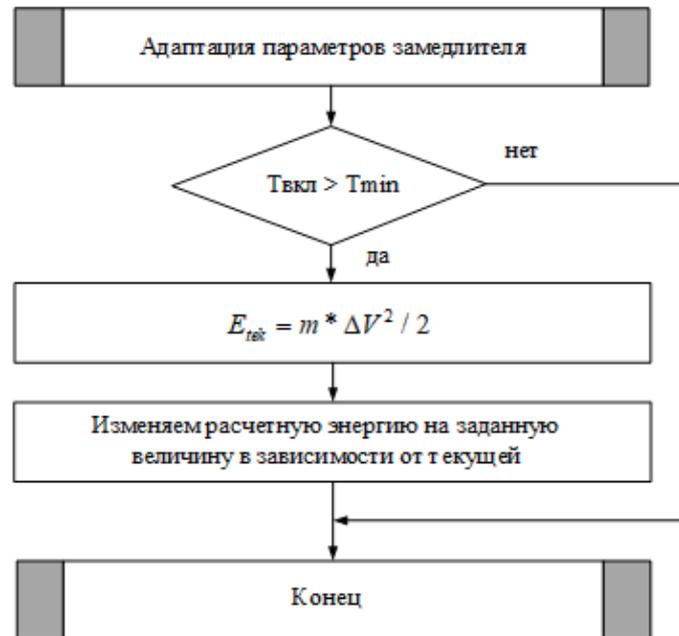


Рис. 3. Блок-схема адаптации управления к физическим параметрам замедлителя

Достоинствами разработанного алгоритма являются:

1. Универсальность алгоритма. Работает на любой горке (без ограничений на конструкцию и параметры вагон потока), с любой многоступенчатой управляющей аппаратурой (обеспечивающей 8 и более ступеней управления).
2. Плавность торможения. Отсутствие динамических ударов вследствие равномерного воздействия тормозных шин замедлителя по всей протяженности отцепа.
3. Снижение эксплуатационных расходов за счет снижения средней и максимальной величины динамической нагрузки на замедлитель и подвижной состав.
4. Повышение прогнозируемости динамических характеристик подвижных единиц. Это повышает надежность и качество торможения в автоматическом режиме.
5. Повышение качества регулирования скорости отцепов за счет наличия большого количества градаций управляющих воздействий (ступеней).
6. Повышение энергоэффективности работы замедлителя. Достигается за счет отсутствия потерь сжатого воздуха на многократные растормаживание замедлителя, что также ведет к снижению эксплуатационных расходов (см. п. 3).
7. Одно растормаживание вагонного замедлителя приводит к выбросу в атмосферу примерно 1 м^3 сжатого воздуха. И при торможении традиционными импульсными алгоритмами, например одиночного (состоящего из одного вагона) отцепа, применяется в среднем 3 импульса, то есть три раза происходит затормаживание и растормаживание замедлителя. При торможении же методом плавного непрерывного торможения фактически растормаживание происходит только один раз [7]. Это приводит примерно к 50%-ной экономии сжатого воздуха.
7. В перспективе полностью автоматическая подстройка ступеней управления (без вмешательства обслуживающего персонала). Это можно реализовать при внедрении электрон-

ного блока управления клапанами БУКЭ/М10–5 (проходит в настоящее время заводские испытания).

Усовершенствован автомат-советчик по реализации заданной скорости роспуска отцепов с горки. Предложенный математический аппарат автомата-советчика обеспечивает настройку параметров модуля расчета скоростей выхода отцепов из тормозных позиций на основе опыта и знаний специалиста. Для осуществления последующей адаптации к меняющимся условиям внешней среды роспуска — погода, профиль и т.п., разработаны: — механизм оценки результатов накопления вагонов на путях сортировочного парка; — мера необходимой степени подстройки математического аппарата для обеспечения соответствия весовых коэффициентов модели реальным условиям роспуска. То есть, функционирование этого автомата-советчика опирается на предположение о наличии у оператора устойчивого опыта управления ТП [2]. В условиях «глубокой» автоматизации системы такого опыта может и не быть.

Поэтому в работе развивается методика уточнения этого опыта на основе итерационной процедуры работы машины с оператором. То есть появляется возможность обучения человека принятию решений в сложных ситуациях на СГ. Обучение автомата-советчика (соответственно и человека) осуществляется отдельно по каждому пути сортировочного парка, и обучающая выборка параметров постоянно обновляется в процессе роспуска составов. Автомат советчик решает задачу трансляции опыта и интуиции (интеллекта) оператора машине, и в то же время усовершенствованный автомат советчик позволяет обучать оперативно диспетчерский персонал и поддерживать его профессиональный уровень. 3. Предложен метод объединения механизма расчета скорости выхода из ТП (автомата-советчика) и алгоритма реализации расчетной скорости на ТП в один управляющий комплекс. Данный комплекс обеспечивает бесшовное управление сортировочным процессом,

что снижает вероятность появления ошибок, что в свою очередь улучшает показатели безопасности и эффективности ролл-спуска.

Таким образом, предложен вероятностный метод управления отцепом на ТП, то есть управления «в среднем». При этом в качестве критериев использованы требования: — обеспечения наилучшего сцепления скатывающихся отцепов с составами ПФ; — минимизации размеров «окон» на путях ПФ; — минимизации потерь от боя вагонов и грузов. Данный метод

реализует в системе предшествующий опыт управления сортировочной работой: учитываются возможные сбои, наблюдаемые в предшествующие моменты времени. Разработаны алгоритм и устройство плавного непрерывного управления тормозными средствами. Предложенные методы управления тормозными средствами сортировочных горок, синтезированы на базе новых технических средств (электронная многоступенчатая управляющая аппаратура пневматическими вагонными замедлителями типа ВУПЗ-05Э).

Литература:

1. Saitov A. et al. Improvement of control devices for road sections of railway automation and telemechanics //E3S Web of Conferences.— EDP Sciences, 2021.— Т. 264.— С. 05031.
2. Boltayev S. et al. A block model development for intelligent control of the switches operating apparatus position in the electrical interlocking system //E3S Web of Conferences.— EDP Sciences, 2021.— Т. 264.— С. 05043.
3. Bakhron o'gli T. Z. et al. SORTING HILLS CURRENT PROBLEMS IN AUTOMATION AND TELEMECHANICS SYSTEMS // Open Access Repository.— 2022.— Т. 9.— № . 02.— С. 1–4.
4. Talat G., Zokhid T. TO THE QUESTION OF RESEARCH OF NONLINEAR IDENTIFICATIONS OF COMPLEX OBJECTS //Universum: технические науки.— 2022.— № . 11–7 (104).— С. 59–63.
5. Курбанов Ж. Ф., Тошбоев З. Б. Ў. ТЕМИР ЙЎЛ САРАЛАШ ТЕПАЛИГИ АВТОМАТИКА ВА ТЕЛЕМЕХАНИКА НАЗОРАТ ҚУРИЛМАЛАРИНИ МИКРОПРОЦЕССОР БОШҚАРУВ АСОСИДА ТАКОМИЛЛАШТИРИШ //Scientific progress.— 2021.— Т. 2.— № . 5.— С. 425–431.
6. Курбанов Ж. Ф., Тошбоев З. Б. Ў. САРАЛАШ ТЕПАЛИГИДАГИ АВТОМАТЛАШТИРИЛГАН БОШҚАРУВ ТИЗИМИ ЖАРАЁНЛАРИНИ РИВОЖЛАНТИРИШНИ АСОСИЙ ТАМОЙИЛЛАРИ //Scientific progress.— 2021.— Т. 2.— № . 5.— С. 432–435.
7. Bahron o'g'li T. Z. IMPROVEMENT OF MICROPROCESSOR CONTROL OF RAILWAY DECELERATION WAGON DECELERATION DEVICES. 2021.
8. Zokhid T., Ulugbek A. METHODS FOR INCREASING THE CAPACITY OF SORTING PROCESSES ON RAILWAY SORTING HILLS //Universum: технические науки.— 2022.— № . 12–7 (105).— С. 17–21.
9. Janibek K., Aziz S., Zokhid T. CALCULATION OF THE LENGTH OF CABLE LINES USED AT STATIONS //Universum: технические науки.— 2022.— № . 12–7 (105).— С. 22–25.
10. Talat G., Zokhid T. TO THE QUESTION OF RESEARCH OF NONLINEAR IDENTIFICATIONS OF COMPLEX OBJECTS //Universum: технические науки.— 2022.— № . 11–7 (104).— С. 59–63.

Сокращение затрат на электроэнергию с помощью тепловых насосов

Постникова Вероника Владимировна, студент магистратуры
Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет

Тепловые насосы существуют с 1850-х годов и имеют более высокую эффективность, чем другие традиционные источники отопления, за счет отвода тепла в окружающую среду и из нее. Они используют электричество для выработки тепла более эффективно, чем другие виды отопления, такие как газовые, жидкотопливные и газовые котлы. Модернизация жилых и коммерческих зданий тепловыми насосами снижает потребление энергии и выбросы углерода и помогает достичь нулевого уровня выбросов.

Тепловые насосы становятся все более популярными в мире, который должен быстро сокращать выбросы углерода при одновременном снижении затрат на энергию. В зданиях они заменяют отопление помещений и подогрев воды, а в качестве бонуса обеспечивают охлаждение.

Существуют некоторые проблемы при популяризации тепловых насосов:

1. Недостаток осведомленности. Немногие знают, что такое воздушные тепловые насосы, и многие имеют неправильное представление о том, как они работают и используются. Это необходимо будет преодолеть, чтобы увеличить количество установок.
2. Фрагментированная цепочка поставок — нехватка квалифицированных и обученных монтажников тепловых насосов, но они жизненно важны для обеспечения быстрого развертывания тепловых насосов по всей стране.
3. Высокие первоначальные инвестиции — по сравнению с газовыми котлами тепловые насосы стоят дороже, их установка занимает больше времени и часто требуется предварительная значительная модернизация.

4. Перегрузка сети — доля электроэнергии, вырабатываемой из переменных, прерывистых возобновляемых источников энергии, значительно возрастает, а спрос на энергию и мощность сети увеличивается из-за развития таких технологий, как электромобили и тепловые насосы. Это приводит к проблемам балансировки и перегрузки в сети.

Гибкие тепловые насосы — это тепловые насосы в сочетании с накопителями тепловой энергии, которые можно использовать для обеспечения гибкости на стороне спроса.

Они позволяют снизить потребление электроэнергии тепловым насосом и сместить его, чтобы сбалансировать спрос и предложение. Таким образом, гибкие тепловые насосы могут использоваться для интеграции прерывистого производства электроэнергии из возобновляемых источников в сеть и решения проблем балансировки перегрузок, особенно зимой, и управления ежедневными пиковыми нагрузками.

Тепловые насосы также хороши для климата. Типичный тепловой насос, использующий электричество из сети, сократит выбросы примерно на четверть по сравнению с газом и на три четверти по сравнению с электрическим вентилятором или панельным обогревателем. Если высокоэффективный тепловой насос заменит неэффективное газовое отопление или будет работать в основном на солнечной энергии, сокращение может быть намного больше. Разрыв увеличивается по мере того, как возобновляемая электроэнергия с нулевым уровнем выбросов заменяет уголь и газ, а тепловые насосы становятся еще более эффективными.

Как работают тепловые насосы?

Имеющиеся сегодня тепловые насосы достигают КПД 300–600%, то есть на каждую единицу потребляемой электроэнергии они производят от трех до шести единиц тепла. Тепловые насосы могут работать и в условиях замерзания.

Как это возможно, когда максимальный КПД традиционных электрических и газовых обогревателей составляет 100%, а холодный воздух холодный?

Это не магия. Подумайте о своем холодильнике, который представляет собой небольшой тепловой насос. Внутри холодильника находится холодная панель, называемая испарителем. Он поглощает тепло от теплой пищи и других источников, потому что тепло естественным образом переходит

от более теплого объекта к более холодному. Электродвигатель под холодильником приводит в действие компрессор, который концентрирует тепло до более высокой температуры, которое затем выбрасывается на вашу кухню. При этом стенки и задняя часть типичного холодильника нагреваются. Таким образом, ваш холодильник охлаждает еду, немного нагревая кухню.

Тепловой насос подчиняется законам термодинамики, которые теоретически позволяют ему работать с эффективностью от 200% до более 1000%. Но чем больше разница температур, тем менее эффективен тепловой насос.

Если тепловому насосу необходимо извлекать тепло из окружающей среды, как он может работать в холодную погоду? Помните, что ваш холодильник сохраняет холод в морозильной камере, одновременно отдавая тепло вашей кухне. Законы физики действуют. То, что мы воспринимаем как холодную температуру, на самом деле довольно жарко: все относительно.

В космическом пространстве температура близка к $-273\text{ }^{\circ}\text{C}$. Таким образом, температура $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ (при которой вода замерзает) или даже рекомендуемая температура морозильной камеры $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$ на самом деле довольно высокая по сравнению с космическим пространством.

Основная проблема теплового насоса в «холодную» погоду заключается в том, что на его теплообменнике может образовываться лед, так как водяной пар в воздухе охлаждается и конденсируется, а затем замерзает. Этот лед блокирует воздушный поток, который обычно подает «горячий» воздух к тепловому насосу. Тепловые насосы могут быть спроектированы таким образом, чтобы свести к минимуму эту проблему.

Главными достоинствами тепловых насосов является то, что они экономичны в работе и могут работать в трех режимах — обогрева помещений, обеспечения горячего водоснабжения и кондиционирования, а также легки в эксплуатации и обслуживании.

Подводя итоги, хотелось бы отметить, что тепловые насосы в России востребованы широким кругом потребителей. Они могут использоваться крупными, средними, малыми предприятиями, а также частными лицами для отопления домов в качестве альтернативы газовым котлам или электрическим агрегатам. Это объясняется их надежностью и эффективностью при минимальных расходах на эксплуатацию.

Литература:

1. Филенков В. М., Козина Л. Н., Бухонов Д. О. О перспективах использования тепловых насосов в регионах России. Вестник НГИЭИ. 2014. № 12 (43). С. 94–97.
2. Давыдчев Р. А., Марков Ю. В., Козина Л. Н. В сб. Градостроительство, реконструкция и инженерное обеспечение устойчивого развития городов Поволжья, г. Тольятти, ТГУ, 2012 С. 191
3. Поляков В. В., Скворцов Л. С. Насосы и вентиляторы: Учебник для вузов. М.: Стройиздат, 1990.
4. Конов А. Ф. Обоснование принципа работы теплового насоса с максимальным отопительным коэффициентом. [Электронный ресурс]. URL: <http://naukarus.com/obosnovanie-printsipa-raboty-teplogogo-nasosa-s-maksimalnymotopitelnyim-koef-fitsientom>
5. Гешкович, В. Ф. От централизованного теплоснабжения — к тепловым насосам. [Электронный ресурс]. URL: http://www.rosteplo.ru/Tech_stat/stat_shablon.php?id=2811

Применение растительного сырья в мясных рубленых полуфабрикатах

Тошев Абдувалли Джабарович, доктор технических наук, профессор;
 Гарипова Зайтуна Насиповна, старший лаборант;
 Лычагов Александр Валерьевич, студент магистратуры
 Южно-Уральский государственный университет (г. Челябинск)

Растительные ингредиенты используются в качестве наполнителей в мясных продуктах для улучшения качества и снижения стоимости продуктов.

Ключевые слова: мясные рубленые полуфабрикаты, гороховая мука.

Целью работы является повышение пищевой ценности мясных полуфабрикатов путём добавления гороховой муки.

Задачи: изучить химический состав гороховой муки, определить пищевую ценность полученных полуфабрикатов.

В настоящее время растёт спрос на мясные полуфабрикаты с улучшенными пищевыми показателями и более низкой стоимостью. Различные типы функциональных ингредиентов, таких как крахмал, белок, клетчатка и гидроколлоиды используются в качестве наполнителей или связующих веществ в мясных продуктах для увеличения выхода продукта при кулинарной обработке и способности удерживать воду/масло, оптимизации текстуры мяса и тем самым улучшая пищевую ценность продуктов [1]. Растительные белки являются популярными связующими и наполнителями в мясных продуктах. Они могут усиливать эмульгирование жира в мясном фарше и связывать жир, что может обеспечить большую структурную целостность и функциональность мяса [2]. Расширение мясных систем растительными белками приводит к сложной гетерогенной структуре и изменяет физические и текстурные свойства [3].

Горох (*Pisum sativum* L.) и продукты его переработки вызывает все больший интерес как перспективная белковая культура благодаря своим многочисленным агрономическим и пищевым функциональным преимуществам [4]. Однако использование продуктов из горохового белка или гороховой муки по-прежнему относительно ограничено и требует более обширного изучения.

Объекты и методы исследования

В соответствии с целью и задачами работы, объектами исследования являлись:

- мука гороховая;
- котлеты рубленые, приготовленные по рецептуре № 608 [5];
- котлеты рубленые с добавлением гороховой муки.

Методы исследования:

Отбор проб и подготовку сырья проводили по ГОСТ 26929–94, готовых изделий по ГОСТ 4288–76.

- массовую долю влаги в сырье и готовых полуфабрикатах определяли методом высушивания навески по ГОСТ 9793–74;
- массовую долю жира экстракционно–весовым методом по ГОСТ 5668–78;
- определение содержания белков методом Кьельдаля;
- определение содержания минеральных веществ по ГОСТ 28878–90;
- содержание золы согласно ГОСТ 28878–90.

Таблица 1. Рецептура мясных рубленых полуфабрикатов

Сырье и материалы	Масса нетто, г			
	контрольный	с гороховой мукой		
		15%	30%	50%
Мясо говядина	37	37	37	37
Хлеб пшеничный	9	7,7	6,3	4,5
Молоко	12	12	12	12
Сухари панировочные	5	5	5	5
Внутренний жир	3	3	3	3
Мука гороховая	0	1,3	2,7	4,5
Выход полуфабриката	66	66	66	66

Результаты исследования

В ходе проведения эксперимента были приготовлены мясные рубленые полуфабрикаты с содержанием гороховой муки в количестве 15, 30, 50% от массы хлеба из пшеничной муки первого сорта. Контрольный образец был приготовлен по рецептуре № 608 из сборника рецептур.

Рецептуры контрольного и опытных образцов полуфабрикатов с добавлением гороховой муки представлены в таблице 1.

Проведен сравнительный анализ химического состава пшеничного хлеба первого сорта и гороховой муки (таблица 2).

Таблица 2. Химический состав хлеба пшеничного первого сорта и гороховой муки, % (на сухое вещество)

Химический состав	Хлеб пшеничный	Гороховая мука
Белки	7,9	23,0
Жиры	0,9	1,6
Пищевые волокна	3,3	10,7
Зола	1,73	2,6

Гороховая мука содержит 23% белка, что является в три раза больше, чем в пшеничном хлебе первого сорта. Также содержание жира и клетчатки значительно больше в гороховой муке.

Была определена массовая доля белка в контрольном образце и в образце с гороховой мукой (таблица 3).

Таблица 3. Массовая доля белка

Показатель	Количество добавки, %			
	0	15	30	50
Белок, %	14,00	14,42	14,77	15,12

Исходя из данных, приведённых в таблице 3, следует, что количество белка увеличивается на 3% при 20% добавке гороховой муки, на 5,5% при 30%, на 8% при 50%.

Результаты определения массовой доли жира представлены в таблице 4.

Таблица 4. Массовая доля жира

Показатель	Количество добавки, %			
	0	15	30	50
Жир, %	12,0	12,03	12,06	12,08

Анализируя результаты, представленные в таблице 4, можно сделать вывод, что количество жира постепенно увеличивается на 0,3% при 15% добавке гороховой муки, на 0,6% при 30%, на 0,8% при 50%.

Результаты определения массовой доли влаги представлены в таблице 5.

Таблица 5. Массовая доля влаги

Показатель	Количество добавки, %			
	0	15	30	50
Вода, %	42	41,8	41,1	40,5

Анализируя данные, представленные в таблице 5, можно сделать вывод, что количество воды уменьшается в готовом полуфабрикate.

Результаты определения массовой доли золы представлены в таблице 6.

Таблица 6. Массовая доля золы

Показатель	Количество добавки, %			
	0	15	30	50
Зола, %	2,00	2,06	2,12	2,22

Из результатов, представленных в таблице 6, следует, что количество золы увеличивается на 3% при 15% добавке гороховой муки, на 6% при 30%, на 11% при 50%.

В результате проведения исследования улучшены потребительские характеристики котлет рубленых из мяса говядины, путём добавления гороховой муки. Химический состав муки показал, что гороховая мука обладает большим количеством необходимых нутриентов, по сравнению с пшеничной мукой первого сорта. При использовании гороховой муки в качестве частичной замены пшеничной муки приводит к повышению содержания белка, жиров и пищевых волокон. Оптимальным количеством добавки рационально считать 30% к пшеничной муке, так как при этом повышается пищевая ценность, но отсутствует выраженное влияние добавки на другие важные свойства продукта. В связи с этим использование данной добавки можно считать целесообразным.

Литература:

1. Алексеева Е. В. Взаимосвязь качества пищевой продукции с концепцией качества жизни // Пищевая промышленность, 2007. № 10. С. 78–79.
2. Петченко В. И., Петченко В. И., Белогривцева Л. В., Тусипжанова А. У. Разработка и исследование котлет с растительными добавками для профилактического питания. Инновационные технологии продуктов здорового питания, их качество и безопасность. Алматы: АТУ, 2010. С. 143–145.
3. Покровский В. И., Романенко Г. А., Княжев В. А. Политика здорового питания Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2002. 344 с.
4. Шелепина Н. В. Потенциал гороха в расширении ресурсной базы перерабатывающей промышленности. // Инновационные технологии в товароведении и пищевой инженерии; Под общ. ред. А. И. Шиловой. С.-Пб.: ИНФО ДА, 2007. С. 129–143.
5. Здобнов А. И., Сборник рецептур блюд и кулинарных изделий / А. И. Здобнов, В. А. Цыганенко, М. И. Пересичный // Для предприятия общественного питания. — М.: «Гамма Пресс 2000», К.: «А. с. К», 2002. — 656 с: ил.

Обзор современных методов навигации групп автономных необитаемых подводных аппаратов

Филимонов Александр Борисович, доктор технических наук, профессор;
Гришин Никита Юрьевич, аспирант
МИРЭА — Российский технологический университет (г. Москва)

В статье рассматриваются современные методы навигации групп автономных необитаемых подводных аппаратов. В основе каждого из методов лежит взаимодействие гидроакустических навигационных станций с группами автономных необитаемых подводных аппаратов. При этом в каждом из методов предполагается, что каждый из аппаратов имеет гидроакустический канал обмена информацией с другими аппаратами, входящими в группу. Наиболее перспективным из методов принято считать рассматриваемый существование ведущего автономного необитаемого подводного аппарата, обладающего всем необходимым набором навигационного оборудования, для точной оценки его местоположения. При этом местоположение остальных аппаратов в составе группы определяется лишь расстоянием от ведущего аппарата. Дана оценка применению надводных необитаемых аппаратов, выполняющих функции маяков, находящихся на поверхности, улучшающих навигацию группы подводных аппаратов. Приводятся достоинства и недостатки каждого из подходов.

Ключевые слова: автономный надводный аппарат, автономный подводный аппарат, гидроакустическая навигационная система.

Автономные необитаемые подводные аппараты находят широкое применение в сфере задач подводных исследований. Одними из многих таких задач являются патрулирование морских акваторий, геологическая шельфовая разведка, инспекция

подводных робототехнических сооружений. При выполнении данного класса обычно необходимо использовать большой набор пространственно разнесенных датчиков. Одновременная эксплуатация нескольких автономных необитаемых аппаратов

в составе группы позволяет на порядок улучшить качество получаемых данных в процессе уже привычных миссий, а также открывает возможности по решению задач подводных исследований, ранее недоступных при использовании одного аппарата. Это обусловлено введением некоторого уровня избыточности, позволяющей достигать выполнения поставленной задачи даже в случае выхода из строя одного из группы аппаратов.

Качество полученных данных определяется в основном навигационной привязкой. Задача навигации нескольких аппаратов в составе группы осложняется сравнительно с использованием одиночного аппарата не только объективно количеством контролируемых объектов, но и гидроакустическим взаимодействием аппаратов внутри группы. Необходимо минимизировать переотражения сигналов гидролокаторов, разграничить время связи каждого аппарата и т.д. Помимо этого необходимо обеспечить безопасность маневрирования аппаратов внутри группы с целью исключения коллизий аппаратов друг с другом и прочими объектами подводной среды.

В процессе изучения групповой навигации АНПА стало очевидно, что методы, применяемые для навигации одного аппарата неприменимы для навигации группы автономных необитаемых подводных аппаратов [8]. Поэтому существенный интерес уделяется разработке методов и алгоритмов решения задачи групповой навигации.

Данная статья является обзором современного состояния дел в методах решения задач групповой навигации автономных необитаемых подводных аппаратов. Статья разделена на 4 раздела. В первом разделе представлены методы навигации групп АНПА на основе асинхронного подхода, традиционно используемых для навигации одиночных АНПА. Во втором разделе описаны методы групповой навигации на основе синхронной гидроакустической навигационной системы. В третьем разделе рассмотрены современные подходы, в основе которых лежит идея организации взаимодействия АНПА друг с другом с целью обеспечения навигации группы в целом.

1. Применение асинхронных ГАНС для обеспечения навигации групп АНПА

Распространенным решением навигации групп АНПА принято считать применение асинхронной гидроакустической навигационной системы с длинной базой (ГАНС ДБ) с донными или поверхностными маяками-ответчиками (МО). Данный метод навигации основан на измерении времени отклика маяка ответчика на исходящий от подводного аппарата сигнал. Предполагается что в акватории на расстоянии не более 10–15 километров от подводного аппарата имеется набор МО (не менее 2), путем триангуляции полученных временных задержек отклика от маяков ответчиков устанавливается расстояние от МО до АНПА. При этом количество МО существенно улучшает точность определения местонахождения АНПА.

При реализации такого подхода для навигации групп АНПА возникает проблема при которой необходимо с заданной оптимальной периодичностью предоставлять гидроакустический канал связи каждому АНПА входящему в группу для определения своего местоположения. Что в свою очередь приводит

к существенному затягиванию процесса навигации отдельно взятого подводного аппарата. При этом также возникают проблемы при необходимости добавления нового АНПА в состав существующей группы. Так как приходится выделять новое временное окно для нового подводного аппарата.

В работе [6] разработана комплексная система подводного позиционирования и связи для управления несколькими автономными подводными аппаратами. Она состоит из полупогружного автономного надводного аппарата, телеуправляемого необитаемого подводного аппарата и трех надводных буюв. На рисунке 1 представлен общий вид предлагаемой комплексной системы.

В рамках этого проекта были использованы следующие технологии подводной навигации.

- полупогружного автономного надводного аппарата качестве ретрансляционной системы позиционирования и связи на движущейся поверхности;
- телеуправляемого необитаемого подводного аппарата в качестве ретрансляционной системы подводной связи;
- гидроакустическая навигационная система с длинной базой для индивидуальной ориентации АНПА.

Разработана гидроакустическая навигационная система с маяками ответчиками находящимися на поверхности. Эта система состоит из трех акустических датчиков на каждом буюве с системой динамического позиционирования. Каждый приемопередатчик на заранее определенном позиционирующем буюве издает короткий звуковой сигнал на индивидуальной частоте (15, 16, 17 кГц). Время излучения синхронизировано с сигналом системы динамического позиционирования. АНПА в зоне действия трех буювов могут принимать три сигнала приемопередатчика с помощью установленного гидрофона и вычислять свое местоположение по разнице во времени принятых сигналов, в дополнение к данным их датчика глубины. Схема предлагаемой гидроакустической навигационной системы показана на рис. 2.

Алгоритм решения навигационной задачи для группы АНПА в рамках проекта THESAURUS рассмотрен в работе [11]. Алгоритм использует данные от ГАНС УКБ и основан на фильтре Калмана (ФК) с учетом особенностей организации сетевой связи. В статье [10] предлагается метод навигации для подводных аппаратов, основанный на единой станции морского дна. Относительно единой станции морского дна АНПА могут оценивать свое местоположение без необходимости использования дорогостоящей инерциальной навигационной системы или трудоемкой калибровки. Метод подходит для автономных подводных аппаратов, поскольку не требуется никакой другой внешней помощи, кроме единой станции морского дна. Основная идея заключается в использовании взаимных акустических измерений между транспортным средством и единой станцией морского дна. Принцип действия прост: АНПА начинает с акустического опроса единой станции морского дна и измеряет расстояние между двумя блоками, а также пеленг единой станции морского дна относительно АНПА в системе отсчета АНПА; затем, единая станция морского дна вычисляет пеленг АНПА относительно себя и передает эту информацию обратно в АНПА с помощью аналогичного акустического устройства. Объединяя эту информацию и вводя ее в структуру нелиней-

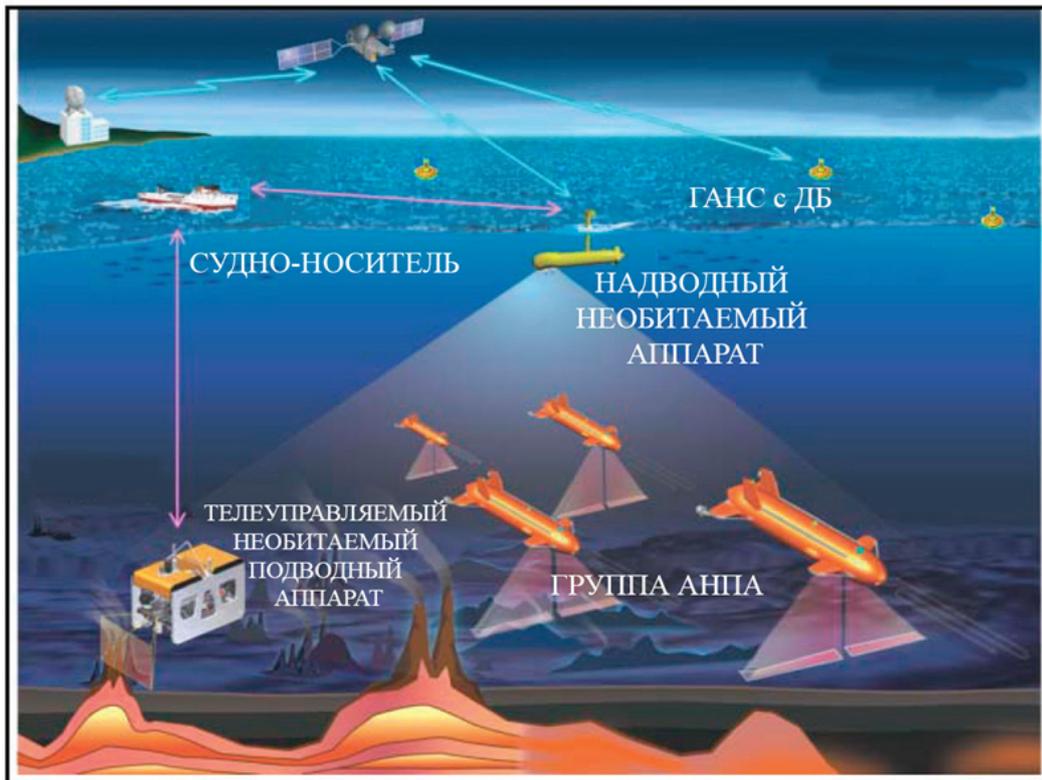


Рис. 1. Общий вид предлагаемой комплексной системы

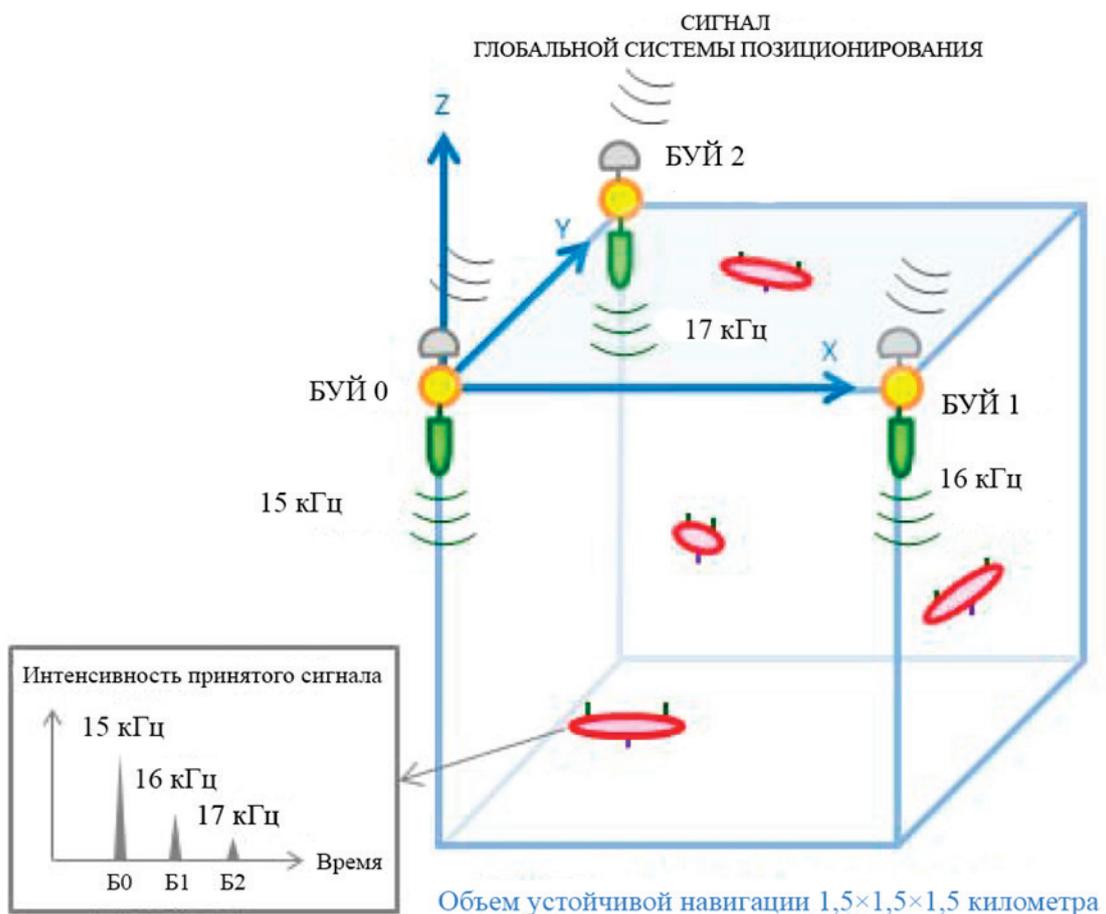


Рис. 2. Схема предлагаемой гидроакустической навигационной системы

ного фильтра, которая включает измерения скорости движения АНПА по земле и угловой скорости рыскания, АНПА вычисляет оценки своего положения и курса. В статье сообщается, что в рамках исследования была создана пара акустических устройств, названных устройствами акустической навигации и связи (акустический модем), способные обмениваться данными и вычислять их относительное положение. Ходовые испытания были проведены в октябре 2011 года с использованием АНПА Tri-Dog1 и пробного единая станция морского дна в заливе Кагосима в Японии. АНПА успешно провел навигацию вокруг единой станции морского дна на основе измерений устройствами акустической навигации и связи, установленного как на АНПА, так и на единую станцию морского дна. Эффективность метода была проверена с помощью моделирования, основанного на результатах эксперимента.

2. Методы навигации групп АНПА с использованием синхронных ГАНС

Подход обеспечивающий синхронную навигацию группы АНПА построен на эксплуатации ГАНС с ДБ в сферическом режиме. Маяки при данном подходе с определенной периодичностью излучают сигналы в это время каждый подводный аппарат из группы их принимает. Измеренное запаздывание пересчитывается в расстояние с учетом скорости распространения звуковой волны в толще воды. Поэтому при реализации такого подхода требует наличия на всех устройствах системы синхронизированных часов. В статье [2] представлена реализация системы акустической синхронизации и определения дальности для обеспечения контроля и взаимодействия нескольких автономных необитаемых подводных аппаратов. Представленное решение основано на синхронизации акустических часов и одностороннем ранжировании. Это требует минимальных расходов, обеспечивает при этом точную и быструю оценку относительных расстояний между узлами системы. Использование одностороннего ранжирования позволяет масштабироваться до больших групп АНПА и снижает энергопотребление методов локализации. Решение было реализовано на системе SUNSET. Точность времени запланированных передач была обеспечена акустическими модемами SeaModem. Атомные часы в размере микросхемы были интегрированы в SeaModem, чтобы преодолеть типичный дрейф часов реального времени, что в свою очередь позволило провести точную одностороннюю оценку расстояний от маяков до подводных аппаратов во время длительных миссий. Производительность предлагаемой системы была тщательно оценена в двух морских кампаниях с учетом различных сценариев тестирования. Практические результаты доказали, что схема способна поддерживать высокую точность позиционирования достаточно длительное время при этом, не требуя больших расходов и энергопотребления. В работе показано, что предложенная схема акустической синхронизации эффективна при синхронизации реального времени и атомных часов подводных узлов, когда в этом есть необходимость.

Статья [5] посвящена скоординированной работе автономного подводного аппарата и автономного надводного судна, и ее основной целью является разработка инфраструктуры, ко-

торая позволяет надводному судну динамически позиционировать себя над подводным аппаратом, в то время как последний собирает данные и осуществляет навигацию в режиме длинной базы, используя набор маяков, установленных в надводном аппарате находящимся в зоне действия. Помимо формальной постановки проблемы координации, представлены результаты как реальных экспериментов, так и симуляций, которые иллюстрируют предлагаемое решение.

В работе [9] рассматривается управление автономным надводным аппаратом для следования траектории, созданной автономным подводным аппаратом, когда последний выполняет любую заданную заранее запрограммированную миссию. Фактически, было доказано, что большой интерес представляет наличие автономного надводного аппарата, который мог бы следовать по поверхности и даже повторять траекторию, выполняемую АНПА, при выполнении заданной миссии. Чтобы достичь желаемого скоординированного движения между АНПА и автономного надводного аппарата, имело бы смысл просто запрограммировать каждый из АНПА с одной и той же миссией. Однако, из-за характера АНПА, миссий, а также из-за используемой системы локализации, при таком решении могли бы возникнуть некоторые проблемы, а именно связанные с временной синхронизацией, которую затруднительно преодолеть. Предлагаемое здесь решение пытается оценить положение АНПА, используя сигналы, которыми обмениваются первый и каждый из маяков сети акустической локализации, и управлять и приводить в действие автономный надводный аппарат в соответствии с этим. Результаты, полученные с помощью моделирования, составляют ошибки позиционирования в размере 10 м. Результаты моделирования позволяют сделать вывод об отличной производительности алгоритма в процессе отслеживания прямой траектории. Эта производительность снижается, когда автономный надводный аппарат меняет свое направление. Это может быть объяснено высокой степенью управляемости, демонстрируемой АНПА, чего трудно достичь с помощью надводного автономного аппарата. Практические результаты не так хороши, как моделирование, и увеличивают погрешности примерно до 20 метров.

3. Алгоритмы организации групповой навигации, основанные на использовании информации о дистанциях между АНПА внутри группы

Метод навигации группы АНПА без использования маяков рассмотрен в статье [4]. Имеется АНПА лидер, который определяет свое местоположение с высокой точностью. Остальные аппараты в группе определяют свое положение на основе счисления с использованием бортовых навигационных датчиков и уточняют его на основе данных о дальностях до аппарата лидера. В статье [7] описана ГАНС с мобильной базой. В данном случае несколько дорогих АНПА, оснащенных высокоточной навигационной системой, выполняют роль маяков для других более простых и дешевых АНПА. Описан эксперимент, в котором два исследовательских катера выполняют роль маяковой базы, а АНПА Bluefin 21 определяет свое местоположение. Аналогичная идея описана в работе [1], в которой

в миссии участвовало два типа аппаратов: дорогой с навигационной системой высокой точности и дешевый с навигационной системой низкой точности. Требовалось с помощью гидроакустических модемов обеспечить навигацию дешевых аппаратов с точностью дорогих аппаратов. При решении задачи было выполнено сравнение метода триангуляции с ФК, где фильтр Калмана показал более высокую точность оценивания местоположения подводных аппаратов.

В статье [3] предложен единый метод совместной навигации ведущего и ведомого АНПА, который в основном фокусируется на планировании оптимального пути ведущего АНПА методом разницы во времени, при условии, что путь ведомого АНПА было запланировано. Сначала устанавливается модель совместной навигации с несколькими АНПА и анализируется наблюдаемая проблема системы. Во-вторых, для единой системы совместной навигации АНПА ведущий ведомый создана основанная на процессе принятия решений Маркова модель совместной навигации с несколькими АНПА, и разработан метод планирования пути ведущего АНПА на основе метода разницы во времени. Алгоритмы нелинейного расширенного фильтра Калмана и нелинейной фильтрации фильтра Калмана применяются для моделирования и проверки алгоритма, предложенного в этой статье. Результаты показывают, что теоретическую ошибку позиционирования ведомого АНПА можно

регулировать примерно до 3,2 м, планируя траекторию ведущего АНПА с использованием метода разницы во времени. Этот метод может не только уменьшить ошибку наблюдения и ошибку позиционирования ведомого АНПА в течение всего процесса совместной навигации, но также поддерживать относительное расстояние измерения между ведущим АНПА и ведомым АНПА в соответствующем диапазоне.

Заключение

За последнее десятилетие появились существенные теоретические и практические результаты в области интеллектуального управления группами подводных аппаратов. Об этом говорит, как общее статей и вовлеченность международного научного сообщества в проблематику, так и активное внедрение опытных разработок в области промышленности, связанные с подводными исследованиями и разработкой. Последние разработки в области гидроакустической связи, а именно развития гидроакустических модемов позволили создать принципиально новые подходы к решению задач навигации групп АНПА. Последующее развитие методов навигации стоит ожидать в направлении коллективизации, объединения подводных аппаратов по решаемым задачам с целью улучшения качества получаемых данных.

Литература:

1. An Algorithm for Cooperative Navigation of Multiple UUVs / Zhang L., Xu D., Liu M., Yan W., Gao J.—// Proc. of the sixth Int. Symposium on Underwater Technology, UT2009, — 2009. — № 78. — P. 1–6.
2. Clock Synchronization and Ranging Estimation for Control and Cooperation of Multiple UUVs / Cario G., Casavola A., Djapic V., Gjanci P., Lupia M., Petrioli C., Spaccini D.—// Proc. of the MTS/IEEE Int. Conf. OCEANS2016. Shanghai, China. — 2016. — № 46. — P. 1–9.
3. Comparing Kalman and particle filter approaches to coordinated multi-vehicle navigation / Mirabellot D., Sandersont A., Blidberg D.—// Proc. of the Int. Conf. UUST 2007. — 2007. — № 78. — P. 1–6.
4. Cooperative Positioning and Navigation for Multiple AUV Operations / Baccou P., Jouvencel B., Creuze V., Rabaud C.—// Proc. of the MTS/ IEEE Int. Conf. and Exhibition OCEANS— 2001. — № 3. —P. 1816–1821.
5. Coordinated Operation of Autonomous Underwater and Surface Vehicles / Matos A., Cruz N.—// Proc. of the MTS/IEEE Int. Conf. OCEANS — 2007. — № 46. — P. 1–6.
6. Development of a Regional Underwater Positioning and Communication System for Control of Multiple Autonomous Underwater Vehicles / Sasano M., Inaba S., Okamoto A.—// Proc. of the IEEE/OES Autonomous Underwater Vehicles (AUV). — 2016. — № 6. — P. 431–434.
7. Experimental Validation of the Moving Long Base Line Navigation Concept / Vaganay J., Leonard J., Curcio J., Willcox S.—// Proc. of the Int. Conf. AUV. — 2004. — № 4. — P. 1–7.
8. Group Navigation and Control for Marine Autonomous Robotic Complex Based on Hydroacoustic Communication / Scherbatyuk A., Dubrovin F., Rodionov A., Unru P.—// Proc. of the IEEE/RSJ Int. Conf. on Intelligent Robots and Systems (IROS). 2016. — № 15. — P. 1388–1393.
9. Guidance and Control of an ASV in AUV Tracking Operations / Melo J., Matos A.—// Proc. of the MTS/IEEE Int. Conf. OCEANS2008. — 2008. — № 46. — P. 1–7.
10. Navigation Method for Underwater Vehicles Based on Mutual Acoustical Positioning With a Single Seafloor Station / Maki T., Matsuda T., Sakamaki T., Ura T., Kojima J.—// IEEE J. of Oceanic Engineering. — 2013. — Vol. 38. January. — P. 167–177.
11. Underwater communication and distributed localization of AUV teams / Caiti A., Calabrò V., Fabbri T., Fenucci D., Munafò A.—// Proc. of the MTS/IEEE Int. Conf. OCEANS. Bergen. — 2013. — № 33. — P. 1–8.

АРХИТЕКТУРА, ДИЗАЙН И СТРОИТЕЛЬСТВО

Экологичное благоустройство городских пространств в условиях Приморского края

Шакирьянова Наталья Дмитриевна, студент магистратуры;
Тлустая Сусанна Евгеньевна, доцент
Дальневосточный федеральный университет (г. Владивосток)

В данной статье рассматриваются проблемы экологичного благоустройства городских пространств в условиях Приморского края. Приводятся примеры озеленения городской среды с наибольшим эффективным влиянием на человека. На сегодняшний день создание комфортной зоны отдыха на территории города является одной из ключевых целей дизайна архитектурной среды.

Ключевые слова: озеленение, городские пространства, рекреационная зона, Приморский край.

Eco-friendly improvement of urban spaces in the conditions of Primorsky krai

Shakiryanova Natalya Dmitriyevna, student master's degree;
Tlustaya Susanna Evgenevna, docent
Far Eastern Federal University (Vladivostok)

This article discusses the problems of ecological improvement of urban spaces in the conditions of Primorsky Krai. Examples of greening the urban environment with the greatest effective impact on humans are given. To date, the creation of a comfortable recreation area on the territory of the city is one of the key goals of the design of the architectural environment.

Keywords: landscaping, urban spaces, recreational zone, Primorsky Krai.

На сегодняшний день планировка города должна учитывать комплекс географических, эколого-экономических, архитектурно-строительных и культурно-бытовых особенностей, формирующих новую городскую среду, где существуют естественные экосистемы, развиваются и функционируют антропогенные связи [1]. Перед современными архитекторами и дизайнерами ставятся задачи создания гармоничной, функциональной, экологичной и доступной городской среды, необходимой для комфортного проживания.

Экологичность — это одно из основных требований к современным общественным городским пространствам, что также подразумевает использование местных природных материалов и озеленения.

В данной статье, рассматривается современное озеленение в городе Владивостоке, где в свое время не было должной проработки мест общественного отдыха, не был проведен недостаточный подбор растений, которым не хватало должного ухода, а также не были установлены архитектурные формы и не учитывалось загрязнение воздуха в определенных зонах.

Владивосток — город-порт на Дальнем Востоке, расположен на полуострове Муравьёва-Амурского Японского моря, климат умеренно-муссонный, средняя температура зимой -12°C , летом

$+21^{\circ}\text{C}$. На Дальнем Востоке климатические условия города являются одними из самых благоприятных. Владивосток — административный центр Приморского края, самая крупная точка концентрации населения. Неповторимый ландшафт, сложный рельеф, уникальная флора и культурный колорит города делают его привлекательным для туристов, как в зимний, так и в летний периоды года.

Высокий темп роста городов в Приморском крае, который начался с середины 50-х годов, привел к необходимости столь же активного озеленения. С ростом числа населения создаются новые районы, увеличивается количество автотранспорта и территории путей дорожного сообщения, что неизбежно приводит к загрязнению окружающей среды. Развитие городов, часто имело хаотичный и стремительный характер, а озеленение не имело генеральных схем или планов перспективного развития территории, из-за чего большой процент высаженных растений погибал. Это связано как с природными факторами — поражение насекомыми и вредителями, так и антропогенными — отсутствие систематического ухода, недостаточное финансирование [2].

Данная проблема обращает внимание на такой аспект жизни на территории города, как загрязнение воздуха. Жилищное

строительство, реконструкция дорог, строительство автостоянок, приводят к тому, что озелененные площади сокращаются. Уменьшение площадей озеленения в городе не компенсируется, это приводит к дефициту обновления воздуха и создает неблагоприятную среду проживания. Решение этой проблемы заключается в необходимости организации садов и парков в городе. От размера озелененной территории и степени густоты посадок зависят показатели запыленности воздуха. Древесные растения повышают влажность воздуха и снижают скорость ветра, тем самым оказывая положительное влияние на создание микроклимата и уменьшение пыли в воздухе [1].

Шум является одной из проблем, с которой городской житель встречается ежедневно. Увеличение площади территории города, его расширение и перепланировка, приводит к увеличению транспортного потока и дорожных связей. Прокладывание автотрасс на территориях неподготовленных к повышенному уровню шума, где ранее пролегли автодороги меньшей транспортной загруженности, приводит к дискомфорту проживания вблизи данных мест и пагубно влияет на здоровье. Это создает потребность в возведении шумозащитных экранов или высадки «зелёной полосы», ограждающей жилые зоны от повышенного шума. Использование зелёных насаждений в качестве шумозащитного ограждения является более предпочтительным решением данной проблемы.

Флора района Владивостока разнообразна и представлена субтропическими элементами местной флоры (3%), маньчжурский дубравный ценоэлемент до 70%, таёжный флористический комплекс — 13% и 1% — местные аркто-монтанные виды (сирень Вольфа, хохлатка гигантская) [3]. Широкое разнообразие флоры, используемое в декоративных целях, является основным источником озеленения улиц, что положительно сказывается на эстетической особенности городов, придавая им неповторимый и узнаваемый вид.

Для организации доступной и качественной среды на территории города необходимо провести подбор растений, которые должны соответствовать климатическим условиям района проектирования, существующим почвам, гидрологическим и ландшафтным условиям, режиму освещения участка, целевому назначению озеленения, особенностям планировки и застройки участка, архитектурно-дизайнерскому решению объекта и условиям эксплуатации.

Травянистые растения подбираются так, чтобы в цветниках и клумбах они могли цвести с ранней весны и до поздней осени. Используются многолетники, примулы, тюльпаны, ирисы, пионы, которые обладают большой декоративностью (рис. 1), а также применяются однолетники и двулетники. Основные цветники — клумбы, миксбордеры, рокарии и вазоны (рис. 2).



Рис. 1. Цветники в городской среде



Рис. 2. Цветники в городской среде — рокарий и миксбордер

Помимо озеленения для благоустройства городской территории принято использовать малые архитектурные формы и покрытия. Они должны соответствовать и гармонично вписываться в свое окружение — архитектуре жилых и общественных зданий, характеру зеленых насаждений и водных пространств, рисунку искусственных покрытий, при этом сочетать в себе внешнюю привлекательность и комфортность использования.

Малые архитектурные формы можно разделить по функциональному, возрастному и пространственному назначению, а также разделяются на типовые и индивидуально спроектированные, сезонного и круглогодичного использования, стационарные или мобильные. Для создания благоприятной городской среды используются малые архитектурные формы декоративного и утилитарного назначения. Первая группа направлена на создание эстетического воздействия на человека, в их качестве в городской среде используют скульптуры, фонтаны, колонны, декоративные стенки, перголы для вертикального озеленения, цветочницы вазы для цветов (рис. 3). Вторая

группа направлена на декоративные цели и создание комфортной среды, в их качестве используют беседки и павильоны, перголы, скамьи и стулья, лестницы и парапеты (рис. 4).

Примером успешной организации пространства в городе может послужить парк Суперкилен, в Копенгагене, Дания (рис. 5).

Парк представляет собой три отдельные зоны, имеющие разное пространственное назначение, которые решены в красной, чёрной и зелёной цветовых гаммах. Каждая из этих зон имеет свое пространственное и функциональное назначение.

Красная зона задумана для проведения спортивных и культурных мероприятий, а в выходные дни превращается в местный рынок. Яркие цвета, но не токсичные цвета и разнообразие материалов, создающих единое панно, привлекает внимание и является одной из точек ориентирования города (рис. 6).

Черная зона, является зоной отдыха для посетителей. Она оснащена малыми архитектурными формами, дающими возможность посетителям собраться в тихом месте или провести время наедине с собой (рис. 7).



Рис. 3. Вертикальное озеленение в городской среде



Рис. 4. Скамьи и беседки в городской среде

Зеленая зона представляет территорию городского озеленения, в которой можно провести время на природе, устроить небольшой пикник или позагорать [4]. Зелёные наслаждения не только предоставляют возможность жителям оказаться на природе, но и положительно сказываются на микроклимате города, уменьшая общую задымленность.

Малые архитектурные формы трёхцветных зон наполняют пространство всем необходимым для посетителей и решены в разных стилевых направлениях (рис. 8).

Удачной иллюстрацией тенденций современных общественных пространств, может послужить площадь Единства в Каунасе, Литва. (рис. 9). Ранее не используемая территория, к которому примыкали исторические здание, на сегодняшний день стала новой привлекательной рекреационной зоной, где посетители могут найти уединенное место для отдыха. Территория была переработана, с ориентацией на современные потребности в организации пространств, тем самым отразив тенденции современной архитектуры и городского дизайна [5]. На площади организованы зоны пассивного отдыха, где посе-

титель может найти для себя достаточно тихое и уединенное место (рис. 10). Современность данного общественного пространства отражается в использовании экологических материалов и озеленения. Выделенной внутри общественного пространства зелёная зона, привлекает посетителей, которые хотят отдохнуть и отвлечься от городской суеты.

Гармоничное благоустройство городских пространств один из основных вопросов, существующих на сегодняшний день в проектировании.

Сегодня дизайнеры и архитекторы для создания качественной городской среды в своих проектах применяют: в озеленении — в основном местную растительность; в благоустройстве — материалы доступные в регионе; выделяются зоны отдыха и пешеходные пространства; устанавливаются малые архитектурные формы. Высадка зеленых насаждений должна проводиться с осознанным подходом. Подбор растений происходит в соответствии с природно-климатическими условиями, а также с учетом композиционно-эстетических требований.



Рис. 5. Городской парк Суперкилен, в Копенгагене, Дания



Рис. 6. Городской парк Суперкилен, в Копенгагене, Дания



Рис. 7. Городской парк Суперкилен, в Копенгагене, Дания



Рис. 8. Малые архитектурные формы в городском парке Суперкилен, Копенгаген, Дания

При проектировании общественных пространств важно учитывать функциональное назначение проектируемых территорий и климатические особенности региона.

Использование ярких цветов в пространстве, положительно сказывается на эмоциональном состоянии посетителей, особенно в холодное время года и в пасмурные летние периоды, что характерно для Владивостока. Цветные пятна в уголках отдыха привлекательны для всех возрастных групп населения.

Мобильные малые архитектурные формы, дают возможность быстрого изменения пространства во времени. Легко-заменяемые элементы, вносят регулярное разнообразие на территории, что привлекает внимание посетителей, не давая заскучать.

Во Владивостоке можно применить на территории Площади Борцов за Власть Советов, а так на площади Луговая, на площади Первореченского района.

Озеленение площадей должно положительно сказаться на экологии города, ведь роль зеленых насаждений в городской среде весьма значима: они являются источником кислорода, ионизируют его, формируют микроклимат, регулируют влаж-

ность [6]. При озеленении территории необходимо использовать растения характерные для климатического региона. Территория Владивостока богата разнообразными видами, которые можно применять в городских зелёных зонах. (Клён ложнозибольдов, липа амурская, дуб монгольский, туя монгольская, микробиота, можжевельники, клён маньчжурский, восточная туя) и каштан конский, каталея, робиния.

Создание вертикального озеленения — живой стриженной стенки или формованной зелени — обогащает облик городской среды при достаточном уходе. Также на территории Владивостока для озеленения рекомендуется использовать цветущие древесные растения: абрикос маньчжурский, абрикос сибирский, слива, вишня сахалинская, вишня войлочная, калина, боярышники, миндаль декоративный, рододендроны, азалии японские и другие.

Правильная высадка растений с учетом климатологии поможет созданию привлекательных мест городской территории. Общественные пространства должны вносить свой вклад в архитектурно-художественную выразительность города быть комфортной и доступной средой для отдыха.



Рис. 9. Общественная площадь Единства, в Каунасе, Литва

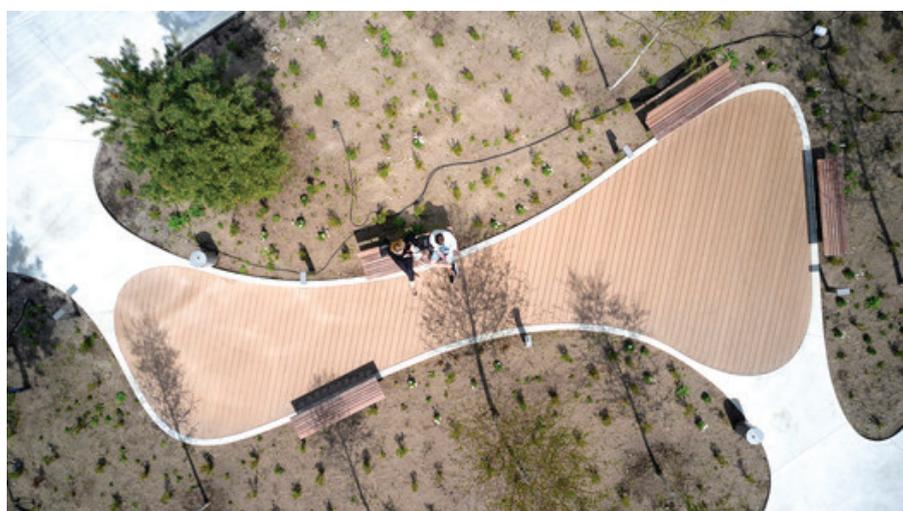


Рис. 10. Общественная площадь Единства, в Каунасе, Литва

Литература:

1. Тлустая, С. Е. Экология, благоустройство и озеленение городской среды: учебное пособие для вузов / Политехнический институт ДВФУ.— Владивосток: Изд-во Дальневост. федерал. ун-та, 2022.
2. Морозова Г. Ю. Проблемы озеленения дальневосточных городов // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. Т. 12. No 1 (3), 2010.
3. Урусов В. М. Концепция озеленения Владивостока в связи с динамикой природной растительности // Актуальные проблемы лесного комплекса. 2013. № 35. С. 33
4. Vaan I., Superkilen Urban Park, Copenhagen. [Электронный ресурс]. URL: <https://arquitecturaviva.com/works/parque-urbano-superkilen-3> (дата обращения: 07.12.2022).
5. Paula P., V-Plaza Urban Development / 3deluxe architecture, 2022. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.archdaily.com/943348/v-plaza-urban-development-3deluxe/5f0622e3b3576588b3000448-v-plaza-urban-development-3deluxe-photo> (дата обращения: 07.12.2022).
6. Тлустая С. Е. Зеленые зоны города // Вологодские чтения. Архитектура и строительство; Дальневосточный федеральный университет. Владивосток: Изд-во ДВФУ. 2012. № 80. С. 304–306.

ЭКОЛОГИЯ

«Зелёная» логистика как составляющая общей ответственности

Фомина Алина Александровна, студент магистратуры
Российский университет транспорта (МИИТ) (г. Москва)

Сегодня человечество полностью приспособилось к жизни на планете Земля и создало для себя максимально комфортные условия обитания. В наше время невозможно представить отсутствие общественного транспорта, личной машины или другого средства передвижения. Общество с каждым днём развивается и создаёт все больше возможностей для наиболее быстрого перемещения людей и различного рода грузов. Раньше никто бы не мог подумать, как можно доставить в короткие сроки посылку с одного континента на другой. Все это экономит наше время, силы и нервы, обеспечивая комфортное состояние в пути следования пассажиров, животных и различных предметов. Однако мало кто задумывается, какие потери приходится на состояние всего живого, экологии и планеты в целом.

Актуальность и важность данной проблематики обусловлена уже давно возникшими проблемами, так как долгие годы и десятилетия люди потребительски относились к ресурсам планеты, в результате чего экосистема разрушается с каждым днем все больше и больше. Уже сейчас человечество столкнулось с глобальными проблемами: загрязнение водоемов, озер, рек, морей и океанов, разрушение озонового слоя, вымирание редких видов животных и растений, а также постепенное сокращение многочисленных популяций, глобальное потепление, вырубка лесов, засорение природы мусорными отходами, которые могут разлагаться десятилетиями.

Огромное количество химических отходов, газов, которые выбрасываются в атмосферу в процессе логистических операций, негативно влияют на здоровье и самих людей. В то же время не только это может негативно сказаться на состоянии экологии, но и хранение транспортных средств, их ремонт и обслуживание — все это требует огромных затрат, которые впоследствии загрязняют окружающую среду, разрушают ее составляющие.

Отрицательное воздействие логистических операций проявляется в следующем:

— для передвижения различных транспортных средств строятся магистрали, шоссе, площадки для посадки воздушного вида транспорта, рельсовые дороги и другое, что сопровождается массовой вырубкой лесов, повреждением верхнего слоя земли, нарушением подповерхностных экосистем;

— применение технологий, которые в настоящее время потеряли свою актуальность и востребованность, для организации логических процессов способствует повышению уровня загрязнения воздуха, воды и почвы;

— использование транспортных средств, которые сегодня не соответствуют современным тенденциям качества, негативно воздействуют на окружающую среду посредством шума и вибрационных волн [3]

В ходе внедрения «зеленых» технологий в сферу логистики организации нередко сталкиваются с определенными проблемами:

— финансовые возможности покупателей. Выбор потребителя зачастую направлен на ценовую часть, то есть между экологичным способом транспортировки груза, но с завышенной ценой, и классической перевозкой без применения новых и безопасных технологий по наиболее выгодной цене, он отдаст свое предпочтение минимальной цене;

— высокая себестоимость «зеленой» логистики. Выбор компании, предоставляющей услуги логистики, также зависит от материальных вложений, то есть организациям не выгодно вкладывать много финансовых ресурсов в связи с большими последующими наценками на пользование услугами цепи поставок, которые проблематично окупить;

— отсутствие заинтересованности со стороны органов государства. Российское законодательство не предусматривает указов, направленных на максимальное введение «зеленой» логистики в практическую деятельность организаций, из-за чего многие предприятия не стремятся использовать методы, направленные на сохранение окружающей среды, для извлечения максимальной выгоды своей компанией [2].

В связи с развитием социально-экономических принципов и норм, компании чаще стали задумываться о дальнейшей реализации своей деятельности, отдавая предпочтение изучению и применению новых методов организации логистических операций. Современные направления внедрения «зеленых» технологий обязывают относиться к экологии бережнее, учитывая при этом все возможные негативные последствия, способствуя их сокращению [4].

Несмотря на то, что в России на данный момент применение эко-технологий не пользуется спросом, одна из крупнейших

компаний по оказанию логистических услуг ПАО «ТрансКонтейнер» начала внедрять в свою работу «зеленую» логистику. Организация подписала соглашение с одним из крупнейших производителей алюминия — «РУСАЛ», в рамках которого были поставлены определенные цели по достижению низкоуглеродного развития в сфере логистики. В соответствии с этим документом компании будут разрабатываться и внедряться новые эко-технологии по сокращению выбросов углерода в окружающую среду при перевозке алюминиевой продукции и сырья.

Наиболее важной частью соглашения является то, что организации подтвердили свою цель — достичь нулевых выбросов углерода на всех этапах жизненного цикла продукции к 2050 году и сократить выбросы углерода в логистике не менее чем на 35 процентов к 2030 году. Кроме того, обе стороны пришли к общему выводу — необходимо разработать методику оценки выбросов парниковых газов, связанных с транспортом, в соответствии с международными требованиями, подтвержденную независимым аудитором, и разработать план действий по сокращению выбросов парниковых газов к 2030 году, но не позднее 2023 года. Также будут предоставляться отчетности, свидетельствующие об объеме выбросов в окружающую

среду — парниковых газов, которые были следствием осуществлённых грузоперевозок [5].

Данные мероприятия помогут сократить негативное воздействие на экосистему, обратить внимание большего количества организаций на данную проблематику, начать реализовывать больше мероприятий по сохранению природы и всех ее составляющих. В тоже время многое еще предстоит изучить и внедрить в общественность и прибегнуть к введению различного рода законов по охране окружающей среды.

Логистическая политика формируется исходя из синтеза экономики и экологии. Поэтому современные предприятия, оказывающие услуги в сфере логистики, начали формировать свои меры борьбы с чрезмерным загрязнением природной составляющей нашей Земли [1]. Вредящие окружающей природе и всему живому выбросы и опасные грузы оказывают огромное влияние на жизнь планеты и всех ее обитателей. Поэтому «зеленая логистика» на сегодня занимает лидирующие позиции в обсуждении проблемы, поиске ответов на данный вопрос и его решения. Для того, чтобы обезопасить друг друга необходимо приложить усилия всего человечества, так как даже несоблюдение правил одного маленького города может усугубить ситуацию в целой стране, а в последствие и в мире.

Литература:

1. Уотерс, Д. Логистика. Управление цепью поставок: пер. с англ. / Д. Уотерс. — ЮНИТИ-ДАНА, 2003. — 503 с. — Текст: непосредственный.
2. Евтодиева, Т. Е. Зеленая логистика как составляющая концепции общей ответственности / Т. Е. Евтодиева. — Текст: электронный // CYBERLENINKA: [сайт]. — URL: (дата обращения: 01.02.2023).
3. Каретникова, И. «Зелёная» логистика / И. Каретникова. — Текст: электронный // Справочник от автор24: [сайт]. — URL: (дата обращения: 01.02.2023).
4. Исследование возможностей применения «зеленых» технологий при управлении цепями поставок. — Текст: электронный // Studwood: [сайт]. — URL: (дата обращения: 01.02.2023).
5. РУСАЛ и «ТрансКонтейнер» развивают «зеленую» логистику. — Текст: электронный // Ведомости: [сайт]. — URL: (дата обращения: 01.02.2023).

ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ

Роль света и звука в представлениях СССР 1960-х и 1970-х годов

Морозова Любовь Евгеньевна, студент магистратуры
Санкт-Петербургский государственный институт культуры

В данной статье рассмотрены идеи и новые аспекты в контексте зрелищной культуры театрализованных представлений и поиска художественных ориентиров художников 60–70-х годов. Световое декорирование прочно входит в поле их деятельности под влиянием технической эстетики и художественной мысли. Эти процессы предвосхищают новый жанр театрального искусства — спектакль «Звук и Свет» (1970) Цветомузыка выходит за рамки декорационно-оформительского искусства и, в тандеме с кинетическим искусством, оказывается вполне способной к созданию еще непривычного театра и зрелища («Кибертеатр» Нусберга), где динамизм и самодостаточность света, музыки и механических «киберов» способны тотально погрузить человека в «биокинетическую среду».

Статья может быть рекомендована теоретикам и практикам режиссуры театрализованных представлений и праздников.

Ключевые слова: цветомузыка, «Звук и Свет», «киберсобытие», кибертеатр, кинетизм, группа «Движение»

На рубеже 60–70-х годов, в период подготовки и проведения таких крупнейших торжеств, как празднование 50-летия Великого Октября, 100-летия со дня рождения В.И. Ленина и 50-летия образования СССР, значительно усиливается интерес искусствоведов и художников к научно-теоретическому и историко-практическому осмыслению декоративно-оформительского искусства, к изучению средств выразительности, к определению их места в системе искусств.

В декоративно-оформительском искусстве световое декорирование, а именно прием светового художественного оформления архитектурно организованного пространства, выделяется и становится доминирующей составляющей. Статика и кинетика света, разнообразие его тона, светосилы, светового контраста, широта амплитуды цветовой шкалы открывают огромные возможности в поисках новых приемов эффектной зрелищной выразительности светового убранства. Динамизм света дополняется акустическим звучанием. Цветовая динамика «видовой музыки», музыки цвета заполняет пространство, и своей зрелищностью мобильно «завораживает» одновременно тысячи людей. Принцип цветомузыки предопределён главным условием — сближением цвета и света с образной и содержательной структурой представления. [7, С. 84].

Особенно чутко ощущают могущество научно-технической революции художники-кинефы группы «Движение» и студенты научно-исследовательского бюро «Прометей», это подталкивает их творческий потенциал к активности по отношению к преобразованию всей предметно-пространственной среды. Впоследствии создаются и другие группы, но общей платформой творческих поисков большинства объединений стало

обязательное включение момента движения в художественное решение и неременный синтез «звучания» (поэзии, музыки) и «изображения» — визуальных образов. В условиях новой технологической мысли и художественной эстетики искусства авангарда появляется необходимость на новой технической базе найти недоступные прежде способы сопряжения звуковых и неизобразительных цветовых и объемно-пластических конструкций (цветомузыка, кинетическое искусство.) [4, С. 236].

В контексте поиска новых форм участники группы «Движение» — молодые художники — в 60-х пытаются предугадать искусство будущего, создавая кинетические скульптуры, кибернетические инсталляции и представления, которые все еще связаны с традициями авангардистской абстракции, но уже использующие все ресурсы советской науки и техники.

Кинетическое представление «Метаморфозы» (1966, автор сценария Лев Нусберг), поставленное в доме культуры Курчатова института, становится первой попыткой реализации идей синтетического театрального действия, включающего в себя кинетические объекты, светоцветовую режиссуру, движения мимов, экспериментальную музыку и поэтические тексты.

В «Метаморфозах» силуэты танцовщиков сливаются в многоцветном мареве направленного цветного света, переключаясь с экспериментальной музыкой и кинетическими установками, а основой драматургии является отвлеченная едва уловимая мысль о балансе бинарных оппозиций во вселенной: жизни и смерти, добра и зла и т.д. [14, С. 3].

В 1967 году группа «Движение» занимается оформлением города к Празднованию 50-летия революции. Группа работает

над проектами и моделями будущего декорационного убранства Ленинграда и фантастическими моделями будущих городских перспектив. Их творчеству принадлежат три кинетические конструкции, олицетворяющие достижения советской науки в области физики, химии и исследования космоса: воспроизведённая в многократном увеличении иллюминированная схема строения атомного ядра («Атом»), громадный вращающийся цветок («Космос») и гигантский алмаз («Молекула»).

Ключевым поворотом в творчестве художников группы «Движение» становится кино-цветомузыкальный рассказ «1917 г», поставленный на площади у Финляндского вокзала к 50-летию Октября. Это кинетическое представление, разрабатывается творческой группой, руководимой Львом Нусбергом, в которую входят художники-конструкторы Г. Битт, В. Бородин, Ф. Инфанте и В. Бутурлин («Движение»). [5, С. 38].

В этом представлении акцент установлен на центральном объекте — памятнике Ленина. От памятника В. И. Ленина расходятся гигантские силуэты от многослойной проекции и появляются на огромных экранах, установленных позади памятника. Цветные силуэты будто бы накладываются друг на друга и создают объёмную фигуру вождя на каждом из экранов. Звучит голос Ленина, его лицо появляется на киноэкранах. В четко заданной последовательности перед зрителями проходят все этапы революционной борьбы — от зарождения до победы, звучат песни революционных лет. Резко и часто вспыхивающие светом штыки, как пулемётная очередь, прокалывают «двуглавого орла». А «пламя революции» — кинетическая конструкция из алюминия и стекла, — то затухает, то снова разгорался.

Опыт этой постановки продиктован использованием приема светового художественного оформления архитектурно организованного пространства, построенного на комплексном взаимодействии архитектуры и искусства света. Динамизм и самодостаточность света, музыки и кинетической установки оказались способны стать самостоятельным зрелищем и предвосхитить появление нового жанра спектаклей в советском искусстве — «Звук и Свет». [1, С. 59].

В 60–70-х световое декорирование прочно входит в систему декоративных работ под влиянием технической эстетики и художественной мысли и зарождается новый жанр театрального искусства — спектакль «Звук и Свет». Это своего рода «театр без актера», реализующий вместе с тем синтетические, «мистериальные» чаяния композитора А. Н. Скрябина, мечтавшего о новом *Gesamtkunstwerk* — единении сценического действия, слова, музыки, света, архитектуры, включаемых в природную среду.

Спектакли «Звук и Свет» представляют собой стереофоническую радиопостановку, разыгрываемую в вечернее время на том самом месте, где отображаемые спектаклем события когда-то происходили. Действие в них разыгрывается не между живыми актерами, а их голосами, перемещающимися в пространстве «сцены» согласно сценической логике в стереофонической атмосфере «документальных» шумов. Декорацией являются архитектурные объекты и ландшафт, выделяемые динамичным светом, который зачастую выступает совместно с музыкой, создавая своеобразный аккомпанемент драматургическому действию. [1, С. 57].

На сколько разнообразны социальные и эстетические функции нового жанра, можно судить уже исходя из того, в каких пространствах рождаются спектакли. Прежде всего — это дворцы, соборы и замки, несущие в себе очевидную печать прошлого, пусть на сегодняшний день они превращены в руины. Разные судьбы каменных свидетелей прошлого, разные страны — разные сюжеты спектаклей «Звук и Свет». [1, С. 63].

Использование звука и света усугубляет, усиливает основное, изначальное предназначение мемориальных комплексов разного рода. Скульптуры могут в данном контексте стать «Действующим лицом» спектакля. Так, например, оживает Павший воин на площади в Казани в спектакле «Навечно в памяти народной» (1970, реж. Булат Галеев), разговаривает Ленин на площади кино-цвето-музыкальном рассказе «1917 г» (1967, В. Петров, группа «Движение»).

Лев Нусберг, осмысляя удачные опыты кинетических светомузыкальных постановок, весной 1967 года в инженерном корпусе Петропавловской крепости, подготавливает модель «Киберсобытие», предвещая свои будущие чаянья о кибертеатре. Художник со своими коллегами-кинетиками конструирует часть большого макета театра будущего. Весь комплекс конструкции занимает около 20 квадратных метров, внутри него находится около 15–18 моделей кибернетических устройств или «киберов». Кибернетические модели управляются простыми механизмами и способны свободно двигаться в пространстве. Кроме того, они имеют полимерное освещение — помимо театрального света, внутри моделей так же находятся устройства, создающие постоянный или мерцающий свет, модели могут «говорить» в форме полу-фонетического языка, музыки и других звуков. Также киберы могут демонстрировать выхлопы нетоксичного дыма и источать различные запахи. [5, С. 71]. Все это призвано тотально воздействовать на органы чувств зрителя. Сценическая площадка состоит из различных локаций: от геометрически вымеренного ландшафта до бурлящих светящихся водных бассейнов. [16, С. 2]. Здесь заявляется идея Нусберга о конфликте и неизбежном слиянии живой и неживой природы. Действие на всей территории имеет симультанный характер с вовлечением зрителя, его переодеванием в спецодежду и его ритуалом принятия правил «игры» [5, С. 54]. Сверхзадачей «киберсобытия» Нусберг считает напоминание людям о фантастических возможностях технологий и необходимости продолжать и дальше развивать прогресс и науку.

После раскола группы «Движение» в 1967 году Лев Нусберг с новым составом группы работал над крупными проектами и их реализацией: оформление пионерского лагеря «орленок» с включением проекта детского игрового городка (1968, Москва, ЦВЗ, авторы Г. Битт, С. Зорин, Л. Нусберг, Н. Прокуратова, А. Григорьев, Н. Кузнецов и др.); выставка по заказу Министерства электронной промышленности (1970); выставка-декорация для фильма «Комитет 19-ти» (реж. С. Кулиш, «Мосфильм», художники В. Грабенко, Л. Нусберг, Г. Битт, Н. Прокуратова, 1970–1971); создание на международной выставке «Электро-72» трех кинетических ансамблей «Москва, 1972». Все работы можно рассмотреть как вариации одной идеи, которая разрабатывалась Нусбергом в виде идеи лабиринта, а затем превратилась в идею создания «искусственной кинетической среды — выставки» [5, С. 55].

В книге «Киберромантизм» Нусберг говорит о макете художественно-кибернетической игровой среды (ХКИС, далее ИБКС — искусственная биокинетическая среда) Суть данного пространства заключается в том, чтобы показать будущее человечества и обнаружить преобладание искусственного над естественным. Каждому человеку будет дарована способность самовыражаться, творить играя. [16, С. 4]. Нусберг от идеи Киберсобытия идет дальше, чем просто восхищать и дать возможность зрителю созерцать и участвовать, он обращается к его интеллекту, к эмоциям, памяти — вовлекает его всецело в «искусственный мир фантазии» [5, С. 56].

Достижения светотехники, радиоэлектроники и автоматики, электроакустики, оптики и лазерной техники позволяют находить невероятные по эффекту приемы цветозвукового «оформления» среды. Цветомузыка становится потребностью человека, получает социальный заказ на формирование его повседневного и праздничного окружения. В представлениях СССР 60–70-х годов свет и звук, как средства выразительности, захватывают умы художников, и в их творчестве происходит эволюция идей от утилитарного применения цветомузыки на выставках и инсталляциях до создания художественно-кибернетической игровой среды, способная тотально захватить и разум и чувства зрителя.

Литература:

1. Галеев Б. М. Театрализованные представления «Звук и Свет» под открытым небом: Учеб. Пособие / Казан. гос. консерватория; Казан. авиац. ин-т. — Казань: КГК, 1991. — 85 с.
2. Галеев Б. М. Светомузыка: становление и сущность нового искусства / Булат Галеев; Казан. авиац. ин-т им. А. Н. Туполева. — Казань: Татар. кн. изд-во, 1976. — 272 с.
3. Галеев Б. М. Содружество чувств и синтез искусств. — М.: Знание, 1982. — 63 с.
4. Каган М. С. Морфология искусства. Искусство. — 1972. — 426 с.
5. Колейчук В. Ф. Кинетизм: Авт.-сост. В. Ф. Колейчук. — М. Галарт, 1994. — 160 с.
6. Максимов В. И. Из истории теории театра и науки о театре С.-Петерб. гос. Театр. 6-ка. — С.: Чистый лист, 2014. — 176 с.
7. Немиро О. В. Праздничный город. Искусство оформления праздника. История и современность. — С. Художник. 1987. — 230 с.
8. Галеев Б. Советский Фауст. [электронный ресурс]. URL: <https://readbks.ru/book/12906-sovetskij-faust>
9. Гудкова Н. В. Сценический свет, как средство художественной выразительности спектакля: основные этапы становления. [электронный ресурс]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/stsenicheskiy-svet-kak-sredstvo-hudozhestvennoy-vyrazitelnosti-spektaklya-osnovnye-etapy-stanovleniya>
10. Левин А. Иди на свет: краткая история НИИ «Прометей» и пионера медиаарта Булата Галеева. [электронный ресурс]. URL: <https://inde.io/article/3006-idi-na-svet-kratkaya-istoriya-nii-prometey-i-pionera-mediaarta-bulata-galeeva>
11. Стародубцева Зинаида. Советский кинетизм: кибертеатр, игровой лабиринт и другие формы театральности. [электронный ресурс]. URL: <https://oteatre.info/sovetskij-kinetizm-kiberteatr-igrovoj-labirint-i-drugie-formy-teatralnosti/>
12. Дмитриенко В. Электро-72. Статья. // Архив Музея современного искусства «Гараж». Ф. Музея современного искусства «Гараж». МСА_NAA_L24398 Л. 7
13. Немиро О. Статья. Оформление Ленинграда в дни 50-летия Октября. 1969 // Архив Музея современного искусства «Гараж». Ф. Музея современного искусства «Гараж». МСА_NAA_L18524 Л. 4
14. Нусберг Л. Воспоминания о группе «Движение» и ее проектах (часть). // Архив Музея современного искусства «Гараж». Ф. Музея современного искусства «Гараж». ЛТ_X_Нусберг_D11247 Л. 137
15. Нусберг Л. Некоторые мои мысли. 1963 // Архив музея современного искусства «Гараж». Ф. Леонида Талочкина. ЛТ-X-Нусберг-3525 Л.11
16. Нусберг Л. Киберромантизм. Введение в книгу. // Архив музея современного искусства «Гараж». Ф. Леонида Талочкина. ЛТ-X-Нусберг-3530 Л.11.

ФИЛОЛОГИЯ, ЛИНГВИСТИКА

Специфика детской поэзии в исследованиях лингвистов

Боженова Ирина Александровна, студент магистратуры
Белгородский государственный национальный исследовательский университет

В статье автор пытается определить специфику использования онимов в детской литературе.

Ключевые слова: оним, детская литература.

Слово поэзия в переводе с греческого означает творить. Поэзия включает в себя поэтические произведения по сравнению с художественной прозой. Два основных вида искусства слова — поэзия и проза — отличаются построением ритма. Ритм поэтической речи создается четким делением на стихи. Группа строк, объединенных периодически повторяющимся формальным признаком, называется строфой (куплет, четверостишие, октава). Строфы обычно в письменном виде разделяются интервалами. Форма поэтического ритма, последовательно выраженная на протяжении всего произведения, образует размерность (метр) стиха.

Совершенно очевидно, что рамки детской поэзии нужно раздвигать. Дети должны получить от нас, поэтов для детей, то многообразие возможностей и средств интеллектуального, эмоционального и художественного развития, которые мы в состоянии им предложить, учитывая новые, практически неограниченные условия современного развития технических средств. Для этого необходимо развивать имеющиеся сегодня жанры детской литературы и изобретать новые, интересующие детей своей новизной, познавательностью и детским хорошим настроением.

Поэзия для детей по мнению Т. В. Дьяковой — это поэтическая, ритмически организованная речь, к которой относятся произведения эпического, лирического, эпико-лирического, драматического характера, обращенные не только к уму маленького читателя, но и к его чувствам.

Важная характеристика поэтического текста — рифма или созвучие окончаний стихов — различается по объему (сложные, двусложные, односложные рифмы), по правильности созвучия (точные, приблизительные рифмы, каламбуры), по месту ударения — мужского рода (VI), женского рода (IV) и дактильного (IW) в зависимости от взаимного расположения линий — смежная (aabb), перекрестная (abab), кольцевая, или охватная (abba).

К средствам художественной выразительности поэтической речи относят фонетику, тропы, фигуры. Фонетика, или звуковая организация стиха, включает в качестве основного его элемента повторение звуков: ассонансы (повторение гласных, преимущественно тонических звуков), аллитерацию — по-

вторение согласных звуков, преимущественно в начале слов («Пушки с пристани палат»).

Первые стихи для малышей носят описательный характер и имеют элемент игры, веселья. Главное в них — это способность улавливать эмоции и настроения благодаря ритму. Даже не понимая смысла стихов, ребенок осознает их настроение и эмоциональную окраску по ритму. Поэтому активные и шаловливые дети предпочитают более быстрые стишки, а спокойные и застенчивые — более мелодичные.

Поэзия необходима для целостного развития интеллекта ребенка. Стихи тренируют память и скорость мышления. Чем больше стихов выучивает человек, тем быстрее он воспринимает новую информацию. Например, в театральных школах учащиеся запоминают большое количество прозы и стихов, чтобы тренировать свою память.

Специфика детской поэзии проявляется на нескольких уровнях: жанровом, тематическом, образном. Во-первых, поэзия в самом общем смысле этого понятия включает разнородные произведения: эпические, лирические, драматические. В детской поэзии редко можно встретить чистую лирику: тема детской поэзии не содержание внутренней жизни поэта, а то, что происходит во внешнем мире, она обращена не к субъекту, а к объекту. Поэзия для детей имеет свои корни в фольклоре. Она родилась из колыбельных песен, когда родители пытались успокоить малыша. Это разного рода басни — произведения, морали. Ранние научные стихи для детей давали пищу для размышлений.

Язык детской литературы тесно связан с особенностями развития речи детей, которые изучает онтолингвистика. Ведь детские писатели должны учитывать особенности детской речи при выборе языковых средств произведения. Поэтому в нашей работе нельзя не остановиться на основных исследованиях в области онтолингвистики. А. Н. Гвоздев в своей книге «Вопросы изучения детской речи» говорил о том, что изучение детского языка играет огромную роль в изучении многих типов вопросов, стоящих перед лингвистикой [1, с. 45].

Широкое научное значение работ А. Н. Гвоздева связано с тем, что он рассматривал развитие детской речи прежде всего

с лингвистической точки зрения, в которой детский язык до него не изучался. «Ученому неоднократно удавалось проследить большое разнообразие языкового материала и доказать, что процесс овладения языковыми средствами зависит от объективных свойств самих этих средств и поэтому, несмотря на индивидуальные различия у отдельных детей, в этом процессе много общего». Дети обычно с интересом слушают стихи, любят петь песенки, повторять потешки. Такая литература не только тренирует память, развивает образное мышление и эмоциональный язык, она помогает ребенку усвоить выработанные веками модели поведения и расширить словарный запас. Через яркие образы и захватывающие истории ребенок учится сопереживать и любить, плакать и смеяться, сам того не осознавая.

Обращаясь к детской книге, прежде всего необходимо знакомить ребенка с ее основными вехами — именем автора и названием. Заглавие произведения считается «сильной позицией» текста вместе с другими его частями — началом произведения и его концом. Эти позиции в текстовой структуре являются обязательными. В художественном тексте используются также факультативные сильные позиции — эпиграф, посвящение, пролог, эпилог, которые несут серьезную смысловую нагрузку и графически выделены автором.

Существует несколько интерпретаций термина «заголовок». В лингвистике название считается важнейшим элементом художественного текста. Название художественного произведения, по мнению Л. С. Выготского, «несет в себе раскрытие важнейшей темы», является доминантой, «определяющей все построение истории». И. Р. Гальперин определяет заглавие как нераскрытое содержание текста, «сжатое», выражающее «...основную мысль, мысль, замысел творца текста».

Нам представляется, что наилучшее понимание названия художественного произведения Н. А. Кожинной, определяющей его как номинативно-предикативную текстовую единицу, «находящуюся в особом функционально закреплённом положении и служащую одновременно названием произведения искусства и индивидуальное авторское высказывание о нем».

Заголовки детских произведений весьма разнообразны, а в научной литературе существует большое количество заголовков и заголовочных классификаций, основанных на различных аспектах. Например, заголовки по внешнему виду делятся на сам заголовок, подзаголовок, играющий второстепенную, вспомогательную роль, уточняя и конкретизируя сам заголовок, и шапку, представляющую собой конструкцию, объединяющую несколько материалов по заданной теме.

Заглавие занимает центральное место в структуре онимического пространства художественного произведения. Сильное положение в ядре ономастического пространства литературного произведения и антропонимы: имя главного героя, имена второстепенных и факультативных персонажей.

Эпиграф — это высказывание, изречение, цитата, которые автор размещает перед произведением или его структурной частью — главой, разделом. Эпиграф можно использовать во всех видах литературы.

Авторским посвящением называют также лирические вступления к большим поэтическим произведениям с обращением

к конкретному лицу (пример: Некрасов «Мороз, Красный Нос») или без такового.

Пролог в литературе — это короткое вводное слово в начале романа, пьесы или стихотворения, которое дает справочную информацию или закладывает основу для последующего повествования. Это может быть многострочное стихотворение или целая глава [2, с. 35].

Структура детского литературного произведения включает в себя множество элементов. В последнее время писатели все чаще незаслуженно опускают предисловия, послесловия, прологи и эпилоги. Пролог и эпилог уже не от писателя, а от его персонажах. Здесь нет места ни личным переживаниям художника, ни детским воспоминаниям. Пролог рассказывает о событиях, предшествующих сюжету. В эпилоге рассказывается о том, что произошло после того, как ситуация разрешилась. Задача первого — подготовить читателя. Задача второго, показать, как новая реальность влияет на героев, меняет их образ жизни и образ мыслей.

В развитии советской детской поэзии выделяют два основных направления: общество и игру. Первая тенденция приводит к работе Н. А. Некрасова (1821–1878), в стихах которого ставились проблемы общественного резонанса: «положения народа, трудного крестьянского детства («Крестьянские дети»), несвободы в русском обществе («Соловьи»), антагонизма между классами («Мороз Красный нос»). В советский период общественную тенденцию развивают — В. В. Маяковский, С. Я. Маршак. С. В. Михалков и др.» [5, с. 88].

Стихи В. В. Маяковского (1893–1930) для детей отразили тему революции, гражданской войны, энтузиазма рабочего класса советского народа. Для реализации общественно значимых идей поэт потянулся к играм: сюжетно — ролевая игра присутствует в «Кем быть?», игра-путешествие — в «Гуляем», игра ребенка с игрушкой — в стихотворении «Конь-огонь».

Однако автор не стремился глубоко исследовать мир детей, он понимает детство как ступеньку во взрослую жизнь. Отметим такие свойства поэзии Маяковского, как наличие дидактического начала, острота авторской позиции. Заслуга В. В. Маяковского заключается в разработке новых жанров детской поэзии (стихотворная подпись, сатирические стихи, сказка в стихах), в использовании словесных игр.

Основные темы детской поэзии С. Я. Маршака (1887–1964) стали предметом произведения («Почта», «Пожар», «Война с Днепром»), подвига во имя народа («Рассказ о неизвестном герое»), защиты Отечества («Почта военная») [3, с. 183].

Автору удалось добиться более многопланового раскрытия темы детства — как важного периода жизни человека («Дети нашего двора»), в котором особое место занимает игра («Мяч», «Усатый-полосатый», «Великан»). Заслугой С. Я. Маршака следует считать «открытием» темы природы («Разноцветная книга», «Круглый год», «Лесная книга»), развитием основных жанров советской поэзии (поэзия, баллада, лирика, поэтическая сатира и т.п.). В творчестве поэта отразилась народная традиция (повышенное чувство ритма, яркость и наглядность образов, лаконичность используемых художественных средств) [3, с. 73].

Для решения задач всестороннего воспитания средствами детской литературы существенную роль играет развитие личности ребенка, его художественное развитие. При выборе

книги необходимо иметь в виду, поэзия не должна нести познавательной, эстетической и нравственной функций, т.е. должна быть средством духовно-нравственного и эстетического воспитания. Выбор основан на педагогических принципах, разработанных на основе общих принципов эстетики. Правильная организация образовательного процесса определяет качество педагогической работы.

Создавая свои произведения, К. И. Чуковский говорил: «Все дети от 2 до 5 лет верят, что жизнь создана только для радости, для безграничного счастья, и эта вера является одной из важнейших предпосылок их нормального роста». Использование сказки в развитии ребенка старшего дошкольного возраста

оказывает большое влияние на приобретение новых знаний и умений, развитие психических процессов» [4, с. 45].

Таким образом, можно сказать, что детский язык специфичен, специфична и детская литература. Их специфика определяется не только тематикой детских произведений, но и их языковыми особенностями, которые тесно связаны с развитием речи ребенка, его мировоззрения и мышления. К специфическим характеристикам языка детской литературы относятся его образность, метафоричность, музыкальность, динамичность, близость к игре, устному народному творчеству. Язык детских произведений должен отражать особенности речи ребенка, так как это делает книгу интересной и доступной.

Литература:

1. Гвоздев, А. Н. Избранные работы по орфографии и фонетике [Текст] / А. Н. Гвоздев. — Москва: Альфа, 2015. — 188 с.
2. Михайлов, В. Н. О специфике литературной ономастики [Текст] / В. Н. Михайлов // Вопросы стилистики / Саратов, гос. ун-т. — Саратов, 2013. — Вып. 124. — С. 21–37.
3. Светловская, Н. Н. Детская литература в современной начальной школе [Текст] / Н. Н. Светловская, Т. С. Пиче-оол. — Москва: Юрайт, 2019. — 193 с.
4. Чуковский К. От двух до пяти. — М.: Детская литература, 2013.
5. Языкова, Е. В. О творчестве Сергея Михалкова [Текст] / Е. В. Языкова. — Москва: Юрайт, 2020. — 125 с.

Описание речевого портрета провинциального журналиста. Синтаксические особенности (на материале СМИ г. Пензы)

Дёмочкина Ирина Вадимовна, студент магистратуры
Пензенский государственный университет

В статье представлен анализ синтаксических особенностей речевого портрета провинциального журналиста. Дан комментарий типичным синтаксическим конструкциям в заголовках газетных публикациях.

Ключевые слова: культура речи, речевой портрет, синтаксис, синтаксические единицы, словосочетание, предложение, простое предложение, односоставное предложение, сложное предложение.

В современной лингвистике подробно рассматривается целовещеский фактор в языке, всё чаще изучаются связи между личностью и её воплощением в речи, особое внимание уделяется антропоцентрической парадигме, которая, по мнению профессора С. Г. Воркачева, возвратила «человеку статус меры всех вещей» и вернула «его в центр мироздания» [1, с. 64]. Таким образом, идея антропоцентричности языка является ключевой в современной лингвистике, наблюдается интерес к вопросам, как человек презентует себя посредством речевой манеры, как он проявляет свою личность в речи, всё активнее употребляется понятие «речевого портрета».

Мы придерживаемся определения понятия «речевого портрета», данного С. В. Леордой, которая указывала на социально-культурную сторону термина: «Речевого портрет — это воплощенная в речи языковая личность определенной социальной общности. При всем внимании к индивидуальности интерес учёных в первую очередь привлекают те черты языковой

личности, которые несут в себе признаки групповой принадлежности» [2, с. 6]. Таким образом, несмотря на то, что речевой портрет индивидуален, он отражает особенности речи определенной социальной группы, к которой относится «портретируемый».

На сегодняшний день с развитием средств массовой информации и расширением охвата аудитории печатью, а в последние десятилетия — интернетом, проблема речевого портрета журналиста становится особенно актуальной, интересен «набор его речевых предпочтений в конкретных обстоятельствах для актуализации определенных намерений и стратегий воздействия на слушающего» [3, с. 14]. Возникает необходимость в поиске образцов журналистской речи и реконструкции речевого портрета журналиста.

Объектом нашего внимания становится речь провинциального журналиста (на примере СМИ г. Пензы) с позиции синтаксических особенностей. Синтаксические средства русского

языка, с помощью которых строятся предложения и словосочетания, весьма разнообразны. Необходимо дать комментарий типичным синтаксическим конструкциям, характерным для речи провинциального журналиста.

Заголовок — это неотъемлемая и очень важная часть любой публикации, поскольку он является первым элементом, на который читатель обращает внимание при знакомстве со статьёй. Он позволяет спрогнозировать содержание, во многом от него зависит, будет ли прочитана статья.

В газетных публикациях пензенских журналистов статья может иметь заголовок, представляющий собой словосочетание или слабо распространённое предложение (односоставное назывное или неполное): «Средства на школьные нужды» («Наша Пенза», 21.07.2021); «Проблемный микрорайон заря» («Молодой ленинец», 29.06.2021); «Горящие гаражи в Кузнецке» («Пензенская правда», 05.07.2019); «Спектакль «Бесприданница»» («Пензенская правда», 14.10.2017); «За братьев наших меньших» («Аргументы и факты. Пенза», 21.12.2022); «Забастовка в «Дизеле»» («Молодой ленинец», 30.12.2015); «Микрозаймы с макропроблемами» («Аргументы и факты. Пенза», 17.07.2019); «Волишебники «Изумрудного города»» («Улица Московская», 19.06.2015); «Наровчатское «спасибо»» («Улица Московская», 19.06.2015); «Вольные и бездомные» («Наша Пенза», 21.07.2021); «Из безработных — в бизнесмены» («Наша Пенза», 21.07.2021); «Фонтанное «обезвоживание»» («Наша Пенза», 21.07.2021). В данном случае заголовок ёмко передаёт последующую информацию, выполняя номинативную и информативную функции, или заостряет внимание читателя на теме, вызывает к ней интерес, выполняя экспрессивно-апеллятивную функцию.

Поскольку основная функция новостного заголовка — информативная, часто он представляет собой предложение, которое способно наиболее полно передать основную идею и содержание текста. Некоторые заголовки представляют собой простое предложение, которое выражает законченную мысль, обобщает и содержит в себе тему дальнейшего повествования. По характеру грамматической основы такие заголовки, представляющие собой простые предложения, могут быть двусоставными: «Пензячка написала более 500 книг для детей» («Молодой ленинец», 01.02.2022); «Пензенские дачники будут проводить собрания СНТ по новым правилам» («Молодой ленинец», 08.11.2022); «В Пензе прошла акция «Мост дружбы»» («Пензенская правда», 16.03.2022); «Пенза лидирует в рейтинге столиц регионов» («Пензенская правда», 13.01.2019); «В Пензе стартовал 48-й Лермонтовский праздник поэзии» («Пензенская правда», 05.07.2019); «Неопознанный объект на ул. Карпинского снова пошёл в рост» («Улица Московская», 29.05.2015).

Простые предложения в газетных заголовках часто являются односоставными предложениями разного типа. Среди односоставных предложений (с главным членом предложения — сказуемым) наиболее частотны неопределённо-личные предложения. Основным значением глагольной формы в неопределённо-личных предложениях является неопределённость, иногда — множественность субъекта: «В регионе разрабатывают программу модернизации источников теплоснабжения»

(«Наша Пенза», 31.08.2022); «Пензякам не снизили нормативы на вывоз мусора» («Молодой ленинец», 15.03.2022); «Счётчики поверят по новым правилам» («Молодой ленинец», 08.11.2022); «Пензу очистят от несанкционированной рекламы» («Пензенская правда», 20.07.2017); «В Кузнецке благоустроили десять родников» («Пензенская правда», 20.07.2017); «В Пензе поколению гаджетов и смартфонов сделают «книжную прививку»» («Пензенская правда», 15.05.2017); «Дом Говрюшкина-Сорокопудова восстановят на ул. Ключевского» («Улица Московская», 29.05.2015).

Использование сложного предложения в качестве заголовка нетипично для речевых конструкций провинциального журналиста: такие конструкции выглядят громоздко, не удерживая внимание читателя. Однако в процессе анализа нам встретились и такие примеры: «В Заре отремонтируют дома, которые осели» («Наша Пенза», 24.02.2021); «Работают ли камеры, которые должны следить за безопасностью в Пензе?» («Аргументы и факты», 02.10.2019); «Конкуренция растёт, прозрачность голосования гарантируется» («Наша Пенза», 17.08.2022).

В заголовке, представляющем собой сложное предложение, достаточно часто употребляем такой знак препинания, как двоеточие. Он делит текст на две части: первая часть называет общую проблему, а вторая содержит конкретизацию названного в первой части. Подобные заголовки отличаются смысловой насыщенностью и эмоциональной выразительностью, но в то же время — относительной краткостью: «Организаторы сохраняют интригу: кто сыграет Голого короля в одноимённом спектакле?» («Пензенская правда», 02.06.2015); «Остановочные павильоны Пензы: сойдёт и так?» («Молодой ленинец», 31.08.2021); «Снаряды под козырьками: кто отвечает за сосульки?» («Наша Пенза», 03.02.2021); «Отключим газ и у них, и у вас: пензенцы снова получают письма «счастья»» («Наша Пенза», 24.02.2021); «Разные дворики в нашем городе: одни привлекают, другие — пугают» («Наша Пенза», 04.08.2021).

Можно отметить использование в заголовках другой синтаксической единицы — сложного синтаксического целого, то есть группы предложений, раскрывающих одну микротему и образующих на этой основе формально-смысловое единство. Количество предложений зависит от намерений автора и характера темы, однако сигналом начала сложного синтаксического целого служит первое предложение, другие предложения зависят от него, тем самым развивая его тему, поясняя его смысл или обобщая его: «Дело — труба. Как в Пензенском районе село осталось без воды» («Аргументы и факты. Пенза», 21.12.2022); «Безграничные возможности. Как пензенец с ДЦП стал главным героем спектакля» («Аргументы и факты. Пенза», 21.12.2022); «Романтика и прагматика. Как студенческие отряды Пензы отметили 55-летие» («Аргументы и факты», 02.10.2019); «Квас рекой, пир горой. Чем удивляла гостей Тихвинская ярмарка» («Аргументы и факты. Пенза», 17.07.2019); «Оккупация. Забыть нельзя!» («Наша Пенза», 13.01.2021); «Банкротство не для банкротов. Парадокс нашего времени: если денег нет, то обанкротиться не получится» («Наша Пенза», 17.03.2021).

Литература:

1. Воркачев С. Г. Лингвокультурология, языковая личность, концепт: становление антропоцентрической парадигмы в языкознании // Филологические науки. — 2001. — № 1. — С. 64–72.
2. Леорда С. В. Речевой портрет студента: автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата филологических наук. — Саратов, 2006. — 19 с.
3. Матвеева Г. Г. Скрытые грамматические значения и идентификация социального лица («портрета») говорящего: автореферат диссертации на соискание учёной степени доктора филологических наук. — Санкт-Петербург, 1993. — 32 с.

Горцы Кавказа в работах отечественных лингвистов

Курдугова Мария Хусеновна, студент магистратуры

Кабардино-Балкарский государственный университет имени Х. М. Бербекова (г. Нальчик)

В статье анализируются различные работы отечественных лингвистов, посвященные исследованию горцев Кавказа.

Ключевые слова: горец, концепт, лингвокультурный типаж

Исследованию горцев Кавказа посвящено достаточное количество научных работ. Л. П. Иванова в статье «Кавказ как концепт русского языкового сознания» рассматривает описание Кавказа и его жителей в произведениях русских писателей с начала XIX (Г. Р. Державин, В. А. Жуковский, А. С. Пушкин и другие) до середины XX века (А. И. Приставкин). Концепт «горец» упоминается в работе в связи с ключевым концептом «Кавказ», который описывается на основе анализа мира природы, повседневного бытия и нравов кавказцев. Обращаясь к прозаическим и поэтическим произведениям, автор приводит фрагменты из произведений известных поэтов и писателей.

Одна из первых в русской художественной литературе зарисовок жизни и нравов горцев принадлежит В. А. Жуковскому: «... часто *притаясь* на берегу, Чеченец иль черкес сидел Под буркой, с *гибельным* арканом; Но там — среди уединенья Долин, *таящихся* в горах, — Гнездятся и *балкар*, и *бах*, И *абазех*, и *камуцинец*, И *карбулак*, и *албазинец*, И *чечереец*, и *шансук*, *Пищаль*, *кольчуга*, *сабля*, *лук* И конь — соратник *быстроногий* — Их и сокровища, и боги; Как серны скачут по горам, *Бросают смерть* из-за утеса; Или, по топким берегам, В траве высокой, в чаще леса Рассыпавшись, добычи ждут: Скалы свободы их приют; Но дни в аулах их бредут На костылях *угрюмой* лени: Там жизнь их — сон; стеснясь в кружок И в братский с табаком горшок Воткнувши чубуки, как тени, В дыму клубящемся сидят И об убийствах говорят, Иль хвалят меткие *пищали*. Из коих деды их стреляли; Иль сабли на кремнях острят, Готовясь на убийства новы». Фрагмент четко распадается на две части: описание разбойничьих действий и жизнь в ауле.

В первой части обращают на себя внимание следующие семантические ряды: 1) номинации народностей, живших в то время на Северном Кавказе (*балкар*, *бах*, *абазех*, *камуцинец*, *карбулак*, *албазинец*, *чечереец*, *шансук*); 2) номинации оружия горцев (*аркан*, *пищаль*, *сабля*, *лук*)» [1, с. 101]. Соотнеся приведенный В. А. Жуковским список народностей Северного Кавказа с современными наименованиями, следует внести следующие коррективы: *балкарец*, *абазех*, *карабулак*, *чеченец*, *шансуг* и другие номинации жителей гор.

Рассматривая описание горцев в произведениях Л. Н. Толстого, Л. П. Иванова подчеркивает, что «автор и герои воспринимают горцев по-разному: от сходства оценок, принятия реалий быта и подражания костюмам до отторжения Оленина от жизни казаков. У И. А. Бунина Кавказ — место радости и любви. Следовательно, по мере знакомства с жизнью Кавказа происходит движение по шкале чужое-свое в направлении своего. Подчеркнем, что на всех этапах всеми героями Кавказ воспринимался с уважением и стремлением постичь его быт и нравы» [1, с. 102]. Л. П. Иванова заключает, что «изучение темы Кавказа в лингвокультурологическом освоении ее русской культурой еще ждет своего исследователя» [1, с. 103].

Исследованию концепта «горец» посвящены работы С. К. Сапиевой, в которых концепт «Кавказ» исследуется на основе творчества Г. Л. Немченко. С. К. Сапиева отмечает, что оно посвящено «бесстрашным и благородным джигитам»: династии осетинских цирковых наездников Кантемировых и конкретно Ирбеку Кантемирову, почитаемому как «Великий Горец». В книге описана «борьба за сохранение вековых традиций, общечеловеческих ценностей, за становление чувства толерантности и взаимоуважения» [4, с. 156].

На основе анализа семантических групп с доминантным признаком «Кавказ» исследователь выделяет 11 групп: чело- века (горец, лицо кавказской национальности, джигит, кунак), характер (гордость, храбрость, терпение и нетерпеливость, удал, мужество, великодушие, крепость слова, верность, бес- покойство, бушующий, сбитый с толку), ценности (слава, вы- сокое благородство, терпеливое достоинство, честь, традиции, почитание старших, традиция рукопожатия, гостеприимство, куначество (хачеш), кавказский кодекс чести (адыгагэ, адыгэ хабзэ, намыс), кавказская народная мудрость, война, кавказ- ская дуэль, родина, спасительное единство народов), внешний облик (седой, поседевший), национальная одежда (черкеска, папаха, бурка, бешметы), место жительства (горы, Кавказ), за- ключая, что «все слои текстового авторского концепта »Кавказ« взаимосвязаны. Кавказ — родина и Кавказ — человек представ-

ляют собой некое пространство, характеризующееся особым духовным миром (традиции, обычаи, этикет кавказского народа). Поэтому особенность авторского мировосприятия отражается в динамичности компонентов, особом взаимодействии концептуальных признаков анализируемого концепта. Переплетение Кавказа — родины и его жителей, Кавказа — природы и неотделимого от нее горского этикета определяют собой историю Кавказа — дома, — вот составляющие концептуализированного понятия «Кавказ» в цикле рассказов Гария Немченко «Счастливая черкесска» [4, с. 157–158].

Достаточно подробно анализ концепта «Кавказ» в различных картинах мира и в авторской картине мира Г. Л. Немченко представлен в диссертационном исследовании С. К. Сапиевой. Интерпретируя семантические поля рассматриваемого концепта, исследователь выделяет доминантные и периферийные понятия. Особое место в работе занимают номинации кавказских народов (кавказизмы) в речи персонажей рассказов Г. Л. Немченко.

Рассматривая песенный дискурс (как традиционные, так и современные тексты), исследователь отмечает, что в песнях присутствуют две доминантные лексемы: *горы* (ключевая) и *горец* — житель гор. В данных текстовых источниках репрезентировано представление о горцах как *особом народе, диких, бесстрашных и непокорных людях*, когнитивным признаком которых является *война и оружие*. Результаты анализа песенных лексем в виде схемы автор обобщает следующим образом:



С. К. Сапиева утверждает, что «в целом современный кавказский песенный дискурс, представляя собой гармонично выстроенное произведение с особой ритмикой, мелодией и своеобразной манерой исполнения, остается в неизменной манере повествования и характеризует специфику национальной горской самобытности, отражая моральный облик кавказского общества и пропагандируя его культуру и способность к здоровым нормальным взаимоотношениям со всеми людьми.

Тексты кавказских песен насыщены общечеловеческими ценностными и смысловыми представлениями и идеями: *любовь к родной земле, единство, братство, следо-*

вание традициям (почитание женщин, уважение старших), высокие нравственные идеалы горцев и т. д. [4, с. 58].

Необходимо отметить значимость проведенного С. К. Сапиевой ассоциативного эксперимента, проведенного среди реципиентов от 25–80 лет в городах Майкоп, Саранск, Белгород, Казань. Участникам эксперимента было предложено 10 слов-стимулов (кавказцы, абрек, джигит, Хасэ, черкесска, черкешенка, Лагонаки, шашлык, Кубань, Кавказ). Согласно результатам проведенного эксперимента автор частотность лексемы *горец/горцы* как реакции на определенный стимул представляет следующим образом:

- реакция на слово «кавказцы» — 17 (Майкоп), 6 (Саранск), 8 (Белгород), 3 (Казань);
- реакция на слово «абрек» — 7 (Майкоп), 3 (Белгород);
- реакция на слово «джигит» — 4 (Белгород).

С. К. Сапиева делает вывод о том, что «в целом, ассоциативный эксперимент фиксирует положительную оценку географического положения Кавказа и его жителей; этот регион наделяется респондентами такими коннотациями, как *сильный, мощный, воинственный, великий, таинственность, гордость, нечто прекрасное* и т. д.» [там же: 78]. Анализ позволяет С. К. Сапиевой заключить, что «представление о Кавказе в русском языковом сознании отражает положительную оценку респондентов и связано с двумя основными ядерными составляющими: *горы (красота гор, горный пейзаж, горный край* и т. п.) и *горцы (жители Кавказа, обитатели гор, адыги* и т. п.)» [4, с. 98].

С. К. Сапиева утверждает, что «Кавказскую тональность образам горцев, помимо кавказской лексики, придают также жесты и интонации героев, *различные ремарки*, описание их внешности и характера, традиций, их поведения в различных ситуациях, использование *кавказских пословиц и поговорок*, отражающих особенности национального самосознания народа, включение в ткань произведений кавказского ономастикона и т. д.» [4, с. 118]. Г. Л. Немченко, по мнению С. К. Сапиевой, приводит следующие соотношения парадигмы «гора-горец» в своем творчестве:

- «спокойное, с правильными чертами лица с печальными темно-какими глазами;
- длинные и широкие брови и густые усы под крупным, как у настоящего адыга, носом;
- высокий, стройный, с мужественным сухощавым лицом и выразительными карими глазами;
- высокий и широкоплечий, мощная, как у сельского кузнеца, крутая грудь, спина тоже бугрится тугими мышцами, а черная густая борода придает правильному, с крупными чертами лицу выражение не только внешней, но и внутренней мощи;
- далеко не молодой, но сохраняющий орлиную осанку настоящего горца;
- переменчивый, как погода в горах, черкесский характер» [4, с. 143–144].

Список ценностных ориентиров «горцев» в рассказах Г. Л. Немченко, приведенный С. К. Сапиевой, выглядит следующим образом: мужское начало, презрение к смерти, мужество, стойкость, верность слову, экипировка джигитов, кавказское гостеприимство, безукоризненное почитание и уважение старших,

определенная система воспитания ребенка (аталычество, канство), этикет горцев (застолье, свадьба, похороны и т.п.).

По мнению С.К. Сапиевой, Г.Л. Немченко не идеализирует «ГОРЦА», говоря об упадке кавказской народности в современном обществе.

Полагаем, что для объективного определения характеристик лингвокультурного типажа «горец», необходимо опираться на богатый иллюстративный материал, в том числе на фрагменты из произведений как русской литературы, так и кавказской.

Взяв за основу ассоциативный эксперимент, проведенный С.К. Сапиевой, Н.М. Непомнящих анализирует данные из двух ассоциативных словарей, а именно: «EATWordAssociations» (на английском языке) [EAT] и «Русский ассоциативный словарь» (на русском языке). Акцентируя внимание на обратных реакциях, автор отмечает, что ни в одном из указанных источников рассматриваемые лексемы не являются лексемами-стимулами и встречаются лишь как лексемы-реакции на стимулы. Полученные результаты автор обобщает в сводной таблице.

ГОРЕЦ	HIGHLANDER
• гордый (5)	• nationality (1)
• аксакал (1)	• ocean (1)
• борец (1)	• piping (1)
• Магомет (1)	• rebel (1)
• немногословный (1)	
• перец (1)	
• старец (1)	
Итого: 7 слов-стимулов	Итого: 4 слова-стимула

Н.М. Непомнящих подчеркивает, что в русском языке рассматриваемая лексема раскрыта более подробно (7 слов-стимулов — 11 употреблений), нежели чем в английском (4 слова-стимула — 4 употребления), и заключает, что «в обоих языках лексемы не являются ведущими понятиями в языковой картине мира, но, тем не менее, они значимы для культуры и актуальны для более подробного исследования».

Н.М. Непомнящих изучает лингвокультурные типажи «ГОРЕЦ /HIGHLANDER» на материале произведений М.Ю. Лермонтова (1814–1841 гг.) и В. Скотта (1771–1832 гг.), лексикографических и энциклопедических источников, ресурсов корпусной лингвистики (Национальному Корпус русского языка и BritishNationalCorpus) в сопоставительном аспекте. Исследование проводится по таким параметрам, как *место жительства, образ жизни, внешний облик, окружение, атрибуты, нравы, устои и ценностные ориентиры поведения, вероисповедание, речевое поведение, отношение окружающих*, что позволяет представить их целостное описание, выделив наиболее существенные образно-перцептивные и ценностно-смысловые характеристики.

Наряду с лексемами, входящими в область ближней и дальней периферии, автор систематизирует эпитеты, уточняющие ту или иную характеристику образов кавказских и шотландских горцев 1-й половины XIX века. Н.М. Непомнящих отмечает, что в творчестве М.Ю. Лермонтова «ГОРЕЦ» предстает как человек в меховой шапке, кольчуге, на нем традиционный архалук и широкие шаровары. Лицо смуглое, отличается выразительными чертами и дерзким взглядом, в волосах проглядывает седина. А образ «HIGHLANDER» у В. Скотта ассоциируется со светлоглазым человеком, отчетливыми чертами лица

и неперенным шотландским *килтом, тартаном* и старинным оружием.

Обращаясь к ресурсам корпусной лингвистики (Национальному Корпусу русского языка и British National Corpus) с целью выявления актуального состояния лингвокультурных типажей «ГОРЦА / HIGHLANDER» в сознании представителей русской и британской лингвокультур, автор отмечает значительную трансформацию образа лингвокультурного типажа «ГОРЕЦ» и его адаптированность в контексте российской лингвокультуры, в то время как «HIGHLANDER» сохраняет свою исконную самобытность и продолжает восприниматься как лингвокультурный типаж, уходящий корнями в средневековую Шотландию.

Н.М. Непомнящих утверждает, что лингвокультурные типажи «горец / highlander» представляют собой уникальные, этносоциокультурно маркированные типизированные личности, которые обнаруживают определенное сходство в силу близости сложных, порой суровых природно-климатических условий и историко-культурного прошлого.

Обобщая труды, посвященные исследованию концепта «горец» и связанных с ним понятий, выделим лексические единицы, входящие в лингвокультурное поле исследуемого концепта.

Горец (кто?) — человек: черкес; абрек; аксакал; балкарец; каврачаевец; борец; джигит; житель/обитатель гор; кавказец.

Горец — среда обитания: горы, Кавказ.

Горец — система ценностей: братство; высокие нравственные идеалы; высокое благородство; кавказский кодекс чести; крепость слова (верность слову); Магомет; мужское начало; традиции; честь; этикет горцев; свобода; мощь духа; суровые патриархальные обычаи.

Литература:

1. Иванова Е.В. Архетипический концепт и экологический архетип // Вестник Челябинского государственного университета. 2013. № 24. С. 91–94.

2. Непомнящих Н. Н. Лингвокультурные типажи «ГОРЕЦ / HIGHLANDER» (на материале произведений М. Ю. Лермонтова и В. Скотта). Авто реферат диссертации на соискание учёной степени кандидата филологических наук. — Москва, 2017. 20 с.
3. Сапиева С. К. Концепт «Кавказ» в цикле рассказов Гария Немченко «Счастливая черкесска» // Вестник Адыгейского государственного университета. Серия 2: Филология и искусствоведение. 2009 № 4. С. 155–158.
4. Сапиева С. К. Концепт Кавказ в российском лингвокультурном пространстве: когнитивно-дискурсивный аспект: дис... канд. филол. наук: 10.02.19 / Сапиева Саида Казбековна. — Майкоп, 2015. — 227с.

ИСТОРИЯ

Внутренняя колонизация России

Колениченко Валентин Сергеевич, учащийся 9-го класса
МОБУ СОШ № 25 г. Сочи имени Героя Советского Союза Войтенко С. Е.

В статье (творческом проекте по предмету история и обществознание) автор пытается раскрыть актуальное значение темы «Внутренняя колонизация России» через критику монографии А. М. Эткинда «Внутренняя колонизация. Имперский опыт России».

Ключевые слова: Россия, внутренняя колонизация, ориентализм, фашизм, эгалитаризм, белый человек.

У российской общественности термин «Внутренняя колонизация» (далее — «ВК») России вызывает некоторое смещение, неясность и отторжение. ВК всегда была и будет оставаться камнем преткновения для России в любом её состоянии. Мы можем понимать под ВК разное, но нельзя не согласиться с выводом великого русского историка Василия Ключевского о том, что «История России есть история страны, которая колонизируется» [1].

После 24.02.2022 года Россия переживает крайне тяжелый исторический период и поэтому, русскому народу надо, как никогда, собраться, и, вместе отстоять честь родины, заглянуть вглубь себя, и, наконец разобраться с проблемами прошлого. Может эти самые «проблемы» лишь навязанное нам мнение наших западных партнеров?

Актуальность и значимость темы творческого проекта обуславливается в частности тем, что в речи от «30» сентября 2022 Президента РФ В. В. Путина при подписании Договора о принятии ДНР, ЛНР, Запорожской и Херсонской областей в состав России, слово, словосочетания и обороты слов с корнем «колония» или «колониальный» употребляются 18 раз [2].

Настоящая работа написана, с опорой на монографию Александра Марковича Эткинда, профессора русской литературы и истории культуры в Кембридже «Внутренняя колонизация. Имперский опыт России» [3]. Хочу выразить огромную благодарность А. М. Эткинду за его неординарную работу и за возмож-

ность сформировать свою точку зрения, прежде всего на основе критики его позиции. Также хочу поблагодарить своего отца, который все время поддерживал меня и помогал с проектом.

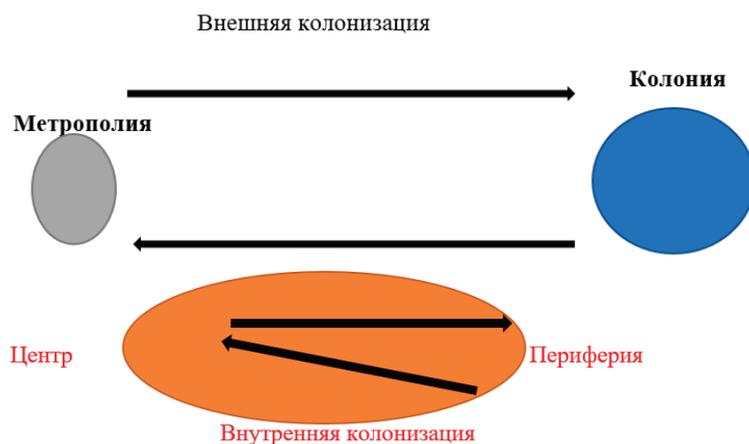
Глава 1. «Внутренняя колонизация»

Предварительно заметим, что термины — колонизация, миграция и переселенчество сходны, и, в силу социального аспекта не могут быть математически точно определены, однако все они предполагают перемещение населения из одного региона в другой внутри страны или из одного государства в другое и связанное с этим государственное освоение территории.

Автор монографии [3] заявил цель — показать колонизацию России в историческом, культурном и политическом срезе, а также открыть политэкономия этого процесса и литературное его отражение.

А. Эткинд дает следующий тезис-определение понятие ВК — это «...метафора или механизм, который делает возможным изучение, сравнение Российской империи с другими колониальными империями прошлого» [3, с. 9]. ВК России, в частности, охватывает все народы проживающие на территории империи, включая русский народ.

Для визуализации понятия колонизации А. Эткинд в презентации своей монографии [4] приводит следующую схему:



При этом, Эткинд поясняет, что колонизация имеет два направления:

а) внутреннее — это процесс заселения и хозяйственного освоения пустующих свободных и окраинных земель собственной страны;

б) внешнее, предполагающее основание территорий (колоний) за пределами метрополии.

Другие исследователи аналогично различают колонизацию морскую (Карфаген, Испания, Франция, Англия и США) и континентальную (Эллинская, Римская, Византийская и Российская). Отмечая при этом, что за географическим отличием идет различный метод освоения территории, ведь главное, что и как будет потом. В морском случае — это строительство факторий, для грабительской торговли «бусами», а в континентальной — последовательное включение новых территорий в состав единого государства посредством материального и духовного развития местного населения, предоставления ему прав гражданина империи. Основателем теории «морской мощи» является американский военно-морской теоретик и историк, контр-адмирал Альфред Тайер Мэхэн (1840–1914). «Ключ к пониманию политики морских наций, по мнению Мэхэна, следует искать в трех срезках: в производстве продуктов, с необходимостью их обмена; в судоходстве для совершения этого обмена; в колониях, которые расширяют и облегчают операции судоходства». [5]. По Эткинду, Россия проводила колонизацию прежде всего внутреннюю, направленную на подчинение полиэтничного населения страны государственным интересам. Именно такая колонизация была «важнейшим предметом всей внутренней политики и экономики этой империи» [3, с. 91].

По Ключевскому же, «Центр в России находится на периферии». Под центром последний имел в виду Санкт-Петербург.

Автор выделяет *три элемента классического колониального правления*:

- культурная дистанция проявляется в различном уровне образования, развития техники и степени религиозности в отношении традиционных религий. Культурная дистанция существует всегда, когда существует империя, но культурная дистанция нивелируется после распада империи и преобразении ее в национальное государство;

- политическое доминирование — это военная сила и административная вертикальная структура, исключая суверенность и закрепляющие имперское господство;

- экономическая эксплуатация — это сырьевые зависимости, интерес к природе (мех, нефть...), принуждение народов к труду (барщина, оброк...).

А. Эткинд считает, что «колонизация России больше походила на британскую колонизацию Америки»... [3, с. 386]. «На эту невыполнимую задачу их (англичан) толкало Бремя белого человека, или, применительно к элите Российской империи, Бремя бритого человека. Среди многих текстов русской литературы, открывающих уникальный доступ к пониманию этого бремени, — «Продукт природы» Николая Лескова. Автор вспоминает о том, как в молодости пытался спасти крестьян от телесного наказания, которое им назначил местный исправник за попытку побега. Но этот полицейский чиновник запер Лескова в своем доме, оставив его рыться в библиотеке, в которой с лю-

бовью собрал запрещенные книги, звавшие к справедливости и освобождению крестьян. За это время крестьян выпороли, а единственной удачей автора стало открытие того, что этот исправник на самом деле не полицейский чин, а самозванец, «фитюлька», приказный секретарь. Источником его права на суд был его имперский опыт «Настоящее знание этого народа дает на него настоящие средства», — говорил он с гордостью. А был бы у него чин исправника, он бы «один целую Россию выпорол». [3, с. 393].

Обычно *расширение территории государства проходит в трех этапах*:

- оккупация, колонизация и вхождение территории в состав единого национального государства.

Итак, для раскрытия понятия ВК А. Эткинд применяет следующий классический западный инструментарий: географическое отличие внутренней и внешней колонизации; по содержанию/режиму колонизация включает культурное, политическое и экономическое доминирование/эксплуатацию и по хронологии она является вторым, после оккупации, этапом освоения новой территории.

Но при этом автор сам себе противоречит в анализе ВК России.

Он утверждает (и с этим мы не можем не согласиться на примере Польши, Северного Кавказа и Финляндии), что «...Российская империя (далее — »РИ«) демонстрировала Европе обратный имперский градиент: на периферии люди жили лучше, чем в центральных губерниях». [3 с. 387] И это экономическая эксплуатация? Нет, главное во ВК России — это экономическое доминирование над прежде всего русским народом, проживающим в сердце империи. Природа внутреннего доминирования, по Эткинду, будет освещена нами далее.

По Эткинду так же, Российская, в отличие от Английской империи сумела избежать этапов оккупации и колонизации, а сразу перешла в стадию включения новых территорий в состав государства. Благодаря тому, что РИ не повторила судьбу Англии с её «Опиумными войнами», это позволило ей в тот момент, когда Англия начала сдавать позиции перехватить на себя роль ведущей экономики, и расширения территорий. «Россия приобрела большую часть своей территории до того, как стала империей, и основной причиной этому был пушной промысел». [3 с.382] И, вновь мы видим, «не соблюдение» в российской истории теперь и хронологии этапов колонизации.

Глава 2. «Саидовский Ориентализм»

Методологически Эткинд базируется на *ориентализме Э. Саида*.

Саид критиковал традиционный ориентализм за то, что тот представлял Запад и Восток как самодостаточные платоновские сущности, раздваивавшие имперское воображение, превращая его в «манихейский бред». В Британии культурный обмен между метрополией и колониями, на самом деле, был двусторонним. Британский «ориентализм», который подражал индейцам на кухне, в моде, был скорее правилом, нежели исключением. Британцы в своих колониях старались замечать скорее что-то знакомое — ежели необычное. «Согласно Саиду, ориентализм — это способ мысли и действия, которые циклически связаны

между собой, так что они пагубно влияют и на реальную жизнь Востока, и на то, как её понимают люди, говорит об ориентализме нечетко и размыто. В действительности, ориентализм — это стиль идеологизированного мышления, берущего за основу заблаговременно принимаемую инаковость, «экзотичность» так называемого «Востока» [6], включает дихотомию-противопоставление высших наций над низшими, где высшие нации несут «Бремя белого человека». Ориентализм по Саиду — это явление империализма, колониализма, состоящее в изучении Востока для того, чтобы все о нем разведать, разнюхать, доложить правительствам, которые будут с помощью этого знания поработать страны Востока и их свободолюбивые народы [7].

В парадигме ориентализма Россия, будучи варварским Востоком, в свою очередь является «тюрьмой народов». Можно ли представить себе побег из свободы в тюрьму? — задает вопрос историк В. Мединский в книге «Мифы о русской демократии, грязи и «тюрьме народов». И сам на него отвечает: «Если принимать всерьез тезис о России как «тюрьме народов», то именно такой побег совершили многие европейцы в XVII–XIX веках. В середине XVII века только в Москве на слободе Кукуй жили 20 тысяч европейцев — немцев, голландцев, шотландцев, французов, швейцарцев, итальянцев, датчан, ирландцев. Правительство Московии стремится привлечь на службу больше иноземцев, и эти «служилые иноземцы» составляют даже особый род войск [8, с. 287]».

Как ни странно, (примета той же взаимной противоречивости, не точности), выражая традиционную в российской историографии точку зрения Эткинд утверждает: «Быть колонией — значит иметь суверена вне своей территории. Но, с Россией и Древней Грецией все было не так: на разных стадиях своей истории они и колонизировали другие народы и земли, и сами подвергались колонизации [3, с. 85]».

В традиционном российском контексте термины *колония* и *колонисты* применялись только к иностранцам, которые размещались российскими властями, например, в Кавказском крае или Новороссии.

К примеру, с 1763 по 1864 гг. велась борьба за Северный Кавказ. Форт «Святого духа» основан в Адлере в 1837 году в местечке Артлар турецкого хана Арт-Бея [низменность при впадении реки Мзымта (на черкесском «Бешенная») в Черное море]. В последствии турецкое слово «Артлар» было переименовано в созвучное ему «Адлер» (с немецкого — «Орел»). В Адлерском районе города Сочи остались поселения колонистов XIX века, как-то села: Молдовка (молдаване), Эстонка (эстонцы), Веселое (армяне) и пос. Красная Поляна (греки).

Все иные категории мигрировавшего населения в Российской империи подпадают под определение либо мигрантов, либо переселенцев.

По мнению М. К. Любавского, ... «именно благодаря особенностям этноландшафтной системы в России сложился особый тип государства — Империя... и особый тип управления — абсолютная монархия в имперской системе» (ныне — президентская республика, примечание мое) [цит. по: 9, с. 165]. Эти формы государственной организации М. К. Любавский считал наиболее адекватными для России в условиях перманентного освоения новых земель, где основным колонизатором, осваивавшим новые территории, выступал крестьянин-земледелец,

купец-добытчик меха соболя (затем бобра). По его наблюдениям можно было говорить о

- 1) народной или естественной колонизации;
- 2) княжеской;
- 3) боярской;
- 4) землевладельческой;
- 5) монастырской;
- 6) казачьей;
- 7) вольной (крестьянской);
- 8) государственной.

Последняя стала доминировать только в конце XIX — начале XX века [10, с. 185].

В то же время, как неоднократно это подчеркивали многие российские исследователи прошлого, российское переселенческое движение имело существенное отличие от аналогичных движений, характерных для западного мира. Как отмечал князь А. И. Васильчиков, «Колонизационное движение в Западной Европе имеет характер эмиграции..., а в России переселения были издревле и остаются до сих пор явлением внутреннего народного быта, имеющим значение простого перехода из одних мест жительства в другие» [цит. по: 11, с. 5].

Из школьного курса истории мы знаем, что военный тип колонизации применялся к территориям Прибалтики, Польши, Финляндии, Бессарабии, Закавказья или Северного Кавказа. Практически весь восток: Сибирь и Южное Приуралье, осваивался преимущественно естественным путем. Соизмеряя вклад «военной колонизации» в общее устройство территории Российской империи, М. К. Любавский отмечал в целом незначительные её пропорции, считая, что «...на долю областей, приобретение которых можно отнести на счет простого завоевания, приходится 10% всей территории» [12, с. 5]. Вся остальная территория «сделалась достоянием русского народа главным образом вследствие его расселения по ней» [12, с. 5]. Великий русский социолог и философ А. А. Зиновьев назвал вопиющей ложью рассматривание Советского Союза в западной пропаганде как империи. «Если тут и было что-то имперское, то наоборот, ибо основной народ этой «империи» — русские — жил в гораздо худших условиях, чем прочие народы, которые он якобы эксплуатировал. В самой социальной организации коммунизма нет предпосылок для вертикального структурирования народов и стран... Коммунистическая идеология (как и христианская, примечание В. К.) в принципе исключала вертикальную суперструктуру народов и стран мира» [13, с. 405].

Повторим, что А. Эткинд, как и другие западные исследователи (Д. Уффельман, И. Кукулин), трактует внутреннюю колонизацию как средство, при помощи которого государство (в данном случае Российская империя) колонизовало, т.е. закабаляло и эксплуатировало собственный мультиэтнический народ. В данном случае «...А. Эткинд использует, хотя прямо не называет, марксистские коннотанты» [14]. При этом утверждается, что в царской России «многие неевропейские этносы были ассимилированы или уничтожены» [3, с. 386] по аналогии с британской колонизацией в Америке, что противоречит реальному ходу событий российского колонизационного процесса. Ведь даже по Эткинду, на периферии люди жили лучше, чем в центральных губерниях.

«Характерная черта империализма», — отмечал В. И. Ленин, — «состоит в том, что весь мир, как это мы видим, разделяется в настоящее время на большое число угнетенных народов и ничтожное число народов угнетающих, располагающих колоссальными богатствами и могучей военной силой. Громадное большинство, насчитывающее больше миллиарда, по всей вероятности, миллиард с четвертью человек, если мы примем численность всего населения земли в один три четверти миллиарда, то есть: около 70% населения земли, принадлежит к угнетенным народам, которые или находятся в непосредственной колониальной зависимости, или относятся к окраинным колониальным государствам, как, например, Персия, Турция, Китай, или же, будучи побеждены армией крупной империалистской державы, по договорам оказались в зависимости от нее» [15, с. 274].

Можно сделать вывод, что Эткинд — это латентный/скрытый марксист, показавший в критикуемой работе положение угнетенного народа царской России через анализ произведений классиков литературы и искусства.

Александр Маркович Эткинд «ориенталистки» исследует «Войну и мир» Л. Н. Толстого; «Мертвые души», «Нос» и «Ревизора» Н. В. Гоголя.

В Пушкинском «Евгении Онегине» (1832) «русская душой» Татьяна по-французски пишет письмо своему избраннику, русскому дворянину. Как и другие дамы из высшего общества, объяснял Пушкин, русским она владела хуже, чем французским. [3, с. 29].

«Та же двойственность Востока есть и в других шедеврах на эту тему, например, в картине Репина «Казачи пишут письмо турецкому султану» (1891). Полномочные представители народа, казаки показаны в образе восточной стихии, детьми природы, неграмотными творцами народной культуры. Их издевательские усилия адресованы субъекту еще более ориентальному, чем они сами, турецкому султану. Его в картине нет, есть только

его имя, но это его далекое присутствие/отсутствие приводит в движение всех действующих лиц. Писарь, непохожий на казаков, но похожий на Гоголя, тщится передать карнавал народной культуры правильным канцелярским языком. Все тут славяне, но культурное расстояние между казаками и писарем вряд ли меньше, чем между ними и султаном. В лице писаря Запад, с его письмом и рациональностью, пытается посредничать между востоком казаков и Востоком султана; писарь наверно состоит на службе, но получает очевидное удовольствие от общения с народом. Казак в центре картины выразительно показывает назад: там султан, адресат письма, и там географический восток. Мы вместе с автором оказываемся на западе от казаков. Картина назидательно рассказывает о бессилии письма перед устным словом, профессиональной культуры перед народной, Запада перед Востоком». [3, с. 385].

На примере вышеприведенной цитаты мы можем видеть, как Эткинд, в погоне за идеей «всепоглощающего» ориентализма, не старается даже минимально разобраться в теме перед тем, как приписывать картине определенные смыслы. Любой 9-классник вам скажет, что так называемый непохожий на казаков Писарь (якобы Гоголь) есть никто иной, как один из сыновей Тараса Бульбы: Остап или Андрей. Он такой же казачий отрок, как и сыновья Тараса, окончившие бурсу. На 1-м часе и 4-й минуте авторской презентации, выложенной на YouTube, критикуемой монографии [4] один из равнодушных зрителей делает Эткинду резонное замечание: «Войсковой писарь отнюдь не чужак, он такой же казак, только разве недавно бурсу окончил — это выборная должность»... На что Эткинд отвечает: «Ну да, наверное вы правы». И через секунду дополняет «Бурсы может и не было у этих вольных казаков, был ли ..., ну Вам виднее, вы занимаетесь казаками, что писарь был выборной должностью я не так уверен, хорошо, но то, что он не чужак?». Значит и нет никакой двойственности.



Таким образом, Эткинд нас многократно уверяет, что империалистическая и грабительская феодально-буржуазная власть Российской империи эксплуатировала свой многонациональный народ в культурном, политическом и экономическом смыслах. Причем, если с точки зрения марксизма исключительностью обладает пролетариат как класс, то с точки зрения ориентализма — это белый человек, а в истории России — лысый человек.

Для разгадки обозначенной латентности обратимся к Большой советской энциклопедии, определяющей: «*Фашизм* (итал. *fascismo*, от *fascio*, — пучок, связка, объединение) — это идеология, политическое движение и социальная практика, которые характеризуются следующими признаками и чертами:

- обоснование по расовому признаку превосходства и исключительности одной, провозглашаемой в силу этого господствующей нации;
- нетерпимость и дискриминация по отношению к другим «чужеродным», «враждебным» нациям и национальным меньшинствам;
- отрицание демократии и прав человека;
- насаждение режима, основанного на принципах тоталитарно-корпоративной государственности, однопартийности и вождизма;
- утверждение насилия и террора в целях подавления политического противника и любых форм инакомыслия;
- милитаризация общества, создание военизированных формирований и оправдание войны как средства решения межгосударственных проблем» [16].

Как показано выше, и «Ленинский», и «Эткиндский» подходы неизменно включают краеугольный признак превосходства/исключительности одних людей над другими, за которым следует право/оправдание на ренту в виде изъятие чужого труда/жизни или чужой территории с ее ресурсами. Признак исключительности/превосходства в паре «свой-чужой», в первом случае, проявляется по классовому критерию (буржуазия-пролетариат). А во втором, в западной парадигме, по критерию цивилизованности (белый человек — туземец), опирающейся на якобы природное различие рас, которая в истории России преломляется автором как сословном-представительское превосходство помещиков и капиталистов над рабочими и крестьянами. Но ведь «... необходимыми и достаточными сущностными признаками фашизма являются всего два. Это присвоение себе права превосходства и права насилия над другими» [17, с. 36].

Вывод

Уверен, что российской ментальности (исторически пережившей всякие крайности конкретной идеологии ценности «равенство — неравенство») неприемлем указанный подход,

Литература:

1. Ключевский В. О. Русская история. Полный курс лекций. Книга 1. Минск: Харверст, 2007. 592 с.
2. Путина В. В. Речь от 30.09.2022 г. на Подписании договоров о принятии ДНР, ЛНР, Запорожской и Херсонской областей в состав России. <http://kremlin.ru/events/president/news/69465>

разделяющий людей на своих и чужих. Нам присущ, говоря академически, *эгалитаризм*, как идеология равенства. В России принято утверждать о первичности этической сути справедливости, которая традиционно рассматривается как базовый нравственный императив (принцип), цементирующий все общественные отношения, подводящий итог борьбы за свободу, равенство и справедливость. Именно поэтому преамбула действующей Конституции РФ содержит следующее положение: «Мы, многонациональный народ Российской Федерации... чтя память предков, передавших нам любовь и уважение к Отечеству, веру в добро и справедливость (выделено мной. — В.К.)... принимаем Конституцию Российской Федерации» [18]. Государство гарантирует равенство прав и свобод человека и гражданина независимо от пола, расы, национальности, языка, происхождения, имущественного и должностного положения, места жительства, отношения к религии, убеждений, принадлежности к общественным объединениям, а также других обстоятельств. Запрещаются любые формы ограничения прав граждан по признакам социальной, расовой, национальной, языковой или религиозной принадлежности (ч. 2 ст. 19 Конституции Российской Федерации).

Скрытый подход крайних неолибералов (считай — «фашистов»), характеризуемый, как метод двойных, а порой и тройных стандартов, фиксируется в оценке факта принятия в состав России новых субъектов, ранее входивших в состав Украины:

- с их стороны «...Запад готов переступить через всё для сохранения той неокOLONIALной системы, которая позволяет ему паразитировать, по сути, грабить мир за счёт власти доллара и технологического диктата, собирать с человечества настоящую дань, извлекать основной источник незаработанного благополучия, ренту гегемона. Сохранение этой ренты — их ключевой, подлинный и абсолютно корыстный мотив. Вот почему их интересам отвечает тотальная десоверенизация». [2];
- с нашей позиции «...Сегодня мы боремся за справедливый и свободный путь, прежде всего для нас самих, для России, за то, чтобы диктат, деспотизм навсегда остались в прошлом. Убеждён, страны и народы понимают, что политика, построенная на исключительности кого бы то ни было, на подавлении других культур и народов, по сути своей преступна, что мы должны перевернуть эту позорную страницу. Начавшийся слом западной гегемонии необратим». [2].

Был проведен опрос [19], состоящий из двух вопросов. По итогам которого подтвержден наш вывод о том, что современники не соглашаются с определениями Саида и Эткинда, а придерживаются традиционных понятий (65% респондентов), и мы не принимаем/отторгаем понятие: «Внутренняя колонизация России».

Мы не завоевываем, мы освобождаем! Своих не бросаем! Но это уже предмет исследования иного творческого проекта...

3. Эткинд А. Внутренняя колонизация. Имперский опыт России / Авториз. пер. с англ. В. Макарова. М.: Новое литературное обозрение, 2022. 448 с. (первое издание 2013 г.)
4. Порядок слов. Презентация книги Александра Эткинды «Внутренняя колонизация. Имперский опыт России» <https://www.youtube.com/watch?v=O5JN7kzwNcU>
5. Фокин А. Принцип анаконды. Газета «Красная звезда» 03.11.2009 г. <https://flot.com/science/tactic/anacondaprinciple.htm>
6. Сердюкова А. на сайте Геополитика.ru «Ориентализм в международных отношениях» <https://www.geopolitika.ru/article/orientalizm-v-mezhdunarodnyh-otnosheniyah>
7. Штейнер Е. Ориентализм как ур-феномен глобализации. <https://postnauka.ru/video/84566>
8. Мединский В. Р. Мифы о русской демократии, грязи и «тюрьме народов». ООО «Издательство »Эксмо», 2019.
9. Семенков В. Е., Рабжаева М. В. История российской колонизации // Журнал социологии и социальной антропологии. 1998. Т. 1. № 1. С. 163–168.
10. Любавский М. К. Обзор истории русской колонизации с древнейших времен и до XX века. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1996. 683 с.
11. Кауфман А. А. Переселение и колонизация. Государственная политика и крестьянское землевладение в пореформенной России. М.: Книжный дом Либроком, 2012. 440 с.
12. Любавский М. К. Историческая география России в связи с колонизацией. СПб.: Лань, 2000. 304 с.
13. Зиновьев А. А. Запад. М.: Родина, 2020. 416 с.
14. Зубаревич Р. Б. Российский и зарубежный взгляд на феномен колонизации и переселенческих процессов в российской истории. УДК 94 (470.6) «18» статья по разделу: «История и археология» Журнала «Гуманитарные и юридические исследования» ФСКУ, Ставрополь 2018 г. <https://cyberleninka.ru/article/n/rossiyskiy-i-zarubezhnyy-vzglyad-na-fenomen-kolonizatsii-i-pereselencheskih-protsessov-v-rossiyskoy-istorii>
15. Ленин В. И.. «Доклад по национальному и колониальному вопросам». Т. XVII, стр. 274. <https://leninism.su/books/4358-vladimir-ilich-lenin.html?start=11>
16. Большая советская энциклопедия: в 30 т. / гл. ред. А. М. Прохорова. 3-е изд. М.: Советская энциклопедия, 1969–1978.
17. Багдасарян В. Э., Сулакшин С. С. Современный фашизм: новые облики и проявления. М.: Наука и политика, 2017. 328 с.
18. Официальный текст Конституции РФ, включающий новые субъекты Российской Федерации — Донецкую Народную Республику, Луганскую Народную Республику, Запорожскую область и Херсонскую область, опубликован на Официальном интернет-портале правовой информации <http://pravo.gov.ru>, 06.10.2022.
19. Продукт «Телеграмм канал» по теме проекта «Внутренняя колонизация России» <https://t.me/+GDFWZ-FDQYA1NWUy>

Становление и развитие благотворительности в России до XVII века

Свежинская Мария Владиславовна, студент
Московский педагогический государственный университет

Ключевые слова: гражданское общество, благотворительность, милосердие, общественное презрение.

Парадигма, согласно которой категория «гражданское общество» присуща преимущественно западной цивилизационной модели, постепенно уходит в прошлое. Однако вопрос об истоках складывания и эволюции гражданского общества в Российском государстве, его взаимодействии с государством остается исключительно актуальным и поныне. Поистине традиционным для России всегда был институт благотворительности, которую следует рассматривать как одно из ключевых направлений деятельности гражданского общества.

Историк и публицист Михаил Петрович Погодин отмечал, что благотворительность в ее наиболее простейших формах — родственной или соседской взаимопомощи — существовала еще в дохристианский период отечественной истории: «заботиться о стариках, недужных и больных было первейшей обязанностью и общей добродетелью славян» [11]. Более распространенной точкой зрения на время зарождения бла-

готворительности на Руси является датирование этого феномена принятием христианства и складыванием церкви как социального института. Принятие христианства способствовало восприятию благотворительности в особой форме — «нищелюбия», что определялось пониманием нищих как людей, причастных к святости. Оценивая специфику древнерусского благотворения, историк Василий Осипович Ключевский резюмировал: «Человеколюбие у наших предков было то же, что нищелюбие, и любить ближнего значило прежде всего — накормить голодного, напоить жаждущего, посетить заключенного в темнице. <... > Древняя Русь понимала и ценила только личную, непосредственную благотворительность, милостыню, подаваемую из рук в руки, притом »отай«, тайком не только от стороннего глаза, но и от собственной шуйцы» [7]. То есть в X веке благотворительная деятельность носила хоть и мас-совый характер, но была бессистемной, кроме того, была осно-

вана исключительно на частной инициативе, не являясь функцией государства.

Однако развитие российской государственности способствовало формированию официального благотворения, в первую очередь, княжеского. Следующая характеристика князю Владимиру Святославовичу давалась в уникальном памятнике отечественной книжности — «Слове о законе и благодати» митрополита Киевского Илариона: « [он] был нагим одеяние, [он] был алчущим кормитель, [он] был вдовам помощник, [он] был странникам покоище, [он] был бездомным кров» [5]. Столь высокая оценка неслучайна. Предположительно, деятельность именно князя Владимира заложила основы не только регулярности благотворительности, но также определила ключевой на ближайшие столетия формат оказания помощи нуждающимся — путем объединения усилий государства и Церкви. Нормативной базой для этого стал Церковный устав, принятый князем Владимиром в самом конце X века. В документе устанавливаются полномочия патриарха и подчиняющихся ему церковных структур в сфере благотворения.

Князья Ярослав Мудрый и Владимир Мономах щепетильно относились к благотворительности, взывая к своим сыновьям о необходимости не забывать убогих и кормить их [10].

Привлекает внимание единство многих историков в вопросе тесной взаимосвязи княжеской благотворительности и Церкви, которая практически с момента своей институционализации стала ключевым участником благотворения. Так, экономист Павел Иванович Георгиевский в своей работе «Призрение бедных и благотворительность» указывал на особое благосердие иноков Киево-Печерского монастыря. Согласно распоряжению игумена Феодосия Печерского помощь предоставлялась всем нищим, слепым и хрымым в размере одной десятой «от всего сущего монастырского» [5]. Взаимодействие светского и духовного начал в организации благотворения определялось еще одним немаловажным фактором: церковные приходы, являвшиеся центрами благотворительности, зачастую выступали одновременно податной и земской частью структуры общественного управления. То есть именно при церковных приходах создавались так называемые богадельни, которые могли именоваться «избами для нищих» и «вдовыми дворами». Однако необходимо отметить, что приходская благотворительность не ограничивалась предоставлением пищи и крова нуждающимся; так, важным направлением оказания помощи было предоставление ссуд как в денежной, так и в натуральной форме, например, в виде хлеба и семян. Кроме того, ссуды выдавались не только отдельным беднякам, но также сельским общинам [9]. Кроме того, весьма характерным представляется факт наличия так называемых «нищих» лавок в избах. Такое название эти лавки получили из-за повсеместно распространенной на Руси традиции обеспечивать кров бездомным и нищим. С разрешения хозяев любой нуждающийся в ночлеге мог переночевать на лавке, а также получить пищу и милостыню. Такой элемент внутреннего убранства избы отражает то, насколько благотворение и благосердие являлись неотъемлемыми аспектами повседневности и материальной культуры Древней Руси [2].

Тем не менее, на соответствующем историческом этапе более эффективной была приходская благотворительность, что было связано с высокой сплоченностью общины и осведомленностью относительно материального положения друг друга. Что, в свою очередь, способствовало оказанию действенной помощи тем, кто в ней нуждался. Так, например, немущим членам прихода могли предоставляться деньги или кельи для ночлега [3].

С течением времени значение Церкви как важнейшего института благотворения нисколько не уменьшилось, что связано с периодами голода и эпидемий. Так, игумен Волоколамского монастыря, церковный писатель Иосиф построил во второй половине XV века странноприимный дом для нужд обеспечения пропитанием около семисот нуждающихся [8]. XV век изобиловал голодными годами, что делало работу монастырей по кормлению определенной части населения более необходимой обществу, чем в обычные годы. Псковская вторая (Синодальная) летопись указывала: «В лето 6930. Нашел на землю русскую голод, и стоял он 3 года» ... Предположительно, Софийская первая летопись описывает то же событие: «Сильный голод был по всей русской земле» ... Речь идет о «жестоком голоде» 1422 года, который упоминается как одна из трагических страниц в истории России с X столетия до Бориса Годунова в Историческом очерке «Голода в России» российского палеографа и историка древнерусского искусства Вячеслава Николаевича Щепкина [15].

Не только преодоление проблемы голода, но призрение сирот и уход за больными были ключевыми направлениями деятельности значительного количества монастырей, особенно Западной Руси.

Дореволюционный историк, ректор Императорского Санкт-Петербургского университета Иван Ефимович Андреевский отмечал, что особенностью отечественной благотворительности являлась не только тесная взаимосвязь церковного благотворения с нищелюбием князей и богатых людей, организовавших трапезы для нуждающихся в ходе семейных пиров, но также целый ряд укоренившихся в обществе традиций: например, обычай княжеской десятины («владимирская» и «суздальская» церкви «десятину збирають по всей земли той») [14]; обычай призрения нуждающихся монастырями; определяющий русский менталитет обычай гостеприимства; широко распространенный, особенно во времена монгольского владычества, обычай передавать имущество церкви на помин души [1].

Религиозное мировоззрение, характерное для русского средневекового общества, способствовало переходу милосердия из состояния нравственного чувства в социальную норму, подчинение которой носило обязательный характер. Однако стоит отметить, что зачастую благотворение решительно не учитывало действительного положения нуждающихся, что, с одной стороны, препятствовало достижению добрых целей благотворителей, а с другой стороны, приводило к развитию профессионального нищенства, оказывающего дестабилизирующее влияние на общество. Как отмечал историк Василий Осипович Ключевский: «Благотворительность чиста в своем источнике, но легко поддается порче в своем течении

<... > здесь она против воли благотворителей и может разойтись с требованиями общественного блага и порядка» [7]. И так как феномен профессионального нищенства объективно приобрел масштабы социального бедствия, в решение этого вопроса включилась власть. В качестве точки отсчета деятельности Российского государства по созданию системы отечественной государственной помощи в современной историографии зачастую рассматривается система решений, принятых на Стоглавом соборе в 1551 году — поместном соборе Русской церкви и Земского собора, проходившего с 23 февраля по 11 мая, при участии Ивана IV Грозного, высших чинов духовенства и представителей Боярской Думы. Потребность классификации нуждающихся определила их деление на так называемых нищих — промышленников (по сути, здоровых людей) — им необходимо было предоставить работу, и на действительно нищих — в первую очередь, больных, например, прокаженных. В отношении последних было принято решение о погородовой переписи и строительстве для них специализированных учреждений — богаделен, где они под надзором представителей церкви и градских целовальников должны были содержаться за счет милостыни [12].

Традиция участия государства в деле общественного призрения нашла свое продолжение и в XVII веке. Так, на поместном Московском соборе Русской церкви, созванном в ноябре 1681 года, было принято постановление, согласно которому «странных и больных» нуждающихся следовало перевести под опеку государства, а также создать систему «пристанищ» под попечительством архиереев для того, чтобы

нищие «не скитались без призрения», а «ленивых и имеющих здравие телесное приставить к работе» [4]. Представляется закономерным, что те же положения нашли отражение и в Указе Федора Алексеевича Романова, датированном 1682 годом: необходимо было построить две богадельни, чтобы «впредь по улицам бродящих и лежащих нищих (меж которыми многие притворные воры, всем здоровы и работать могут) не было». Содержание постановления Поместного собора 1681 года и Указа царя 1682 года указывали на складывание качественно нового подхода к проблеме общественного призрения. Как справедливо отмечает современный историк Александр Ростиславович Соколов, к концу XVII века в нем сочетались «традиционное нищелюбие и <... > рациональный взгляд на принципы помощи бедным, шедший из Европы» [13]. И действительно, некоторые исследователи усматривают влияние западноевропейской практики общественного призрения на содержание Указа 1682 года. Так, в тексте этого акта упоминались «европейские страны» [6].

Таким образом, к концу XVII века в Российском государстве сложилась уникальная в своем роде форма церковно-государственного призрения, характеризующаяся распределением функций внутри системы благотворения, что в значительной степени отражало взятый курс на более тесное взаимодействие с гражданским обществом, учет им государственных интересов. Документы 1551 года и 1682 года определили преобразование концепции благотворения как сферы исключительно частных интересов в идею призрения нуждающихся как конкретного направления государственной политики и управления.

Литература:

1. Андреевский, И. Е. Полицейское право / И. Е. Андреевский. — 2-изд. — Санкт-Петербург: Типография В. В. Пратц, 1874. — 648 с.
2. Беловинский, Л. В. Вдовый дом // Иллюстрированный энциклопедический историко — бытовой словарь русского народа. XVIII — начало XIX в. / Л. В. Беловинский. — Москва: Эксмо, 2007. — 784 с.
3. Бобровников, В. Г. Церковно — приходская благотворительность на Руси и в Донской епархии. / В. Г. Бобровников. — Волгоград: Политехник 2000, 1992. — 205 с.
4. Воробьев, Г. А. О Московском соборе 1681–1682 гг. / Г. А. Воробьев. — 2-изд. — Санкт-Петербург: Издательство книгопродавца И. Л. Тузова, 1885. — 158 с.
5. Георгиевский, П. И. Призрение бедных и благотворительность / П. И. Георгиевский. — Санкт-Петербург: Типография морского ведомства, 1894. — 118 с.
6. Дерюжинский, В. Ф. Полицейское право / В. Ф. Дерюжинский. — 2-изд. — Санкт-Петербург: Сенатская типография, 1903. — 499 с.
7. Ключевский, В. О. Россия в исторических портретах. Добрые люди Древней Руси. / В. О. Ключевский. — Москва: ДеЛиБри, 2020. — 768 с.
8. Максимов, Е. Д. Помощь бедным в Древней Руси / Е. Д. Максимов. — Санкт-Петербург: Трудовая помощь, 1899. — 22 с.
9. Папков, А. А. Древнерусский приход / А. А. Папков. — Сергиев Посад: 2-я типография А. И. Снегиревой, 1897. — 82 с.
10. Повесть временных лет. — 1. — Москва: Литература, 1950. — 157 с.
11. Погодин, М. П. Очерки истории Руси до монголов / М. П. Погодин. — Москва: Вече, 2020. — 528 с.
12. Российское законодательство X — XX вв. М.: 1985. Т. 2. С. 351.
13. Соколов, А. Р. Благотворительность в России как механизм взаимодействия общества и государства: начало XVIII — конец XIX века: специальность 07.00.02 «Отечественная история»: диссертация на соискание ученой степени доктора исторических наук / Соколов Александр Ростиславович; СПбГУ. — Санкт-Петербург, 2006. — 725 с.
14. Щапов, Я. Н. Древнерусские княжеские уставы XI — XV вв. / Я. Н. Щапов. — Москва: Наука, 1976. — 240 с.
15. Щепкин, В. Н. Голода в России. Исторический очерк / В. Н. Щепкин. — Текст: непосредственный // Исторический вестник. — 1886. — № 6. — С. 489–521.

Сохранение и воссоздание традиционной культуры коренных малочисленных народов в Сибирском федеральном округе

Юлдашев Георгий Валерьевич, студент

Научный руководитель: Кудашкин Вячеслав Александрович, кандидат исторических наук, доцент
Братский государственный университет

Ключевые слова: северные территории, Сибирский федеральный округ, коренные малочисленные народы, Север, Сибирь, Дальний Восток, культурное наследие, государственная политика, этническая идентичность, культурная идентичность.

Задача сохранения уникального социально-культурного пространства коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока требует интеграции различных гуманитарных наук: философии культуры, теории и методологии культуры, этнологии, социальной и культурной антропологии, истории культуры. Большое значение имеют методологические стратегии исследования данного культурного пространства, которые обязательно должны быть основаны на системном подходе, подразумевающим, что социально-культурное пространство коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока основано на традиционном природопользовании и на разнообразных культурных хозяйственных и культурных практиках, в которых сохраняются их языки. Однако традиционное природопользование этих этнокультурных групп имеет предел для роста качества их жизни. Зачастую традиционное природопользование может обеспечить лишь крайне низкий уровень качества жизни, особенно это касается тех этнокультурных групп, которые заняты кочевым оленеводством, сбором дикоросов, рыбной ловлей и охотой.

В настоящее время остро стоит вопрос о разработке особых моделей социально-экономического и социально-культурного развития коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока, где культурные ценности и идеалы этих этносов «одеваются» в современную оболочку, прежде всего, цифровую, сохраняются через специальные меры государственной поддержки по отношению к уникальному культурному наследию: фольклора, языкам, декоративно-прикладному искусству, архитектуре с элементами этномифологической символики и т.д. [1, 6, 9, 10].

В настоящее время начинается реиндустриализация северных и арктических зон Российской Федерации. Известно, что коренные малочисленные народы Севера, Сибири и Дальнего Востока особенно уязвимы перед ино-цивилизационными влиянием, который несет с собой индустриализация в места их традиционного компактного проживания [2, 5, 6–8]. В многонациональном обществе, которым является сегодня общество Российской Федерации, требуется особое ценностное отношение к культурам малых по численности народов, нужна специальная государственная поддержка, связанная с современными практиками виртуализации уникального культурного наследия, оцифровка визуальной и аудиальной культуры коренных малочисленных народов. На территории Сибирского федерального округа (СФО) в 10 субъектах РФ компактно проживают 18 малочисленных народов Севера, общей численностью 53,9 тыс. чел. (21,8% от численности коренных ма-

лочисленных народов Сибири, Севера и Дальнего Востока в Российской Федерации) [3].

Многие представители коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока стремятся сохранить традиционный образ жизни, рассматривают следования культурным традициям как важный фактор своего комфортного существования и как важное условие воспитания подрастающего поколения.

Начиная с 2009 года, соответствующие меры, а также строительство объектов социальной инфраструктуры и др. осуществлялись в рамках предоставления из федерального бюджета специальных субсидий бюджетам субъектов РФ, в которых коренные малочисленные народы Севера, на поддержку этих народов.

В Российской Федерации наиболее развитую нормативно-правовую базу, связанную с сохранением и воспроизводством культурного наследия КМНС С и ДВ, имеют следующие субъекты: Республика Саха (Якутия), Ямало-Ненецкий автономный округ, Ханты-Мансийский автономный округ — Югра, где базовым принципом сохранения культуры является единство традиционного природопользования, родных языков, образовательных практик и культурного наследия коренных малочисленных народов.

В субъектах РФ Сибирского федерального округа положение с нормативно-правовой базой, регулирующей сохранение и воспроизводство культуры малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока, обстоит неравномерно. Наиболее развитую нормативно-правовую базу имеют Забайкальский край, Алтайский край, Республика Бурятия и Красноярский край. Однако отсутствие нормативно-правовых документов в субъектах Федерации, нельзя оценивать однозначно. Одно из выводов может быть следующий — в некоторых субъектах РФ Сибирского федерального округа отношение в сфере культуры коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока регулируется не в правовой сфере, а непосредственно в социальной и духовной. Об этом свидетельствуют многочисленные события, культурные практики, которые развиваются в этих субъектах. Например, этот вывод абсолютно правомерен для Республики Хакасии, Республики Тыва, Томской области, Кемеровской области, Иркутской области, Республики Алтай. Несмотря на явную недостаточность нормативно-правовой базы в этих регионах активно развиваются социально-культурная деятельность, связанная с воспроизводством культурного наследия коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока.

В ряде регионов сформировались брендовые мероприятия, которые активизируют процессы региональной культурной идентичности: Международный форум Республики Хакасия «Историко-культурное наследие как ресурс социокультурного развития региона», регулярно проводимый Республиканский фестиваль эвенкийской музыки В.С. Гончикова в Бурятии, Международный Арктический фестиваль «Притяжение Таймыра» в Красноярском крае и другие.

Во всех десяти субъектах РФ Сибирского федерального округа проводятся региональные, муниципальные и локальные мероприятия, связанные с календарными праздниками, этнокультурными обрядами и традициями коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока, развиваются народные художественные промыслы, музыкальное и декоративно-прикладное искусство, спорт и физическая культура национальном контексте.

В подавляющем большинстве субъектов действуют музеи или музейные экспозиции, связанные с культурным наследием коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока. В ряде субъектов Российской Федерации созданы информационные порталы этого культурного наследия. Обязательным элементом национальных праздников являются национальные спортивные состязания.

В каждом регионе Сибирского федерального округа, где проживают коренные малочисленные народы Севера, Сибири и Дальнего Востока, сохраняются издания и СМИ на родных языках этих народов, хотя данные информационные и другие языковые практики распределены по регионам неравномерно.

Проблемы сохранения и воспроизводства уникальной культуры коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока в Сибирском федеральном округе:

1) сохранение и воспроизводство культуры коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока напрямую связано с традиционным природопользованием, родными языками и этих народов и соответствующими образовательными практиками; разрушение традиционного природопользования и родных языков ведет и к потере культурного наследия; следовательно, решение проблемы культурного развития может быть только комплексным, его нельзя оторвать от экономических и социальных процессов развития территорий — мест компактного проживания коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока; скорее всего, в будущем сохранение и воспроизводство их культурное наследие будет связано с этническими деревнями, национально-культурными парками, многопрофильными национально-культурными центрами; а также с образовательными программами на базе этого культурного наследия и научными программами по его изучению;

2) социальная инфраструктура социально-культурной деятельности связана с современными информационными технологиями; северным и арктическим территориям нужен высокоскоростной ИНТЕРНЕТ в местах компактного проживания коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока, информационные культурные порталы с контентом на родных языках, с возможностью социальных коммуникаций, обсуждений, дискуссий, обмена опыта, с образовательными

дистанционными программами и т.д.; для этого необходима определенная подготовительная работа по оцифровке культурного наследия, создание музеев новой формации не только как хранилищ материальных предметов, но и как организованного пространства для активизации культурных практик;

3) сохранение и развитие родных языков связано с нормативно-правовым статусом этих языков, образовательными региональными программами обучения детей на родных языках, программами переобучения взрослых на родных языках, СМИ на родных языках, а также с издательской деятельностью как в бумажном, так и в цифровом формате;

4) повышение статуса культурного наследия коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока может происходить в связи с презентацией этого наследия на федеральном и международном уровне, через принятие программ мероприятий федерального и международного уровня, а также через развитие научно-образовательных центров и Дальнего Востока через полевые (в том числе фольклорные) исследования и через различные социально-культурные проекты на научной основе;

5) большое значение имеют современные практики, связанные с особыми субъектами культур — одаренными детьми, молодыми людьми, в том числе в области различных наук, искусств и спорта: целенаправленное формирование новой интеллектуальной, художественной и спортивной элиты из числа детей и молодежи коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока в контексте национальных искусств, национальных спортивных занятий, инженерно-технической деятельности в своем поселении и т.д. позволит сохранить и приумножить культурное наследие носителей данной культуры [9, 10].

Сегодня органами законодательной и исполнительной власти, муниципалитета, где компактно проживают коренные малочисленные народы Севера, Сибири и Дальнего Востока, необходимо действовать, исходя из конкретных этнокультурных стандартов качества жизни и индикаторов его роста, характерных для внутренней культуры каждого отдельного народа, отдельного народа, конкретной семьи. Малочисленность этих народов позволяет создать Социально-антропологические центры, где будут концентрироваться знания о каждом человеке, каждой семье, реальных проблемах и реальных жизненных траекториях и вырабатываться соответствующие эффективные способы решения этих проблем. Создание и сопровождение такой базы данных предположительно станет условием адресной помощи государства каждому конкретному человеку, живому носителю уникальной культуры [10].

Таким образом, современное социально-культурное пространство коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока формируется на грани разрешения главного противоречия: противоречия между уникальными традиционными культурными ценностями, закрепленными в традиционном природопользовании, с одной стороны, и современными культурными практиками, господство которых базируется на бурном развитии информационных территорий, с другой стороны. Представляется, что разрешение этого противоречия приведет к появлению современных информационных форм

социокультурного пространства этих народов. Социальная структура выявит свои характерные тенденции через виртуализацию, а культурные коды получают новую жизнь в сетевом пространстве с современных информационных практиках. Информационные технологии смогут выступить импульсом к созданию новых рабочих мест на северных территориях. Новая

профессиональная среда, возникающая в этих регионах Российской Федерации, будет способствовать как экономическому развитию северных территорий, так и проявит эффекты уникальных культурных практик северных народов, построенных на гармоничном единстве человеческих сообществ и родной северной земли.

Литература:

1. Баташаев М. С. Этническая история коренных народов Енисейского уезда / Журнал Сибирского федерального университета. — Гуманитарные науки. — 2013.
2. Бухаров А. В., Кирко В. И., Зинов В. Г. Об инновационной структуре университетских комплексов / Журнал Сибирского федерального университета. — Гуманитарные науки. — Т. 1. — № 3. — С. 318–327.
3. Вайдлих В. Социодинамика: системный подход к математическому моделированию в социальных науках; пер. англ. / под ред. Ю. С. Попкова, А. Е. Семечкина. — 2-е издание, стереот. — М.: Книжный дом «ЛИБРКОМ», — 480 с.
4. Карлова О. А. Креатив как академическая проблема современного общества / Журнал Сибирского федерального университета. — Гуманитарной науки. — Т. 1. — № 2 — С. 245–249.
5. Карлова О. А. Новые сценарии развития Сибири и современный университет / Журнал Сибирского федерального университета. — Гуманитарные науки. — Т. 4. — № 4. — С. 1589–1598.
6. Кирко В. И., Белошапкин В. В., Белова Е. Н. Инновационное развитие территорий Красноярского края на базе сервисных центров КГПУ им. В. П. Астафьева — возможности реализации бизнес-модели «Тройной спирали» Г. Ицковича/Журнал Сибирского федерального университета. — Гуманитарные науки. — Т. 6. — № 10. — С. 1507–1513.
7. Кирко В. И., Бухаров А. В., Кеуш А. В. Оценка инновационного потенциала типовых территориально-административных образования Красноярского края / Инновации. — № 12. — С. 78–83.
8. Кирко В. И., Копица А. С., Упатов А. В. Оценка уровня качества и полноты оказания медицинской помощи на территории Таймырского Долгано-Ненецкого и Эвенкийского муниципальных районов Красноярского края / Современные проблемы науки и образования. — № 2. — С. 57.
9. Концева Н. П., Замаева Ю. С., Сертакова Е. А. Социокультурное исследование культурных потребностей жителей города Красноярска / Журнал Сибирского федерального университета. — Гуманитарные науки. — Т. 4. — № 11. — С. 1577–1588.

Молодой ученый

Международный научный журнал
№ 5 (452) / 2023

Выпускающий редактор Г. А. Кайнова
Ответственные редакторы Е. И. Осянина, О. А. Шульга, З. А. Огурцова
Художник Е. А. Шишков
Подготовка оригинал-макета П. Я. Бурьянов, М. В. Голубцов, О. В. Майер

За достоверность сведений, изложенных в статьях, ответственность несут авторы.
Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов материалов.
При перепечатке ссылка на журнал обязательна.
Материалы публикуются в авторской редакции.

Журнал размещается и индексируется на портале eLIBRARY.RU, на момент выхода номера в свет журнал не входит в РИНЦ.

Свидетельство о регистрации СМИ ПИ № ФС77-38059 от 11 ноября 2009 г., выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор).

ISSN-L 2072-0297

ISSN 2077-8295 (Online)

Учредитель и издатель: ООО «Издательство Молодой ученый». 420029, г. Казань, ул. Академика Кирпичникова, д. 25.

Номер подписан в печать 15.02.2023. Дата выхода в свет: 22.02.2023.

Формат 60×90/8. Тираж 500 экз. Цена свободная.

Почтовый адрес редакции: 420140, г. Казань, ул. Юлиуса Фучика, д. 94А, а/я 121.

Фактический адрес редакции: 420029, г. Казань, ул. Академика Кирпичникова, д. 25.

E-mail: info@moluch.ru; <https://moluch.ru/>

Отпечатано в типографии издательства «Молодой ученый», г. Казань, ул. Академика Кирпичникова, д. 25.