

ВЕСТНИК НАУКИ

Сборник научных статей по материалам
Международной научно-практической конференции

**АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ИННОВАЦИЙ
И СОВРЕМЕННЫЕ НАУЧНЫЕ ОТКРЫТИЯ**



Издательство «НИЦ Вестник науки»

К-371-1



АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ИННОВАЦИЙ И СОВРЕМЕННЫЕ НАУЧНЫЕ ОТКРЫТИЯ

Сборник научных статей по материалам
II Международной научно-практической конференции

Часть 1

25 апреля 2023 г.

Уфа 2023

УДК 001
ББК 72
А43

А43 Актуальные вопросы инноваций и современные научные открытия / Сборник научных статей по материалам II Международной научно-практической конференции (25 апреля 2023 г., г. Уфа). / В 2 ч. Ч.1 – Уфа: Изд. НИЦ Вестник науки, 2023. – 301с.

В сборнике представлены материалы II Международной научно-практической конференции «Актуальные вопросы инноваций и современные научные открытия», где нашли свое отражение доклады студентов, магистрантов, аспирантов, преподавателей и научных сотрудников ВУЗов по химическим, техническим, экономическим, филологическим, медицинским и другим наукам. Материалы сборника актуальны для всех интересующихся перспективными и инновационными направлениям развития науки и техники и могут быть применены при выполнении научно-исследовательских работ, а также в преподавании соответствующих дисциплин.

Авторы опубликованных материалов несут ответственность за интерпретацию и изложение результатов научно-исследовательских работ, подбор и точность приведенных статистических данных, фактов, цитат, подлежащих открытой публикации.

Материалы размещены в сборнике в авторской правке.

При перепечатке материалов издания ссылка на сборник статей обязательна.

УДК 001
ББК 72

© Корректурa и верстка ООО «НИЦ Вестник науки», 2023
© Коллектив авторов, 2023

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Абросимов Андрей Андреевич, к.т.н., инженер каф. разработки и эксплуатации нефтяных месторождений, РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина.

Улитова Анастасия Сергеевна, к.ф.н., н.с., отдел древнерусского языка, ИРЯ РАН.

Старчикова Маргарита Валерьевна, к.с.н., доцент, доцент кафедры социализации и развития личности, Алтайский институт Развития Образования им. А.М. Топорова.

Буй Ван Тиен, к.т.н., преподаватель, каф. динамика и управление движением ЛА, Технический университет им. Лэ Куй Дона, Ханой, Вьетнам.

Хачатурова Карине Робертовна, к.п.н., доцент кафедры психологии и педагогики образования, Московский психолого-социальный университет.

Решетникова Наталия Владимировна, к.э.н., старший научный сотрудник, Институт аграрных проблем РАН, лаборатория стратегии развития институциональной среды АПК, Федеральный исследовательский центр «Саратовский научный центр Российской академии наук».

Северин Алексей Викторович, к.п.с.н., доцент, кафедра психологии, УО «Брестский государственный университет им. А.С. Пушкина».

Носкова Галина Викторовна, к.э.н., ФГБНУ ФНЦ ВНИИЭСХ

Климова Ирина Викторовна, к.т.н., доцент, Высшая школа техносферной безопасности, Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого.

Ягафарова Ильяна Маратовна, д.ист.н., доцент, ведущий научный сотрудник, АНО Центр научных исследований в сфере профориентации и психологии труда.

Лыгин Сергей Александрович, к.х.н., доцент, каф. биологии экологии и химии, Бирский филиал Уфимского университета науки и технологий.

Шулаев Алексей Владимирович, д.м.н., профессор, кафедра общей гигиены, Казанский ГМУ Минздрава России.

Юиц Алексей Эдуардович, преподаватель-исследователь, каф. Экономики и управления, ТГПУ им. Л.Н. Толстого

Киселева Наталья Станиславовна, к.б.н., с.н.с., лаборатория селекции, Федеральный исследовательский центр «Субтропический научный центр Российской академии наук» (ФИЦ СНЦ РАН).

Расулова Мухсинна Розиковна, PhD, доцент, кафедра судебной медицины, Самаркандский государственный медицинский университет.

Поминнов Андрей Викторович, к.п.н., кафедра педагогики и психологии, Уфимский университет науки и технологий Сибайский институт (филиал).

Унайбаев Булат Булатович, к.т.н., проректор по научной работе и международным связям, кафедра «Строительство», Екибастузский инженерно-технический институт имени академика К. Сатпаева.

Иванчихина Ольга Викторовна, соискатель степени кандидата наук, зав. каф. натурального здорового питания, АНО ВО «Балтийский политехнический институт».

Плакسوнова Эльвира Викторовна, к.пед.наук, доцент, каф. физического воспитания, РУС (ГЦОЛИФК).

Халиков Альберт Рашитович, к.ф.-м.н., Уфимский университет науки и технологий (ответственный редактор).

ОГЛАВЛЕНИЕ

СЕКЦИЯ 1. ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ.....	8
ПРИМЕНЕНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ДЛЯ АНАЛИЗА МЕДИЦИНСКИХ ДАННЫХ <i>В. Самойлова</i>	8
СЕКЦИЯ 2. ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ.....	13
ИЗУЧЕНИЕ ПРОЦЕССА СОРБЦИИ ИОНОВ ЦИНКА ИЗ ВОДНЫХ РАСТВОРОВ СОРБЕНТАМИ НА ОСНОВЕ МОДИФИЦИРОВАННЫХ ЦЕЛЛЮЛОЗОСОДЕРЖАЩИХ ОТХОДОВ <i>А.Б. Изгуттинова, М.В. Попова</i>	13
СЕКЦИЯ 3. БИОЛОГИЧЕСКИЕ И ВЕТЕРИНАРНЫЕ НАУКИ.....	22
ВЛИЯНИЕ НЕФТЯНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ СРЕДЫ НА ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ <i>PARAMESCIUM CAUDATUM</i> <i>Е.И. Протасова, Г.А. Петухова</i>	22
СЕКЦИЯ 4. ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ	31
КАКИЕ ВИДЫ НОВЕЙШЕГО ТЯГОВОГО ПОДВИЖНОГО СОСТАВА ВВЕДЕНА НА КРАСНОЯРСКОЙ ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОГЕ <i>Д.А. Колесниченко, И.Н. Пономаренко</i>	31
ПРОЕКТИРОВАНИЕ МОБИЛЬНОЙ РОБОТИЗИРОВАННОЙ ПЛАТФОРМЫ ДЛЯ БЛАГОУСТРОЙСТВА ПРИДОМОВОЙ ТЕРРИТОРИИЗ6 <i>Реиносо Куви Талиа Мэгэли, А.А. Рукавицына</i>	36
ЗАЩИТА ОБОРУДОВАНИЯ ПОДСТАНЦИЙ ОТ ВОЛН ГРОЗОВЫХ ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЙ <i>А.С. Студеникин, О.П. Сурикова</i>	41
РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ СРАВНИТЕЛЬНОЙ ОЦЕНКИ PLM-РЕШЕНИЙ <i>А.В. Николаев</i>	47
РАЗВИТИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ ПЛАТЕЖНЫХ СИСТЕМ, ИХ ПРЕИМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ <i>Д.И. Ермилов</i>	52
МЕТОДИКА ВЫБОРА МОДУЛЕЙ СОК ДЛЯ КОДИРОВАНИЯ ПЛАВНЫХ СИГНАЛОВ В ОТКАЗОУСТОЙЧИВЫХ МНОГОКАНАЛЬНЫХ СИСТЕМАХ ПЕРЕДАЧИ ИНФОРМАЦИИ <i>Д.А. Калинин</i>	59
РОЛЬ ИЗМЕРЕНИЙ И ЗНАЧЕНИЕ МЕТРОЛОГИИ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ <i>А.П. Бондаренко, Л.И. Полищук</i>	65
ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПРИМЫКАНИЯ <i>А.Е. Леонов</i>	69

ПРОЕКТИРОВАНИЕ МОБИЛЬНОГО ГУСЕНИЧНОГО РОБОТА ДЛЯ ИНСПЕКЦИИ ПОДЗЕМНЫХ КАРЬЕРОВ <i>А.А. Рукавицына, Мулумба Жерард Калемба</i>	72
ОСОБЕННОСТИ УПРАВЛЕНИЯ КОРПОРАТИВНЫМИ ФИНАНСАМИ <i>А.В. Раубецкий</i>	78
ВЛИЯНИЕ ОТПУСКА НА МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА И СТРУКТУРУ ЗАКАЛЕННЫХ СТАЛЕЙ <i>Ю.В. Сидоренко</i>	90
ПРОЕКТИРОВАНИЕ БАЗОВОЙ СТАНЦИИ СЕТИ СВЯЗИ СТАНДАРТА GSM <i>А.С. Соболев</i>	95
ВАРИАТИВНЫЙ ПОДХОД К УСТРОЙСТВУ МОЛНИЕЗАЩИТЫ ЗДАНИЙ, СООРУЖЕНИЙ И ТЕХНИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ <i>Н.И. Угольник</i>	104
МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ НА ПРОИЗВОДСТВЕ <i>М.А. Утробин</i>	112
ИССЛЕДОВАНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СИСТЕМ ИИ НА ТРАНСПОРТЕ <i>Д.Р. Ушаков</i>	120
ТЕХНОЛОГИИ АККУМУЛЯТОРОВ <i>И.Ф. Шакуров</i>	133
СЕКЦИЯ 5. СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ	137
ПРОИЗВОДСТВО И ТЕХНОЛОГИЯ ПОЛУЧЕНИЯ БИОГАЗА И БИОУДОБРЕНИЙ <i>А.О. Зайцева, А.Л. Кравченко, Сони Релани, А.М. Филякин</i>	137
АГРОБИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СОРТОВ ВЕНГЕРСКОЙ СЕЛЕКЦИИ В УСЛОВИЯХ ЮЖНОГО БЕРЕГА КРЫМА <i>Н.Л. Студенникова, З.В. Котоловец</i>	143
ВОССТАНОВЛЕНИЕ МЕЛИОРАТИВНЫХ КАНАЛОВ КАНАЛООЧИСТИТЕЛЕМ РР-303 С КОВШОМ ДВУСТРОННЕГО ДЕЙСТВИЯ <i>Я.Н. Уткин</i>	149
СЕКЦИЯ 6. ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ И АРХЕОЛОГИЯ	154
РЕФОРМЫ ОКТАВИАНА АВГУСТА: ЗНАЧЕНИЕ И ПОСЛЕДСТВИЯ <i>Е.Г. Коган</i>	154
ПРИМЕНЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА УРОКАХ ИСТОРИИ И ИХ ЗНАЧЕНИЕ <i>Д.А. Сагиндилов</i>	163

СЕКЦИЯ 7. ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ..... 169

ФАКТОРЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ТРУДОВОЙ ПОТЕНЦИАЛ РЕГИОНА <i>Н.Х. Шандулаев</i>	169
СТРАТЕГИЯ ЦЕНООБРАЗОВАНИЯ: ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПТИМАЛЬНЫХ ЦЕН И ЦЕНОВОЙ ПОЛИТИКИ <i>А.М. Абдуллина</i>	176
ФОРМИРОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИОННОЙ АКТИВНОСТИ РЕГИОНА КАК ФАКТОР ПРОСТРАНСТВЕННОГО РАЗВИТИЯ <i>А.С. Власов</i>	180
МИРОВОЙ ОПЫТ, ПЕРСПЕКТИВЫ ВНЕДРЕНИЯ ЦИФРОВЫХ ВАЛЮТ <i>Д.И. Ермилов</i>	186
ЭКСПЕРТИЗА КАЧЕСТВА И ОЦЕНКА КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ФИБРОПЕНОБЕТОНА ДЛЯ ЖИЛИЩНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА <i>Н.В. Кузин, Н.А. Белькова</i>	195
СТРАТЕГИЯ УПРАВЛЕНИЯ ИНТЕРНЕТ-МАРКЕТИНГОМ <i>М.А. Нагорный</i>	205
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ СОЦИАЛЬНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ НАСЕЛЕНИЯ <i>З.Р. Нуриахметова, Л.Р. Шакирова</i>	214
ОТВЕТСТВЕННОЕ ФИНАНСИРОВАНИЕ И КОРПОРАТИВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ <i>А.В. Раубецкий</i>	218
НАЗНАЧЕНИЕ, СОДЕРЖАНИЕ И ПОРЯДОК ФОРМИРОВАНИЯ ИНТЕГРИРОВАННОЙ ОТЧЕТНОСТИ <i>К.А. Семенов</i>	228
СТРАТЕГИИ ИННОВАЦИЙ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ ОРГАНИЗАЦИЙ <i>Д.В. Кривдин</i>	240

СЕКЦИЯ 8. ФИЛОСОФСКИЕ НАУКИ..... 250

ЧЕЛОВЕК – ГЛАВНАЯ ПРОБЛЕМА ФИЛОСОФИИ <i>И.А. Зироян, А.Д. Королева</i>	250
---	-----

СЕКЦИЯ 9. ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ..... 255

СОЦИОЛОГИЯ КОММУНИКАЦИЙ. ПЬЕР БУРДЬЕ И ПОНЯТИЕ ЛИНГВИСТИЧЕСКОГО КАПИТАЛА <i>М.С. Дробот</i>	255
--	-----

ТРУДНОСТИ ПЕРЕДАЧИ ГАСТРОНОМИЧЕСКИХ РЕАЛИЙ С РУССКОГО ЯЗЫКА НА АНГЛИЙСКИЙ

О.Г. Дудочкина, А.И. Салихова 258

СЕКЦИЯ 10. ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ 263

КОНЦЕПТУАЛЬНАЯ МОДЕЛЬ ВНЕДРЕНИЯ ВЕНДИНГОВЫХ АВТОМАТОВ С МИКРОЗЕЛЕНЬЮ В ОБЪЕКТАХ НЕДВИЖИМОСТИ СМЕШАННОГО ТИПА

О.Н. Беспалова, Д.М. Кенжибаев..... 263

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ ЭКСТРЕМИСТСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

С.Я. Малышев 268

ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ ФУНКЦИЯ СЕМЬИ В ФОРМИРОВАНИИ ЛИЧНОСТИ ПРЕСТУПНИКА

Ю.Р. Абдразакова, М.А. Паршина, Д.С. Хайрусов..... 274

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ СТОРОНЫ ЗАЩИТЫ УГОЛОВНОГО СУДОПРОИЗВОДСТВА

М.А. Лисаков..... 279

ВАНДАЛИЗМ С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ КРИМИНОЛОГИИ

М.А. Паршина, Ю. Р. Абдразакова, Д.С. Хайрусов..... 287

ПРОБЛЕМЫ ПОДГОТОВКИ КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ ДЛЯ ТЕХНИЧЕСКИХ ОТДЕЛОВ СЛУЖБЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИНСПЕКЦИИ ПО БЕЗОПАСНОСТИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ

А.Д. Ефимов, А.Ф. Степанова, Ю.И. Савченко..... 292

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ УГОЛОВНОЙ ПОЛИТИКИ И УГОЛОВНОГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА

П.К. Алишаева, Б.К. Ильясова..... 296

СЕКЦИЯ 1. ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ**УДК 330.322.01****ПРИМЕНЕНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА
ДЛЯ АНАЛИЗА МЕДИЦИНСКИХ ДАННЫХ**

В. Самойлова,
студентка 4 курса института вычислительной математики и
информационных технологий,
М.К. Арабов,
научный руководитель,
к.ф.-м.н., ст.преп., кафедры анализа данных и ТП (основной
работник),
КФУ,
г. Казань

Аннотация: В последние годы искусственный интеллект (ИИ) произвел революцию в области медицины и здравоохранения. С увеличением объема медицинских данных, генерируемых каждый день, ИИ стал мощным инструментом для анализа медицинских данных. В этой статье мы рассмотрим различные применения ИИ в анализе медицинских данных и его потенциал революционизировать здравоохранение.

Ключевые слова: искусственный интеллект, машинное обучение, глубокое обучение, анализ медицинских данных, электронные медицинские карты, NLP, Компьютерное зрение, CDSS, Радиомика, Биоинформатика

Одним из наиболее значительных применений ИИ в анализе медицинских данных является диагностика. Алгоритмы ИИ могут анализировать большие объемы медицинских данных, включая истории болезни пациентов, результаты лабораторных исследований и визуализационные исследования, чтобы помочь врачам поставить точный диагноз. Например, алгоритмы на основе ИИ могут анализировать маммограммы для выявления рака молочной железы с

высокой точностью, уменьшая количество ложноположительных и ложноотрицательных результатов [1-4].

ИИ также может помочь в прогнозировании прогрессирования заболевания и результатов лечения. Алгоритмы машинного обучения могут анализировать данные пациентов, выявлять закономерности и прогнозировать прогрессирование заболевания более точно, чем традиционные методы. Это может помочь врачам принимать более обоснованные решения о вариантах лечения и улучшать результаты лечения пациентов.

Другое применение ИИ в анализе медицинских данных – открытие лекарств. Алгоритмы ИИ могут анализировать большие объемы данных для выявления потенциальных мишеней для лекарств и прогнозирования эффективности новых лекарств. Это может значительно сократить время и затраты, связанные с открытием и разработкой лекарств, что в конечном итоге приведет к более быстрому и эффективному лечению пациентов.

ИИ также может помочь в персонализированной медицине, анализируя данные пациентов для определения индивидуальных планов лечения. Анализируя генетические данные, историю болезни и факторы образа жизни, алгоритмы ИИ могут определять наиболее эффективные методы лечения для каждого пациента, что приводит к лучшим результатам и снижению затрат на здравоохранение.

Отметим, что ИИ также может помочь в медицинских исследованиях, анализируя большие объемы данных для выявления тенденций и закономерностей, которые могут быть не сразу очевидны исследователям-людям. Это может привести к новым открытиям и идеям, которые могут улучшить наше понимание болезней и их лечения.

Как много других сферы здесь тоже существует плюсы и минусы использования ИИ в анализе медицинских данных:

Плюсы:

1. Улучшенная диагностика: алгоритмы ИИ могут анализировать огромные объемы медицинских данных, чтобы помочь врачам ставить более точные диагнозы, что приводит к улучшению результатов лечения пациентов.

2. Прогнозирование прогрессирования заболевания и результатов лечения: ИИ может анализировать данные пациентов,

чтобы выявлять закономерности и прогнозировать прогрессирование заболевания, помогая врачам принимать более обоснованные решения о вариантах лечения.

3. Открытие лекарств: ИИ может анализировать большие объемы данных, чтобы определять потенциальные мишени для лекарств и прогнозировать эффективность новых лекарств, что приводит к более быстрому и эффективному лечению пациентов.

4. Персонализированная медицина: ИИ может анализировать данные пациентов для определения индивидуальных планов лечения, что приводит к лучшим результатам и снижению затрат на здравоохранение.

5. Медицинские исследования: ИИ может анализировать большие объемы данных, чтобы выявлять тенденции и закономерности, которые могут быть не сразу очевидны исследователям-людям, что приводит к новым открытиям и знаниям, которые могут улучшить наше понимание болезней и их лечения.

Минусы:

1. Точность и надежность. Алгоритмы ИИ хороши ровно настолько, насколько хороши данные, на которых они обучаются, и если данные необъективны или неполны, алгоритм может давать неточные результаты.

2. Конфиденциальность и безопасность данных. Медицинские данные очень конфиденциальны и должны быть защищены, что вызывает опасения по поводу конфиденциальности и безопасности данных при использовании ИИ для анализа медицинских данных.

3. Стоимость. Внедрение технологии ИИ для анализа медицинских данных может быть дорогостоящим, что может ограничивать ее использование в некоторых медицинских учреждениях.

4. Этические проблемы: использование ИИ в анализе медицинских данных вызывает этические проблемы, такие как возможность алгоритмов ИИ заменить людей-врачей или риск сохранения предвзятости в здравоохранении.

5. Ограниченный доступ. Не все поставщики медицинских услуг могут иметь доступ к технологиям, необходимым для использования ИИ для анализа медицинских данных, что может привести к несоответствию качества медицинской помощи.

Существует несколько библиотек и фреймворков, которые обычно используются для ИИ в анализе медицинских данных. Приведем несколько примеров:

1. TensorFlow: TensorFlow – это программная библиотека с открытым исходным кодом для потоков данных и дифференцированного программирования для целого ряда задач. Он широко используется в анализе медицинских данных для машинного обучения и приложений глубокого обучения.

2. Keras: Keras – это высокоуровневый API нейронных сетей, написанный на Python и способный работать поверх TensorFlow. Он часто используется для построения и обучения моделей глубокого обучения для анализа медицинских данных.

3. PyTorch: PyTorch – это библиотека машинного обучения с открытым исходным кодом, основанная на библиотеке Torch. Он часто используется для построения и обучения моделей глубокого обучения для анализа медицинских данных.

4. Scikit-learn: Scikit-learn – это библиотека машинного обучения для Python, которая предоставляет простые и эффективные инструменты для интеллектуального анализа и анализа данных. Он часто используется для построения и обучения моделей машинного обучения для анализа медицинских данных.

5. OpenCV: OpenCV – это библиотека компьютерного зрения с открытым исходным кодом, которая предоставляет широкий спектр инструментов для анализа изображений и видео. Он часто используется в приложениях для обработки медицинских изображений, таких как анализ медицинских изображений для выявления заболеваний.

Это всего лишь несколько примеров библиотек и фреймворков, которые обычно используются в ИИ для анализа медицинских данных. Выбор библиотеки или фреймворка будет зависеть от конкретных потребностей проекта и опыта вовлеченных разработчиков.

Выводы

В заключение, использование искусственного интеллекта (ИИ) в анализе медицинских данных может произвести революцию в здравоохранении за счет улучшения диагностики, прогнозирования прогрессирования заболевания и результатов лечения, ускорения

разработки лекарств, обеспечения персонализированной медицины и продвижения медицинских исследований. Однако существуют также проблемы, связанные с использованием ИИ в анализе медицинских данных, такие как обеспечение точности и надежности алгоритмов ИИ, защита конфиденциальности и безопасности данных пациентов, снижение стоимости внедрения технологии ИИ и решение этических проблем.

Несмотря на эти проблемы, преимущества использования ИИ в анализе медицинских данных значительны и уже продемонстрированы во многих приложениях. Поскольку технология искусственного интеллекта продолжает развиваться, важно тщательно рассмотреть ее потенциальные преимущества и недостатки в контексте здравоохранения. Таким образом, мы можем обеспечить ответственное и эффективное использование ИИ, что в конечном итоге приведет к улучшению результатов лечения пациентов.

Список литературы

[1] Учебник по НЛП [Электронный ресурс] – URL: <https://www.javatpoint.com/nlp>. (дата обращения: 14.04.2023).

[2] Учебное пособие по обработке естественного языка (NLP) [Электронный ресурс] – URL: <https://www.geeksforgeeks.org/natural-language-processing-nlp-tutorial/> (дата обращения: 14.04.2023).

[3] Методы машинного обучения, применяемые к прогнозированию цен на акции [Электронный ресурс] – URL: <https://machinelearningmastery.ru/machine-learning-techniques-applied-to-stock-price-prediction-6c1994da8001/>. (дата обращения: 14.04.2023).

[4] <https://www.tutorialspoint.com> [Электронный ресурс] – URL: https://www.tutorialspoint.com/natural_language_processing/index.htm/. (дата обращения: 14.04.2023).

© В. Самойлова, 2023

СЕКЦИЯ 2. ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 533.583.2

**ИЗУЧЕНИЕ ПРОЦЕССА СОРБЦИИ ИОНОВ
ЦИНКА ИЗ ВОДНЫХ РАСТВОРОВ СОРБЕНТАМИ
НА ОСНОВЕ МОДИФИЦИРОВАННЫХ
ЦЕЛЛЮЛОЗОСОДЕРЖАЩИХ ОТХОДОВ****А.Б. Изгуттинова,**

ученица 11 «А» класса Назарбаев Интеллектуальной школы, химико-биологического направления
г. Усть-Каменогорск

М.В. Попова,

учитель химии, к.п.н.

Аннотация: В статье изучена сорбционная способность целлюлозосодержащих сорбентов на основе опилов пихты по отношению к ионам цинка с концентрацией 0,01-0,05 моль/л. Определено содержание целлюлозы в опилках пихты. В качестве сорбентов рассмотрена сорбционная способность неактивированных опилок и модифицированных растворами гидроксида натрия различной концентрации. Установлено, что наибольшую сорбционную способность имеют сорбенты модифицированные 1,5М раствором NaOH. Максимальная степень извлечения для данных сорбентов наблюдается для концентрации ионов цинка 0,01 моль/л и составляет 78,9 %.

Ключевые слова: сорбция ионов цинка, целлюлозосодержащие сорбенты, химическая и термическая активация сорбентов

Процессы сорбции широко применяются в очистке природных, городских сточных вод, промышленных и сельскохозяйственных стоков. Создание дешевых эффективных сорбирующих материалов широкого спектра действия с использованием доступного сырья растительного типа представляется

одним из наиболее перспективных путей решения проблемы очистки вод.

Повышенные токсические концентрации некоторых тяжелых металлов вызывают негативные воздействия в организме человека. Так, например, длительный прием высоких доз цинка может увеличить риск развития болезни Паркинсона, повреждения нервной системы, проблемы со зрением и слухом, повреждение печени и других органов [1]. Токсичность тяжелых металлов оказывает негативное влияние на экосистемы в целом, влияя негативно на жизненный цикл организмов, начиная от микроорганизмов до животных.

Сорбенты природного происхождения из опилов обладают достаточной сорбционной ёмкостью и более низкой стоимостью по сравнению с синтетическими материалами, что существенно сказывается на себестоимости очищенной воды. Внедрение таких сорбентов имеет большое практическое значение для решения проблемы очистки загрязненных вод. Кроме того, сорбенты на основе целлюлозы обладают такими преимуществами, как биоразлагаемость и отсутствие токсичности и отвечают принципам «зеленой химии».

Существует несколько методов сорбции цинка, используемых для очистки сточных вод: используются сорбенты на основе природных и модифицированных материалов. Эти материалы могут быть использованы в виде гранул, порошка или фильтров.

Электрохимические методы сорбции, которые включают использование электродов из различных металлов, таких как железо, алюминий и цинк. Когда ток проходит через электроды, происходит окисление и растворение цинка, который затем можно легко удалить из воды.

Методы с использованием ионных смол. Материалы, способные обмениваться ионами с растворенным и в воде солями и металлами широко используются для удаления загрязняющих веществ, таких как ионы цинка в сточных водах [2].

Метод обратного осмоса. Обратный осмос – это процесс фильтрации воды, при котором специальная мембрана удаляет все типы загрязняющих частиц, включая ионы цинка. Данный метод является особенно эффективным для очистки очень загрязненных сточных вод от цинка [3].

Бентонитовые глины также могут быть использованы как сорбенты. Бентонитовые глины также обеспечивают большую площадь поверхности для адсорбции загрязняющих веществ. Она также нетоксична и экологически безопасна, что делает ее привлекательным вариантом для различных областей применения в водоподготовке.

Фотокаталитический метод. Фотокаталитическая сорбция цинка включает применение диоксида титана или сульфида цинка в качестве катализатора, которые подвергаются активации светом и обеспечивают диссоциацию молекул цинка в воде [4].

Карбамид также может использоваться в качестве адсорбента для удаления ионов металлов из сточных вод. Карбамид обладает высокой адсорбционной способностью и может удерживать ионы металлов благодаря слабым взаимодействиям на поверхности адсорбента.

В качестве сорбентов могут быть использованы функционально жидкие полимеры на основе хитозана – флокулянты. Они эффективно очищают сточные воды при температуре от 0 до 100 градусов Цельсия и в диапазоне 3.5-10.5 рН. Имеют широкий спектр применений и безопасны для человека, более того они являются природными биоразрушающимся полимером [5].

Как сорбенты используются активированный уголь, силикагель, глина, керамика, листья кукурузы [6], кора дерева ним [7], порошок из листьев тика [8], древесину папайи [9], на них было проведено множество исследований по сорбции ионов тяжелых металлов. Одним из сорбционных методов для очистки сточных вод от цинка является использование органической целлюлозы как сорбента. Органическая целлюлоза – это натуральный полимер, который может быть использован в качестве сорбента благодаря его способности взаимодействовать с тяжелыми металлами.

Согласно данным, представленным в работе [10], адсорбцию улучшает щелочь, поскольку на поверхности сорбентов (опилок) образуются новые адсорбционные центры. Исследователи рекомендуют использовать для модификации щелочные растворы с концентрацией 1 % или менее.

В связи с этим, в данной статье рассмотрено влияние концентрации гидроксида натрия на сорбционные свойства опилок пихты.

Отбор проб опилов пихты осуществлялся на перерабатывающем предприятии города Усть-Каменогорска в сентябре 2022 года. Из пробы методом квартования выделили среднюю пробу. Опилки пихты были высушены до постоянной массы. Содержание целлюлозы определено азотно-спиртовым методом. Метод основан на выделении целлюлозы путем обработки опилок азотно-спиртовой смесью, с последующим кипячением, фильтрованием и высушиванием полученной целлюлозы на стеклянных фильтрах.

Данные химического анализа приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Содержание целлюлозы в опилах пихты

Образец пихты	Целлюлоза, %
Образец 1	40,07
Образец 2	40,79
Образец 3	39,48
Среднее значение	40,11

На следующем этапе были подготовлены сорбенты и исследована сорбционная способность опилов древесины пихты по отношению к ионам цинка.

В качестве сорбентов выбраны: 1 – опилы пихты, высушенные до постоянной массы; 2 – опилы пихты, модифицированные 1М раствором NaOH в течение 24 часов.

Модельные растворы ионов цинка были приготовлены с концентрациями 0,01-0,05 моль/л. Начальная концентрация растворов и концентрация растворов после сорбции определена титрованием с помощью трилона Б.

Для изучения процесса сорбции, в конические колбы наливали по 100 мл модельных растворов иона цинка и добавляли по 0,5 г сорбентов. Выдерживали в течение 1 часа и фильтровали. После фильтрования определяли концентрацию ионов цинка в растворах.

После эксперимента были рассчитаны степени извлечения ионов цинка.

Степень извлечения α определена по формуле:

$$\alpha = \frac{(C_0 - C_s)}{C_0} * 100 \%$$

где C_0 – начальная концентрация компонента в растворе, г/л

C_s – концентрация компонента в растворе после взаимодействия с сорбентом, г/л

Данные сорбции представлены в таблицах 2 и 3.

Таблица 2 – Сорбция на опилах пихты, высушенных до постоянной массы

С ионов цинка теоретическая, моль/л	С ионов цинка экспериментальная до сорбции, моль/л	С ионов цинка экспериментальная после сорбции, моль/л	ΔC	R, %
0,01	0,0095	0,0080	0,0015	15,8
0,02	0,0205	0,0175	0,0030	14,6
0,03	0,0300	0,0285	0,0015	5,00
0,04	0,0385	0,0370	0,0015	3,90
0,05	0,0510	0,0480	0,0030	5,90

Таблица 3 – Данные сорбции опилов пихты, модифицированные 1М NaOH

С ионов цинка теоретическая, моль/л	С ионов цинка экспериментальная до сорбции, моль/л	С ионов цинка экспериментальная после сорбции, моль/л	ΔC	R, %
0,01	0,0090	0,0040	0,0050	55,6
0,02	0,0200	0,0120	0,0080	40,0
0,03	0,0290	0,0210	0,0080	27,6
0,04	0,0380	0,0290	0,0090	23,7
0,05	0,0490	0,0410	0,0080	16,3

На основании полученных результатов построили графическую зависимость степени извлечения от концентрации для различных сорбентов (рис. 1).

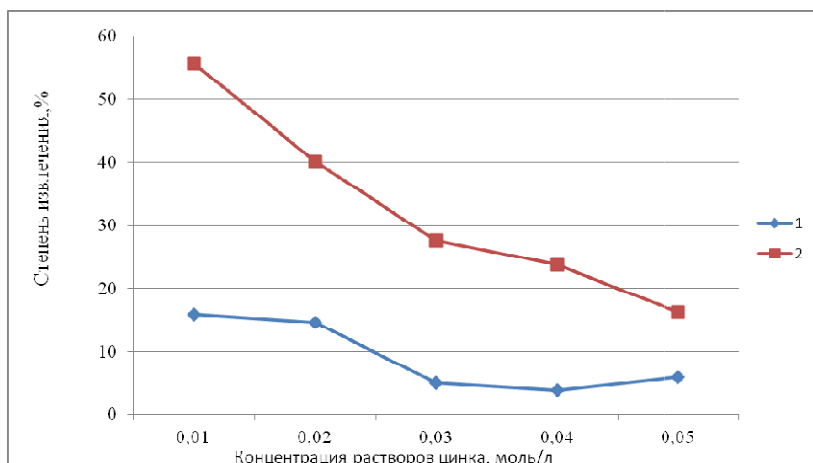


Рисунок 1 – Зависимость степени извлечения от концентрации растворов цинка

(1 – сорбент без активации; 2 – химическая активация 1М NaOH)

Как видно из графика 1, наименьшую степень извлечения имеют опилки без активации. Максимальная степень извлечения наблюдается при концентрации ионов цинка 0,01 моль/л -55,6 %.

С целью определения влияния концентрации гидроксида натрия на степень извлечения ионов цинка из растворов солей, была проведена сорбция на растворах цинка с концентрацией 0,01 моль/л сорбентами, модифицированными различными концентрациями гидроксида натрия.

Условия сорбции были идентичные экспериментам, описанным ранее. Результаты сорбции представлены в таблице 4.

Таблица 4 – Результаты сорбции опилов пихты, модифицированных растворами с различными концентрациями NaOH

Концентрация NaOH, моль/л	0,1	0,5	1,0	1,5
Степень извлечения ионов цинка, %	17,9	23,2	55,6	78,9

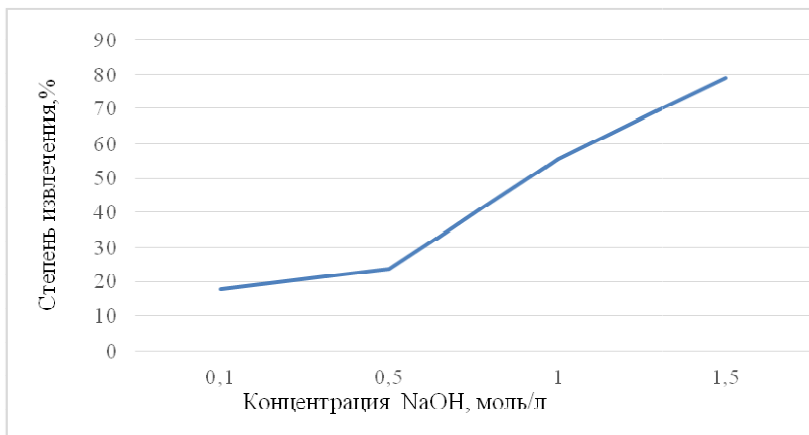


Рисунок 2 – Зависимость степени извлечения от концентрации растворов NaOH

Максимальную степень извлечения имеют опилки при модификации 1,5М раствором NaOH – 78,9 %. С ростом концентрации раствора гидроксида натрия, используемого для активации, степени извлечения ионов цинка из растворов солей увеличивается.

Таким образом, в ходе исследования была изучена литература по сорбции тяжелых металлов, в частности ионов цинка из растворов солей, рассмотрены основные виды сорбентов и факторы, которые влияют на процесс сорбции. Определено содержание целлюлозы в опилах пихты – 40,11 %. Установлено, что в ходе модификации целлюлозосодержащих сорбентов раствором гидроксида натрия их сорбционная способность по отношению к ионам цинка увеличивается, при этом максимальная сорбционная активность наблюдается при использовании модификации 1,5М раствором NaOH.

Список литературы

[1] Маркина В.М., Ишханова Е.В. Изучение влияния макро- и микроэлементов на здоровье сбережение обучающихся / В.М. Маркина, Е.В. Ишханова // eLIBRARY: [сайт]. [Электронный ресурс] – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=38232544> (дата обращения: 23.04.2023).

[2] K.S.S. Rao. Ion Exchange Resins: Fundamentals and Applications [Ионообменные смолы: основы и применение] / K.S.S. Rao, S. Singh // *Water Environment Research*. – 2019. Т.91. №1. 68-83 с.

[3] R. Kh. Muhammad Reverse Osmosis Technology in Wastewater Treatment: A Critical Review [Технология обратного осмоса в очистке сточных вод: критический обзор] / R. Kh. Muhammad, B. Yasir, Sh. Khurram // *Water, Air, & Soil Pollution*. – 2019. Т. 230. № 12. 1-22 с.

[4] Adeosun S.A. Photocatalytic treatment technologies for zinc-contaminated wastewater: A review of recent advances and future perspectives [Фотокаталитические технологии очистки сточных вод от цинка: обзор последних достижений и перспективы развития] / S. A. Adeosun, S. S. Abdulkareem, A. O. Dada // *Journal of Environmental Chemical Engineering*. – 2020. Т.8. № 5. 104-291 с.

[5] Saeed A. Chitosan-Based Functionalized Liquid Polymers for Wastewater Treatment: A Review [Функционально-жидкие полимеры на основе хитозана для очистки сточных вод: обзор] / Saeed A., Saima Q., Muhammad B. T. // *Polymers*. – 2020. Т.12. №5. 1142-1163 с.

[6] N.A.A. Babarinde Isotherm and thermodynamic studies of the biosorption of Cd(II) from solution by maize leaf [Изотермические и термодинамические исследования биосорбции Cd(II) из раствора с помощью листьев кукурузы.] / N.A.A. Babarinde, O.J. Babalola, A. Sanni, // *International Journal of Physical Sciences*. – 2007. № 2. 207-211 с.

[7] Bhattacharya A.K. Adsorption of lead(II) from aqueous solution by *Azadirachta indica* (Neem) leaf powder [Сорбция иона свинца(II) из водного раствора с использованием порошка листьев *Azadirachta indica* (Neem)] / A.K. Bhattacharya, S.N Mandal., S.K. Das // *Chemical Engineering Journal*. – 2006. № 123. 43-51 с.

[8] King P. Removal of zinc and copper from aqueous solutions using leaf powder of selected plants [Удаление цинка и меди из водных растворов с использованием порошка листьев выбранных растений] / King, P., Srivinas, P., Kumar, P.Y., Prasad, V.S. // *Journal of Hazardous Materials*. – 2006. № 136. 560-566 с.

[9] Saeed A. Removal and recovery of heavy metals from aqueous solution using papaya wood as a new biosorbent [Удаление и извлечение тяжелых металлов из водных растворов с использованием древесины папайи в качестве нового биосорбента.] / Saeed, A., Akhter, W.M.,

Iqbal, M. // Separation and Purification Technology. – 2005. № 45. 25-31 с.

[10] Mazloomi S. Modification of almond shell as a low-cost adsorbent for removal of nitrate from water [Модификация скорлупы миндаля в качестве низко-стоимостного адсорбента для удаления нитратов из воды] / Mazloomi, S., Zabihi, M., & Kaghazchi, T. // Desalination. – 2012. № 285. 331-338 с.

© А.Б. Изгумтинова, М.В. Попова, 2023

СЕКЦИЯ 3. БИОЛОГИЧЕСКИЕ И ВЕТЕРИНАРНЫЕ НАУКИ

УДК 504.064.2; УДК 574.24

**ВЛИЯНИЕ НЕФТЯНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ
СРЕДЫ НА ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ
ПОКАЗАТЕЛИ *PARAMESCIUM CAUDATUM***

Е.И. Протасова,
магистр кафедры экологии и генетики,
Тюменский государственный университет,
инженер-эколог,
АО «Региональный аналитический центр»,
г. Тюмень,
Г.А. Петухова,
д.б.н., проф. кафедры экологии и генетики,
Тюменский государственный университет,
г. Тюмень

Аннотация: Работа посвящена изучению влияния водорастворимой фракции (ВРФ) Томской и Шаимской нефти на функциональные показатели инфузорий (*Paramecium caudatum* Ehrenberg, 1838). Рассмотрен компонентно-химический состав исследуемой нефти, проведено его сравнение. В исследовании описано влияние разной по происхождению и компонентному составу нефти, а именно ее ВРФ на инфузорий. У инфузорий под действием водорастворимой фракции нефти (ВРФН) происходит снижение численности к концу срока наблюдений, снижение степени выраженности хемотаксиса во все сроки наблюдений, а также снижение двигательной активности в начальные сроки эксперимента. Наиболее чувствительной тест-функцией исследованных гидробионтов является численность. В экспериментах на инфузориях установлено, что наибольшей токсичностью по отношению к исследованным гидробионтам обладает Шаимская нефть в силу особенностей ее компонентного состава – большего массового содержания нафтенов, смол, асфальтенов и серы по сравнению с Томской нефтью.

Ключевые слова: нефтяное загрязнение, нефть, нефтепродукты, ВРФН, *Paramecium caudatum*, численность, хемотаксис, двигательная активность

Введение

Загрязнение водных объектов нефтью и нефтепродуктами является одним из самых распространенных видов техногенного прессинга. По разным оценкам [2, с. 224, 5, с. 90] ежегодно в Мировой океан поступает от 0,5 до 11 млн тонн нефти и нефтепродуктов в результате как техногенных процессов, вызванных добычей и транспортировкой нефти, так и естественных, вызванных выходом нефти из трещин и разломов морского дна. Иная картина характерна для пресных водоемов, в которых увеличение содержания углеводородов происходит за счет эксплуатации нефтепромысловых объектов. Нефть, попадая в водную среду, достаточно быстро перестает существовать как исходный субстрат, распределяясь на агрегатные фракции. Одной из таких фракций является нефтяная пленка, которая локализуется на поверхности воды. Помимо нефтяной пленки нефть присутствует в воде в растворенном состоянии в виде так называемой водорастворимой фракции, а также в виде тяжелой фракции, которая оседает на дно. В результате чего, нефть, попав и распределившись в водной среде, оказывает влияние на все экологические группы гидробионтов, обитающих как в поверхностном слое, так и в толще воды и донных осадков. Большой практической значимостью в изучении влияния нефти, нефтепродуктов и других токсикантов на водные организмы обладают инфузории. У инфузорий отмечается характерная особенность – относительно быстрая адаптация к различным условиям. По мере того, как они адаптируются к условиям среды, у них изменяются скорость движения, темпы размножения, форма и размеры тела, а также способность поглощать пищу. При неизменности среды свойства инфузорий остаются стабильными, что и позволяет использовать их в качестве тест-объектов [2-6].

Цель исследования

Целью исследования явилось изучение влияния ВРФ Томской и Шаимской нефти на функциональные показатели инфузориитфельки (*Paramecium caudatum* Ehrenberg, 1838).

Материалы и методы исследования

В исследовании использовали раствор ВРФ Томской (Рыбального месторождения) и Шаимской нефти в концентрации 10 мл/л. Рыбальное месторождение расположено на территории Парабельского района Томской области в 360 км к Северо-Западу от города Томска. Шаимское месторождение находится в Кондинском районе Ханты-Мансийского автономного округа, в западной части Кондинского нефтегазоносного района Приуральской нефтегазоносной области. Данные нефти отличаются друг от друга по химическому и компонентному составу, а именно – по массовому содержанию парафинов, нафтенов, смол, асфальтенов и серы. В Шаимской нефти по сравнению с Томской отмечено более высокое массовое содержание: парафинов – в 2,5 раза, нафтенов – в 1,8 раз, смол – в 7,8 раз, асфальтенов – в 4,8 раз, серы – в 23 раза. В качестве тест-объектов была выбрана следующая группа гидробионтов: инфузория-туфелька (*Paramecium caudatum* Ehrenberg, 1838). Анализ функциональных показателей инфузорий – численность, хемотаксис, двигательная активность проводили на 1, 3, 5, 7 и 9 дни эксперимента. Всего было заложено 2 варианта опыта: О1 (опыт 1) – ВРФ Томской нефти; О2 (опыт 2) – (ВРФ Шаимской нефти).

Результаты исследований и их обсуждение

Анализ численности инфузорий в течение 9 дней показал (рис. 1), что на 1 сутки эксперимента численность инфузорий в обоих вариантах опыта (О1-О2) не отличалась от контроля ($p > 0,05$). На третий день наблюдали снижение и статистически достоверные различия показателей численности в обоих вариантах опыта (О1-О2) по сравнению с контролем ($p < 0,05$). На 5 же день эксперимента наблюдали обратное – происходило увеличение числа клеток, при этом численность инфузорий, экспонированных в растворе ВРФ Томской нефти достигала контрольного варианта ($p > 0,05$). Начиная с седьмого дня, численность инфузорий в обоих вариантах опыта была значительно ниже контроля ($p < 0,05$). Сравнение показателей численности в обоих вариантах эксперимента (О1-О2) показало, что численность особей, содержащихся в растворе ВРФ Шаимской нефти (О2) была ниже, чем инфузорий, находящихся в растворе ВРФ Томской нефти (О1) на 3, 5 и 7 дни эксперимента ($p < 0,05$).

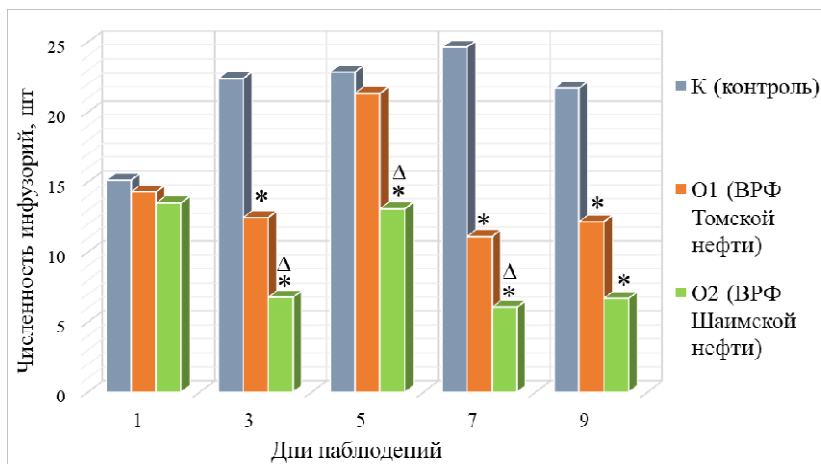


Рисунок 1 – Численность инфузорий *P. caudatum* при действии ВРФ Томской и Шаимской нефти

Примечание: * - статистически достоверные различия между контролем и вариантом эксперимента ($p < 0,05$); Δ - статистически достоверные различия между вариантами эксперимента ($p < 0,05$)

Снижение численности инфузорий под действием ВРФН, согласно данным литературы [10, с. 11], происходит вследствие миграции нефтяных углеводородов (УВ) и других растворимых в воде токсичных компонентов нефти. При этом, проникая в цитоплазму клеток инфузорий, УВ накапливаются в них и воздействуют на все процессы, происходящие в клетках, в том числе и на репродуктивную функцию. Наиболее подвержены влиянию вновь поделившиеся инфузории, поскольку они, обладая более тонкой пелликулой, быстрее и легче накапливают нефтяные УВ и другие токсичные компоненты нефти.

Наблюдаемое же явление фазности в динамике развития популяции инфузорий: увеличение числа клеток на 5 день эксперимента (рисунок 1) с последующим их падением, как отмечает ряд авторов [5, с. 233], может быть связано с ростом числа бактерий, использующих нефть в качестве питательного субстрата, что явилось дополнительным источником питания для *P. caudatum*. То есть фактор питания на 5 сутки эксперимента, как можно предположить, преобладал над токсичностью растворов ВРФН. Помимо этого,

увеличение численности культуры инфузорий может быть связано с действием отбора резистентных особей. При действии ВРФН, вероятно, происходит элиминаций чувствительных особей, в то время как выжившая часть популяции приспосабливается к действию данного токсиканта.

Наряду с численностью для определения влияния ВРФН на инфузорий регистрировали поведенческие показатели: хемотаксис и двигательную активность, поскольку они отражают приспособительные реакции простейших к изменяющимся условиям внешней среды.

Анализ хемотаксиса (ХТ) *P. caudatum*, основанный на способности инфузорий перемещаться в направлении или от источника химического воздействия, показал (рисунок 2), что с 1 по 7 дни наблюдений у инфузорий, экспонированных в растворах ВРФ Томской и Шаимской нефти, был отмечен высокий уровень отрицательного ХТ ($p < 0,05$), особи стремились покинуть исследуемые растворы ВРФН и переместиться в каплю чистой воды. Контрольные же инфузории, экспонированные в чистой воде, при встрече с токсикантом стремились переместиться против градиента нефтяного воздействия во все сроки наблюдения. Изменения происходят в культуре инфузорий на 9 день эксперимента – направление ХТ меняется и передвижение особей осуществляется не против, а по градиенту нефтяного воздействия ($p > 0,05$). На основании чего можно сделать вывод о том, что в чистой воде опытные инфузории предпочитали растворы ВРФН. Согласно данным литературы [4, с. 20; 11, с. 10], подобная картина смены ХТ может быть вызвана следующими причинами: нарушением хеморецепции под влиянием растворенных в воде нефтяных УВ и других компонентов нефти, а также отбором резистентных особей в результате многократной смены поколений инфузорий, что позволяет простейшим перемещаться в среду с повышенным содержанием корма – углеводородокисляющими бактериями.

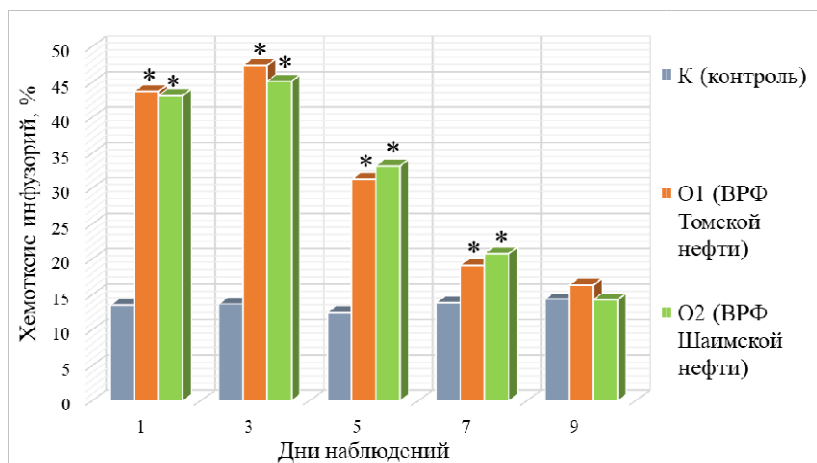


Рисунок 2 – Хемотаксис инфузорий *P. caudatum* при действии ВРФ Томской и Шаимской нефти

Примечание: * - статистически достоверные различия между контролем и вариантом эксперимента ($p < 0,05$).

Наряду с численностью и хемотаксисом анализировали двигательную активность инфузорий. Результаты наблюдений показали (рис. 3), что с 1 по 7 дни эксперимента ДА инфузорий, экспонированных в растворах ВРФ Томской и Шаимской нефти, была значительно ниже ДА контрольных особей ($p < 0,05$). Достоверные различия контрольных и опытных показателей ДА информируют о стрессовом воздействии растворов ВРФН на опытных инфузорий, то есть о их токсическом действии. На 9 же день эксперимента наблюдали иную картину – увеличение показателя ДА у инфузорий, экспонированных в растворах ВРФ Томской и Шаимской нефти, причем показатели ДА опытных инфузорий находились на уровне контроля ($p > 0,05$).

Как известно, ДА инфузорий во многом зависит от работы ионных каналов, встроенных в мембрану ресничек. Особую роль в организации движения инфузорий играют ионы Ca^{2+} , которые влияют на процессы, происходящие в клетке, через кальций связывающие белки, обеспечивая тем самым изменение разности потенциалов на мембране инфузории. Это в свою очередь приводит к изменению характера биения ресничек и, как следствие, к перемещению особи в

пространстве. При этом *P. caudatum* функционирует в направлении сохранения мембранного потенциала, в результате же его снижения происходит замедление движения клеток [7, с. 12-13].

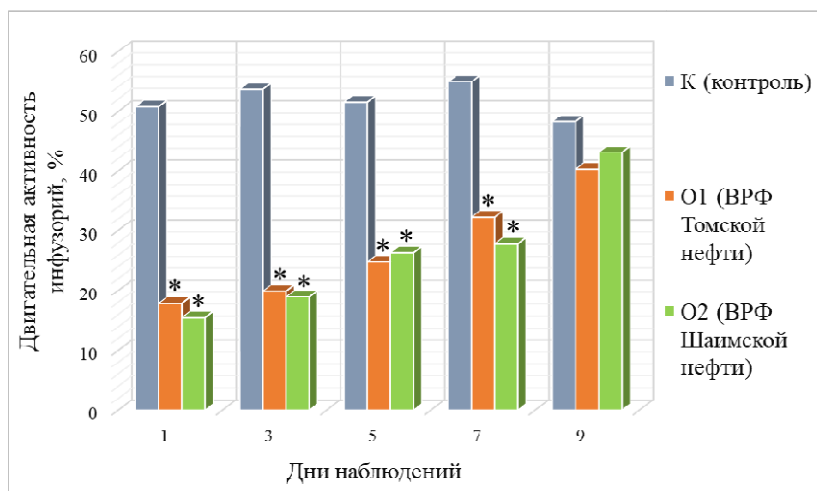


Рисунок 3 – Двигательная активность инфузорий *P. caudatum* при действии ВРФ Томской и Шаимской нефти

Примечание: * – статистически достоверные различия между контролем и вариантом эксперимента ($p < 0,05$)

ДА и ХТ характеризуют приспособление особей к изменяющимся условиям их обитания. В нашем исследовании с 1 по 7 дни эксперимента особи стремились избежать контакта с исследуемыми растворами ВРФ нефти, однако в дальнейшем, к концу срока наблюдений в неоднократно сменившихся поколениях инфузорий у дочерних особей происходит преодоление токсичности нефтяного загрязнения водной среды.

Анализ исследуемых тест-функций у инфузорий показал, что при действии ВРФН у данного тест-объекта происходит снижение численности к концу срока наблюдений, а также изменение поведенческих реакций – снижение хемотаксиса и двигательной активности с её восстановлением до уровня контроля к концу эксперимента. Среди исследованных ВРФН наибольший токсический эффект, согласно анализу численности, по отношению к инфузориям

проявляется при экспозиции последних в растворе ВРФ Шаимской нефти. Таким образом, исследованные ВРФ нефти являются токсичными для инфузорий. Причем наибольшей токсичностью по отношению к исследованным гидробионтам обладает ВРФ Шаимской нефти, в силу особенностей ее химического состава.

Выводы

Таким образом, проведенное нами исследование по изучению влияния нефтяного загрязнения водной среды в экспериментах на инфузориях позволяет сделать следующие заключения. При действии ВРФ Томской и Шаимской нефти у инфузорий происходит снижение численности к концу срока наблюдений, снижение степени выраженности хемотаксиса во все сроки наблюдений, а также снижение двигательной активности в начальные сроки эксперимента. Установлено, что наибольшей токсичностью по отношению к инфузориям обладает Шаимская нефть, что связано с более высоким содержанием в ней нафтенов, смол, асфальтенов и серы. Наиболее чувствительной тест-функцией у инфузорий является численность. Полученные результаты свидетельствуют об опасности нефтяного загрязнения водной среды для гидробионтов даже в невысоких концентрациях.

Список литературы

- [1] Алешко С.А. Действие нефтяных углеводородов на морские организмы на молекулярном уровне / С.А. Алешко // Известия ТИНРО. – 2007. Т. 148. № 4. 247-261 с.
- [2] Виноходов Д.О. Научные основы биотестирования с использованием инфузорий: специальность 03.00.23 Биотехнология: дис. докт. биол. наук. – Санкт-Петербург, 2007. 353 с.
- [3] Владимиров В.А. Разливы нефти: причины, масштабы, последствия / В.А. Владимиров // Стратегия гражданской защиты: проблемы и исследования. – 2014. № 1. 217-229 с.
- [4] Гордеева Ф.В. Оценка токсичности воды и донных отложений водоемов и почв территории Тюменской области с использованием инфузории *Paramecium caudatum*: специальность 03.02.08 Экология (биология): дис. канд. биол. наук. – Борок, 2010. 262 с.

[5] Гордеева Ф.В. Функциональные показатели *Paramecium caudatum* в водных экстрактах нефтезагрязненного торфа / Ф.В. Гордеева, Л.В. Михайлова, Г.А. Петухова // Вестник Тюменского государственного университета. Экология и природопользование. – 2009. № 3. 232-237 с.

[6] Двадненко М.В. Воздействие нефти на окружающую среду / М.В. Двадненко, Р.В. Маджигатов, Н.А. Ракитянский // Международный журнал экспериментального образования. – 2017. № 3. 89-90 с.

[7] Котов Н.В. Двигательная активность *Paramecium caudatum*: специальность 03.00.02 Биофизика: дис. докт. физ.- мат. наук. – Пушино, 2001. 256 с.

[8] Методическое обеспечение мониторинга загрязнения водных объектов Азово-Черноморского бассейна / Т.О. Барабашин, И.В. Кораблина, Л.Ф. Павленко [и др.] // Водные биоресурсы и среда обитания. – 2018. Т. 1. № 3-4. 9-27 с.

[9] Михайлова Л.В. Экспериментальное моделирование нефтяного загрязнения / Л.В. Михайлова // Современные методы исследования и оценка качества вод, состояния водных организмов и экосистем в условиях антропогенной нагрузки: сборник материалов Всероссийской конференции по водной токсикологии, посвященной памяти Б.А. Флерова. – Борок: Институт внутренних вод РАН, 2008. 112-124 с.

[10] Ответные реакции модельных тест-объектов на нефтяное загрязнение среды / Г.А. Петухова, В.В. Дмитриева, В.В. Забродина [и др.] // Вестник Тюменского государственного университета. Экология и природопользование. – 2017. Т. 3. № 1. 98-107 с.

[11] Щавелева А.Д. Влияние некоторых антропогенных факторов и биологически активных веществ на жизнедеятельность пресноводных инфузорий: специальность 03.00.16 Экология: дис. канд. биол. наук. – Владивосток, 2004. 151 с.

© Е.И. Протасова, Г.А. Петухова, 2023

СЕКЦИЯ 4. ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 62

**КАКИЕ ВИДЫ НОВЕЙШЕГО ТЯГОВОГО
ПОДВИЖНОГО СОСТАВА ВВЕДЕНЫ
НА КРАСНОЯРСКОЙ ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОГЕ**

Д.А. Колесниченко, И.Н. Пономаренко,
студенты 4 курса, напр. «Автоматика и телемеханика на
железнодорожном транспорте»

Е.И. Банкерова,
научный руководитель,
преп. по основам философии и истории,
КТЖТ, КриЖТ ИрГУПС,
г. Красноярск

Аннотация: В данной статье рассматривается проблема в понятии применения новейшего тягового подвижного состава на Красноярской железной дороге; раскрываются новые технологии в организации перевозок на железнодорожном транспорте; анализируются процессы современных технологий;

Ключевые слова: технология, движение, железнодорожный транспорт, инновации, инфраструктура, безопасность, прогресс, новейший локомотив, аппараты управления, организация перевозок, грузовое движение

Железнодорожный транспорт является основным источником перевозок как грузов так и пассажиров. И для более безопасного обеспечения перевозок необходимы усовершенствования старых локомотивов и внедрение новых.

Внедрение новейших грузовых локомотивов крайне важно для РЖД Поскольку тяжелые климатические условия, горная местность и сложный профиль пути усложняют работу инфраструктуры. Целью данной статьи будет являться раскрытие внедрения новейших локомотивов на Российской железной дороге.

На НЭВЗ были созданы новые локомотивы «Ермак» серии 2ЭС5К, которые готовы работать в тяжелых как климатических так и географических условиях.

Вскоре на железнодорожные пути Российской железной дороги были доставлены новейшие ЭПС семейства «Ермак», предназначенные для грузовых перевозок в горной местности при неблагоприятных климатических условиях.

«Ермаки» играют огромную роль в развитии тяжеловесного движения на РЖД, поскольку они могут тянуть грузовые поезда огромной массы – 7100 тонн, а при спарке более 12 тысяч тонн. Микропроцессорная система управления позволяет управлять локомотивом как в ручном, так и в автоматическом режиме. Тяговые двигатели более совершенны, чем у предыдущих моделей, работает электрическое рекуперативное торможение. Также на данных типах локомотивов реализована система независимого возбуждения ТЭД [1].

На железной дороге с переменным током используются «Ермаки» серии:

1. 2ЭС5К релейного и поосного типа.
2. 3ЭС5к поосного типа.

Профиль пути КрасЖД не позволяет реализовать грузоподъемность 7100 тонн, поэтому максимум данных локомотивов достигает 6300-6500 тонн [2].

Поосное регулирование помогает локомотиву продолжить движение при боксовании одной из колесных пар [3]. Следует выделить основные задачи, стоящие на пути развития тяжеловесного движения в России:

1. Создание более мощных локомотивов, имеющих возможность тянуть 7000 тонн и более.
2. Улучшение безопасности движения путем введения современных устройств автоведения поезда.

Проекты:

1. Разработка и производство технических средств нового поколения для железной дороги, включая инфраструктуру и подвижной состав.
2. Улучшение и развитие железнодорожного полотна для более безопасных и качественных перевозок.

Ключевым дефектом новейших локомотивов на железнодорожном транспорте является их стоимость и сложность их производства. За одно и тоже время поезд привозит больше груза, чем другие локомотивы ранней модификации. Что способствует увеличению прибыли.

Создавая эту модель локомотива ТМ18ДМ, российские инженеры учли климатический фактор, в частности, резкие перепады температуры, характерные для регионов Сибири. В тепловозах созданы комфортные условия для работы машинистов как в период экстремальных морозов (до -50 градусов), так и в сильную жару (свыше $+40$). Маневровые локомотивы оборудованы просторной кабиной с установкой кондиционирования воздуха, обеспечивающей поддержание постоянной температуры в салоне. Управление осуществляется как вручную – машинистом, так и автоматически – компьютером.

Мощный дизельный двигатель, оснащённый инновационной системой охлаждения. Кроме того, в новых тепловозах применяются современные системы микропроцессорной диагностики, что обеспечивает экономию топлива, а также снижение расходов на ремонт и техническое обслуживание, а управление ими может осуществляться вручную или автоматически.

Отметим, что всего за период с апреля 2013 года по июнь 2018 года на Красноярскую железную дорогу поступило 46 локомотивов этой серии.

46 тепловозов новой серии ТЭМ18ДМ были введены в эксплуатацию на станциях Красноярской дороги для формирования поездов и обслуживания пунктов погрузки и выгрузки. Маневровые локомотивы были специально разработаны российскими инженерами с учётом резких перепадов температуры в регионах Сибири – машинисту будет комфортно работать как в мороз (до -50°C), так и в жару (свыше $+40^{\circ}\text{C}$). Также для них создали просторные кабины с эргономичными креслами, где установлены холодильник и плитка, что делает рабочий процесс ещё приятнее[4].

ТЭМ10 маневровый четырехосный локомотив с двумя силовыми установками.

Тепловоз ТЭМ10 – маневровый четырехосный локомотив с двумя силовыми установками. Предназначен для работы на

железнодорожных путях колеи 1520 мм в условиях умеренного климата по ГОСТ 15150. Диапазон рабочих температур наружного воздуха для бесперебойной работы составляет от -50°C до $+40^{\circ}\text{C}$.

Эксперты “Промжелдортранс” считают, что промышленный тепловоз должен обладать низкой стоимостью владения (быть экономичным с точки зрения потребления топлива и расходных материалов, дешевым в техническом обслуживании и ремонте). Он должен сохранять работоспособность при отказе половины бортового оборудования и быть пригодным для ремонта без вывода из эксплуатации. Современный промышленный тепловоз должен уметь работать по системе многих единиц (когда несколько локомотивов управляются с пульта головного локомотива). Отдельно отмечается необходимость бортовой системы диагностики, которая будет выявлять проблемы в работе тепловоза и уведомлять о необходимости упреждающего ремонта.

Требования противоречивые и создать одну модель, которая их всем удовлетворит, невозможно. Поэтому инженеры СТМ пошли по пути создания унифицированной платформы, которая позволит конфигурировать тепловоз под потребности клиента [5].

Подводя итоги, хочется сказать, что развитие инфраструктуры железнодорожного транспорта позволяет создавать и внедрять новые технологии, (новейшие локомотивы, соответствующие новым стандартам, улучшение железнодорожного полотна и т.д.) позволяющие улучшить качество и количество перевозок.

Список литературы

[1] НЭВЗ. Руководство по эксплуатации электровозов семейства «Ермак» – М.: НЭВЗ, 2021. 24 с.

[2] Костюковский М.А. Управление электропоездом – М.: Транспорт, 2021. 15 с.

[3] Гончаров Г.Г.. Безопасность движения и эксплуатация железнодорожного транспорта [Электронный ресурс] – М.: ЮНИТИ, 2021. 40 с.

[4] Марина Иванова. Вышли на манёвры. / Марина Иванова. – Текст: // Гудок.: [сайт]. [Электронный ресурс] – URL:

<https://www.gudok.ru/zdr/176/?ID=1425153&archive=47073> (дата обращения: 25.04.2023).

[5] Заводы и тепловозы, и. т. ТЭМ10 – новый тепловоз для промышленных железных дорог / и. т. Заводы. – Текст: // Дзен: [сайт]. [Электронный ресурс] – URL: <https://dzen.ru/a/X4QuLEKmlnP35N0i> (дата обращения: 25.04.2023).

© Д.А. Колесниченко, И.Н. Пономаренко, 2023

УДК 62

ПРОЕКТИРОВАНИЕ МОБИЛЬНОЙ РОБОТИЗИРОВАННОЙ ПЛАТФОРМЫ ДЛЯ БЛАГОУСТРОЙСТВА ПРИДОМОВОЙ ТЕРРИТОРИИ

Реиносо Куви Талиа Мэгэли,
студент 4 курса, напр. «Мехатроника и робототехника», профиль
«Сервисная робототехника»

А.А. Рукавицына,
студент 3 курса, напр. «Журналистика», профиль «Мультимедийная и
традиционная журналистика»,
ЮЗГУ,
г. Курск

Аннотация: В данной работе представлены подходы к созданию автономной роботизированной системы для кошения травы на приусадебной участке. Описаны устройство и принцип работы робота-газонокосилки. Представлены составные управляющего алгоритма, а также описаны основные его возможности и особенности применения.

Ключевые слова: покос травы, газонокосилка, робот, алгоритм, система автоматического управления, управляемый привод

Одной из регулярных процедур, осуществляемых на приусадебном участке или придомовой территории, является покос травы и прочей нежелательной растительности. Это делается не только с декоративно-эстетической точки зрения, но и для того, чтобы избежать излишней высоты роста растений, которая может регулироваться законодательными актами. Кроме того дополнительно можно удалить сорняки и другие нежелательные растения, удобрить и разрыхлить почву.

При этом процедура покоса травы является регулярным (несколько раз в месяц), достаточно трудоёмким и утомительным процессом, который, целесообразно заменить или облегчить засчет использования автономной роботизированной системы.

Сегодня мировой рынок уже предлагает довольно широкий ассортимент роботов-газонокосилок. Тем не менее, эта отрасль еще недостаточно развита, поскольку подавляющее большинство существующих бытовых роботизированных систем способны решать очень небольшое количество задач. Это напрямую связано с издержками производство подобных машин, ведь многофункциональные устройства требуют больших вливаний средств [1, 2].

Целью данной работы является проектирование автоматизированной мобильной платформы, обеспечивающей повышение эффективности процесса скашивания растительности за счет использования рациональных алгоритмов управления.

Достижение поставленной цели требует анализа существующих конструкторских и технологических решений, выбора перспективного направления исследований, разработку оригинальной конструктивной схемы и моделирование работы роботизированной газонокосилки, а также системы её автоматического управления.

Разработанная конструкция робота-газонокосилки, которую можно использовать в практических целях представлена на рисунке 1.

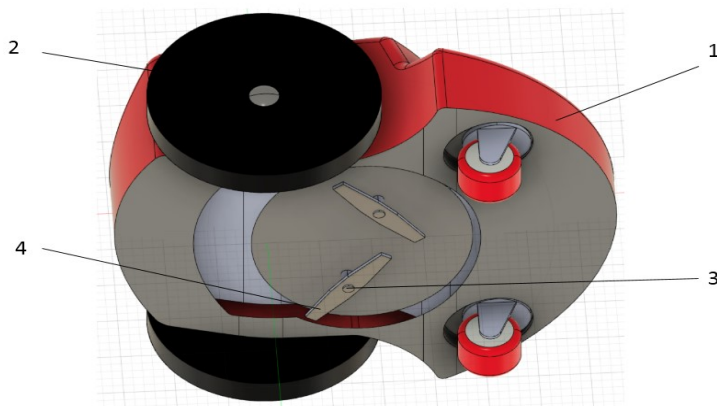


Рисунок 1 – Конструктивная схема робота-газонокосилки (1 – корпус; 2 – колеса; 3 – вращающийся вал; 4 – режущий инструмент (лезвие))

Создание системы автоматического управления (САУ) робота-газонокосилки требует моделирования этой системы с помощью пакета программ Matlab со средой моделирования Simulink [3]. На рисунке 2 представлена имитационная модель аналоговой САУ для одного из колесных приводов мобильной роботизированной системы.

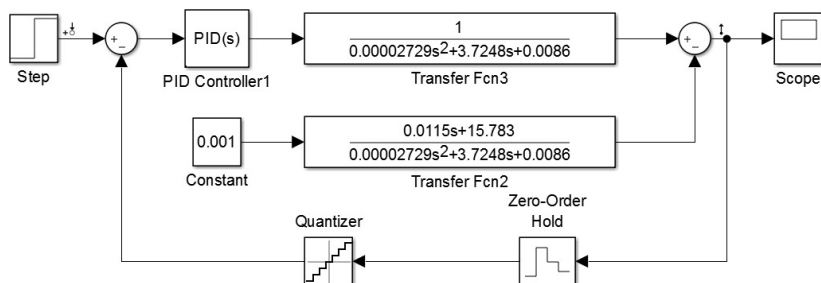


Рисунок 2 – Структурная схема одноканальной САУ

Одной из важнейших задач в процессе разработки САУ является правильный выбор элементной базы, которая будет обеспечивать требуемые технические характеристики проектируемого изделия [4]. Применяемые электронные компоненты выбираются исходя из двух параметров – анализ работы устройства и условия эксплуатации. Анализ работы проектируемого робота позволяет определить функциональное назначение каждого конкретного элемента, а также требования к их физическим параметрам, обеспечивающим требуемые характеристики всей системы. Параметр «условия эксплуатации» позволяет определить необходимое конструктивное исполнение электронных компонентов и их стойкость к внешним дестабилизирующим факторам.

Разрабатываемый робот-газонокосилка функционирует следующим образом. Датчик, установленный на выходном валу электромеханического колесного привода, измеряет текущую скорость и передает данные о ней через преобразователь на компаратор, где происходит сравнение их с задающим воздействием. Полученная ошибка в виде управляющего напряжения через ПИД-регулятор поступает на двигатель, приводящий в движения привод.

На рисунке 3 представлен основной алгоритм работы робота-газонокосилки.

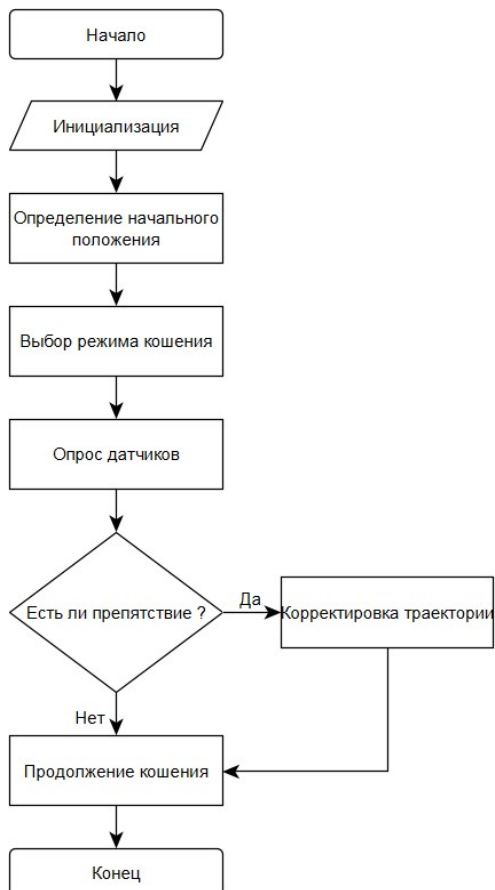


Рисунок 3 – Главный алгоритм

При планировании рациональной траектории движения робота необходимо придерживаться следующих подходов:

1. Необходимо определить существующие ограничения на скорость движения робота по определенной заранее траектории, после чего планировщик отмечает для себя наиболее подходящие функции движения.

2. Искомый путь косилки задается в некоторой дедуктивно описываемой функции, после чего планировщик обеспечивает необходимое перемещение по заданной траектории.

Таким образом следует отметить, что одной из регулярных процедур, проводимых на приусадебном участке или прилегающей территории, является скашивание травы и другой нежелательной растительности. Робот-газонокосилка, который представляет собой автономную систему с электронным управлением, косит газон без непосредственного участия человека. Применение представленной роботизированной системы позволяет получить ухоженный газон на участке, что в сочетании с разными частями ландшафтной композиции, создавая комфортную и гармоничную среду для обитателей дома.

Список литературы

[1] Яцун С.Ф. Изучение движения мобильной колесной системы с кинематически связанными движителями [Текст]: / С.Ф. Яцун, Чжо Пью Вей, А.Н. Рукавицын // Материалы международной научно-практической конференции: Прогресс транспортных средств и систем – 2018. 162 с.

[2] Дельгадо Д. Трехколесный мобильный робот для уборки территории [Текст]:/ Д. Делгадо, А.Н. Рукавицын А.Н.// Актуальные вопросы современной науки: теория, методология, практика, инноватика: Сб. научных статей по материалам VIII Международной научно-практической конференции. – Уфа, 2022. 33-37 с.

[3] Рукавицын А.Н. Компьютерное моделирование главного рычажного механизма двухпоршневого ДВС в пакете MATLAB/SIMULINK/SIMMECHANICS [Текст]: / А.Н. Рукавицын, Ю.А. Малов. – сборник научных статей 4-й Всероссийской научной конференции перспективных разработок молодых ученых МОЛОДЕЖЬ И НАУКА: ШАГ К УСПЕХУ. ЮЗГУ; Московский политехнический университет. – 2020. 135-139 с.

[4] Абдулла М.М.А.С. Разработка трехзвенного манипулятора для захвата и установки цилиндрических предметов [Текст]:/ М.М.А.С. Абдулла, А.Н. Рукавицын// Современные инструментальные системы, информационные технологии и инновации: сборник научных трудов XVII Международной научно-практической конференции. – Курск, 2022. 27-31 с.

© *Реиносо Куви Талиа Мэгэли, А.А. Рукавицына, 2023*

УДК 621.316.933

ЗАЩИТА ОБОРУДОВАНИЯ ПОДСТАНЦИЙ ОТ ВОЛН ГРОВОНЫХ ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЙ

А.С. Студеникин, О.П. Сурикова,
студенты 3 курса, напр. «Электроэнергетика и электротехника»

А.Е. Усачёв,
научный руководитель,
д.ф.-м.н.,
ФГБОУ ВО «КГЭУ»,
г. Казань

Аннотация: Защита электрических подстанций от грозových перенапряжений имеет решающее значение для надежной работы электрической сети, так как атмосферные выбросы часто являются причиной серьезных повреждений оборудования, приводящих к перебоям в электроснабжении. Исследования молниезащиты подстанций необходимы для расчета ожидаемых перенапряжений и принятия соответствующих мер. В этом направлении в данной статье проводится анализ характеристик грозового перенапряжения подстанций ВН/СН с учетом различных факторов, таких как сопротивление заземления, положение установки разрядников и длина подземных кабелей.

Ключевые слова: кабель; сопротивление заземления; подстанция; ограничители перенапряжения; линия передачи

Защита подстанций высокого/среднего напряжения (ВН/СН) от атмосферных перенапряжений и улучшение их грозовых характеристик являются техническими вопросами большой важности, так как они связаны с безопасным, бесперебойным и качественным электроснабжением. Подстанции высокого и среднего напряжения являются важными частями системы электроснабжения, являясь границей между системой передачи и системой распределения [1].

Грозовые перенапряжения нагружают изоляцию оборудования и могут привести к срабатыванию защитных устройств, разрушению ответственных частей подстанции и общей дестабилизации системы. Необходимо провести оценку управления рисками, чтобы предсказать возможные опасности и установить соответствующее оборудование,

сдерживающее воздействие молнии. Наиболее распространенными методами проектирования эффективной внешней СМЗ являются метод фиксированных углов, метод эмпирических кривых и электрогеометрическая модель. Кроме того, молниезащита подстанции может быть улучшена за счет установки разрядников защиты от перенапряжений в критических точках системы. Положение разрядников при установке играет важную роль, поскольку перенапряжения ведут себя как бегущие волны [3].

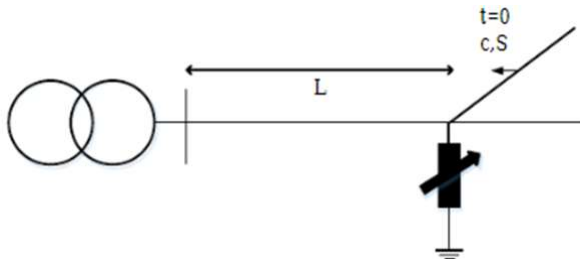


Рисунок 1- перенапряжение, идущее к трансформатору

Рисунок 1 изображает перенапряжение, идущее к трансформатору, при условии, что скорость распространения равна скорости света. Разрядник демонстрирует идеальное поведение, ограничивая желаемое остаточное напряжение.

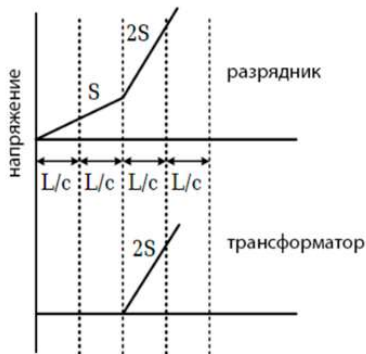


Рисунок 2 – Перенапряжения на концевых концах разрядника и трансформатора

На рисунке 2 представлены перенапряжения на концевых концах разрядника и трансформатора. Следует отметить, что волна напряжения полностью отражается при достижении неоконченного конца линии. Уровень напряжения в каждый момент времени и в каждой точке линии является результатом суммы различных мгновенных значений каждой отдельной волны напряжения с учетом преломлений и отражений из-за изменений полного сопротивления перенапряжения. Подключенный трансформатор ведет себя как ненагруженный конец, поскольку индуктивность его обмотки для быстрых сигналов напряжения имеет гораздо более высокое полное сопротивление по сравнению с сопротивлением линии. Таким образом, на завершающемся конце это значение будет удвоено. Этот анализ подчеркивает важность положения установки разрядника, подчеркивая тот факт, что остаточное напряжение на клеммах разрядника может значительно отличаться от развиваемого напряжения на входе трансформатора [2]. Эффективная защита, обеспечиваемая надлежащим образом спроектированной СМЗ, требует также достижения низких значений сопротивления заземления. Надлежащая система заземления подстанции обеспечивает путь, который отводит токи короткого замыкания на землю без превышения диэлектрической стойкости оборудования; одновременно система заземления защищает персонал от опасности поражения электрическим током в условиях неисправности. Основной частью системы заземления является заземляющая сетка, состоящая из проводников и стержней [3].

Удары молнии, воздействующие на воздушные линии электропередачи, которые связаны с подстанциями, являются основной причиной перенапряжения. При попадании молнии непосредственно в фазные проводники линий электропередач возникают две бегущие волны, величина которых зависит от пикового тока молнии и импульсного сопротивления проводников. Волна перенапряжения достигнет входа на подстанцию и может привести к нескольким серьезным повреждениям компонентов подстанции. Стоит отметить, что на возникающее перенапряжение не влияет сопротивление фундамента опоры, а единственной защитной мерой является установка ограничителей перенапряжения. Более того, положение удара молнии, длина кабеля, характеристики

реализованных разрядников, положение установки разрядников и сопротивление заземления разрядников являются критическими факторами, определяющими эффективность системы молниезащиты. и влияют на молниезащиту подстанции. Если разрядник установлен между фазой и землей линии электропередачи, часть тока молнии будет отведена в систему заземления в зависимости от достигнутого сопротивления заземления. Низкие значения сопротивления заземления обеспечивают прохождение почти полного тока через разрядник и развиваемое перенапряжение не превысит уровень изоляции системы [4].

При попадании молнии в грозозащитный трос или опору ВЛ величина развивающегося перенапряжения зависит от сопротивления основания опоры, индукции опоры и времени нарастания инжектируемого тока молнии. Если перенапряжение превышает уровень изоляции линии, происходит обратное перекрытие. Результирующий выброс распространяется на подключенную подстанцию и может привести к серьезным неисправностям системы. Обратные вспышки на присоединяемых линиях электропередачи являются частой причиной отказов и повреждений оборудования подстанций. Удар молнии в металлическую опору воздушной линии электропередачи [5].

Грозозащита системы может быть улучшена путем установки разрядников для защиты от перенапряжений параллельно изоляторам и на первичной стороне трансформатора. Разрядники перенапряжения отводят ток удара молнии на землю и ограничивают. Необходима установка металлооксидных безазорных ОПН, иначе приходящие волны напряжения будут нагружать изоляцию оборудования, что приведет к авариям и нарушению нормальной работы подстанции.

Длинные кабели обеспечивают лучшую молниезащиту.

1. Сопротивление основания опоры не влияет на ожидаемые перенапряжения.

2. Разрядники следует устанавливать рядом с трансформатором, иначе напряжение на защищаемом оборудовании будет значительно выше, чем остаточное напряжение на клеммах разрядника.

Случай попадания молнии в опору или заземляющие провода присоединенной линии электропередачи считается серьезной угрозой

для безопасности и нормальной работы подстанций. Надлежащая защита от явления обратного разряда требует знания ожидаемых перенапряжений, чтобы спроектировать конфигурацию молниезащиты и выбрать электрические характеристики средств защиты.

3. Большая длина кабеля способствует снижению ожидаемых перенапряжений. В частности, в случае, если сопротивление основания опоры не может быть улучшено, увеличение длины кабеля может сбалансировать негативные последствия неадекватной системы заземления.

4. Защитное расстояние установленных разрядников зависит от крутизны входящего перенапряжения и номинального уровня защиты устройства [6].

Заключение

В статье представлены исследования характеристик грозового перенапряжения подстанций высокого и среднего напряжения, чтобы внести свой вклад в их более эффективную молниезащиту. В дополнение к сопротивлению заземления, которое учитывалось в предыдущих исследованиях, в текущей работе учитываются и другие важные факторы, такие как положение установки разрядников и длина подземных кабелей. Доказано, что оба этих фактора существенно влияют на грозовые характеристики подстанций ВН/СН. Кроме того, в исследованиях рассматриваются как прямые удары молнии, так и явление обратного удара. Полученные результаты могут быть очень полезны инженерам и энергетикам для улучшения молниезащиты уже существующих подстанций ВН/СН или для более эффективного проектирования новых.

Список литературы

[1] М. Абдель-Салам, Х. Анис, А. Эль-Моршеди, Р. Радван, Техника высокого напряжения, теория и практика, Марсель Деккер Инк., Нью-Йорк, 2000 г.

[2] Siemens, Сектор энергетики, Руководство по энергетике: ответы для энергетики, 5-е издание, 2008 г.

[3] Техника высоких напряжений: курс лекций / ВФ. Важов, В.А. Лавринович. – Томск: Изд-во ТПУ, 2008. 150 с.

[4] Техника высоких напряжений. Учебник для студентов электротехнических и электроэнергетических специальностей вузов. Под общей ред. Д.В. Разевига. // Изд. 2-е, перераб. и доп. – М., «Энергия», 1976. 488 с. с ил

[5] ИЕС 60099-4, Ограничители перенапряжений. Часть 4. Ограничители перенапряжений на основе оксидов металлов без зазоров для переменного тока. системы, 2-е издание, 2004-2005 гг.

[6] В.А. Чизхолм, Ю.Л. Чоу, К.Д. Шривастава, Время в пути опор ЛЭП, IEEE Transactions on Power Apparatus and Systems, Vol. ПАС-104, № 10, 1985, с. 2922-2928.

© А.С. Студеникин, О.П. Сурикова, 2023

УДК 004.05

РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ СРАВНИТЕЛЬНОЙ ОЦЕНКИ PLM-РЕШЕНИЙ

А.В. Николаев,магистр 2 курса, напр. «Информатика и вычислительная техника»,
МГТУ «СТАНКИН»

Аннотация: В статье рассматриваются PLM-системы, а также системы и подсистемы, входящие в PLM-решения. Большое место в работе занимает рассмотрение системы и подсистемы, входящих в PLM-решения, а именно анализ основного функционала. В статье рассматривается функционал систем CAD, CAM, CAPP, CAE, PDM. Системы PLM используются в производстве для управления продуктом и связанными с ним данными на всех этапах жизненного цикла.

Ключевые слова: PLM-системы, управление жизненным циклом изделия, CAD-системы, CAM-системы, CAPP-системы, CAE-системы, PDM-системы

PLM (Product Lifecycle Management) системы являются очень важными для современного производства, так как позволяют компаниям эффективно управлять жизненным циклом продукта – от первой идеи до выпуска и последующей поддержки.

Такие системы позволяют собирать, анализировать и организовывать информацию о продукте, которая накапливается на протяжении всего цикла его жизни. Она включает в себя информацию о проекте, дизайн-документах, технических характеристиках, планировании продукции, закупке комплектующих, производстве, тестировании и обслуживании продукта. Такие системы улучшают управляемость, оптимизируют процессы, ускоряют время выхода новых продуктов на рынок, экономят деньги и повышают качество продукции.

Для реализации системы сравнительной оценки PLM-решений необходимо привести исчерпывающий комплекс функций каждого компонента (системы, подсистемы), а именно:

- CAD;
- CAM;
- CAPP;
- CAE;
- PDM.

CAD. Система автоматизированного проектирования – автоматизированная система, реализующая информационную технологию выполнения функций проектирования, представляет собой организационно-техническую систему, предназначенную для автоматизации процесса проектирования, состоящую из персонала и комплекса технических, программных и других средств автоматизации его деятельности [1].

CAD (Computer-Aided Design) – это система, которая позволяет создавать 2D- и 3D-модели, используемые в процессе проектирования различных объектов.

Основные целевые функции CAD-систем:

1. Создание и редактирование геометрических 2D- и 3D-моделей.
2. Автоматизированный расчет и анализ.
3. Создание спецификаций и документации.
4. Интеграция с другими ПО.
5. Работа с множеством форматов файлов.

Целевые функции CAD систем позволяют пользователям создавать и моделировать объекты с учётом различных требований и спецификаций, что позволяет работать с компьютерными моделями более точно и эффективно. В целом, CAD-системы существенно ускоряют и упрощают процесс проектирования и создания продукции, что значительно повышает эффективность и качество работы различных предприятий.

CAM. CAM – автоматизированная система, либо модуль автоматизированной системы, предназначенный для подготовки управляющих программ для станков с ЧПУ. Под термином понимаются как сам процесс компьютеризированной подготовки производства, так и программно-вычислительные комплексы, используемые инженерами-технологами [2].

CAM (Computer-Aided Manufacturing) – это система, которая использует данные, созданные CAD (Computer-Aided Design)

системой для управления и контроля производственных процессов. Основные целевые функции САМ-систем включают в себя:

1. Создание инструментальных маршрутов.
2. Оптимизация режимов обработки деталей.
3. Создание управляющих программ для станков с ЧПУ (числовым программным управлением).
4. Моделирование производственных процессов.
5. Определение выходной мощности и износа инструментов.

При помощи САМ-систем можно получить высококачественные и эффективные результаты производства, ускорить процесс изготовления, сократить затраты на производство и минимизировать количество отходов и ошибок. САМ-системы стали одним из ключевых инструментов в средствах производства, которые используются во многих отраслях промышленности.

CAPP. Computer-Aided Process Planning (CAPP), автоматизированная технологическая подготовка производства – это программные продукты, помогающие автоматизировать процесс подготовки производства, а именно планирование (проектирование) технологических процессов. Задача CAPP следующая: по заданной модели изделия, выполненной в САД-системе, составить план его производства – маршрут изготовления [3].

Система планирования производства на основе себестоимости (CAPP) – это компьютерная система, предназначенная для определения оптимального процесса изготовления деталей, учитывая технологические параметры и затраты на производство. Основные целевые функции CAPP-систем включают в себя:

1. Определение оптимальных технологических процессов.
2. Выполнение подбора инструментов и оборудования.
3. Оптимизация загрузки станков.
4. Определение себестоимости
5. Мониторинг производства.
6. Создание отчетности.

В целом, CAPP-системы помогают повышать эффективность и качество производства, уменьшать затраты на производство и контролировать производственные процессы для более быстрого и точного принятия управленческих решений.

CAE. CAE – общее название для программ и программных пакетов, предназначенных для решения различных инженерных задач: расчётов, анализа и симуляции физических процессов [4].

CAE-системы (Computer-Aided Engineering) – это компьютерные программы для инженерного анализа и проектирования, которые позволяют моделировать поведение и свойства конструкций и устройств в различных условиях. Основные целевые функции CAE систем включают в себя:

1. Моделирование и анализ процессов.
2. Расчет напряжений и деформаций.
3. Оптимизация дизайна.
4. Имитация работы устройств.
5. Совместимость с другими программными системами.
6. Создание отчетности.

CAE-системы обеспечивают эффективный процесс проектирования, позволяют экономить время и ресурсы, повысить качество продукта и ускорить процесс разработки новых продуктов.

PDM. PDM-система (Product Data Management – система управления данными об изделии) – организационно-техническая система, обеспечивающая управление всей информацией об изделии [5].

PDM (Product Data Management)-системы – это программные комплексы, предназначенные для управления данными о продуктах. Они используются в проектировании и производственном процессе для управления информацией о продукте на протяжении всего жизненного цикла изделия. Основные целевые функции PDM-систем включают в себя:

1. Управление данными о продуктах.
2. Управление изменениями.
3. Управление уровнем доступа для различных пользователей и групп.
4. Управление заданиям, отслеживание выполнения и контроль их статуса.
5. Управление связанными данными.
6. Анализ деятельности, отслеживание использования ресурсов и определение эффективности процессов.

PDM-системы помогают улучшить процесс управления данными и документацией, что в свою очередь улучшает качество и эффективность производственного процесса, соответствие продукта требованиям и снижение связанных рисков и затрат.

По результатам данного исследования были проанализированы 15 PLM-решений, включающие иностранные и отечественные разработки. Построены аналитические таблицы, содержащие в себе результаты по всем PLM-решениям. Данные таблицы будут использованы для выставления оценочных весов критериев, которые будут использовать в методе комплексных оценок для сравнения PLM-решений.

Список литературы

[1] Wikipedia. Система автоматизированного проектирования: свободная энциклопедия – / Wikipedia. [Электронный ресурс] – URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Система_автоматизированного_проектирования. (дата обращения: 16.04.2023)

[2] Wikipedia. Computer Aided Manufacturing: свободная энциклопедия – / Wikipedia. [Электронный ресурс] – URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/CAM> (дата обращения: 16.04.2023)

[3] Wikipedia. Computer Aided Process Planning: свободная энциклопедия – / Wikipedia. [Электронный ресурс] – URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/CAPP> (дата обращения: 16.03.2023)

[4] Wikipedia. Computer- Aided Engineering: свободная энциклопедия – / Wikipedia. [Электронный ресурс] – URL.: https://ru.wikipedia.org/wiki/Computer-aided_engineering. (дата обращения: 16.03.2023)

[5] Wikipedia. PDM система: свободная энциклопедия – / Wikipedia. [Электронный ресурс] – URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/PDM-система>. (дата обращения: 16.03.2023)

© А.В. Николаев, 2023

УДК 336.2

РАЗВИТИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ ПЛАТЕЖНЫХ СИСТЕМ, ИХ ПРЕИМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ

Д.И. Ермилов,

руководитель проектов в сфере разработки платежных систем,
Казанский национальный исследовательский
технический университет им. А.Н. Туполева – КАИ,
г. Казань

Аннотация: В последние годы в связи с эволюцией денег как средства платежа в финансовом мире прочное место заняли электронные платежные системы. Электронная версия традиционных расчетов повсеместно вошла в жизнь современного человека. На сегодняшний день онлайн-валюта представляет не меньшую ценность, чем бумажные купюры, а в современных условиях наличие электронного кошелька значительно упрощает жизнь. Благодаря электронным платежным системам, мы можем оплачивать любые товары и услуги через интернет (коммунальные услуги, услуги интернет-провайдеров, услуги сотовых операторов и другие услуги).

В статье рассматривается сущность электронных платежных систем, перспективы их развития и методы снижения рисков в сфере электронных платежей.

Ключевые слова: электронные деньги, платежные системы, электронные платежные системы, риски

DEVELOPMENT OF ELECTRONIC PAYMENT SYSTEMS, THEIR ADVANTAGES AND DISADVANTAGES

D.I. Ermilov,

Project manager in the field of payment systems development,
Kazan State Technical University named after A. N. Tupolev,
Kazan,

orcid – <https://orcid.org/0009-0007-8342-558X>

Annotation: In recent years, in connection with the evolution of money as a means of payment in the financial world, electronic payment systems have taken a firm place. The electronic version of traditional calculations has everywhere entered the life of modern man. Today, online currency is no less valuable than paper banknotes, and in modern conditions, the presence of an electronic wallet greatly simplifies life. Thanks to electronic payment systems, we can pay for any goods and services via the Internet (utilities, services of Internet providers, services of mobile operators and other services).

The article discusses the essence of electronic payment systems, the prospects for their development and methods for reducing risks in the field of electronic payments.

Keywords: electronic money, payment systems, electronic payment systems, risks

С целью понимания сущности электронной платежной системы и механизма её функционирования необходимо обратиться к определению данного понятия. Из самого названия следует достаточно четкое представление того, что электронная платежная система (ЭПС) – это система, сформированная с целью оплаты услуг посредством онлайн-сервисов, программ, карт. Главным отличием электронных платежных систем от процессинговых центров является то, что в качестве расчетной единицы выступают не реальные деньги, а виртуальные валюты. То есть процесс ввода-вывода средств в платежных системах сводится к купле-продаже этой виртуальной валюты [1].

В реалиях современности, когда ничего не стоит на месте, никого уже не удивит электронными платежами. Они перестали казаться сложными, недостижимыми и непонятными. Даже наоборот: день за днем актуальность использования электронных денег возрастает, и они уверенно вытесняют из обихода наличность. Это в большей степени обусловлено тем, что данная схема отнимает минимальное количество времени и является самым удобным способом платежа, для которого необходимо лишь подключение к интернету. Электронные платежи помогли колоссально сэкономить время: практически исчезли затраты на обрабатывание наличных. Деньги – это основная составляющая экономики. Они могут быть и в

форме золотых монет или бумажных банкнот. В электронных платежных системах же ключевым понятием являются электронные деньги.

С точки зрения их материальной формы электронные деньги предполагают информацию в электронной форме, находящуюся в распоряжении собственника и хранящуюся на специальном устройстве (к примеру, персональный компьютер или на микропроцессорной карте). В экономическом смысле они предполагают собою платежный инструмент, обладающий в зависимости от схемы реализации свойствами, как традиционных наличных денег, так и традиционных платежных инструментов (банковские карточки, чеки и т.д.). С юридической точки зрения электронные деньги представляют собою бессрочные денежные обязательства эмитента на предъявителя в электронной форме, выпуск (эмиссия) в обращение которых осуществляется эмитентом как после получения денежных средств в размере не менее объема принимаемых на себя обязательств, так и форме предоставленного кредита.

Существуют различные методы и каналы связи для доступа к электронной платежной системе. На сегодняшний день самым распространенным из этих каналов является Интернет. Доступ также осуществляется с помощью мобильного телефона (через SMS, WAP, HTTP другие протоколы). Менее популярные способы: по модему, по телефону с тональным набором, по телефону через оператора [2].

Электронные деньги – это определенная информация, которая передается через каналы связи и заменяющая собой физические купюры или монеты. Актуальность электронных платежей за последние несколько лет значительно возросла из-за пандемии, которая затронула не только здравоохранение, но и все остальные системы, включая экономику. Из-за изоляции и длительных ограничений, многие предприниматели были вынуждены прекратить свою очную деятельность и частично или полностью перейти на электронный формат. В связи с этим, в платежные системы в интернете стали еще более востребованными.

Электронные платежные системы – быстроразвивающаяся отрасль, в которую каждый раз внедряются новые технологии. Благодаря этому, вопросы, касающиеся денежного обмена, можно

решить с помощью нажатия одной кнопки. То есть человек, не выходя из дома, может выбрать любую услугу и товар и расплатиться при помощи этой системы быстро и безопасно. Также на развитие сферы платежей влияют и свободная регуляция денежного оборота, здоровая конкуренция и постоянно появляющиеся инновации.

Преимущества электронной платежной системы [3]:

- доступность (любой пользователь обладает возможностью открыть свой собственный электронный счет);
- мобильность (пользователь может осуществлять любые финансовые операции со своим счетом вне зависимости от места, где он находится);
- безопасность (передача информации ведется с использованием SSL протокола с кодовым ключом 128-bit либо другими криптографическими алгоритмами);
- простота использования, упрощенная схема оплаты товаров и услуг;
- оперативность (операции по переводу средств происходят за считанные минуты).

К недостаткам электронных платежных систем в современных российских условиях следует отнести [3]:

- низкую безопасность;
- конфиденциальность;
- неразвитую инфраструктуру хранения и трансферты электронных средств;
- некоторые платежные системы находятся вне правовой зоны;
- зависимость пользователей от аппаратных средств и коммуникаций.

Таким образом, электронные платежные системы – это альтернатива существующим финансовым платежным системам. Принцип их работы схож с традиционными, лишь отличается сфера применения специализированных платежных средств.

Несмотря на все преимущества, электронные платежные системы – одни из самых высокорискованных сфер. Таковыми они являются потому, что с развитием информационного оснащения, технологий и программного обеспечения, растет и уровень качества мошеннических угроз, развивающихся параллельно. Риск в сфере

электронных платежей – это некая вероятность понесенных потерь, которые возникли в результате каких-либо действий в платежной системе. Эти риски нарушают конфиденциальность не только отдельных пользователей, но и достаточно опасны для развития и функционирования экономики. В связи с этим, необходимо осуществлять тщательную экспертизу для выявления и устранения мошеннических операций.

Особенностью рисков систем электронных платежей является то, что вероятность их возникновения низкая, но, несмотря на это, они несут колоссальный характер. При негативном исходе, риск может повлечь за собой сбой не только отдельных банков, но и всей платежной системы. Еще одной особенностью электронных платежных систем является то, что они все основаны на Интернет-коммуникациях (ICT). То есть компьютеризация и электронизация играют ключевую роль в построении исправно работающей системы платежей. При использовании ICT не в том порядке и не по принятым правилам, вся информация может быть неверно направлена и предоставлена в руки мошенников. Третью особенностью можно отметить то, что операционная среда развивается все больше, а в связи с тем превращается в структуру, в которой сложно как-то выявить возможные риски и предотвратить их [4].

В настоящее время для преодоления недостатков электронной платежной системы и ее развития было бы целесообразно увеличить выбор более доступных и безопасных способов для пользователей, включая покупателей, производителей. Разработать структурированную, открытую и рабочую правовую базу для электронной платежной системы с привлечением как различных компаний, так и органов власти. Важной задачей является и повышение уровня просвещенности населения в теме цифровизации и увеличение финансовой грамотности. Практически все идеи по преобразованию системы сконцентрированы на улучшении качества и надежности. Для дальнейшего развития и преобразования электронных платежных систем необходимо повышение грамотности непосредственно пользователей этих систем.

Заключение

Наше время – время компьютеров, Интернета и электронной коммерции. Люди, обладающие знаниями в этих областях и

соответствующими средствами, могут добиваться колоссальных успехов. Электронные деньги – деньги, получающие все более широкое распространение с каждым днем, открывающие все больше возможностей для человека, имеющего доступ в Сеть. Электронные платежные системы – это полноценная часть нашей повседневной жизни, на которую мы уже даже не обращаем внимание. Навыки работы с электронными деньгами и платформами, обеспечивающими обмен, нужно иметь, так как без этого невозможно закрыть даже элементарные бытовые потребности и обязанности. Можно с уверенностью заявить, что электронные платежные системы – это системы уже настоящего. Для того, чтобы идти в ногу со временем, всем компаниям и лицам обязательно переходить на электронные платформы и налаживать свою деятельность уже там.

Список литературы

[1] Балабанов И.Т. Электронная коммерция: Учебник для вузов, 2019.

[2] Старовойтова Т.Ф. Электронный бизнес и коммерция, Учебное пособие. – Москва, 2017.

[3] Голдовский И.М. Безопасность платежей в Интернете / И.М. Голдовский. – СПб.: ИД «Питер», 2018. 240-244 с.

[4] Осадчий В.В. Многофакторная модель в коммерческой финансовой системе / В.В. Осадчий // Журнал прикладных исследований. – 2021. Т. 3. № 3. 12-16 с.

[5] Карпова Л.А. Структура мышления представителей поколения «цифровой» культуры // Современная Наука, Общество И Образование: Актуальные Вопросы, Достижения И Инновации – 2022. – серия МОН-190 №021. – стр. 228-236. ISBN 978-5-00173-621-9 [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=50062054> (дата обращения: 05.04.2023)

[6] Электронная коммерция [Электронный ресурс]. – URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Электронная_коммерция. (дата обращения: 05.04.2023)

Bibliography (Transliterated)

- [1] Balabanov I.T. E-commerce: Textbook for universities, 2019.
- [2] Starovoitova T.F. Electronic Business and Commerce, Textbook. – Moscow, 2017.
- [3] Goldovsky I.M. Security of payments on the Internet / I.M. Goldovsky. – St. Petersburg: Publishing House «Peter», 2018. 240-244 p.
- [4] Osadchiy V.V. Multifactor model in the commercial financial system / V.V. Osadchiy // Journal of Applied Research. – 2021. Vol. 3. No. 3. 12-16 p.
- [5] Karpova L.A. The structure of thinking of representatives of the generation of «digital» culture // Modern Science, Society and Education: Actual Issues, Achievements and Innovations – 2022. – series MON-190 No. 021. – pp. 228-236. ISBN 978-5-00173-621-9 [Electronic resource]. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=50062054> (date of access: 04/05/2023)
- [6] E-commerce [Electronic resource]. – URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Electronic_commerce. (date of access: 04/05/2023)

© Д.И. Ермилов, 2023

УДК 004.052.3

МЕТОДИКА ВЫБОРА МОДУЛЕЙ СОК ДЛЯ КОДИРОВАНИЯ ПЛАВНЫХ СИГНАЛОВ В ОТКАЗОУСТОЙЧИВЫХ МНОГОКАНАЛЬНЫХ СИСТЕМАХ ПЕРЕДАЧИ ИНФОРМАЦИИ

Д.А. Калинин,
магистрант 2-го курса, напр. «Информатика и вычислительная
техника»

А.И. Постников,
научный руководитель,
к.т.н., доц.,
ИКИТ СФУ

Аннотация: В статье исследуется проблема выбора модулей СОК для кодирования оцифрованных плавных сигналов в отказоустойчивых многоканальных системах передачи информации. Описывается принцип восстановления таких сигналов при отказе каналов передачи данных. Рассматриваются критерии выбора модулей СОК. Отмечается, что исследуемая проблема может быть сведена к оптимизационной задаче путем определения целевых функций, формализующих данные критерии. Приводятся целевые функции для различных методик выбора. На основе анализа результатов их минимизации показано, что предлагаемая в работе методика выбора модулей СОК позволяет повысить отказоустойчивость, а также сократить вычислительные затраты при восстановлении сигнала.

Ключевые слова: система остаточных классов, плавный сигнал, восстановление информации, отказоустойчивость, многоканальные системы передачи информации

Отказы каналов передачи данных в различных системах связи, в том числе многоканальных, являются причиной снижения достоверности передаваемой в них информации. Поэтому проблема обеспечения их отказоустойчивой работы является одной из актуальных задач, решаемых при проектировании подобных систем. К методам повышения надежности передачи данных относится

использование системы остаточных классов (СОК) [1, 2]. Отсчет цифрового сигнала в СОК представляет собой совокупность независимых друг от друга остатков от деления (вычетов) на ряд N взаимно-простых целых положительных чисел x_1, x_2, \dots, x_N , называемых модулями СОК, произведение которых задает верхнюю границу возможного диапазона кодирования. Каждый вычет СОК может передаваться по отдельному каналу, при отказе которого информация восстанавливается за счет остальных вычетов, успешно переданных по другим каналам [1].

Как правило, коррекция ошибок в СОК основана на введении избыточных модулей [2-4]. Однако применение данного решения в системах передачи данных приводит к тому, что часть пропускной способности каналов связи используется для передачи контрольной, а не полезной информации. Отказ от избыточных модулей СОК возможен при кодировании плавных сигналов, особенностью которых является детерминированная зависимость цифровых отсчетов друг от друга. Такая зависимость может быть формализована в виде интерполирующей функции, которая с достаточной точностью представляет исходный сигнал и на основании которой могут быть получены экстраполированные значения, необходимые для восстановления сигнала при отказе каналов [1]. При этом каждое экстраполированное значение в общем случае является приближенным, а в качестве корректной величины принимается одно из нескольких вычисляемых потенциальных значений отсчета, наименее отличающееся от него (рис. 1). Количество потенциальных значений равно произведению модулей СОК, вычеты по которым были переданы по отказавшему каналу.

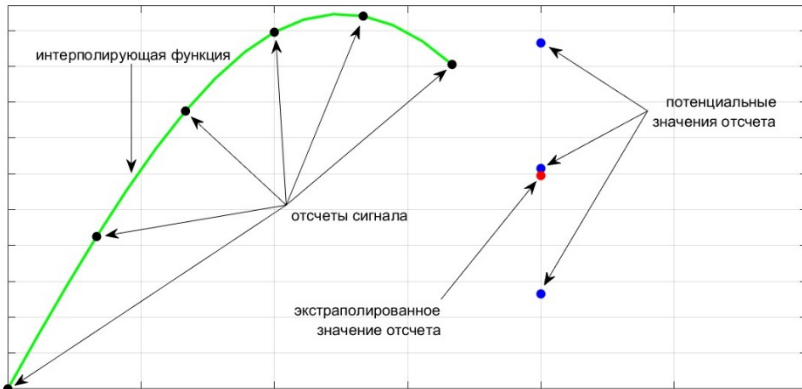


Рисунок 1 – Восстановления плавного сигнала, представленного в СОК

Проблема выбора модулей СОК для кодирования плавных сигналов в многоканальных системах может быть сведена к задаче оптимизации некоторой целевой функции, формализующей критерии выбора. Одним из таких критериев можно считать информационную избыточность φ [1], определяемую по отношению к максимальной величине отсчета сигнала t как долю неиспользуемых кодовых комбинаций по формуле

$$\varphi = 1 - \frac{t+1}{\prod_{i=1}^N x_i}.$$

В качестве другого критерия может выступать доля избыточных двоичных разрядов μ в кодовом векторе СОК минимальной разрядности (рис. 2) [1].

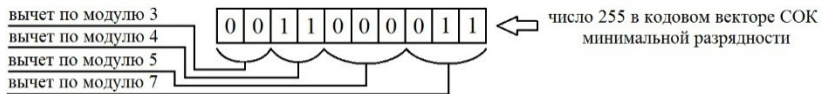


Рисунок 2 – Пример вектора СОК минимальной разрядности

Величина μ определяется по формуле

$$\mu = 1 - \frac{[\log_2(t+1)]}{\sum_{i=1}^N [\log_2 x_i]}.$$

Существующая методика выбора модулей СОК направлена на минимизацию величин φ и μ , что обуславливается методом коррекции

информации, а также уменьшением объема передаваемых данных [1]. Соответствующая этой методике целевая функция f_1 может быть представлена в виде

$$f_1(x_1, x_2, \dots, x_N) = \varphi + \mu.$$

Ввиду того, что величина μ минимизируется, величина φ может быть максимизирована без увеличения объема передаваемых данных с целью повышения устойчивости к кратковременным отказам каналов путем расширения множества избыточных кодовых комбинаций. Кроме того, существующая методика может быть модифицирована за счет введения дополнительного показателя, учитывающего вычислительные затраты на восстановление сигнала. Если допустить, что вероятности выхода из строя каналов примерно одинаковы, то в качестве такого показателя может использоваться средняя величина модулей СОК ε . Таким образом, целевая функция f_2 предлагаемой в данной работе методики примет вид

$$f_2(x_1, x_2, \dots, x_N) = \frac{\sum_{i=1}^N x_i}{N} - \varphi + \mu = \varepsilon - \varphi + \mu.$$

Модули СОК, полученные в ПО MATLAB путем минимизации целевых функций с помощью генетического алгоритма и предназначенные для кодирования 8-разрядных отсчетов, приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Модули СОК для кодирования 8-разрядных отсчетов сигнала

	2 канала		3 канала		4 канала	
	f_1	f_2	f_1	f_2	f_1	f_2
Модули СОК	6, 43	16, 17	2, 3, 43	5, 7, 8	2, 3, 5, 11	3, 4, 5, 7
φ , %	0,78	5,88	0,78	8,57	22,4	39,1
μ , %	11,1	11,1	11,1	11,1	20	20
ε	24,5	16,5	16	6,67	5,25	4,75

Анализ показателя φ в таблице 1 говорит о том, что наборы модулей СОК {16, 17}, {5, 7, 8}, {3, 4, 5, 7}, полученные в ходе минимизации целевой функции f_2 , характеризуются большей информационной избыточностью, по сравнению с модулями целевой функции f_1 , что ведет к повышению отказоустойчивости. При этом доля избыточных разрядов μ при использовании модулей f_1 и f_2

одинакова, однако среднее значение ε модулей f_2 меньше, чем модулей f_1 . Соответственно, при использовании модулей f_2 количество вычисляемых потенциальных значений отсчета сокращается.

Модули СОК, полученные путем минимизации целевых функций и предназначенные для кодирования 16-разрядных отсчетов, приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Модули СОК для кодирования 16-разрядных отсчетов сигнала

	2 канала		3 канала		4 канала	
	f_1	f_2	f_1	f_2	f_1	f_2
Модули СОК	99, 662	253, 260	2, 99, 331	32, 39, 53	8, 11, 13, 59	11, 14, 19, 23
$\varphi, \%$	0,01	0,37	менее 0,01	0,92	2,9	2,62
$\mu, \%$	5,88	5,88	5,88	5,88	5,88	11,1
ε	380,5	256,5	144	41,3	22,8	16,8

Анализ показателей в таблице 2 в целом подтверждает выводы, сделанные на основании результатов в таблице 1. Исключение наблюдается только при кодировании 16-разрядных отсчетов в 4-канальной системе набором модулей f_2 {11, 14, 19, 23}, при использовании которого снижается информационная избыточность и увеличивается количество избыточных разрядов, по сравнению с модулями f_1 {8, 11, 13, 59}.

Таким образом, предлагаемая в данной работе методика выбора модулей СОК, основанная на минимизации целевой функции f_2 , позволяет улучшить отказоустойчивость и сократить вычислительные затраты при восстановлении плавного сигнала в многоканальных системах передачи информации.

Список литературы

[1] Цокур Э.А. Использование системы остаточных классов для повышения надежности цифровых многоканальных систем передачи информации: дис. канд. техн. наук: 05.13.17 / Цокур Эдуард Анатольевич. – Красноярск, 2001. 179 с.

[2] Omondi A. Residue number systems: theory and implementation / A. Omondi, B. Premkumar. – London: Imperial College Press, 2007. 296 p.

[3] Червяков Н.И. Коррекция ошибок при передаче и обработке информации, представленной в СОК, методом синдромного декодирования / Н.И. Червяков, Н.Н. Нагорнов // Наука. Инновации. Технологии. Физико-математические науки. – 2015. № 2. 15-40 с.

[4] Горденко Д.В. Коррекция ошибок в системе остаточных классов с минимальной временной сложностью на основе метода расширения оснований / Д.В. Горденко, Н.В. Горденко, Н.А. Павленко, Д.Н. Павлюк, Р.В. Ткачук // Известия высших учебных заведений. Северо-Кавказский регион. Технические науки. – 2007. № 4. 12-14 с.

© Д.А. Калинин, 2023

УДК 006.91

РОЛЬ ИЗМЕРЕНИЙ И ЗНАЧЕНИЕ МЕТРОЛОГИИ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ

А.П. Бондаренко,
ст.преп.

Л.И. Полищук,
студент 3 курса,

Рязанский институт (филиал) Московского политехнического
университета,
г. Рязань

Аннотация: Статья посвящена анализу роли измерений и значения роли метрологических служб в современном мире. Показано, что измерения являются важнейшим инструментом познания объектов и явлений окружающего мира и играют огромную роль в развитии народного хозяйства.

Ключевые слова: измерения, средства измерений, метрология, метрологическая служба

THE ROLE OF MEASUREMENTS AND THE IMPORTANCE OF METROLOGY IN THE MODERN WORLD

A.P. Bondarenko,
Senior Lecturer

L.I. Polishchuk,
3rd year student,

Ryazan Institute (branch) Moscow Polytechnic University in Ryazan

Annotation: The article is devoted to the analysis of the role of measurements and the significance of the role of metrological services in the modern world. It is shown that measurements are the most important tool for cognition of objects and phenomena of the surrounding world and play a huge role in the development of the national economy.

Keywords: measurements, measuring instruments, metrology, metrological service

На протяжении всего развития человеческого общества размеры были основным средством общения людей с окружающими объектами и природой [1].

В современной экономике выделяют три основные функции измерения:

- учет продукции народного хозяйства, рассчитанный по весу, длине, потреблению;
- измерения физических размеров, технических параметров, состава и свойств материалов, проводимых в ходе научных исследований, испытаний и контроля продукции в различных отраслях народного хозяйства;
- измерение физических величин, технических параметров и свойств веществ в научных исследованиях продукции в различных отраслях народного хозяйства.

Эффективность этих функций зависит от качества измерительных приборов [4].

Повышение точности измерений позволяет выявить недостатки некоторых технологических процессов, а также снизить энергетические и тепловые ресурсы.

В сельском хозяйстве урожайность во многом зависит от оптимального и предопределенного количества удобрений и, следовательно, точности измерения массы удобрения или расхода воды. Поэтому увеличение технического срока службы подшипников на 40 % является результатом введения стандартного отклонения округлости (стандарта шероховатости) – это позволяет сэкономить 1 кг краски при покраске отливки [3].

Каждый день в нашей стране проводится около 200 миллиардов измерений, более 4 миллионов человек считают измерения своей профессией. Доля измерительных затрат составляет 10-15 % от общей стоимости труда населения и машиностроительной промышленности (электротехники), производящей комплексное оборудование [1].

Качество результатов измерений – это достоверность информации о качестве и количестве продукции. Следовательно, каждое техническое регулирование должно устанавливать

минимальные требования, необходимые для обеспечения единства меры [2].

Таким образом, измерения являются важнейшим инструментом познания предметов и явлений окружающего мира, а в развитии народного хозяйства играют огромную роль.

Метрология – это наука об измерениях, методах и средствах их единства и способах достижения необходимой точности. Элементы метрологии можно разделить на теоретические, прикладные и правовые.

Теоретическая метрология занимается фундаментальными исследованиями, разработкой физических констант и разработкой новых методов измерения.

Прикладная (практическая) метрология занимается практическим применением в различных областях деятельности теоретических метрологических исследований.

Законодательная метрология включает в себя набор взаимосвязанных норм и положений, определенных правовыми нормами (уполномоченными государственными органами).

Более того, в метрологическом обеспечении участвуют не только метрологи и организации: либо как пользователь количественной информации (достоверность которой они заинтересованы в проверке), либо как участник процесса получения качественной или достоверности измерений [5].

Текущее состояние метрологической поддержки требует высококвалифицированных специалистов. Механический перенос зарубежного опыта во внутренние условия невозможен, и профессионалы должны иметь достаточно широкую перспективу, чтобы творчески решать проблемы на основе информации об измерениях. Это касается не только производственного сектора, но и специалистов по сбыту продукции (менеджеров, экономистов), врачей, преподавателей.

Список литературы

[1] Сёма А.В. Производство строительных материалов с использованием эффекта кавитации для активации цементных

вяжущих веществ. / А.В. Сёма, А.П. Бондаренко // Системные технологии. – 2021. № 38. 102-109 с.

[2] Бондаренко А.П. Исследование свойств поликомпонентных сред при нарушении сплошности и определение внешних воздействий, обеспечивающих возникновение эффекта кавитации / А.П. Бондаренко, А.С. Асаев // Энергосбережение и Водоподготовка. – 2022. № 4 (138). 67-70 с.

[3] Бурдун Г.Д. Основы метрологии. / Г.Д. Бурдун, Б.Н. Марков – М.: Изд-во стандартов, 2020. 336 с.

[4] Кузнецов В.А. Основы метрологии: Учебное пособие для вузов под редакцией В.А. Кузнецова. / В.А. Кузнецов, Г.В. Ялунина – М.: Изд-во стандартов, 2021. 226 с.

[5] Чекалина Л.А. Эффект кавитации при изготовлении высокопроизводительного бетона. / Л.А. Чекалина, А.П. Бондаренко, А.С. Асаев. – Системные технологии – 2022. № 4 (45). 65-72 с.

Bibliography (Transliterated)

[1] Syoma A.V. Production of building materials using the effect of cavitation to activate cement binders. / A.V. Syoma, A.P. Bondarenko // System technologies. – 2021. No. 38. 102-109 p.

[2] Bondarenko A.P. Investigation of the properties of polycomponent media in case of discontinuity and determination of external influences that ensure the occurrence of the cavitation effect / A.P. Bondarenko, A.S. Asaev // Energy Saving and Water Treatment. – 2022. No. 4 (138). 67-70 s.

[3] Burdun G.D. Basics of metrology. / G.D. Burdun, B.N. Markov – M.: Publishing House of Standards, 2020. 336 p.

[4] Kuznetsov V.A. Basics of metrology: Textbook for universities, edited by V.A. Kuznetsova. / V.A. Kuznetsov, G.V. Yalunina – M.: Publishing House of Standards, 2021. 226 p.

[5] Chekalina L.A. The effect of cavitation in the manufacture of high-performance concrete. / L.A. Chekalina, A.P. Bondarenko, A.S. Asaev. – System technologies – 2022. No. 4 (45). 65-72 p.

© А.П. Бондаренко, Л.И. Полищук, 2023

УДК 625.7/.8

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПРИМЫКАНИЯ

А.Е. Леонов,
магистрант 2 курса, напр. «Проектирование, строительство и
эксплуатация автомобильных дорог»

О.А. Логинова,
научный руководитель,
к.т.н., доц.,
КГАСУ,
г. Казань

Аннотация: В статье рассматривается методика проектирования примыкания при строительстве автомобильных дорог. В статье освещается актуальность данной темы. Примыкание автомобильных дорог представляет собой узел, в котором сходятся несколько автомобильных дорог. Основными требованиями для примыкания одной дороги к другой являются, обеспечение безопасности движения с наименьшей потерей времени в пределах пересечения.

Ключевые слова: примыкание, проектирование примыкания, расчет примыкания, условия видимости, сопряжение примыкания

Безопасность и удобство движения по примыканиям обеспечиваются хорошей видимостью и понятностью проезда по ним.

Понятность примыканий обеспечивается: конструктивным решением преимущественного проезда; применением простых и широко распространенных типов пересечений; направлением потоков движения, организуемым четкими кромками проезжей части и их разметкой, кромками островков на второстепенных дорогах и другими направляющими устройствами (ограждениями, сигнальными столбиками и т.п.); ясным указанием мест переходов для пешеходов и велосипедистов; установкой наглядных схем, знаков и указателей на подходах к примыканиям и в их зоне [1].

Лучшее выравнивание для примыканий на одном уровне – это когда пересекающиеся дороги встречаются под прямым или почти

прямым углом. Это выравнивание превосходит выравнивание по острому углу. Фундаментальная цель при проектировании примыканий на уровне земли состоит в том, чтобы свести к минимуму серьезность потенциальных конфликтов между различными потоками движения и между пешеходами и поворачивающими транспортными средствами [2].

При этом необходимо обеспечить беспрепятственное движение транспорта. Поэтому проект должен учитывать эксплуатационные характеристики как транспортных средств, так и пешеходов, использующих перекресток. Например, угловой радиус тротуара или покрытия примыкания не должен быть меньше либо радиуса поворота проектируемого транспортного средства, либо радиуса, необходимого для расчетной скорости рассматриваемого поворотного проезжей части. Проект также должен обеспечивать достаточную ширину покрытия поворотных проезжих частей и расстояние видимости на подъездах. Это говорит о том, что примыкания на уровне земли не должны располагаться на крутых вертикальных кривых гребня или на резких горизонтальных кривых или сразу за ними. Для поворота на примыкание требуется значительно меньшая площадь проезжей части, меньше время экспозиции транспортных средств, пересекающих основной транспортный поток, а ограничения видимости (особенно для грузовиков) не столь серьезны, как на остроугольных примыканиях [3].

Профиль примыканий на уровне земли

При проектировании профиля (вертикального выравнивания) примыкание следует предусмотреть комбинацию линий уклона, чтобы облегчить водителю управление транспортным средством. Например, по возможности следует избегать больших изменений в классе; желательно, чтобы оценки не превышали 3 процентов. Тормозной и разгонный пути для легковых автомобилей на уклонах 3 % и менее не сильно отличаются от таковых у легковых автомобилей на плоских уклонах; однако существенные различия начинают проявляться при оценках выше 3 процентов. Когда неизбежно использование уклонов 3 процента или более, конструктивные факторы, такие как тормозной путь и путь ускорения, должны быть скорректированы таким образом, чтобы существовали условия, эквивалентные условиям на ровной

поверхности. В любом случае не рекомендуется использовать уклоны выше 6 процентов на перекрестках.

Когда необходимо скорректировать линии уклона подходов к примыканию, предпочтительно, чтобы линия уклона главной дороги была продолжена через примыкание, а линия уклона второстепенной дороги была изменена для получения желаемого результата. Тем не менее, любая корректировка линии уклона подъезда должна производиться на подходящем расстоянии от примыкания, чтобы обеспечить плавный переход и надлежащий дренаж. Всегда следует помнить, что сочетание выравнивания и уклонов на примыкание должно создавать полосы движения, которые всегда хорошо видны автомобилистам. Без внезапного появления потенциальных опасностей. Кроме того, автомобилисты должны иметь возможность легко понять путь, по которому они должны двигаться в любом желаемом направлении [4].

Список литературы

- [1] WSDOT Design Manual M 22-01.20 (Руководство по проектированию. Сентябрь 2021. США, Вашингтон).
- [2] Introduction to Transportation Engineering. (Введение в транспортную инженерию. Май 2007. США).
- [3] Design of Superelevation of Highway Curves: An Overview and Distribution Methods Article. (Проектирование виражей на АД. Сентябрь 2019. США, Миссури, Колумбия).
- [4] Recommendations for AASHTO Superelevation Design 2003. (Американская ассоциация государственных дорожных и транспортных чиновников).

© А.Е. Леонов, 2023

УДК 62

ПРОЕКТИРОВАНИЕ МОБИЛЬНОГО ГУСЕНИЧНОГО РОБОТА ДЛЯ ИНСПЕКЦИИ ПОДЗЁМНЫХ КАРЬЕРОВ

А.А. Рукавицына,

студент 3 курса, напр. «Журналистика», профиль «Мультимедийная и традиционная журналистика»,

ЮЗГУ,

г. Курск

Мулумба Жерард Калемба,

студент 4 курса, напр. «Мехатроника и робототехника», профиль «Сервисная робототехника»

Аннотация. В работе описаны подходы к разработке конструкции мобильного гусеничного робота для инспекция подземных карьеров. Разработанное устройство обладает повышенной проходимостью в сложных условиях и хорошо управляется в условиях ограниченной видимости.

Ключевые слова: гусеницы, колесо, передача, драйвер, датчик, устройство, момент, вал, скорость, движение, мотор, рудник, редуктор

Применение мобильных роботы на рудниках и карьерах играет огромную роль для автоматизации и оптимизации процессов добычи полезных ископаемых. Сегодня роботы используются для выполнения различных задач, связанных с добычей и переработкой полезных ископаемых, которые ранее выполнялись вручную или с помощью тяжелой техники.

Основная задача робототехнических систем, применяемых на рудниках и шахтах заключается в увеличении производительности труда и снижения затрат на персонал и оборудование. Кроме того, роботы позволяют обеспечить более безопасную работу по добыче полезных ископаемых, уменьшая риск для жизни и здоровья людей.

Основные задачи, которые решаются с помощью роботов при выполнении горнодобывающих работ, включают в себя:

1. Добыча и переработка полезных ископаемых: железная руда, уголь, гранит, камни и другие материалы. Роботы могут выполнить такие операции, как бурение, дробление, перекачивание и сортировка материалов.

2. Управление и контроль: мониторинг состояния оборудования, контроля качества выполнения производственных процессов. роботы могут быть оснащены различными сенсорами и инструментами, которые позволяют им выполнять эти задачи более эффективно, чем человек.

3. Охрана и безопасность: обеспечение безопасности на рудниках и карьерах. Роботы могут выполнять такие задачи, как мониторинг взрывоопасных зон, поиск и спасение людей в аварийных ситуациях и контроль доступа на объект.

4. Транспортировка: транспортирование материалов и оборудования на различных, обычно труднодоступных участках рудников и карьеров. Роботы могут быть оснащены автономными системами управления, которые позволяют им выполнять задачи транспортировки без участия человека

Роботы позволяют, также снизить влияние на окружающую среду, уменьшая количество выбросов и отходов, что способствует более экологически чистой добыче природных ресурсов.

Современные роботы и робототехнические системы могут быть оснащены различными технологиями, такими как искусственный интеллект, машинное обучение, датчики и автономные системы управления, что позволяет им выполнять более сложные задачи и адаптироваться к изменяющимся условиям работы. Примером подобных систем является робот TRP3-NEC, небольшой размер которого позволяет проводить мониторинг в труднодоступных местах [1]. Это небольшой легкий полноприводный беспилотный наземный аппарат, оснащенный шестью камерами (день/ночь), которые выполняют задачи разведки, наблюдения и захвата целей, что обеспечивает улучшение ситуационной осведомленности его оператора и повышает безопасность в оперативной обстановке, характеризующейся высоким риском для пользователей.



Рисунок 1 – Колёсный робот TRP3-NEC
от компании OTO MELARA SPA (Италия)

Одной из задач, которые могут выполнять подобные робот, является инспекция состояния боковых поверхностей и дна карьера. Робот может двигаться по наклонным поверхностям, осматривая их с помощью видеокамер, и собирать информацию о их состоянии-наличие трещин, выветривание, образование валунов и другие дефекты. Эта информация может использоваться для решения задач, связанных с обеспечением безопасности и планирования ремонтных работ в карьере.

Анализ, существующий конструкций [2, 3] позволяет сделать вывод о том, что представленные мобильные комплексы не имеют достаточного функционала и проходимости. Поэтому для устранения указанного недостатка была разработана конструкция мобильного гусеничного робота для инспекции подземных карьеров изображённая на рисунке 2.

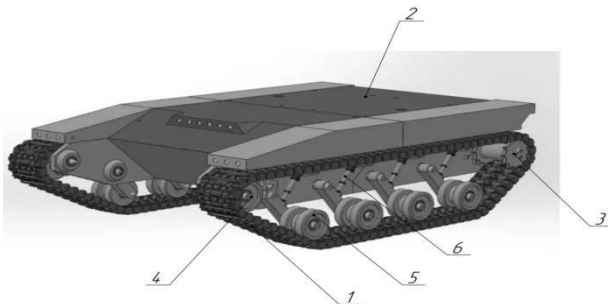


Рисунок 2 – Мобильный гусеничный робот для инспекции подземных карьеров
(1 – гусеницы; 2 – корпус робота; 3 – ведомый каток; 4 – ведущий каток; 5 – колесо; 6 – демпфер)

Конструкция мобильного гусеничного робота представляет собой платформу, состоящую из: основания и крепёжных элементов, механизмов хода, гусеничной базы, блока управления датчиков угла поворота и датчиков тока. Управление приводами происходит посредством микропроцессорного блока. Гусеничная платформа передвижения состоит из гусениц, моторов и цепей, которые обеспечивают тягу и устойчивость робота на неровной поверхности. Датчики позволяют роботу получать информацию о своем окружении и корректировать свой курс. Управление роботом может быть автономным или осуществляться с помощью пульта управления [4, 5].

Разработанный робот оснащен дополнительными системами надёжности:

1. Наличие устройства против соскакивания гусениц предотвращает их «слетание» в самых жёстких условиях эксплуатации.

2. Усиленная цепь, приводящая в движение гусеничный привод, сохраняет своё положение и целостность при самых высоких нагрузках.

3. Герметичный блок электроники надёжно защищает систему управления даже под струями воды.

4. Шариковые подшипники в шкивах гусениц предотвращают появления скрипов после длительной эксплуатации во влажном и холодном климате.

Мобильный гусеничный робот для инспекции подземных карьеров может использоваться для выполнения различных задач, связанных с обследованием карьеров и мониторингом их состояния. Робот может быть оснащен камерами, датчиками и другими инструментами, которые позволяют ему собирать информацию о состоянии карьера.

Другой задачей, которую может выполнять представленный робот, является мониторинг состояния карьера. Робот может двигаться по карьере, собирая информацию о его геометрии, углублении, наличии воды и других параметрах. Эта информация может использоваться для планирования работ по добыче руды, а также для контроля за изменением состояния карьера во времени. Кроме того, данный робот может использоваться для сбора проб грунта и воды в карьере, для выполнения анализа на содержание меди

и других металлов, что позволяет оценить потенциал карьера для дальнейшей разработки.

Преимущества мобильного гусеничного робота включают возможность работать в условиях низкой видимости, обеспечивая более точную и полную съемку, а также способность работать на больших расстояниях без перезарядки.

Таким образом был разработан мобильный гусеничный робот для инспекции подземных карьеров. Робот обеспечивает более точную и полную видеосъемку подземных карьеров, чем традиционные методы инспекции, такие как ручная инспекция или использование дронов.

Перспективы применения мобильных гусеничных роботов для инспекции подземных карьеров огромны. Они могут использоваться для инспекции не только медных карьеров, но и других рудных месторождений и горных предприятий. Это поможет улучшить эффективность и безопасность работы горняков и сократить затраты на инспекцию и обслуживание карьеров.

Список литературы

[1] Яцун С.Ф. Изучение движения мобильной колесной системы с кинематически связанными движителями [Текст]: / С.Ф. Яцун, Чжо Пью Вей, А.Н. Рукавицын// Материалы международной научно-практической конференции: Прогресс транспортных средств и систем – 2018. 162 с.

[2] Дельгадо Д. Трехколесный мобильный робот для уборки территории [Текст]:/ Д. Делгадо, А.Н. Рукавицын А.Н.// Актуальные вопросы современной науки: теория, методология, практика, инноватика: Сб. научных статей по материалам VIII Международной научно-практической конференции. – Уфа, 2022. 33-37 с.

[3] Абдулла М.М.А.С. Разработка трехзвенного манипулятора для захвата и установки цилиндрических предметов [Текст]:/ М.М.А.С. Абдулла, А.Н. Рукавицын// Современные инструментальные системы, информационные технологии и инновации: сборник научных трудов XVII Международной научно-практической конференции. – Курск, 2022. 27-31 с.

[4] Рукавицын А.Н. Компьютерное моделирование главного рычажного механизма двухпоршневого ДВС в пакете MATLAB/SIMULINK/SIMMECHANICS [Текст] / А.Н. Рукавицын, Ю.А. Малов. – сборник научных статей 4-й Всероссийской научной конференции перспективных разработок молодых ученых МОЛОДЕЖЬ И НАУКА: ШАГ К УСПЕХУ. ЮЗГУ; Московский политехнический университет. – 2020. 135-139 с.

[5] Рукавицын А.Н. Разработка методов управления движением рабочего органа роботизированного комплекса 3D-печати для обеспечения аддитивных технологий [Текст]/ А.Н.Рукавицын, А.Н., Чжо Пье Вей. – Мир транспорта и технологических машин. – 2022. № 4-1 (79). 40-47 с.

© А.А. Рукавицына, Мулумба Жерард Калемба, 2023

УДК 334.732.2

ОСОБЕННОСТИ УПРАВЛЕНИЯ КОРПОРАТИВНЫМИ ФИНАНСАМИ

А.В. Раубецкий,

дир.,

ООО «Адиполь 2007»,

Белорусский государственный экономический университет,

г. Минск

Аннотация: Организации, которые осуществляют вход в корпоративную среду, получают конкурентные преимущества. Интегрированные компании увеличивают объёмы производства, стабилизируют финансово-экономическое положение, усиливают имеющиеся конкурентные преимущества за счёт консолидации финансовых ресурсов, получают лучшие возможности проведения научно-исследовательских работ и обширных маркетинговых исследований рынков конкурентов.

Особенность управления финансами в корпоративном секторе определяются тем, что расходование средств определяется не только качественным наполнением отдельных статей расходов. Задача управления корпоративными финансами прежде всего заключается в возможности финансирования перекрестных направлений и инновационных разработок если речь идет о компании, которая представлена на рынке в ряде отраслей. Корпоративные финансы являются инструментом обеспечения грамотно построенного финансового планирования и управления финансовыми потоками организации, они ускоряют процесс интегрирования и увеличивают его отдачу за счет систематизации. Их задача – обеспечить наибольшие экономические выгоды. В статье раскрывается теоретическая сущность управления корпоративными финансами, определяются пути развития финансового управления в многоотраслевых компаниях, выявляются методы управления корпоративными финансами, а также оценивается эффективность их применения.

Ключевые слова: многоотраслевая компания, конкурентные преимущества, корпоративные финансы, финансовые ресурсы

FEATURES OF CORPORATE FINANCE MANAGEMENT

A.V. Raubetski,
CEO of LLC «Adipol 200»7,
Belarusian State Economic University,
Minsk,
<https://orcid.org/0000-0002-4412-8837>

Annotation: Organizations that enter the corporate environment gain a competitive advantage. Integrated companies increase production volumes, stabilize their financial and economic situation, strengthen existing competitive advantages by consolidating financial resources, get better opportunities for research and development and extensive market research of competitors' markets.

The peculiarity of financial management in the corporate sector is determined by the fact that the expenditure of funds is determined not only by the qualitative content of individual items of expenditure. The task of corporate finance management is primarily to be able to finance cross-directional and innovative developments when it comes to a company that is represented on the market in a number of industries. Corporate finance is a tool for ensuring well-constructed financial planning and management of the organization's financial flows, they speed up the process of integration and increase its impact through systematization. Their task is to provide the greatest economic benefits. The article reveals the theoretical essence of corporate finance management, determines the ways of developing financial management in diversified companies, identifies methods of corporate finance management, and evaluates the effectiveness of their application.

Keywords: diversified company, competitive advantages, corporate finance, financial resources

Каждая компания имеет своей целью обеспечить собственный рост и таким образом реализовать возможности своего инновационного развития. В системе управления многоотраслевой

компания определяющее место принадлежит финансовому менеджменту, имеющему свои специфические черты, которые обоснованы тем, что процесс финансового менеджмента многоотраслевой компании осуществляется на основе акционерных отношений собственности и должен обеспечивать защиту интересов как собственников отдельных предприятий, входящих в корпоративные объединения, так и интересы собственников многоотраслевой компании.

Проблематичным является формирование межфирменных отношений по поводу управления финансовыми ресурсами предприятий корпоративной структуры (ПКС), которые контролируются и регулируются на уровне многоотраслевой компании в целях головной компании, но с учетом интересов ПКС [1].

Корпорация – это важная общественная структура, сформированная в форме частной собственности на основе объединения имущества акционеров для повышения конкурентоспособности и укрепления конкурентных позиций, роста капитала в результате согласованных корпоративных отношений, главным признаком которой является отделение собственности от управления [2].

Многоотраслевая компания по сути своей становится автоматически корпорацией, которая позволяет реализовать значительное количество моделей и соответственно форм управления. При этом компания не может управляться отдельным лицом или состоять только из одного человека. Соответственно существует потребность в том, чтобы предложить наиболее адекватную структуру управления. В данном случае речь идет о том, чтобы иметь возможность согласования регламентации финансовых отношений между акционерами или командой управленцев, которые и определяют порядок и форму развития корпорации, под которой мы понимаем многоотраслевую компанию.

Корпоративное управление подразумевает определенный способ управления деятельностью корпорации и реализуется через:

- установление и достижение корпоративных целей;
- управление текущей деятельностью корпораций (решение тактических задач);
- защиту прав акционеров и инвесторов;

– учет интересов участников корпоративных отношений.

Следовательно, нужно разрабатывать теоретические и практические подходы создания условий для формирования нового типа корпоративного управления с учетом исторических, экономических и социальных особенностей национального управления.

Отдельные исследователи отождествляют корпорации с более сложными организационными образованиями – интегрированными корпоративными структурами. Но корпорация может существовать как самостоятельная организационно-юридическая единица (например, ПАО НК), основанная на объединении имущества собственников – физических лиц, которые передали право управления обществом менеджерам, тогда как в состав многоотраслевой компании входит совокупность корпораций – юридических лиц [3].

В результате исследований, можно дать следующее определение интегрированной корпоративной структуры – это совокупность отдельных юридических лиц, организованных в единую систему на основе финансово-экономических и производственно-технологических связей, объединенная общей целью и управляемая из единого центра и которая направлена на объединение возможностей концентрации производства и финансового капитала с целью обеспечения стабильных условий функционирования.

На формирование и структуру финансового капитала интегрированной корпоративной структуры в первую очередь влияет ее состав, то есть те участники, которые принимают активное участие в деятельности и функционировании объединения, влияя на него и на его капитал в будущем. Так, банки, научно-исследовательские институты, производственные структуры, будучи участниками структуры интегрируют свой капитал с целью достижения определенных целей.

Кроме того, для накопления необходимого объема финансового капитала в интеграционной структуре создается так называемый инновационный фонд. Банк в этом случае выступает как инвестор, а ему оказывается должный доступ ко всем планам научно-исследовательской и инвестиционной деятельности [4].

Таким образом, являясь составной частью интегрированной структуры бизнеса, банк может выступать не только как кредитор, но

и как инвестор, не рассчитывая при этом на возврат заемных финансовых ресурсов. Следует отметить, что банк, как и любая организация или учреждение, входящие в состав интегрированной структуры, остаются абсолютно независимыми и работают только на договорных, добровольных условиях. Бесспорным остается при этом эффект синергии, который создается при интеграции потенциалов предприятий и банковских учреждений, которые дополняют друг друга [5].

Состав финансово-экономической службы, объем и особенности организации работы по управлению финансами зависит от объемов и характера деятельности многоотраслевой компании, от объемов финансовых ресурсов, которыми она распоряжается, от организационной структуры управления многоотраслевой компании, наличия территориально обособленных подразделений. Этот аспект определяет сложность согласованности информационного обеспечения принятия финансовых решений руководством многоотраслевой компании. Под финансовыми отношениями интегрированных корпоративных структур понимают отношения, которые возникают в процессе формирования, распределения и использования совокупности финансовых ресурсов предприятий – участников группы. Часто дают следующее определение финансовых отношений интегрированных предпринимательских структур – спектр отношений, связанных с формированием и использованием финансовых ресурсов, осуществлением расходов, получением дохода.

В рамках данного процесса сформировались основные направления финансовых взаимоотношений внутри российских корпораций можно сформировать следующим образом:

1. Взаимоотношения между корпорациями и банками в процессе хранения денежных средств, кредитования, осуществления лизинговых, форфейтинговых и иных видов операций.
2. Взаимоотношения между учредителями в ходе создания корпорации и осуществления ее деятельности.
3. Взаимоотношения между корпорацией и ее работниками по поводу оплаты труда, страховых отчислений, мотивационных мер и т. д.

4. Взаимоотношения между главным органом управления корпорацией и ее структурными подразделениями по поводу распределения финансов внутри организации.

5. Взаимоотношения между корпорацией и государством по поводу уплаты налогов и сборов и т. д.

Организационное обеспечение принятия управленческих решений в сфере финансового менеджмента многоотраслевой компании имеет свои особенности, состоит из процедур разного уровня сложности и ответственности, которые можно разделить на два направления:

1. Принятие финансовых решений по перспективам развития и текущей деятельности, по объемам и направлениям капитальных и финансовых инвестиций, по распределению прибыли, формированию денежных фондов компании, привлечению дополнительных источников финансирования. Это задачи высшего уровня сложности и ответственности, они находятся в компетенции высших руководителей многоотраслевой компании (председателя правления, президента, вице-президента) и лишь частично могут быть делегированы более низким звеньям управления.

2. Выполнение различных финансовых расчетов, оформление финансовых документов, составление отчетов, то есть технические процедуры, которые выполняют работники бухгалтерии, финансово-экономической службы. Принятие решений на уровне отдельных предприятий корпоративной структуры должно быть согласовано с руководством многоотраслевой компании.

Наиболее полное определение сущности корпоративных финансов обеспечивают их функции.

Распределительная функция – позволяет обеспечить формирование первоначального капитала организации, распределять валовой внутренний продукт и определить основные его стоимостные пропорции.

Контрольная функция – позволяет обеспечить стоимостной учет затрат организации и ее денежных фондов.

Инвестиционная функция – позволяет успешно разрабатывать инвестиционную политику организации и грамотно распределять собственные денежные ресурсы.

Функция принятий решений – позволяет на основе анализа принимать решения по конкретным финансовым стратегиям организации [6].

Использование финансовых ресурсов осуществляется в ходе инвестиционной и производственной деятельности. Следовательно, они находятся в постоянном движении и могут находиться в денежной форме исключительно в виде остатков на расчетных счетах организации.

Корпоративные финансы внутри организации подчиняются ряду принципов:

- самостоятельность как необходимость ведения учета корпоративных финансов отдельно от организационно-правовой формы предприятия;

- самофинансируемость, то есть полная окупаемость всех осуществляемых затрат на производство и реализацию продукции.

- ответственность, подразумевающая под собой наличие системы ответственности за ведение и результаты хозяйственной деятельности.

- наличие резервов, связанный с необходимостью формирования резервных денежных фондов на случай погашения долгов по рисковым операциям.

- заинтересованность, которая предполагает под собой необходимость использования финансовых ресурсов в деятельности с наибольшей доходностью [6].

Для выполнения своей цели – обеспечить наибольшие экономические выгоды от собственного кругооборота, корпоративные финансы должны решать следующие задачи:

1. Корпорация должна постоянно обеспечивать рост рентабельности собственного капитала.

2. Корпорация должна постоянно обеспечивать собственную платежеспособность.

3. Платежеспособность должна поддерживаться в долгосрочном периоде.

4. Внутри корпорации должны протекать процессы расширенного воспроизводства, обеспеченные финансовыми ресурсами.

Это возможно только при грамотно построенном финансовом планировании и управлении финансовыми потоками организации. Особенностью корпоративных финансов является наличие производственных фондов, функционирование которых, определяется особенностью возникающих в финансовых отношениях.

Для того чтобы составить конечное представление о корпоративных финансах как об инструментах управления предприятием, необходимо на конкретном примере рассмотреть методы управления ими, а также оценить эффективность их применения.

Так, швейцарская транснациональная корпорация «Nestle», в состав которой входят: «Nescafe», «KitKat», «Nesquik», «Экстрем» и другие, имеет в своей организационной структуре три блока, которые занимаются осуществлением управления финансами:

1. Индустриально-промышленный блок, который наиболее эффективным способом согласовывает интересы всей ТНК и входящих в нее компаний.

2. Торгово-коммерческий блок, который обеспечивает рост предпринимательской активности внутри ТНЕ, а также, проникновение ее в новые сферы деятельности и на новые рынки.

3. Финансово-экономический блок, который обеспечивает нормальную деятельность всех существующих внутри ТНК структурных подразделений.

В свою очередь третий блок имеет свои элементы, выполняющие различные функции в рамках деятельности предприятия.

В отличие от двух других блоков, финансово-экономический блок обладает собственной особенностью, обеспечивая нормальную деятельность всех существующих в корпорации структурных подразделений.

Данный блок в рамках деятельности «Nestle» выполняет следующие задачи:

1. Привлекает и аккумулирует свободные денежные средства.
2. Способствует планированию инвестиционной политики корпорации.
3. Обеспечивает экономическую безопасность корпорации.

4. Позволяет создавать правильную и эффективную стратегию корпорации.

5. Осуществляет управление финансами организации на основе поддержания баланса между поступлениями и расходами.

Помимо вышеуказанных задач данный блок обеспечивает контроль над рисками и управление ими.

Не стоит говорить об успешности деятельности этой корпорации, являющейся крупнейшим производителем пищевых продуктов на мировом рынке с оборотом более 100 миллиардов евро.

Корпоративные методы управления являются особыми инструментами организации производственной деятельности корпорации. Они четко регламентируются нормативными документами и закрепляются в статусах корпорации.

Корпоративные группы создаются на добровольной основе и позволяют строить партнерские отношения заинтересованным в этом лицам. При появлении таких групп возникают следующие организационные возможности:

1. Обеспечивается бесперебойное взаимодействие между промышленным, торговым и банковским капиталами.

2. Создаются механизмы, упрощающие процесс использования финансового капитала при внедрении в производство инновационных технологий.

3. Позволяет осуществлять конкурентную борьбу с другими компаниями.

Таким образом, корпоративные финансы – это в некотором роде инструмент управления организацией. Эффективность экономического менеджмента отражается в процессе формирования, распределения и использования финансовых ресурсов. Безусловно, одна из основных целей работы корпорации – это получение прибыли [6].

Можно отметить ряд преимуществ управления финансами интегрированной корпоративной структуры, несмотря на организационную сложность этого процесса:

– контроль и регулирование финансовых потребностей и возможностей субъектов хозяйствования многоотраслевой компании в режиме онлайн со стороны главной компании;

– возможность перераспределять финансовые ресурсы в пользу других участников группы, которые испытывают необходимость в средствах, во многих случаях по более низкой процентной ставке, чем в банках;

– более выгодные условия проведения операций, снижение затрат, минимизация рисков многоотраслевой компании вызвана возможностью централизованного обсуждения условий банковского обслуживания, кредитования, страхования, инвестирования проектов и программ интегрированной корпоративной структуры, диверсификацией бизнеса;

– обеспечение постоянной непрерывной работы объединения благодаря наличию финансовых учреждений в составе интегрированной корпоративной структуры.

Заключение

Таким образом, финансовый менеджмент можно определить, как комплексное практическое воздействие на коллектив работников финансовых служб предприятий, входящих в состав многоотраслевой компании, с целью разработки и реализации управленческих решений, направленных на наиболее благоприятное формирование, распределение и использование финансовых ресурсов многоотраслевой компании под контролем головной компании многоотраслевой компании.

Согласно результатам исследований и вышеупомянутых выводов, управления финансовыми ресурсами многоотраслевой компании – это процесс воздействия на финансовые отношения многоотраслевой компании с целью изменить их в соответствии с приоритетными направлениями деятельности многоотраслевой компании в том числе через применение финансового менеджмента. Финансовый менеджмент многоотраслевой компании – как фактор контролирующей и оказывающий влияние на финансовый менеджмент самостоятельных субъектов хозяйствования, которые входят в состав многоотраслевой компании, с целью разработки и реализации управленческих решений для достижения целей многоотраслевой компании – является необходимым с целью улучшения состояния корпоративных финансов.

Список литературы

[1] Новопашина А.А. Роль факторинга в системе корпоративных финансов предприятия / А.А. Новопашина // Вестник современной науки. – 2016. № 11-1 (23). 108-109 с.

[2] Усмонова Н. Роль корпоративного управления в системе управления корпоративными финансами / Н. Усмонова // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. – 2017. № 6-1. 57-58 с.

[3] Белов Д.О. Корпоративные финансы / Д.О. Белов // Экономика и социум. – 2017. № 6-1 (37). 288-290 с.

[4] Савельева Е.В. Содержание и принципы организации корпоративных финансов / Е.В. Савельева // Современные тенденции развития науки и технологий. – 2017. № 2-9. 68-69 с.

[5] Синельников М.В. Поведенческие корпоративные финансы / М.В. Синельников // Экономика и предпринимательство. – 2017. № 7 (84). 567-569 с.

[6] Авдеева В.И. Корпоративные финансы: Учебное пособие / В.И. Авдеева, О.И. Костина, Н.Н. Губернаторова. – М.: КноРус, 2019. 322 с.

[7] Осадчий В.В. Многофакторная модель в коммерческой финансовой системе / В.В. Осадчий // Журнал прикладных исследований. – 2021. Т. 3. № 3. 12-16 с.

[8] Карпова Л.А. Структура мышления представителей поколения «цифровой» культуры // Современная Наука, Общество И Образование: Актуальные Вопросы, Достижения И Инновации – 2022. – серия МОН-190 №021. – стр. 228-236. ISBN 978-5-00173-621-9 [Электронный ресурс] – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=50062054> (дата обращения: 06.04.2023)

Bibliography (Transliterated)

[1] Novopashina A.A. The role of factoring in the corporate finance system of an enterprise / A.A. Novopashina // Bulletin of modern science. – 2016. No. 11-1 (23). 108-109 p.

[2] Usmonova N. The role of corporate governance in the corporate finance management system / N. Usmonova // Actual problems of the humanities and natural sciences. – 2017. No. 6-1. 57-58 p.

[3] Belov D.O. Corporate Finance / D.O. Belov // Economy and society. – 2017. No. 6-1 (37). 288-290 p.

[4] Savelyeva E.V. Content and principles of organization of corporate finance / E.V. Savelyeva // Modern trends in the development of science and technology. – 2017. No. 2-9. 68-69 p.

[5] Sinelnikov M.V. Behavioral corporate finance / M.V. Sinelnikov // Economics and Entrepreneurship. – 2017. No. 7 (84). 567-569 p.

[6] Avdeeva V.I. Corporate Finance: Textbook / V.I. Avdeeva, O.I. Kostina, N.N. Governor. – M.: KnoRus, 2019. 322 p.

[7] Osadchiy V.V. Multifactor model in the commercial financial system / V.V. Osadchiy // Journal of Applied Research. – 2021. Vol. 3. No. 3. 12-16 p.

[8] Karpova L.A. The structure of thinking of representatives of the generation of «digital» culture // Modern Science, Society and Education: Actual Issues, Achievements and Innovations – 2022. – series MON-190 No. 021. – pp. 228-236. ISBN 978-5-00173-621-9 [Electronic resource] – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=50062054> (date of access: 04/06/2023)

© *A.B. Раубецкий, 2023*

УДК 539.377

ВЛИЯНИЕ ОТПУСКА НА МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА И СТРУКТУРУ ЗАКАЛЕННЫХ СТАЛЕЙ

Ю.В. Сидоренко,студентка 2 курса, напр. «Нефтегазовое дело»,
КубГТУ

Аннотация: В статье на основе анализа показано, что состояние закалённых сталей отличаются своей структуры. Это обусловлено повышением концентрации углерода в твердом растворе, увеличенной плотностью дефектов кристаллического строения, а также внутренними напряжениями. В следствии закалённая сталь имеет высокую прочность и твердость, но имеет довольно низкую вязкость, что приводит к ее хрупкости. Хрупкость – это не то, что нужно для высококачественных деталей, особенно в нефтяной промышленности. Поэтому всегда закаливание детали подвергается дополнительной термообработке – отпуску.

Ключевые слова: закалённая сталь, отпуск, структура, механические свойства

Химико-термическая обработка – термическая операция, состоящая из нагрева сплава в соответствующих химических реагентах для изменения состава и структуры поверхностного слоя. Данной обработке подвергают слитки, отливки, полуфабрикаты, сварные соединения, детали машин и инструменты. Основными видами термической обработки являются отжиг, закалка, отпуск и старение. Термическая обработка может быть предварительной и окончательной. Задачей предварительной термической обработки является снижение твердости стали и повышение пластичности для улучшения обрабатываемости резанием или давлением, снижение внутренних напряжений и подготовка структуры к последующей окончательной термической обработке. Окончательная термическая обработка деталей – закалка и отпуск – предназначена для придания стали необходимой структуры и эксплуатационных свойств [1-6].

Отпуск состоит в нагреве закаленной стали до температуры ниже A_{C1} , выдержке при заданной температуре и последующим охлаждением с определенной скоростью. Термин «отпуск» используют обычно используют к сталям и другим сплавам, испытывающим при закалке полиморфное превращение. Исходная структура закаленной стали состоит из тетрагонального мартенсита и некоторого количества остаточного аустенита. При нагреве эта структура претерпевает изменения. Мартенсит является структурой с наибольшим удельным объемом, а аустенит – с наименьшим. Поэтому превращение исходного мартенсита приводит к уменьшению удельного объема и сжатию образца, а превращение аустенита – к его увеличению. Первая стадия отпуска происходит при нагреве до 250°C . Из мартенсита выделяются необосбленные мельчайшие частицы карбида. Эти зародыши карбидной фазы имеют вид пластинок толщиной в несколько атомных слоев. Одновременно отношение параметров решетки уменьшается и приближается к единице, и решетка мартенсита из тетрагональной становится похожей на кубическую. Образуется структура отпущенного мартенсита. При нагреве до 300°C начинается распад остаточного аустенита, сопровождающийся расширением стали. Остаточный аустенит превращается в смесь пересыщенного α -твердого раствора и еще не обособившихся карбидов, т.е. в отпущенный мартенсит, что приводит к хрупкости стали. При нагреве до 400°C сталь состоит из феррита и мелких пластинок цементита, образующих структуру троостита. При нагреве до 600°C происходит коагуляция карбидов и образуется структура сорбита отпуска, состоящая из феррита и равновесных зерен цементита. Троостит и сорбит закалки имеют пластинчатую форму мартенсита, а цементит этих же структур отпуска – зернистую форму. Разная форма цементита обуславливает различия в свойствах структур. Зернистые структуры имеют более высокие механические свойства, характеризуются большей пластичностью и ударной вязкостью при одинаковой твердости. Итак, с повышением температуры отпуска от $200\text{-}250$ до $500\text{-}680^{\circ}\text{C}$ заметно уменьшается твердость (рис. 1а), временное сопротивление, предел текучести, повышаются относительное удлинение и ударная вязкость (рис. 1б)

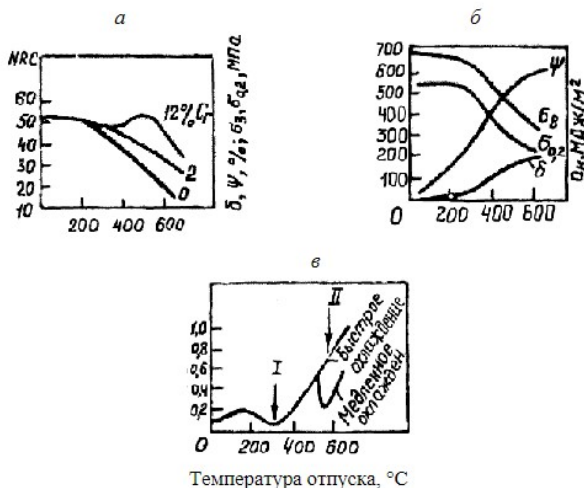


Рисунок 1 – Влияние температуры отпуска на твердость(а) и механические свойства стали при растяжении (б, в)

При отпуске стали мартенсит закалки и остаточный аустенит распадаются, образуя более устойчивые структуры. Основные назначения отпуска – уменьшение внутренних напряжений, снижение твердости и хрупкости, повышение пластичности. Различают три вида отпуска:

1. Низкий отпуск осуществляют в интервале температур 150-250 °С. При нагреве до 100 °С заметных изменений в структуре закаленной стали не происходит. Нагрев от 100 до 250°С приводит к частичному выделению избыточного углерода из мартенсита, сопровождающееся уменьшением его тетрагональности. Структура после низкого отпуска – так называемый отпущенный мартенсит. Данный вид отпуска применяют для частичного снятия внутренних напряжений, повышения вязкости и пластичности без заметного снижения твердости. Низкий отпуск применяют при обработке углеродистых и легированных сталей, для которых необходима высокая твердость (580-600 НВ) и износостойкость – токарных и строгальных резцов, фрез, зенкеров, сверл, измерительного инструмента и т.д.

2. Средний отпуск производят путем нагрева закаленной стали до температуры 350–450°C. Сталь приобретает структуру троостита отпуска. Мартенсит превращается в мягкий феррит, карбиды немного укрупняются, однако все еще остаются мелкими и являются препятствием для движения дислокаций. Сталь с такой структурой имеет как высокие прочностные и пластические характеристики, особенно высокий предел упругости, так и низкий предел прочности. Чаще всего этот вид отпуска применяют при термической обработке пружин и рессор.

3. Высокий отпуск выполняют в интервале температур 500–650 °С. Такой нагрев стали при отпуске сопровождается образованием сорбита отпуска – феррит и крупные кристаллы цементита округлой формы. При высоком отпуске практически полностью снимаются внутренние напряжения в стали. Сорбитная структура дает наилучшее сочетание прочности, пластичности и ударной вязкости для конструкционных сталей. Высокому отпуску подвергают большинство ответственных деталей машин и конструкций, испытывающих при эксплуатации сложные виды нагрузки: статические, ударные и знакопеременные

Заключение

Отпуск преследует цель не просто устранить внутренние напряжения в закаленной стали. Он является средством придания стали требуемого комплекса механических свойств и структуры. И что еще очень важно иметь в виду: при увеличении температуры отпуска возрастает степень диффузионного распада мартенсита на ферритно-цементитную смесь, что обуславливает уменьшение прочностных свойств стали и повышение ее вязкости. В закаленных сталях, количество углерода в которых не превышает 0,7 %, твердость снижается непрерывно, однако снижение невелико до температур 100...120°C. В сталях с более высоким содержанием углерода эффект твердения вследствие выделения ϵ -карбида преобладает, поэтому твердость при отпуске до 100...120°C несколько увеличивается. При отпуске до 300°C возрастают пределы текучести $\sigma_{0,2}$ и прочности σ_B , а затем уменьшаются. Характеристики пластичности δ и ψ непрерывно возрастают с температурой отпуска. Ударная вязкость с повышением температуры отпуска увеличивается, однако есть два температурных

интервала, при которых ударная вязкость конструкционных сталей заметно снижается, – 250...350°C и 500...600°C.

Список литературы

[1] Бургонова О.Ю. Термическая обработка: учебное пособие / О.Ю. Бургонова, В.В. Акимов. – Омск: ОмГТУ, 2016. 49 с.

[2] Структурно-механические и физические свойства углеродистых сталей в зависимости от обработки: монография / И.Л. Полянская, Л.В. Белова, Л.И. Никитина [и др.]. – Тюмень: ТИУ, 2022. – ISBN 978-5-9961-2763-4. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. [Электронный ресурс] – URL: <https://e.lanbook.com/book/304079> (дата обращения: 24.03.2023). – Режим доступа: для авториз. пользователей. 37 с.

[3] Гетьман А.А. Материаловедение. Технология конструкционных материалов / А.А. Гетьман. – Санкт-Петербург: Лань, 2023. – ISBN 978-5-507-45200-2. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. [Электронный ресурс] – URL: <https://e.lanbook.com/book/292859> (дата обращения: 24.03.2023). – Режим доступа: для авториз. пользователей. 96 с.

[4] Зубарев Ю.М. Введение в инженерную деятельность. Машиностроение: учебное пособие для вузов / Ю.М. Зубарев. – 4-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – ISBN 978-5-8114-9445-3. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. [Электронный ресурс] – URL: <https://e.lanbook.com/book/195437> (дата обращения: 24.03.2023). – Режим доступа: для авториз. пользователей. 172 с.

[5] Носков Ф.М. Технология и оборудование термической и химико-термической обработки. Теория и технология термической обработки металлов и сплавов: учебное пособие / Ф.М. Носков, Л.И. Квеглис, М.В. Носков. – Красноярск: СФУ, 2018. 184 с.

[6] Худяков М.А. Материаловедение в нефтегазовой отрасли: учебное пособие / М.А. Худяков. – Уфа: УГНТУ, 2013.

© Ю.В. Сидоренко, 2023

УДК 004.7

ПРОЕКТИРОВАНИЕ БАЗОВОЙ СТАНЦИИ СЕТИ СВЯЗИ СТАНДАРТА GSM

А.С. Соболев,
ведущий инженер эксплуатации мобильной сети,
Санкт-Петербургский государственный университет
телекоммуникаций имени проф. М.А. Бонч-Бруевича,
г. Санкт-Петербург

Аннотация: В статье рассматривается вопрос проектирования базовой станции (БС) цифровой сотовой системы связи стандарта GSM. Произведен расчет покрытия программным методом с помощью системы расчета радиопокрытия Google, а также с помощью модели Хата. Также произведен расчет основных параметров сети, частотно-территориальное планирование, расчет уровня радиосигнала в точке приема, отношение сигнал/интерференция.

Ключевые слова: БС, GSM, радиопокрытие, проект, площадь, сигнал

DESIGNING A BASE STATION FOR A GSM COMMUNICATION NETWORK

A.S. Sobolev,
Senior Engineer of Mobile Network Operations,
St. Petersburg State University of Telecommunications,
St. Petersburg,
ORCID: 0009-0007-3084-7703

Annotation: The article deals with the issue of designing a base station (BS) of a digital cellular communication system of the GSM standard. The coverage was calculated by the software method using the Google radio coverage calculation system, as well as using the Hut model. Also, the calculation of the main parameters of the network, frequency-territorial planning, the calculation of the radio signal level at the reception point, the signal / interference ratio were made.

Keywords: BS, GSM, radio coverage, project, area, signal

Введение

В современном мире, сети сотовой радиотелефонной связи развиваются наиболее стремительно. Система сотовой связи строится в виде совокупности сот, обеспечивающие радиосвязью огромные зоны. В центре каждой из таких сот находится радиопередатчик – базовая станция, которая имеет свой контроллер. Эти соты перекрываются, накладываются и впоследствии образуют сеть. Зона покрытия базовой станции, при рассмотрении на ровной идеальной поверхности, представляет собой круг определенного радиуса.

В условиях конкуренции за абонента операторы сотовых сетей внедряют новые услуги и стараются обеспечить бесперебойной качественной связью множество населенных пунктов и транспортных магистралей. В данном проекте рассматривается проектирование базовой станции сети сотовой связи стандарта GSM 900.

Главной целью является обеспечение определенного населенного пункта бесперебойной мобильной связью на всей его территории, при этом выполнив такие параметры как: требуемая телефонная нагрузка, заданное отношение сигнал-интерференция и минимально допустимый уровень сигнала на входе приемника БС. Поскольку по ТЗ необходимо обеспечить радиопокрытие небольшой территории с невысокой застройкой и небольшим числом жителей, то достаточно будет одной базовой станции стандарта GSM-900. В данной проекте производится начальный оценочный этап проектирования базовой станции стандарта GSM-900.

1. Анализ технического задания

Основной задачей проектируемой базовой станции, является обеспечить автоматической телефонной связью официально зарегистрированных абонентов, перемещающихся на заданной территории в условном населенном образовании, а также предоставление дополнительных услуг, поддерживаемых стандартом GSM.

Общий процесс проектирования можно разделить на следующие этапы:

- сбор исходных данных для выполнения проектных работ;
- выбор места, где будет размещаться базовая станция;

- расчет зоны покрытия базовой станции;
- определение числа пользователей по рассчитанному трафику.

В условиях задания на проектирование должно быть указано место расположения БС, например: Свердловская область, Уральский район, поселок Урал, ул. Строителей, 1.

Окончательное качество проекта оценивается уже на этапе эксплуатации сети, где так же необходимы корректировки и доработка сети. Особенно это относится к начальному этапу эксплуатации развернутой оператором сотовой сети, когда реализуется настройка аппаратуры и оптимизация сотовой сети. Этот этап является наиболее трудоемким.

Проектируемая базовая станция будет являться элементом существующей системы радиотелефонной связи стандарта GSM 900/1800 ОАО «Ростелеком». Включение проектируемой базовой станции в телефонную сеть общего пользования на междугородном и внутризоновом уровне будет выполняться с помощью существующего коммутатора сети СПС ОАО «Ростелеком». Управление проектируемой БС предусматривается осуществлять с помощью контроллера базовых станций, находящегося в г.Южноуральске, ул.Мира, 1. Связь проектируемой базовой станции с существующим контроллером базовых станций будет осуществляться по проектируемому оптоволоконному 8 кабелю (последняя миля) и существующим линиям связи из состава сети SDH ОАО «Ростелеком».

Проектируемая БС будет размещаться в контейнере БК-1 на кровле здания. Три приемопередающие панельные антенны будут размещаться на проектируемой мачте, высотой 9 м, устанавливаемой также на кровле здания. Высота здания 21 м.

2. Основные сведения о стандарте GSM

Наименование параметра и значение

1. Частоты передач мобильных станций 890...915 (1710...1785) и приема базовых станций (от мобильной к базовой) GSM900(1800), МГц.

2. Частоты приема мобильных станций и 935...960 (1805...1880) передачи базовых станций (от базовой к мобильной) GSM900(1800), МГц.

3. Количество речевых каналов на несущую 8(16) GSM900(1800).
4. Ширина полосы канала связи, кГц 200.
5. Максимальное количество каналов связи 124.
6. Дуплексный разнос частот приема и передачи GSM-900(1800), МГц 45 (95).
7. Метод доступа TDMA.
8. Вид речевого кодека RPE/LTP.
9. Вид модуляции GMSK.
10. Индекс модуляции BT 0,3.
11. Скорость преобразования речевого кодека, кбит/с 13(6,5).
12. Количество скачков по частоте в секунду, c^{-1} 217.

Современная структурная схема построения сети мобильной связи стандарта GSM представлена на рисунке 1.

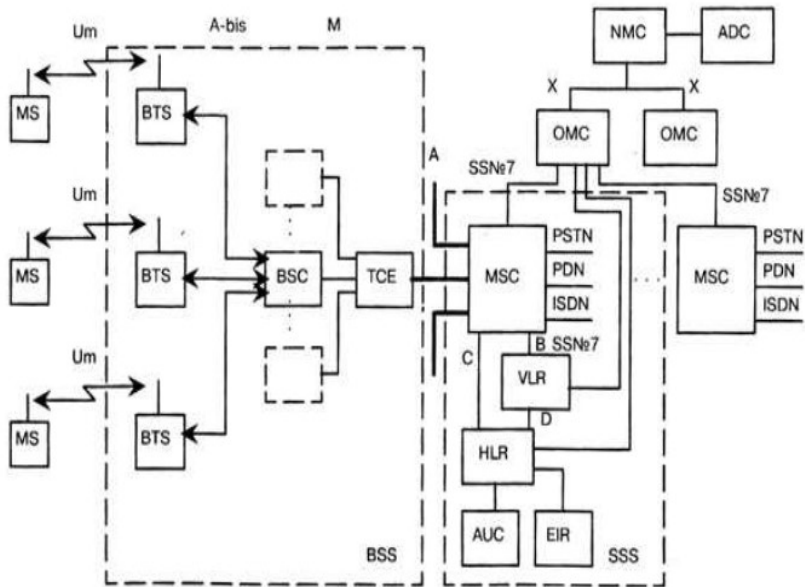


Рисунок 1 – Современная структурная схема построения сети мобильной связи стандарта GSM

Во внутренней организации сети GSM можно выделить несколько основных подсистем: MS (Mobile Station) – мобильные или абонентские станции; BSS (Base Station Subsystem) – подсистема базовых станций; центр управления сетью NMS (Network Management Center); NSS (SSS) (Network and Switching Subsystem) – подсистема коммутации;

3. Расчёт площади зоны покрытия базовой станции.

Место размещения проектируемой базовой станции выбирается по следующим критериям: равномерное радиопокрытие территории района в соответствии с поверхностной плотностью абонентской нагрузки; обеспечение требуемой надежности связи; обеспечение требований внутрисистемной и объектовой ЭМС и выполнение необходимого отношения сигнал/шум; наличие источника электросвязи; наличие вблизи какого-либо объекта с круглосуточным дежурством; отсутствие источников мешающего излучения и помех радиоприему.

4. Расчет основных параметров сети

4.1. Влияние радиуса покрытия базовой станции на УММС – усредненную медианную мощность сигнала (значение, которое в течении 50 % времени наблюдения и в 50 % точек приема, удаленных на расстоянии r от передающей станции, не превышает).

При удалении подвижной станции от БС мощность сигнала, принятого на МС, будет уменьшаться по закону:

$$P_M = K_0 (R^*) (r / R^*)^{-n}, P_M = 10^{0,1 PM(r)},$$

где n – показатель затухания;

$R^* = 1$ км – эталонная длина трассы.

Примем во внимание, что для свободного пространства $n=2$. На основе обработки результатов измерений Окамуры, в городских условиях ослабление больше, и показатель затухания зависит от расстояния до подвижной станции и высоты базовой станции, поэтому примем $n=3$. В таком случае придем к формуле:

$$P_M = K_0 * r^{-3}, K_0 = P_M \tag{1}$$

где K_0 – медианная мощность сигнала на расстоянии одного километра от базовой станции;

r – расстояние от базовой до мобильной станции, которое выражено в километрах.

4.2. Минимально допустимый уровень сигнала на входе приемника

Для начала, определим отношение сигнал–шум на входе приемника по формуле: $g_{c-ш}^{(r)} = p_c^{(r)} - p_m$

На границе зоны покрытия должно выполняться следующее условие:

$$g_{c-ш}(r_0) > g_{c-ш} + \hat{c-ш}$$

где r_0 – радиус зоны покрытия;

$g_{c-ш}$ – допустимое значение отношения сигнал–шум, которое указывается в технических параметрах аппаратуры (для GSM систем принято стандартное значение – 9 дБ);

$\hat{c-ш} = 5...10$ дБ – энергетический запас. Пусть $\hat{c-ш} = 5$ дБ.

Далее определим минимально допустимый уровень сигнала на границе зоны покрытия: $p_c^{(r)} = p_r + g_{c-ш} + \hat{c-ш}$

Далее найдем отношение сигнал/шум: $g_{c-ш}^{(r)}$

При соотношении сигнал–шум, например 16 дБ, связь будет обеспечена.

5. Частотно-территориальное планирование

5.1. Выбор модели кластера

В сетях подвижной связи на вход приемника мобильной станции поступает как полезный сигнал от базовой станции, так и мешающие сигналы от других БС сети. Когда несущие частоты полезного и мешающих совпадают, начинают возникать интерференционные помехи на совпадающих частотах. Эти помехи создают базовые станции соседних кластеров. Самый неблагоприятный случай – это минимальный уровень принимаемого сигнала, то есть положение мобильной станции у границы соты. Для уменьшения интерференции на практике, используются направленные секторные антенны. Вообще, выбор секторной сотовой структуры является эффективным способом повышения отношения сигнал-интерференция. Уменьшить число частотных групп на территории при уменьшении числа мешающих сигналов позволяет выбор эффективной модели кластера. Также, применение эффективной модели кластера является одним из способов увеличения отношения сигнал-интерференция [1].

Существует несколько моделей кластера. В первой, сота делится на шесть секторов, а кластер состоит из четырех сот. В

пределах кластера каждая частота повторяется 2 раза. Этим самым, мы имеем кластер 4/12. Во второй модели каждая сота делится на 3 сектора, а кластер состоит из трех сот. В пределах кластера каждый сектор имеет свою частоту, неповторяющуюся в пределах кластера. Таким образом, мы имеем кластер 3/9. Первая модель кластера больше подходит для местности с большой плотностью населения, например, город. Вторая – больше подходит для местности с меньшей плотностью населения, например, поселок. Для рассматриваемого поселка больше подходит вторая модель.

5.2. Отношение сигнал-интерференция

В предыдущем пункте мы выбрали эффективную модель кластера, где число мешающих сигналов равно трем. Они приходят от других базовых станций, имеющих такие же частоты. Будем считать, что энергетические параметры БС в сети одинаковы, тогда отношение медианной мощности J-го мешающего сигнала к медианной мощности своего сигнала определяется следующей формулой:

$$v_j = (r_j / r_0)^{-n}$$

где n – показатель затухания.

На основе результатов измерений Окамуры было выяснено, что показатель затухания зависит от расстояния до подвижной станции и высоты антенны БС. Определив расстояние между мешающими станциями, можем определить отношение сигнал-интерференция по формуле:

$$g_{с-и} = -10 \log(v_{СМС}) - 0,115 (d_L^2 - d_{СМС}^2),$$

где $v_{СМС} = \sum_{j=1}^m \beta_j$;

m=3 – число мешающих сигналов;

d_L^2 – дисперсия по местоположению;

$d_{СМС}^2$ – дисперсия мощности суммарного мешающего сигнала (СМС).

Значение дисперсии по местоположению можно установить из имеющихся таблиц, где в данном случае, как для пригорода ее принимаем $d_L^2 = 8,9$ дБ.

Далее определим дисперсию по мощности, используя следующую формулу:

$$d_{СМС}^2 = 8,9 * a_{СМС}^2,$$

где $a_{СМС}^2$ – среднеквадратичное отклонение.

В итоге мы получим отношение сигнал – интерференция.

6. Проведение расчетов зоны покрытия сети

Обеспечение максимальной зоны радиопокрытия набором базовых станций является одной из основных задач, решаемых при развитии сети. Информацию о предполагаемом радиопокрытии БС может нам дать теоретический расчет, который основывается на свойствах излучаемого сигнала и среды распространения. Это позволит легко определить зону радиопокрытия для любого положения базовой и мобильной станций. Но точность расчета не очень высока и определяется точностью, детальностью цифровой карты и алгоритмами расчета. Кроме этого, время работы программы расчета может быть достаточно большим, а для ее работы может потребоваться быстродействующий компьютер. Возможен и другой подход – используя передатчик БС и измерительный приемник, эмулирующий сотовый телефон абонента, можно непосредственно определить уровень принимаемого сигнала в конкретной точке расположения передатчика и приемника. Международным Консультативным Комитетом по Радиосвязи (МККР) рекомендована эмпирическая модель Хата, применяемая при расчете зоны покрытия базовой станции. Модель Хата позволяет вычислить потери на радиотрассе для определенной местности и параметров БС [2]. В компании «Ростелеком» используют программный пакет ASSET3G, который позволяет автоматизировано оптимизировать и планировать радиопокрытие сети. В этом программном продукте для расчетов используется именно модель Хата.

Заключение

Главными составляющими сотовых сетей, считаются приемопередатчики, работающие в одинаковом частотном диапазоне, и оборудование коммутации, определяющее данное местоположение подвижных станций и обеспечивающее непрерывность связи при перемещении мобильной станции из зоны действия одного приемопередатчика в зону действия иного. Базовые станции считаются важнейшими составляющими сотовой сети.

Базовые станции размещают на специально построенных башнях или мачтах. Однако в условия городской застройки найти место под строительство специального сооружения трудно. Поэтому, базовые станции устанавливают на крышах высотных зданий или пользуются мобильными передвижными станциями. С ростом

количества числа пользователей необходимо внедрение в эксплуатацию новых базовых станций, как в не обслуживаемых местах, так и в районах, где уже развита сотовая связь. Последнее необходимо тогда, когда плотность абонентов возрастает, и количество каналов, при фиксированном проценте отказов, уже не справляется с нормальным обслуживанием абонентов. Вследствие чего, прибегают к увеличению каналов посредством добавления приемопередатчиков в соты базовой станции или устанавливают новые станции.

Список литературы

[1] Носов В.И., Носкова Н.В. Методы частотно-территориального планирования в сетях радиосвязи. Монография / В.И. Носов, Н.В. Носкова СибГУТИ – Новосибирск, 2006.

[2] Беленький В.Г. Расчёт зоны покрытия базовых станций в системах связи с подвижными объектами. Методические указания / В.Г. Беленький СибГУТИ – Новосибирск, 2003.

Bibliography (Transliterated)

[1] Nosov V.I., Noskova N.V. Methods of frequency-territorial planning in radio communication networks. Monograph / V.I. Nosov, N.V. Noskova SibGUTI – Novosibirsk, 2006.

[2] Belenky V.G. Calculation of the coverage area of base stations in communication systems with mobile objects. Guidelines / V.G. Belenky SibGUTI – Novosibirsk, 2003.

© А.С. Соколов, 2023

УДК 621.316.98

ВАРИАТИВНЫЙ ПОДХОД К УСТРОЙСТВУ МОЛНИЕЗАЩИТЫ ЗДАНИЙ, СООРУЖЕНИЙ И ТЕХНИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ

Н.И. Угольник,
профессия «13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (Бакалавр)»
главный специалист в проектном подразделении группы
электроснабжения,
Чебоксарский институт (филиал) федерального государственного
автономного образовательного учреждения высшего образования
«Московский политехнический университет»,
г. Чебоксары

Аннотация: В представляемой работе рассмотрена отечественная и зарубежная нормативно-техническая база в области защиты от атмосферных перенапряжений, устройств заземлений зданий, сооружений и технических объектов. В ней выделяются и описываются характерные особенности нормативных документов по устройству молниезащиты.

Анализ проводился по следующим группам документов:

- стандарты организаций, руководящие документы, правила;
- стандарты Международной электротехнической комиссии;
- инструкции, правила, руководящие документы, нормы технологического проектирования, типовые материалы проектирования, технические решения, методические указания, приказы, указания и распоряжения, действующие на территории Российской Федерации.

Цель: Разработка направлений совершенствования методической базы по молниезащите зданий, сооружений и технических объектов.

Ключевые слова: молниезащита, удар молнии, техническое устройство, нормативный документ

VARIATIVE APPROACH TO THE DEVICE OF LIGHTNING PROTECTION OF BUILDINGS, STRUCTURES AND TECHNICAL OBJECTS

N.I. Ugolnik,

Chief specialist in the design department of the power supply group,
Cheboksary Institute (Branch) of the Federal State Autonomous
Educational Institution of Higher Education «Moscow Polytechnic
University»,
Cheboksary,
<https://orcid.org/0009-0001-0891-5067>

Annotation: In the presented work, the domestic and foreign regulatory and technical base in the field of protection against atmospheric surges, grounding devices for buildings, structures and technical objects is considered. It highlights and describes the characteristic features of regulatory documents on the lightning protection device.

The analysis was carried out on the following groups of documents:

- organization standards (STO), guiding documents (RD), rules;
- International Electrotechnical Commission (IEC) standards;
- instructions, rules, guidelines, process design standards (NTP), standard design materials (TMP), technical solutions (TR), guidelines (MU), orders, instructions and orders in force on the territory of the Russian Federation.

Purpose: Development of directions for improving the methodological base for lightning protection of buildings, structures and technical objects.

Keywords: lightning protection, lightning strike, technical device, regulatory document

Несмотря на большое количество нормативных документов, методик и правил по расчету молниезащиты и заземления, а также самих видов устройств, исследование снижения риска возникновения и уменьшения последствий техногенных катастроф остается по-прежнему актуальным.

Прямой удар молнии в здание или вблизи него является источником опасности для жизни и здоровья людей, сохранности

здания (сооружения), его содержимого и инженерных сетей. Поэтому разработка и применение мер защиты от молний является важной и ответственной задачей [1].

Помимо непосредственной опасности прямого удара молнии существует и опасность вторичного воздействия молнии, которое, кроме создания пожароопасной ситуации на объекте, может привести к выходу из строя оборудования за счет возникших перенапряжений (занесенных высоких потенциалов импульсного характера).

Устройство внешней молниезащиты предназначено для непосредственной канализации тока молнии по специально подготовленным путям. Внутренняя система предназначена для защиты от вторичного воздействия молнии в виде электростатической и электромагнитной индукции, а также для исключения искрения в местах соединений металлических коммуникаций.

Таким образом, правильный выбор типа и конструкции системы молниезащиты играет большую роль в обеспечении безопасности объектов и оборудования, в них находящегося.

В Российской Федерации из нормативных документов по устройству молниезащиты действуют СО 153-34.21.122-2003 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций» (далее Инструкция 2003) [2] и РД 34.21.122-87 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений» (далее Инструкция 87) [3].

Согласно разъяснению Ростехнадзора обе инструкции носят рекомендательный характер и до выхода или принятия соответствующего нормативного документа могут равноправно использоваться при решении задач по защите зданий и сооружений от атмосферных перенапряжений. При проектировании защитных мер от прямого удара молнии могут использоваться положения любой упомянутой инструкции или их комбинация.

Международной электротехнической комиссией (МЭК) разработан стандарт МЭК 62305:2010 «Защита от удара молнии», состоящий из четырех частей, в которых изложены основные принципы построения систем молниезащиты зданий (сооружений), методика оценки риска от поражения ударом молнии, меры защиты, необходимые для уменьшения повреждения зданий (сооружений) и находящегося внутри оборудования.

В МЭК 62305-3:2010 определены меры защиты, необходимые для уменьшения повреждения зданий (сооружений) и снижения опасности для жизни и здоровья находящихся в них людей. Этот стандарт устанавливает требования к выбору и типу конструкции молниезащиты от прямого удара молнии. С точки зрения устройства внешней молниезащиты зданий и сооружений он является основным.

Таким образом, в Российской Федерации нет единого нормативного документа, регламентирующего устройство молниезащиты. При этом каждый из приведенных документов, отражающих требования к устройству молниезащиты имеет недостатки.

В Инструкции 87, позволявшей спроектировать систему молниезащиты, чтобы в достаточной мере защитить объект от прямых ударов молнии, основной акцент делается на вопросы обеспечения пожаро- и взрывобезопасности, где для каждого типа здания и сооружения определена одна из трёх категорий молниезащиты, отличающихся по степени взрыво- и пожароопасности.

Однако, в приведённом стандарте не учитываются важные факторы, представляющие большую опасность как для оборудования, так и для обслуживающего персонала: высокочастотные помехи в кабелях при ударе молнии, электромагнитное воздействие молнии, высокое значение тока растекания молнии. Кроме того, фактически не отражены требования к системам защиты разновысоких зданий и сооружений, стоящих близко друг к другу или соприкасающихся. Также к недостаткам можно отнести градацию зон защиты А и Б (с ожидаемой вероятностью защиты здания от ПУМ 99,5 и 95 % соответственно), то есть все защищаемые здания и сооружения разделены на две группы по уровню защиты, практически вне зависимости от возможных последствий прямого удара молнии.

Инструкция 2003 также не отвечает требованиям устройства молниезащитных систем в полной мере.

К положительным сторонам Инструкции 2003 можно отнести ее ориентацию на международный стандарт IEC 62305. Этот стандарт оговаривал варианты применения технических решений по защите сооружений от прямого удара молнии тремя методами: метод защитного угла, метод защитной сетки и метод фиктивных (катящихся) сфер. Стандарт вводил градацию уровней защиты в

зависимости от социальной значимости объекта и возможных последствий прямого удара молнии.

Однако, в Инструкции 2003 отсутствуют четкие критерии оценки социальной значимости «специальных» объектов, что не позволяет сделать очевидно правильный выбор уровня защиты. Приведенные для «обычных» объектов уровни надежности защиты также не позволяют четко определить необходимый для дальнейших расчетов уровень защиты для данного здания или сооружения.

Также в Инструкции 2003 вызывает сомнение сама методика расчета типовых зон защиты стержневых молниеотводов. Предложенная методика предполагает лишь наличие молниеотводов одинаковой высоты. Полностью отсутствует методика расчета зон защиты для разновысоких молниеотводов (стержневых, тросовых), а в реальных условиях для большинства промышленных объектов (соприкасающихся или близко стоящих) молниезащитные устройства проектируются как раз молниеотводами разной высоты.

В Инструкции 2003 приведены только радиусы фиктивных сфер, взятые в соответствии уровнями защиты из ИЕС 62305, а о методике их применения информация отсутствует. Обращает на себя внимание и несовпадение значений уровней защиты от прямого удара молнии для «обычных» (0,98; 0,95; 0,9; 0,8) и «специальных» объектов (0,9–0,999).

В то же время в МЭК 62305 уровни защиты определены следующим образом: I уровень – 0,99; II уровень – 0,97; III уровень – 0,91; IV уровень – 0,84. Очевидно, что уровни защиты в МЭК во всех случаях выше, чем в Инструкции 2003.

Также в Инструкции 2003 защита аппаратуры и кабельных линий от вторичных проявлений прямого удара молнии регламентирована не четко.

В действующих документах не всегда и не в полной мере учитывается, что защищаемые от перенапряжений объекты и системы разных объектов инфраструктуры находятся в постоянной взаимосвязи через заземляющие устройства, источники электропитания, общие токопроводящие коммуникации и могут располагаться в одном служебно-техническом здании в зоне взаимного электромагнитного влияния. Хотя, заземление представляет собой неотъемлемую часть системы молниезащиты. При

использовании таких видов заземления, как одиночного заземлителя, контурного заземления и модульно-штыревого заземления, существует ряд нерешенных проблем [4].

При монтаже одиночного заземления невозможно достичь сопротивления заземляющего устройства меньшего, чем обязательное сопротивление, которое в соответствии с требованиями правил устройств электроустановок указывается для специальных объектов: промышленные предприятия, музеи и археологические памятники, средства связи, электростанции, нефтеперерабатывающие предприятия, химический завод и т.д. Для монтажа контурного заземления при достижении требуемого результата необходимо затратить немалое количество заземлителей, с привлечением группы специалистов. Модульно-штыревое заземление имеет ограничение по применению в некоторых видах грунта. Монтаж затруднен в плотных глинистых грунтах и невозможен без применения специальной техники в твердых песчаных и каменных грунтах, а также в условиях вечной мерзлоты.

Существующие стандарты по молниезащите включают три основных способа защиты: отвод тока молнии в грунт, ведь это самый простой и понятный способ, которому уже более 200 лет; экранирование защищаемых объектов; ограничение токов и напряжений, вызванных в электрических цепях оборудования защищаемых объектов. Прогресс не стоит на месте, и с каждым годом появляются все новые способы активного воздействия как на сам канал молнии, так и на грозовое облако, но при внедрении данные системы защиты не находят широкого применения.

Требования документов не гармонизированы, отдельные положения в разных документах повторяются, а иногда противоречат друг другу или успели устареть. Требования нормативных документов в ряде случаев не отвечают применяемым в настоящее время техническим средствам и вновь разработанным принципам, системам и устройствам защиты от перенапряжений.

Необходим комплексный подход к решению проблемы защиты от перенапряжений, возможно по аналогии ранее разработанной Инструкции Минэнерго СО-153-34.21.122-2003 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных

коммуникаций», только более усовершенствованный, включающий в себя имеющийся научный и производственный потенциал.

Заключение

Меры защиты следует считать эффективными, только если они соответствуют требованиям защиты от нанесения вреда персоналу и физического повреждения здания (сооружения) и требованиям нормативных документов для защиты от отказов внутренних систем.

Методы защиты от молнии и перенапряжений должны быть выбраны на стадии проектирования, чтобы максимально использовать конструктивные элементы служебно-технических зданий для комплексного решения вопросов уравнивания потенциалов и оптимального решения по устройству внешней и внутренней молниезащитной систем.

О необходимости создания и принятия единого документа о защите зданий и сооружений от поражения молниями давно говорят различные ученые и специалисты. Это необходимо, в частности, чтобы унифицировать подход к проектированию технических средств защиты от удара молнии во избежание разногласий, которые могут возникнуть при строительстве объектов за рубежом или применении в России зарубежных типовых строительных проектов.

Таким образом, существует необходимость создания единого российского комплексного документа, регламентирующего проектирование систем молниезащиты зданий и сооружений с учетом современных требований.

Список литературы

[1] Распоряжение 2871р. Концепция комплексной защиты технических средств и объектов железнодорожной инфраструктуры от воздействия атмосферных и коммутационных перенапряжений и влияний тягового тока, 2013.

[2] СО 153-34.21.122-2003. Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций.

[3] РД 34.21.122-87. Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений.

[4] Сухачев И.С. Общие вопросы и проблемы нормативной документации по молниезащите и заземлению на объектах ТЭК / И.С.

Сухачев, П.В. Чепур // Фундаментальные исследования. – 2016. № 3-2. 301-304 с.

Bibliography (Transliterated)

[1] Order 2871r. The concept of integrated protection of technical facilities and railway infrastructure facilities from the effects of atmospheric and switching surges and the effects of traction current, 2013.

[2] SO 153-34.21.122-2003. Instructions for the device of lightning protection of buildings, structures and industrial communications.

[3] RD 34.21.122-87. Instructions for the device of lightning protection of buildings and structures.

[4] Sukhachev I.S. General issues and problems of regulatory documentation for lightning protection and grounding at fuel and energy facilities / I.S. Sukhachev, P.V. Chepur // Fundamental research. – 2016. No. 3-2. 301-304 p.

© *Н.И. Угольник, 2023*

МНК-371

МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ НА ПРОИЗВОДСТВЕ

М.А. Утробин,

студент, кафедра лазерных техник и технологий,

С.В. Бузилов,

научный руководитель,

к.ф.-м.н., доц.,

ИжГТУ им. М.Т. Калашникова,

г. Ижевск

Аннотация: Рассмотрены методы определения вредных веществ в области газоанализа. Описаны актуальные разработки анализаторов газа последних лет: лабораторные методы, экспрессные методы предотвращения утечек и т.д. Намечены наиболее выгодные в современной промышленности.

Ключевые слова: газоанализаторы, газоанализ, лазерные методы, спектроскопия

METHODS OF CONTROL OF HARMFUL SUBSTANCES IN PRODUCTION

M.A. Utrobin,

Student, Department of Laser Techniques and Technologies,

S.V. Buzilov,

Scientific supervisor, Candidate of Physical and Mathematical Sciences,

Associate Professor, M.T. Kalashnikov IzhSTU,

Izhevsk

Annotation: Methods of determination of harmful substances in the field of gas analysis are considered. The current developments of gas analyzers of recent years are described: laboratory methods, express methods of leak prevention, etc. The most profitable in modern industry are outlined.

Keywords: gas analyzers, gas analysis, laser methods, spectroscopy

Введение

Воздух производственных помещений загрязняется пылью, образующейся при обработке металла, пластмасс, древесины и других материалов, газами, выделяющимися при работе оборудования, неправильной эксплуатации тепловых аппаратов, при некоторых технологических процессах и химических реакциях, парами различных веществ [1-3].

Все эти источники должны иметь отдельную вентиляционную систему и воздух из этих зон не должен проходить через здание. А анализ газовых сред является обязательным мероприятием в работе химических производств, а также на многих промышленных предприятиях. Такие исследования представляют собой процедуры по измерению того или иного компонента в газовой смеси [4-7]. Для охраны воздушной среды от загрязнений необходим систематический контроль за ее состоянием. Такой контроль возможен лишь при наличии методов, обеспечивающих надежное определение токсичных веществ достаточно избирательных, чувствительных и точных. Для получения сопоставимых результатов анализа необходимо использовать определенный метод при анализе конкретного вещества [5-8].

В данной работе будут рассмотрены актуальные методы обнаружения вредных газов на производствах их достоинства и недостатки.

Основная часть

В большинстве отраслей газы часто используются, непосредственно, в различных технологических процессах, которые требуют постоянного контроля отсутствия утечек, чтобы обеспечить безопасность производства и снизить риски для персонала. Для этого устанавливаются системы обнаружения газа для постоянного контроля уровня рабочей среды. Эти системы состоят из детекторов газа – газоанализаторов, сигнализаторов и других механизмов, которые служат ранним предупреждением о развитии опасной ситуации. Точность работы таких систем позволяет быстро определить утечку вредных газов на ранних стадиях. Поэтому системы обнаружения газа могут локализовать развитие опасных

ситуаций на ранних стадиях, а также увеличить период времени для принятия адекватных защитных мер и действий по ликвидации чрезвычайных ситуаций.

Методы контроля воздуха внутри помещений можно разбить на несколько групп: лабораторные, экспрессные методы анализа воздуха, полярографические и фотометрические

Методы контроля содержания вредных веществ.

1. Лабораторные методы анализа воздуха. Определение газового состава методом хроматографии.

Главная задача хроматографа – это количественный и качественный анализ: деление смесей веществ, отистики от примесей и увеличения концентрации. Суть метода заключается в том, что подвижная фаза(вещество) постоянно циркулирует в хроматографе и жидкая составляющая этого вещества испаряется. Остатки которых разделяются на компоненты.

Такой метод применяют не только в промышленности, но и в имитировании дистилляция нефти, что помогает сократить время и ресурсы при оценках состава нефти. Для анализа сероводорода, метила в нефти, анализа бензина, анализа чистого газа.

Например, для лазерного резок металла чистота кислорода должна равняться 99,95 %. Если данный показатель уменьшить до 97,5 %, тогда производительность резки снизится на 30 %, а расход O₂ увеличится на 68 %.

Достоинства: высокая степень котроля за ходом тестирования. Надежность результатов, универсальность. оступные и верифицированные эталоны.

Недостатки: заключаются в длительности анализа (от нескольких часов до нескольких суток), сложность документирования экспериментальных результатов

Применение: широкое применение при анализе многокомпонентных газовых систем. Разделение продуктов реакции.

2. Полярографический метод.

Полярографический метод – это раздел физико-химического анализа для определения органических и даже растворенных веществ (например, кислорода) с высокой точностью анализа до 0.0001 % концентрации в растворе. Полярография заключается в электролизе сопровождающий окислением или восстановлением определяемого вещества на поверхности электрона. За основу также взять вольтамперометрический анализ – зависимость силы тока от

приложенного напряжения. Если в растворе присутствуют вещества способные восстанавливаться или окисляться, то регистрируется вольтамерная кривая в виде волны. Метод может быть использован для определения примесей в метллах, сплавах, контроля чистоты воздуха, пищевых продуктов и т.д.

Достоинства: возможность снятия полярограмм, которые удобны в обработке. Недорогая аппаратура. Экспрессный.

Недостатки: в методе применяются ртутные электроды, которые токсичны. Не высокая точность, так как сила тока в пике зависит от концентрации.

Применение: анализ сплавов и руд, определение малых примесей в чистых металлах.

3. Колометрический метод

Колометрический метод – это метод, при котором компонент окрашивают при помощи химической реакции, после чего измеряют интенсивность окраса эталаном по заранее составленной шкале. Используют химические реагенты, которые образуют окрашенные соединения с определенным веществом. Интенсивность окраски находится в прямой зависимости от концентрации вещества и от толщины слоя раствора. Используют такой метод в аналитической химии, контроль качества воды и ее загрязнения. Здесь используют несложные приборы: колориметры, фотометры, стеклянные пробирки с краями

Достоинства: отсутствие помех. Высокая селективность к сероводороду. Простой и недорогой метод

Недостатки: чувствительность глаза не может отличать разницу при разнице цвета в 5-7 %.

Применение: в промышленности – для анализа состава смазочных масел. Пищевая промышленность

Краткий вывод:

Эти все методы до сих пор применяют на производствах, лабораториях, но распространяются либо в узком применении, либо с высокой погрешностью. В качестве самого эффективного, дистанционного или неконтактного измерения являются лазерные методы газоанализа (на основе лазерного взаимодействия с веществами). Разберем его подробнее.

4. Фотометрический метод

Принцип фотометрического анализа заключается в следующем [3]: определяют уменьшение интенсивности потока

монохроматического света (т.е. света с определенной, возможно узкой областью спектра) после прохождения его через определенной толщины слой окрашенного раствора и, учтя законы светопоглощения, делают вывод о концентрации растворенного вещества. Основным закон светопоглощения Бугера-Ламберта-Бера определяет зависимость между поглощением излучения раствором и концентрацией в нем поглощаемого вещества. Диапазон измеряемых концентраций составляет 10^{-3} - 10^{-2} . Поглощение при ИК излучении молекулами газов и паров в диапазоне от 1 до 15 микрометров и УФ излучении в диапазоне от 200 до 450 нм.

Если априори известен газ состав газовых загрязнителей (или конкретного источника загрязнения). Либо определить длину волны поглощения определенного газа по определенному методу:

– для газа, находящегося в составе смеси подбирают две длины волны, близкие по значению друг с другом, таким образом, чтобы поглощение этого вещества было наибольшим, а поглощение других компонент-наименьшим.

По такому подбору, рассматривать концентрацию газов в смеси достаточно удобно. Конечно, чем больше газов в газовой смеси, тем работа становится тяжелее, но на сегодняшний день существует множества эталонов содержания газов, благодаря которым задача упрощается.

Рассмотрим несколько приборов:

1. Оптический спектрометр ARTUS8 [1].



Рисунок 1 – Оптический спектрометр ARTUS8

ARTUS8 универсальный спектрометр, работающий в широком диапазоне концентраций– от процентов материала основы до десятитысячных процентов следовых элементов. Прибор прост в управлении и обладает высокой точностью измерений. Благодаря широкому рабочему диапазону длин волн, от 146 до 680 нм, анализатор способен определять содержание азота в сталях. Имеющий около 100 коллибровочных программ для конкретных видов сплавов. Точно определяет материалы основы, примеси в металле.

Достоинства: такой прибор заменяет сразу две методики анализа: хроматографический и полярографический. Стоимость таких приборов варьируется от 1млн рублей. На дистанции его стоимость невелируется качеством и отсутствием большого ручного труда.

2. Прибор MERLIN4 [2]-модель из той же линейки спектрометров Arun Technology, Предназначенный уже для повседневной работы на производствах-экспрессные методы анализа и контроль готовой продукции, в заводских лабораториях (производственный контроль), предприятиях переработки лома MERLIN4 может быть оснащен как универсальные анализатор, способный одновременно работать с материалами на различных основах (Fe, Al, Cu, Co, Mg, Ni, Pb, Sn, Ti, Zn).



Рисунок 2 – Прибор MERLIN4

Достоинства: компактный прибор (около 50кг) с высокими функциями контроля качества. Определяет химический элементы,

выводит на экран, рассчитывает средние значения по эталонам и печатает результат анализа.

Заключение: рассмотрены актуальные и современные концепции определения вредных веществ, проведен анализ и определены их достоинства и недостатки.

Список литературы

[1] Методы оптической спектроскопии: Методическое пособие к задачам спецпрактикума кафедры химии нефти и органического катализа. / Сост. О.А. Федорова, И.И. Кулакова, Ю.А. Сотникова, М.П. Жиленко, Ю.А. Крутяков, А.Ю. Оленин, Э.В. Рахманов, А.В. Сафронихин, А.В. Хорошутин – Москва: МГУ им. М.В.Ломоносова, 2015. 4-9 с.

[2] Новиков Б.Ю. Газоанализаторы – Проектирование и расчет систем и средств обеспечения безопасности труда. Учебное пособие / Б.Ю. Новиков, Ю.В. Колосов – СПб: НИУ ИТМО, 2012. 74 с.

[3] Основы аналитической химии /под ред. Ю.А. Золотова. – М.: Высшая школа, 2000. 463 с.

[4] Пругло Г.Ф. Хроматографические методы анализа: учебное пособие / Г.Ф. Пругло, О.В. Фёдорова, Р.А. Смит; ВШТЭ СПбГУПТД. – СПб., 2017. 85 с.

[5] Майрановский С.Г. Полярография в органической химии. / С.Г. Майрановский, Я.П. Страдынь, В.Д. Безуглый – М.: Химия, 1975.

[6] Коваленко П.Н. Физико-химические методы анализа. / П.Н. Коваленко, К.Н. Багдасаров – Ростов.: РГУ, 1966.

[7] Физико –химические методы анализа. Практическое руководство. / ВБ. Алесковский, В.В. Бардин и др. – Л.: Химия, 1983.

[8] Виноградова Е.Н. Методы полярографического и амперометрического анализа. / Е.Н. Виноградова, З.А. Галлай, З.М. Финогенова – М.: МГУ, 1963.

Bibliography (Transliterated)

[1] Methods of optical spectroscopy: Methodological guide to the tasks of the special practicum of the Department of Petroleum Chemistry and Organic Catalysis. / Comp. O.A. Fedorova, I.I. Kulakova, Yu.A. Sotnikova,

M.P. Zhilenko, Yu.A. Krutyakov, A.Yu. Olenin, E.V. Rakhmanov, A.V. Safronikhin, A.V. Khoroshutin – Moscow: Moscow State University. M.V. Lomonosov, 2015. 4-9 s.

[2] Novikov B.Yu. Gas analyzers – Design and calculation of systems and means of support. labor safety. Textbook / B.Yu. Novikov, Yu.V. Kolosov – St. Petersburg: NRU ITMO, 2012. 74 p.

[3] Fundamentals of analytical chemistry / ed. Yu.A. Zolotova. – M.: Higher school, 2000. 463 p.

[4] Pruglo G.F. Chromatographic methods of analysis: textbook / G.F. Pruglo, O.V. Fedorova, R.A. Smith; VSTE SPbGUPTD. – St. Petersburg, 2017. 85 p.

[5] Mairanovsky S.G. Polarography in organic chemistry. / S.G. Mairanovsky, Ya.P. Stradyn, V.D. Bezugly – M.: Chemistry, 1975.

[6] Kovalenko P.N. Physical and chemical methods of analysis. / P.N. Kovalenko, K.N. Bagdasarov – Rostov.: RGU, 1966.

[7] Physical and chemical methods of analysis. Practical guide. / WB. Aleskovsky, V.V. Bardin and others – L.: Chemistry, 1983.

[8] Vinogradova E.N. Methods of polarographic and amperometric analysis. / E.N. Vinogradova, Z.A. Gallay, Z.M. Finogenova – M.: MSU, 1963.

© *М.А. Утробин, 2023*

УДК 629.5.06

ИССЛЕДОВАНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СИСТЕМ ИИ НА ТРАНСПОРТЕ

Д.Р. Ушаков,
студент 2 курса магистратуры, напр. «Инновационное
предпринимательство»,
НИУ ИТМО

Аннотация: Данная статья рассматривает внедрение систем искусственного интеллекта в сферу водного транспорта с целью упрощения операций по доставке грузов и перевозке людей. На сегодняшний день системы искусственного интеллекта уже широко применяются в жизни транспорта, но этого недостаточно для увеличения масштабов и улучшения качества транспортного обслуживания. Целью работы является исследование направлений внедрения технологий искусственного интеллекта на водном транспорте. Далее рассматриваются несколько характерных примеров использования технологий искусственного интеллекта на транспорте, такие как системы искусственного интеллекта в операциях складирования в транспортной логистике, беспилотные транспортные средства, системы умных путей сообщений, системы искусственного интеллекта в операциях бэк офиса и системы искусственного интеллекта для прогнозирования и улучшения качества обслуживания клиентов. В статье подчеркивает, что интеллектуализация водного транспорта поможет повысить эффективность и качество портов, логистической инфраструктуры, систем пассажирских и грузовых перевозок, а также управлять и улучшать прибрежную инфраструктуру.

Ключевые слова: искусственный интеллект, инновации, интеллектуализация, технологии, направления, водный транспорт

Внедрение систем искусственного интеллекта в сферу водного транспорта – оправданное и вполне ожидаемое явление. Как можно заметить, если развивать данное направление, можно упростить операции по доставке грузов и перевозке людей. Именно это и

является основной задачей улучшения функционирования транспортного комплекса. На сегодняшний день, системы искусственного интеллекта уже широко применяются в жизни транспорта, но этого недостаточно для увеличения масштабов и улучшения качества транспортного обслуживания. Именно поэтому проводятся мероприятия по модернизации объектов водного транспорта.

Целью работы является исследование направлений внедрения технологий искусственного интеллекта на водном транспорте.

Для того, чтобы понять, как работают системы искусственного интеллекта на транспорте, необходимо разобраться в понятиях и терминах.

Интеллект – это свойство психики, оно характеризуется возможностями и навыками приспосабливаться к разным ситуациям и случаям, а также к суммарному запоминанию информации, применению абстрактных концепций и пониманию. Это приводит к тому, что все знания, навыки и умения используются в целях управления и взаимодействия с окружающей средой. Еще интеллект можно рассматривать в качестве инструмента изучения и познания трудностей и в дальнейшем поиска их решения.

Американские ученые Альфред Барр и Эдвард Файгенбаум изучали вопросы искусственного интеллекта в конце 80-х гг. XX века. Именно они дали определение понятию искусственный интеллект, которое гласит, что ИИ – это область информатики, разрабатывающая интеллектуальные компьютерные системы. Данные системы выделены в отдельную категорию в связи с тем, что они могут обладать возможностями, которые относятся к способностям человеческого разума, – распознавание речи и иностранного языка, обучение и рассуждения и т. д [1].

На данном этапе к алгоритмам и системам искусственного интеллекта относят системы, выполняющие решение задач, которые обычно выполняет человек.

Термин и определение ИИ постоянно совершенствуется, добавляется что-то новое. В связи с этим, также необходимо выделить и понятие эффекта.

Эффект ИИ – это состояние, когда достигается новый, усовершенствованный результат, а старые навыки просто девальвируются экспертами.

Как было описано выше, системы уже сегодня применяются в большом количестве. Рассмотрим какие проблемы решают в настоящее время системы ИИ (рис. 1):



Рисунок 1 – Классификация систем ИИ [2]

Как можно заметить, искусственный интеллект завоевывает сегодня во все новые сферы жизни. Транспортный комплекс не является исключением – вводятся умные транспортные системы, искусственный интеллект применяется для организации безопасных, бесперебойных и комфортных перевозок как пассажиров, так и грузов, при чем практически на всех видах транспорта.

Далее рассматривается несколько характерных примеров использования технологий искусственного интеллекта на транспорте [3].

1. Системы искусственного интеллекта в операциях складирования в транспортной логистике.

Естественным и логичным вариантом использования технологий ИИ в складской работе являются прогнозирование спроса на товар, планирование, выполнение и контроль операций по сбору данных и ускорение процесса инвентаризации, реализация его без людей. Например, при использовании данных систем, можно часть продукции перенаправить на склады за городом, что значительно сокращает расходы на их транспортировку. Некоторые эксперты утверждают, что в ближайшем будущем значительная часть всех складских работ будет автоматизирована с применением систем искусственного интеллекта, что реализуется в разрабатываемой сейчас технологии «умный склад» (рис. 2).



Рисунок 2 – Схема работы технологии «умный склад» [3]

Технологии системы «умный склад» позволяют решить и выполнять множество задач складской логистики и обеспечивать устойчивое функционирование транспорта и эффективное его использование. Рассмотрим пример деятельности и функционирования технологии, которая уже интегрировала данную систему в повседневный быт склада.

Британский онлайн-супермаркет Ocado создал склад с названием «машина-улей-сетка». На сегодняшний день, данный склад обрабатывает около 65 тысяч заказов за одну неделю. Системы ИИ помогают в подъёме, сортировке и перемещении товаров. В свою

очередь, работникам остается только упаковка и оправка заказов. В результате, значительно сокращается время выполнения заказа [2-10].

Компьютерное зрение – это основная технология «умного склада», которая помогает распознать товары, а затем проанализировав территорию и загрузку склада, предложить оптимальное место для хранения, более того, можно заметить, что новые технологии ИИ позволяют контролировать качество складских операций без особого надзора персонала.

Один или множество складов у предприятия, это не важно. с помощью системы «умный склад» их можно соединить и наладить между ними взаимодействие, а также выбрать оптимальное решение при транспортировке товара.

Автоматизация складов, включая водный транспорт, существует уже несколько десятилетий в виде автоматизированных систем хранения, поисковых систем и мобильных роботов, таких как Kiva (теперь Amazon Robotics), которые перемещают предметы.

Но технология еще не совершенна. Машине по-прежнему сложно распознавать десятки миллионов объектов и обрабатывать деформируемые объекты или элементы с прозрачной упаковкой. Однако многие отраслевые эксперты ожидают, что технология созреет. Кроме того, ожидается, что в скором времени на рынке появится технология камеры «роботизированное зрение», которая может распознавать практически все на складе в течение пяти лет. Если это произойдет, это затронет не только склады, но и розничную торговлю, доставку и многие другие приложения, которые мы еще не рассмотрели.

2. Беспилотные транспортные средства

На данный момент технологии искусственного интеллекта дают возможность внедрить и использовать беспилотные транспортные средства, что непосредственно помогает в улучшении перемещения, а также в сокращении расходов для транспортной отрасли. Легковые автомобили, автобусы, грузовики или фургоны, корабли и различные судоходные транспортные средства, которые необходимы в доставке предметов, могут самостоятельно передвигаться и тем самым перемещать груз и пассажиров. Все они могут функционировать с человеком-водителем, который следит за транспортным средством. Несмотря на человекоориентированные

технологии беспилотников, правительства и органы управления многих стран утверждают, что пилот всё ещё необходим в самоходном средстве, для мониторинга и контроля пути. Однако, в будущем эти решения могут быть пересмотрены и изменены [3-12].

Далее рассматривается подробно как работают алгоритмы искусственного интеллекта на беспилотном транспортном средстве. Статистика показывает, что даже у самых ответственных пилотов велика вероятность ошибок в управлении транспортным средством, что может привести к непредвиденным аварийным ситуациям и неэффективному движению транспортного средства. Факторами, формирующие такие ошибки в управлении являются как психоэмоциональные состояния, общее состояние здоровья, так и мотивация труда и принятия решений. Беспилотные транспортные системы исключают ошибки и позволяют принять очень рациональные решения с учетом множества факторов среды.

Модули ИИ помогают определить параметры управляемости, динамики движения и устойчивости. С помощью анализа управляющих сигналов в зависимости от состояния путей, и параметров транспортного средства, определяется дальнейшая траектория движения на основе анализа обстановки. ИИ дает прогноз основных параметров движения беспилотного транспортного средства, после чего применяются системы эффективности и допустимости их применения.

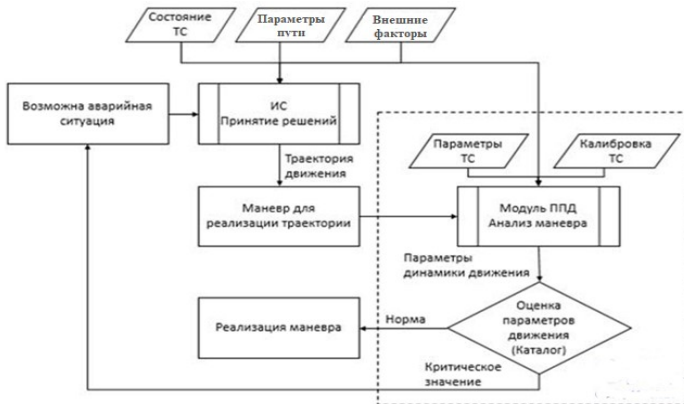


Рисунок 3 – Алгоритм работы модуля искусственный интеллект [4]

Транспортная отрасль, безусловно, остается в выигрыше от внедрения беспилотных транспортных средств. Они дают возможность оптимизировать маршруты, тем самым сократить время в пути и снизить расходы топлива, и общие эксплуатационные расходы. Наиболее важным эффектом от эксплуатации БТС сокращение числа человеческих ошибок, количество которых сейчас по данным разных исследований фиксируется в величине 97 % от общего количества ошибок в управлении транспортным средством.

3. Системы умных путей сообщений

В транспортные средства добавляется все больше интеллектуальных технологий. Однако, еще один пример использования систем искусственного интеллекта и транспорта – это, так называемые технологии умных путей сообщений. Уже сейчас есть несколько компаний, работающих над разработкой таких технологий как «умные дороги» и «цифровые магистрали». На основании федеральных и региональных потребностях, они предлагают огромное количество решений.



Рисунок 4 – Представления систем умных путей сообщений [4]

В результате можно заметить, что в некоторых районах появляются магистрали, в которых задействованы отдельные элементы интеллектуализации. На таких путях вырабатывается солнечная энергия, а также используются умные опознавательные знаки для информирования об изменениях в условиях. Внедряются камеры для мониторинга ситуаций. Вводятся так называемые умные светофоры, для повышения безопасности дорожного движения. В результате транспорт получает значительные преимущества, поскольку в цепочке поставок минимизируются значительные задержки времени в движении. Нельзя не выделить, что такие многообещающие проекты очень хорошо финансируются со стороны государства и частных партнеров [4].

4. Системы искусственного интеллекта в операциях бэк офиса

Бэк-офис – это подразделение, которое обеспечивает функционирование других структур, принимает участие в управлении активами и пассивами компании или предприятия. Основная задача – это электронное и письменное оформление и сопровождение рыночных сделок, а также внутренних сделок между подразделениями предприятия в рамках перераспределения ресурсов.

С помощью систем искусственного интеллекта операции бэк-офиса можно сократить и ускорить работу. Коллаборация искусственного интеллекта и других систем помогает работникам улучшить качество и повысить объемы своей работы. Рутинные повторяющиеся задачи, могут быть исполнены с применением систем ИИ. Благодаря такому внедрению операции бэк-офиса предприятия, могут сэкономить средства и ресурсы, а также повысить точность и исполнительность.

Применение данных технологий даёт возможность сэкономить время, тратить меньше денег и ресурсов и повышать производительность, не теряя в точности. Таким образом, конечная цель автоматизации посредством ИИ – это частичная замена офисных работников (например, бухгалтеров, отдел кадров). Замена сотрудников приведет к минимизации человеческих ошибок, что в свою очередь снизит затраты.

Таким образом, объединив усилия человека с системами искусственного интеллекта, компании и предприятия могут экономить время, исключить наличие ошибок и сократить операционные

расходы, а сотрудники, в свою очередь, должны сосредоточиться на сложных и аналитических задачах.

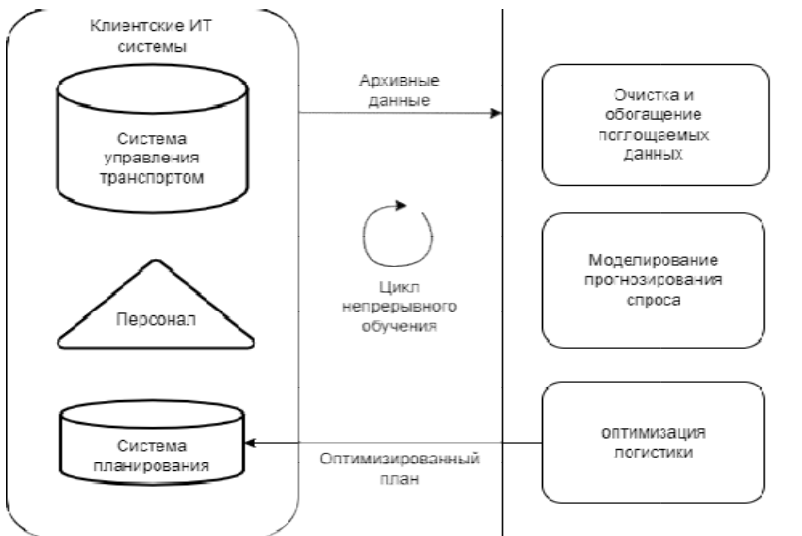


Рисунок 5 – Процесс обработки данных алгоритмом ИИ [4]

Для повышения эффективности транспорта, алгоритмы ИИ могут: собирать некоторые данные, связывать их, определять из этих данных, какие события имеют значение, искать и формулировать предложения по принятию решений, также давать специалистам информацию по планированию о предлагаемом решении в то время и в том месте, или предлагать варианты максимально выгодных решений, из которых уже человек или группы людей выбирают по определенным критериям оптимальное решение для конкретной ситуации.

5. Системы искусственного интеллекта для прогнозирования и улучшения качества обслуживания клиентов

В случае ограниченности запасов и при высоком спросе, компания, скорее всего может понести убытки. Системы ИИ могут использовать алгоритмы для прогнозирования тех самых случаев. Алгоритмы искусственного интеллекта покажут в этом лучший результат, либо же для человека необходимо потратить больше времени.

В настоящее время искусственный интеллект может отслеживать и измерять все нужные факторы для повышения точности прогнозирования спроса. Эти данные помогают упростить управление.

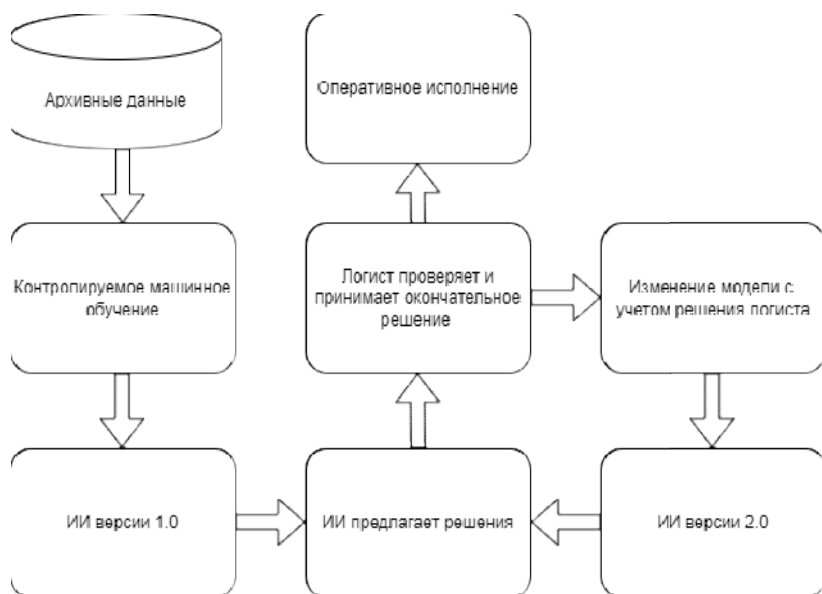


Рисунок 6 – Подход «Человек в среде искусственного интеллекта» [5]

Главной задачей систем ИИ в планировании будет выполнение вычислений и предложение некоторых действий или сценария развития, а специалист-человек вмешиваются только тогда, когда необходимо учитывать непредвиденные ситуации и факторы, тем самым предоставляя новую информацию для обучения систем.

Таким образом, были изучены основные понятия, связанные с искусственным интеллектом, их классификация, специфика. В результате были выявлены направления, развития и примеры использования ИИ на водном транспорте. Можно заметить, что сейчас эти системы играют важную роль в доставке пассажиров и грузов, а также многих логистических решениях, автоматизируют повседневные трудоемкие задачи и тем самым повышают эффективность, экономят деньги, ресурсы и время. Тем самым можно

сделать вывод, что целесообразно использовать данные технологии, а также необходимо внедрять новые технологии для повсеместного повышения эффективности.

Тем самым, дальнейшей разработки или улучшении устаревших систем можно выделить основные цели интеллектуализации водного транспорта:

- повышение эффективности и качества портов, логистической инфраструктуры, систем пассажирских и грузовых перевозок;
- управление и улучшение прибрежной инфраструктуры;
- улучшение условий труда экипажа, требований по охране труда и технике безопасности на борту;
- совершенствование системы безопасности судоходства;
- повышение качества наблюдения за морскими путями и прибрежными территориями;
- повышение энергоэффективности судов;
- повышение качества услуг, предоставляемых судоходством по перевозке пассажиров и грузов;
- большая автономия судов;
- более эффективное функционирование интегрированных логистических цепочек (трансмодальных и мультимодальных) перевозок.

Зная ряд предполагаемых технологических изменений на водном транспорте, которые уже происходят или произойдут в ближайшем будущем, можно выделить, что главную роль в формировании играют новые информационно-телекоммуникационные технологии и технологии искусственного интеллекта. В процессе модернизации можно придерживаться поставленных выше целей.

Список литературы

[1] Каляев И.А., Лохин В.М., Макаров И.М. и др. Интеллектуальные роботы / Под общей ред. Е.И. Юревича. – М.: Машиностроение, 2007. 360 с.

[2] Остроух А.В. О79 Введение в искусственный интеллект: монография / А.В. Остроух. – Красноярск: Научно-инновационный центр, 2020. 250 с.

[3] Шаран К.Е. Искусственный интеллект в логистике – [Электронный ресурс] – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/iskusstvennyy-intellekt-v-logistike> (дата обращения: 22.03.2022).

[4] Слинков Д.А. Искусственный интеллект в логистике примеры реализованных кейсов [Электронный ресурс] – URL: <https://retailservices24.ru/blog/iskusstvennyy-intellekt-v-logistike-keysy> (дата обращения 24.03.2022).

[5] Никифоров В.О. Логистика. Транспорт и склад в цепи поставок [Электронный ресурс] – URL: <https://econ.wikireading.ru/49499> (дата обращения 24.03.2022).

[6] Козлов А.С., Шепелин Г.И. Топ-5 проблем, которые искусственный интеллект может решить в логистике // Актуальные исследования. – 2021. №30 (57). 22-24 с. [Электронный ресурс] – URL: <https://apni.ru/article/2722-top-5-problem-kotorie-iskusstvennij-intellekt> (дата обращения 26.03.2022).

[7] Еремина Л.В. Повышение эффективности логистического планирования за счет использования искусственного интеллекта / Л.В. Еремина, А.Ю. Мамойко, А.С. Папикян. – Текст: непосредственный // Техника. Технологии. Инженерия. – 2019. № 4 (14). 1-7. [Электронный ресурс] – URL: <https://moluch.ru/th/8/archive/142/4404/> (дата обращения 28.03.2022).

[8] Global AI Survey: AI proves its worth, but few scale impact [Электронный ресурс] – URL: <https://www.mckinsey.com/featured-insights/artificial-intelligence/global-ai-survey-ai-proves-its-worth-but-few-scale-impact> (дата обращения 26.03.2022).

[9] Международная ассоциация общественного транспорта [Электронный ресурс] – URL: <https://www.uitp.org/>. (дата обращения 26.03.2022).

[10] Artificial Intelligence and Robotics in Aerospace and Defense Market – Growth, Trends, COVID-19 Impact, and Forecasts (2022–2027) [Электронный ресурс] – URL: <https://www.mordorintelligence.com/industry-reports/artificial-intelligence-market> (дата обращения 26.03.2022).

[11] Artificial Intelligence in Military Market by Offering (Software, Hardware, Services), Technology (Machine Learning, Computer vision), Application, Installation Type, Platform, Region – Global Forecast to 2025

[Электронный ресурс] – URL:
<https://www.marketsandmarkets.com/Market-Reports/artificial-intelligence-military-market-41793495.html> (дата обращения 27.03.2022).

[12] Сидюков М.Е. Применение искусственного интеллекта и роботизация процессов на складах водного транспорта // Актуальные исследования. – 2020. №11 (14). 44-46 с. [Электронный ресурс] – URL: <https://apni.ru/article/882-primenenie-iskusstvennogo-intellekta-i-robotiz> (дата обращения 27.03.2022).

© Д.Р. Ушаков, 2023

УДК 004.314.3

ТЕХНОЛОГИИ АККУМУЛЯТОРОВ

И.Ф. Шакуров,студент 2 курса, напр. «Электроэнергетика и электротехника»,
КНИТУ-КАИ

Аннотация: В статье рассматриваются технологии аккумуляторов. Большое место в работе занимает рассмотрение характеристик, область применения и общий принцип работы. Исследование ведется через рассмотрение таких проблем, как производительность и стоимостью аккумуляторов. В работе анализируются различные типы аккумуляторов и сравниваются их характеристики, такие как удельная плотность энергии, срок службы и стоимость. Отмечается, что аккумуляторы используются во многих современных устройствах.

Ключевые слова: зарядка и массовый транспорт, батарея, термодинамика, энергия, энтропия, выработка тепла, механизм старения

В последние годы в технологии аккумуляторов был достигнут значительный прогресс, и использование аккумуляторов значительно возросло, а их область применения расширилась. Системы аккумулирования в целях последующего ее использования получили широкое развития применительно к различным областям технике [1]. Тем не менее остаются проблемы, связанные с производительностью и стоимостью аккумуляторов, которые необходимо решить для более широкого проникновения на рынок. Модификации существующих конструкций аккумуляторов и использование передовых материалов в производстве являются ключевыми элементами в развитии технологии аккумуляторов.

Фундаментальные понятия, важные для понимания термодинамических и электрохимических характеристик аккумуляторных систем. Это включает определение энтальпии образования, абсолютной энтальпии и энтальпии реакции. Кроме того, функция реакции Гиббса вместе с уравнением Нернста выводятся на

основе первого и второго законов термодинамики для обобщенной аккумуляторной системы, которая работает обратимо. Затем составляется общий энергетический баланс аккумуляторной системы с учетом перенапряжений, обусловленных необратимостью электрохимических реакций. Эта формула полезна для определения скорости тепловыделения в батарее и, следовательно, для разработки систем терморегулирования для контроля температуры батареи.

Электрохимическое моделирование батарей, включает в себя электрохимическую модель аккумуляторных систем. Эта модель охватывает электродные электрохимические реакции, перенос заряда, перенос ионов через электролит и диффузию. С помощью электрохимической модели элемента батареи можно определить перенапряжения внутри элемента. Их можно использовать для определения тепловыделения в аккумуляторной ячейке. Также использование литий-ионных аккумуляторов предполагает соблюдение параметров разряда и заряда батареи, в противном случае может произойти необратимая деградация емкости, выход из строя и даже возгорание батареи из-за саморазогревания [2]. Клеточные перенапряжения вследствие необратимости; они вызваны электрохимическими реакциями, а также процессами переноса ионов и зарядов. Эти перенапряжения используются для расчета общего потенциала элемента в аккумуляторной системе. Наконец, производительность элемента батареи оценивается путем определения энергоэффективности.

Выделение тепла внутри элемента батареи происходит из-за сопротивления электрохимическим реакциям и перемещению веществ внутри элемента. Выделение тепла можно проанализировать с помощью термодинамических и электрохимических исследований аккумуляторных систем. Это генерируемое тепло передается за счет теплопроводности через несколько материалов и поверхностей к внешней поверхности батареи, где происходит конвекция к внешней охлаждающей жидкости для отвода тепла от батареи. При конвективном отводе тепла используют воздушное естественное и принудительное, водо-воздушное охлаждение [3]. Таким образом, эксплуатация и температура хранения батареи играют ключевую роль в сроке службы, производительности, безопасности и, в конечном итоге, в стоимости аккумуляторной системы. Тепловое поведение

аккумуляторов требует применения систем управления температурой для аккумуляторных систем.

Аккумуляторы широко используются в различных устройствах, таких как электромобили, смартфоны и портативные компьютеры. Растет потребность в увеличении энергоемкости аккумуляторов за счет укладки нескольких аккумуляторных элементов в блок и в зарядке аккумуляторов более высокими токами для сокращения времени зарядки. Эти действия приводят к более высокой скорости тепловыделения в батареях. В частности, при разрядке и зарядке мощных аккумуляторов в батареях выделяется значительное количество тепла. Необходимо отводить это тепло от батареи, так как оно отрицательно влияет на работу батареи и может привести к ее выходу из строя. Системы управления тепловым режимом аккумуляторов необходимы для поддержания температуры аккумуляторов в желаемом рабочем диапазоне и для обеспечения безопасной работы за счет уменьшения возникновения явления теплового разгона.

В дополнение к разумному выбору материалов, используемых в элементах батареи, оптимальная конструкция блока батарей продлевает срок службы элементов батареи и обеспечивает безопасную и надежную работу блока, поскольку сводит к минимуму неравномерное распределение тока, плохой контроль разрядки/зарядки и риски неудачи. Проектирование аккумуляторной системы, включают в себя проектирование системы управления батареями, а также электрические, механические и тепловые схемы. Аккумуляторный участок размещается отдельно и включает помещение для ремонта аккумуляторов, их заряда, хранения кислоты и приготовления электролита [4].

Для устойчивого развития аккумуляторных технологий в широком спектре приложений необходимы дальнейшие исследования в таких областях, как доступность сырья и затраты на его переработку, экономика аккумуляторов, образование отходов, связанных с изготовлением аккумуляторов, а также отработанные аккумуляторы и компоненты. Кроме того, надлежащая утилизация аккумуляторов с истекшим сроком службы является вопросом общественного здравоохранения и безопасности. Добыча сырья, обработка материалов, производство и переработка аккумуляторов

должны рассматриваться совместно для создания экономически жизнеспособной и устойчивой аккумуляторной промышленности. И позволить батареям приносить множество преимуществ, которые они могут принести обществу.

Список литературы

[1] Иванова Л.А. Приемники и аккумуляторы теплового излучения Солнца: учебное пособие / Л.А. Иванова. – Москва: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2007. 27 с. – ISBN 5-7038-2937-2. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. [Электронный ресурс] – URL: <https://e.lanbook.com/book/52098> (дата обращения: 19.04.2023).

[2] Борисевич А.В. Моделирование литий-ионных аккумуляторов для систем управления батареями: обзор текущего состояния // Современная техника и технологии. – 2014. № 5 [Электронный ресурс]. – URL: <https://technology.snauka.ru/2014/05/3542> (дата обращения: 15.04.2023).

[3] StudFiles – файловый архив студентов. Способы проектирования трассы тоннеля [Электронный ресурс] – URL: <https://studfile.net/preview/9501811/page:8/>. (дата обращения: 23.09.2019).

[4] StudFiles – файловый архив студентов. Способы проектирования трассы тоннеля [Электронный ресурс] – URL: <https://studfile.net/preview/16441905/page:8/>. (дата обращения: 27.02.2021).

© И.Ф. Шакуров, 2023

СЕКЦИЯ 5. СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

УДК 662.767.2

**ПРОИЗВОДСТВО И ТЕХНОЛОГИЯ
ПОЛУЧЕНИЯ БИОГАЗА И БИОУДОБРЕНИЙ****А.О. Зайцева, А.Л. Кравченко,**
к.б.н.**Соми Релани, А.М. Филякин,**
к.х.н.

МГАВМиБ – МВА имени К.И. Скрябина

Аннотация: Производство биогаза из биомассы характеризуется высоким экологическим потенциалом в качестве альтернативного источника получения энергии, и богатой полезными веществами. Одним из источников устойчивого развития России является переход к циркулярной экономике. Она наиболее эффективным методом реализует принципы рационального обращения с отходами. Предполагая неоднократное использование ресурсов на основе новых производственных процессов, циркулярная экономика приводит к увеличению доли возобновляемых ресурсов, улучшению качества окружающей среды, освобождению и очистке земельных участков.

Ключевые слова: биогаз, биоудобрения, ресурсы, этапы, биомасса

Один из видов сельскохозяйственной деятельности является животноводство, в результате которого вырабатывается огромное количество навоза, который используется в качестве удобрений и негативно влияет на санитарную обстановку, загрязняя водные ресурсы. Навозные стоки являются благоприятной средой для жизнедеятельности различных микроорганизмов. В том числе и патогенных, а также отличаются высоким содержанием яиц гельминтов. Открытое хранение навоза внесение его в почву вместо удобрений приводит к выбросам в атмосферу метана-парникового газа, влияющего на глобальные процессы изменения климата. Наряду

с природным газом биомасса занимает третье место по количеству получаемой энергии и производит в 4 раза больше энергии, чем ядерная энергетика. Вот к примеру: при переработке 1т свежих отходов крупного рогатого скота и свиней (при влажности 85 %) можно получить от 45 до 60 м³, 1т куриного помета (при влажности 75 %) до 100 м³ биогаза. По теплоте сгорания 1 биогаза эквивалентен: 0,8 м³ природного газа, 0,6 кг бензина и 1,5 кг дров [1-6].

Биогаз – это качественный, стабильный продукт, который является источником возобновляемой энергии. Представляет собой экологически безвредное газовое топливо. В его составе присутствуют: метан (50-75 %), углекислый газ (25-45 %), вода (2-7 %), азот (2 %), кислород (2 %), водород (1 %). Для выработки биогаза используют сельскохозяйственные отходы, поступающие из различных потоков. Например: «В 2021 г. на территории Российской Федерации образовалось 8448,6 млн т отходов производства и потребления, что на 21,5 % выше уровня 2020 г. Долгосрочная динамика образования отходов показывает устойчивую тенденцию увеличения их объема с 2012 г. За период с 2012 по 2021 гг. совокупная масса отходов, образованных в Российской Федерации, увеличилась в 1,7 раза». Одним из источников биомассы являются городские отходы. По оценкам каждый житель современного города производит около 400-500 кг твёрдых отходов в год.

Существуют два основных способа получения энергии из биомассы: термохимическое и биохимическое превращение.

Термохимическое превращение отходов в энергию

Прямое сгорание, газификация и термическое разложение (пиролиз), составляют термическое разложение. При термическом превращении в качестве сырья чаще всего используют твердую биомассу. Например, древесину и отходы деревообработки, а также солому, твёрдые городские отходы и промышленные отходы.

1. Горение. Полное окисление биомассы, когда весь содержащийся в ней углерод превращается в CO₂, а водород в H₂O называется горением. В основном, в качестве окислителя служит атмосферный воздух. Температура горения этих продуктов может быть очень высокой и превышать 1000 С°. Это зависит от состава переработанного сырья, влажности и количества поступающего воздуха и теплоты, выделяемой в процессе горения. Вырабатываемая

теплота может использоваться напрямую или для получения пара на электростанции.

Газификация биомассы. Частичное окисление органической материи называется газификацией. Если количество кислорода, поступающего в систему недостаточно, то углерод, содержащийся в ней, в основном превращается в угарный газ, CO и в некоторое количество CO₂, а водород выделяется в виде молекул газа H₂. Таким образом первичное органическое вещество преобразуется в горючий газ, который является ценным продуктом, который используется несколькими способами. Его можно использовать как энергетический источник газового топлива, в основном в дизельных двигателях. Так же, эта газовая смесь, иногда называемая синтез-газ может быть переработана в жидкие углеводороды, аналогичные бензину, топливу для реактивных двигателей и дизельному топливу.

На данном этапе эта система требует доработки, так как вещества, выделяемые во время обработки в окружающую среду, опасны. Поэтому для реализации этого проекта необходимо разработать специальную технологию, чтобы сделать использование отходов экологически безопасным.

Биохимическое превращение отходов

Существуют два основных типа биохимических процессов: анаэробное сбраживание и ферментация. Имеет высоким экологическим потенциал.

Для анаэробного сбраживания в качестве перерабатываемого сырья в основном используют навоз и некоторые сельскохозяйственные отходы. Навоз содержит некоторое количество органического вещества, которое не было поглощено животным. Навоз, как сырье для получения биогаза, перерабатывается в сосудах, называемых метановыми баками. Навоз загружается в метановый бак в виде кашицы, содержание воды в которой (по массе) обычно составляет 95 %. В танкере поддерживается необходимая температура, чаще всего работают с мезофильной температурой реакции протекают при температуре 30 – 44 °C (мезофилы – микроорганизмы, которые растут при низких температурах). Реже используется термофильная технология при 55 °C (термофилы – микроорганизмы, которые выживают и при высоких температурах). Продуктами этого процесса являются биогаз и полужидкие отбросы.

Для ферментации исходного сырья используются специальные штаммы дрожжей, сахарный тростник или кукурузный силос. Эти микроорганизмы живут в слегка кислой водной среде. Силосование (подготовительный этап) – процесс, при котором измельченные части биологических отходов трамбуются и изолируются от доступа воздуха, составляет примерно двенадцать недель. Существуют определенные условия: силосная масса должна содержать не менее 28 % и не более 36 % по сухому веществу. Сахаросодержащие вещества хорошо используются для производства этанола

Технология получения биогаза:

Принцип работы всех биогазовых установок одинаков: Анаэробное разложение биомассы является сложным микробиологическим процессом, оно подается в реактор, где создаются специальные условия для оптимизации процесса переработки сырья. Сам процесс получения биогаза и биоудобрений из сырья называют ферментацией или сбраживанием. Анаэробное разложение биомассы является сложным микробиологическим процессом сбраживания органических веществ. Оно протекает в 5-х фазах:

1. Дезинтеграция– фаза, в которой из сложных клеточных образований, формируются отдельные биополимеры: белки, жиры, углеводы.

2. Гидролиз – фаза, в которой биополимеры, с помощью ферментативных бактерий, расщепляются на более простые органические соединения (сахара, аминокислоты, жирные кислоты).

3. Ацидогенез– фаза, в которой простые органические соединения разлагаются кислотообразующими бактериями на пропионовую и масляную кислоты и некоторое количество молочной кислоты и спирта.

4. Ацетогенез– фаза, где в результате деятельности бактерий образуется уксусная кислота, углекислый газ и водород.

5. Метаногенез – фаза, в которой под действием метанобразующих бактерий группы Archaea образуется метан и углекислый газ.

Внедрение биогазовых технологий имеет следующие цели:

Утилизация биологических отходов, т.е. переработанные в биогазовых установках органические отходы превращаются в

биомассу, которая содержит значительное количество питательных веществ и может быть использована в качестве биоудобрения и кормовых добавок. Улучшение качества экологического производства сельскохозяйственных продуктов и увеличение урожайности сельскохозяйственных культур с помощью применения натуральных биоудобрений, т.е. преимущество метанового брожения состоит в сохранении в органической форме практически всего азота, содержащегося в исходном сырье. В то время как азот, калий и фосфор могут содержаться в минеральных удобрениях, для других составляющих биоудобрения, получающегося при анаэробном сбраживании навоза в биогазовых установках, таких как протеин, целлюлоза, лигнин и т.д., нет химических заменителей. Органические вещества являются базой для развития микроорганизмов. Благодаря декомпозиции и распаду органической части сырья, биоудобрения в доступной форме предоставляет быстро действующие питательные вещества, которые легко входят в почву, и сразу готовы для поглощения растениями и почвенными микроорганизмами. Образующиеся при сбраживании гумусные материалы улучшают физические свойства почвы, а минеральные вещества служат источником энергии, что подразумевает бюджетное производство электрической энергии питанием для деятельности почвенных микроорганизмов, что способствует повышению усвоения питательных веществ растениями. А также используется для отопления и обеспечение горячей водой производственных сельскохозяйственных помещений; Заправка транспорта и другой техники; топливо для работы газопоршневых агрегатов мини-ТЭЦ.

Список литературы

[1] Государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2021 году». – М.: Минприроды России; НПП.

[2] Кочиева А.А. Перспективы получения биогаза как способа утилизации Твердых коммунальных отходов / А.А. Кочиева, Д.В. Шушпанова. – М.: Российский университет дружбы народов, 2017.

[3] Садчиков А.В. Актуальность применения биогазовых установок в России и за рубежом / Сб. «Повышение энергетической

эффективности Биогазовых установок». – Оренбург: Оренбургский государственный Университет, 2016.

[4] Климов Г.М. Методическая разработка для студентов нетрадиционные и возобновляемые источники энергии для получения теплоты в системах теплоснабжения (биогаз из различных видов биомассы).

[5] ATInformation. (1996). Biogas, GTZ project information and Advisory Service on Appropriate Technology (ISAT). Eshborn, Deutschland.

[6] Шейдина О. Опыт ЕС в использовании биогаза в энергетике. – 2012 [Электронный ресурс]. – URL: <http://zeleneet.com> (дата обращения: 20.03.2020).

[7] Как работает биогазовая установка [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.renergon-biogas.com/wie-funktioniert-eine-biogasanlage/> (дата обращения: 20.03.2020).

© А.О. Зайцева, А.Л. Кравченко, Соми Релани, А.М. Филякин, 2023

УДК 634.8

АГРОБИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СОРТОВ ВЕНГЕРСКОЙ СЕЛЕКЦИИ В УСЛОВИЯХ ЮЖНОГО БЕРЕГА КРЫМА

Н.Л. Студенникова,

к.с.-х.н., зав. лаб. генеративной и клоновой селекции

З.В. Котоловец,

к.с.-х.н., снс лаборатории генеративной и клоновой селекции,

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
«Всероссийский национальный научно-исследовательский институт
виноградарства и виноделия «Магарач» РАН»,
г. Ялта

Аннотация: Представлена агробиологическая и технологическая характеристика сортов венгерской селекции в условиях Южного берега Крыма. Столовые сорта Азо и Медина отнесены в группу потенциальных доноров признака высокого содержания общих фенольных веществ. Высокая дегустационная оценка технических сортов Изаура и Медина позволяет рекомендовать их для дальнейшего изучения в виноделии.

Ключевые слова: сорт, виноград, гроздь, средняя масса грозди, агробиологические показатели

Введение. Сорт является главным средством повышения урожайности и улучшения качества виноградных насаждений. Агроклиматические условия Южнобережного района Крыма предъявляют особые требования к культивируемым в данном районе сортам винограда. Основными лимитирующими факторами являются грибные болезни, филлоксера, а также недостаток влаги. Изучение в конкретном агроклиматическом районе сортов зарубежной селекции позволяет не только в дальнейшем обогатить сортимент данного района, но и выделить источники хозяйственно-ценных признаков и включить их в селекционный процесс [1, 2].

Изучаемые сорта произрастают на Южном берегу Крыма (г. Ялта, п. Отрадное) на селекционном участке площадью 0,33 га. Схема

посадки 3,0x1,0 м. Площадь питания 3,0 м². формировка кустов – одноплечий Гюйо, на штамбе 30-40 см. Нагрузка на куст 12-16 глазков.

Цель исследования – агробиологическая и технологическая характеристика сортов венгерской селекции Азо, Сюзи, Изаура, Медина в условиях Южнобережного района Крыма.

Работа выполнялась по общепринятым в виноградарстве методикам [3-5].

Азо – столовый сорт винограда венгерской селекции среднего срока созревания. Промышленная зрелость наступает в 1-й декаде сентября при содержании сухих веществ в соке ягод 170,0-190,0 г/дм³. Цветок обоеполюй. Гроздь крупная (до 400,0 г), цилиндроконическая, средней плотности. Ягода крупная, слегка овальная, белая. Мякоть мясисто-сочная. Во вкусе приятный сортовой аромат. Семян в ягоде 2. Урожайность высокая. Сила роста кустов средняя. Сорт имеет повышенную устойчивость к грибным болезням и филлоксеру [6].

Сюзи – столовый сорт винограда венгерской селекции среднего срока созревания. Цветок обоеполюй. Гроздь достаточно крупная (до 450 г), цилиндроконическая средней плотности. Ягода крупная, овальная, при созревании янтарно-желтая. Мякоть мясисто-сочная. Вкус приятный с сортовым ароматом. Семян в ягоде 2-3. Урожайность высокая. Обрезка плодовых лоз на 6-7 глазков. Сорт имеет повышенную устойчивость к грибным болезням и филлоксеру [7].

Изаура – венгерский технический сорт винограда среднего срока созревания. Цветок обоеполюй. Лист округлый, средне рассеченный, пятилопастный. На нижней стороне опушение отсутствует. Черешковая выемка закрытая с широким эллиптическим просветом. Грозди мелкие и средние, цилиндроконические и цилиндрические, плотные и средней плотности. Ягоды мелкие, округлые, белые, покрыты средней густоты восковым налетом. Мякоть сочная, кожица средней толщины, вкус с выраженным мускатным ароматом. Сорт среднеустойчив к грибным болезням и морозу. Урожайность высокая [8].

Медина – красный технический сорт винограда среднего срока созревания. Масса грозди 160,0-180,0 г. Кусты выше средней силы роста. Побеги вызревают хорошо. Характерной особенностью сорта

Медина является интенсивное сахаронакопление. При перезревании происходит увяливание ягод на кустах. Урожайность средняя, 12-14 т/га. Сорт имеет повышенную устойчивость к милдью, оидиуму, филлоксеру, бактериальному раку, обладает высокой регенерационной способностью [9].

Результаты. В таблице 1 приведены обобщенные агробиологические показатели сортов винограда венгерской селекции по результатам сортоизучения 2019-2020 гг. Наиболее раннее распускание почек происходит у сорта Изаура, а наиболее позднее – у сорта Азо. У сорта Изаура цветение началось в первой декаде, а у остальных сортов – во второй декаде июня. Высокие коэффициенты плодоношения и плодоносности (более 1,30) отмечены у сорта Изаура, у остальных сортов они превышают контроль. Все сорта проявили полевую устойчивость к оидиуму. По качеству урожая выделены столовые сорта среднего срока созревания с групповой устойчивостью к грибным болезням и филлоксеру Сюзи и Азо.

Окраска ягод и вкусовые оттенки мякоти (терпкость, вяжущий вкус) определяются различными полифенольными соединениями. Кроме того, фенольные вещества определяют Р-витаминную активность винограда и вина, оказывают радиопротекторное действие на организм человека, а при длительном хранении винограда влияют на интенсивность побурения кожицы ягод. Анализ таблицы показывает, что по накоплению общих фенольных соединений столовый сорт винограда Азо превосходит контроль. У сорта Сюзи концентрация фенолов в ягоде находится на уровне контрольного сорта Молдова. Среди изучаемых технических сортов винограда по содержанию фенольных веществ в ягодах выделяется сорт Медина, превосходящий по данному показателю в 1,2 раза контрольный сорт Антей магарачский.

Из урожая сортов Изаура и Медина были приготовлены столовые и десертные виноматериалы. Столовый виноматериал из сорта Медина получил 7,80 баллов, а десертный из сорта Изаура – 7,83 балла (табл. 2).

Дегустация проводилась в соответствии с Положением о дегустационной комиссии ФГБУН «ВНИИВиВ «Магарач» РАН», утвержденным 17.06.2017 г., с изменениями в приказе № 69-од от

17.10.2019 г. по 10-балльной шкале оценки – не ниже 7,50 баллов для виноматериалов.

Таблица 2 – Органолептические показатели виноматериалов (2021 г.)

№ п/п	Наименование сорта, клона	Объемная доля этилового спирта, %	Массовая концентрация сахаров, г/дм ³	Органолептическая характеристика:	Ср. балл.
1	2	3	4	5	6
1	Изаура	16,2	143	Прозрачное Цвет – золотисто-соломенный Аромат – чистый, цитронно-сухофруктовый Вкус – чистый, мягкий, гармоничный тонами цитрусов и сухофруктов	7,83
2	Медина	11,8	-	Прозрачный. Цвет – темно-малиновый Аромат – сортовой с легким мускатным оттенком Вкус – мягкий, приятного сложения	7,80
3	Антей магарачский	15,8	178	Прозрачный Цвет – темно-рубиновый Аромат – сложный, шоколадно-сухофруктового направления Вкус – мягкий, полный, достаточно гармоничный	7,86

Таким образом, сорта Азо и Медина отнесены в группу потенциальных доноров признака высокого содержания общих фенольных веществ, рекомендуются для включения в иммуноселекционный процесс.

Высокая дегустационная оценка технических сортов Изаура и Медина позволяет рекомендовать их для дальнейшего изучения в виноделии.

Таблица 1 – Агробиологическая характеристика сортов венгерской селекции

Сорт	Начало распускания почек	Начало цветения	Развившиеся побеги, %	Плодоносные побеги, %	Коэффициент		Масса грозди, г	Массовая концентрация сахаров, г/дм ³	Массовая концентрация фенольных веществ, мг/100 г	Устойчивость к оидиуму, балл
					плодоношения (K ₁)	плодоносности (K ₂)				
Азо	16.0 4	12.0 6	100	65,0	1,00	1,30	340, 0	199, 0	302,6	7
Сюзи	15.0 4	14.0 6	88,0	62,0	1,10	1,30	300, 0	207, 0	270,0	7
Молдова (К)	16.0 4	13.0 6	88,0	67,0	0,80	1,20	320, 0	190, 0	270,5	7
Изаура	13.0 4	09.0 6	92,0	92,0	1,30	1,60	160, 0	215, 0	223,2	5
Медина	15.0 4	15.0 6	86,0	70,0	1,30	1,50	200, 0	231, 0	368,8	7
Антей магарачский	17.0 4	12.0 6	97,0	91,0	1,40	1,50	250, 0	245, 0	307,6	7

Список литературы

[1] Волынкин В.А. Селекция винограда на иммунитет, базирующаяся на моделях сортов винограда / В.А. Волынкин, В.П. Клименко, Н.П. Олейников // Тез. Докл.6-го Международ. Симпозиума по селекции винограда (Ялта, 4-10 сент.1994). – Днепропетровск, 1994. 72-73 с.

[2] Иванченко В.И., Баранова Н.В., Тимофеев Р.Г., Рыбалко Е.А. Рекомендации по размещению промышленных посадок столового винограда в зависимости от его сортового состава и агроэкологических условий местности в АР Крым. / В.И. Иванченко, Н.В. Баранова, Р.Г. Тимофеев, Е.А. Рыбалко – Ялта: НИВиВ «Магарач», 2011. 34 с.

[3] Методы технологического контроля в виноделии / Под ред. В.Г. Гержиковой // 2-е изд. – Симферополь: Таврида. 2009. 304 с.

[4] Лазаревский М.А. Изучение сортов винограда / М.А. Лазаревский – Ростов-на-Дону: Изд-во Ростовского ун-та, 1963. 152 с.

[5] Амирджанов А.Г., Сулейманов Д.С. Оценка продуктивности сортов винограда и виноградников (Метод. указания) ВНИИВиПП «Магарач»; Аз.НИИВиВ: Баку: Б.И., 1986. 56 с.

[6] Сорт винограда Азо [Электронные ресурсы] – URL: <https://vinograd.info/sorta/stolovye/azo.html> (дата обращения: 13.04.2023).

[7] Сорт винограда Сюзи <https://vinograd.info/sorta/stolovye/syuzi.html> [Электронные ресурсы] – URL: <https://vinograd.info/sorta/stolovye/syuzi.html> (дата обращения: 13.04.2023)

[8] Сорт винограда Изаура [Электронные ресурсы] – URL: <https://vinograd.info/sorta/vinnye/izaura.html> (дата обращения: 13.04.2023)

[9] Сорт винограда Медина <https://vinograd.info/sorta/vinnye/medina.html> [Электронные ресурсы] – URL: <https://vinograd.info/sorta/vinnye/medina.html> (дата обращения: 13.04.2023).

© Н.Л. Студенникова, З.В. Котоловец, 2023

УДК 631.62

ВОССТАНОВЛЕНИЕ МЕЛИОРАТИВНЫХ КАНАЛОВ КАНАЛООЧИСТИТЕЛЕМ РР-303 С КОВШОМ ДУВУСТРОННЕГО ДЕЙСТВИЯ

Я.Н. Уткин,

студент 4 курса, напр. «Наземные транспортно-технологические комплексы», профиль спец. «Машины и оборудование городского хозяйства»

Х.А. Абдулмажидов,

научный руководитель,

к.т.н., доц.,

РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева,

г. Москва

Аннотация: Статья посвящена пояснению работы ковша каналоочистителя РР-303 двустороннего действия. Рассматриваемый каналоочиститель отличается тем, что ковшовый рабочий орган, по сравнению с «обратной лопатой» разрабатывает грунт не в поперечном копании, а при движении ковша строго по оси канала. Такая возможность обеспечивает высокое качество очистных работ и требуемый уклон дна канала. Рабочее оборудование каналоочистителя используется в качестве боковой навески к гусеничному трактору третьего тягового класса. Базовый вариант машины и ее последующие модификации предполагают очистку дна осушительных мелиоративных каналов от наносов и заилений при движении рабочего органа – ковша по жестким направляющим строго в одном направлении. Предлагаемая конструкция ковша дает возможность проведения очистных работ при движении ковша как вперед, так и назад.

Ключевые слова: мелиоративные каналы, осушительные системы, каналоочиститель, ковш каналоочистителя, наносы, заиления, растительность в каналах

При очистке мелиоративных каналов необходимо соблюдать требуемый уклон дна обеспечивающий отвод излишков воды от

мелиорируемой площади с определенной скоростью [1, 2]. В настоящей статье рассматривается каналоочиститель РР-303, русловой ремонтер, предназначенный для очистки дна канала от наносов, заилений и растительности. Мелиоративные каналы преимущественно имеют трапецидальный профиль. Каналы требуют постоянного ухода, в противном случае на дне и откосах появляются наносы, заиления и растительность, которые нарушают проектные размеры, и, вследствие ухудшение пропускной способности [3, 4]. Урожайность сельскохозяйственных культур во много зависит от водно-воздушного баланса почв [5, 6]. Мелиоративные осушительные каналы могут быть с закрепленным дном и без крепления дна. Последние составляют значительную часть осушительных каналов на мелиоративных системах РФ. Одной из отечественных машин, предназначенных для очистки дна осушительных каналов от наносов и заилений, является каналоочиститель РР-303. Эта машина может быть применена при глубине каналов до 3 м. Начальные модификации каналоочистителя имели сменные ковши прямоугольного профиля, и были предназначены для очистки каналов с закрепленным дном. Однако при очистке, при очистке каналов с незакрепленным дном не обеспечивает очистку прилежащих ко дну частей откосов. Поэтому предлагается применять соответствующие сменные ковши трапецидального профиля. Кроме того, каналоочиститель с боковой навеской может очищать дно канала при движении ковша только в одном направлении. В настоящей статье предлагается конструкция ковша способная очищать дно и прилежащие ко дну откосы канала при движении как вперед, так и назад. Такая конструкция также дает возможность очистки канала с любой из бERM, что предотвращает рабочие переезды машины. Ковш движется за счет гидроцилиндров и скоростного четырехкратного полиспаста по жестким направляющим строго прямолинейно. Длина хода ковша составляет 5,5 м. Жесткие направляющие опираются на две концевые стойки. Каналоочиститель РР-303 периодического действия, работающий позиционно представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Очистка дна канала русловым ремонтром PP-303

Испытания каналоочистителя PP-303 выявили некоторые недостатки ковша прямоугольного профиля [7, 8]. Во-первых, очистка возможна только с одной бермы, во-вторых, исключается возможность очистки прилежащих ко дну частей откосов канала. Для устранения выявленных недостатков предлагается ковш двустороннего действия трапецидального профиля (рис. 2).

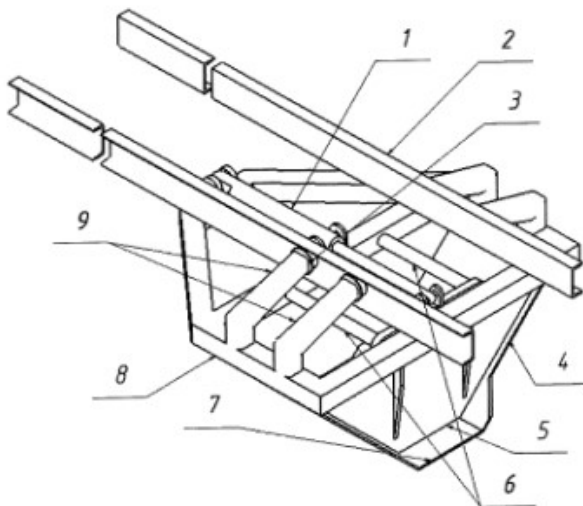


Рисунок 2 – Ковш каналоочистителя двустороннего действия

Ковш каналочистителя двустороннего действия включает днище с режущими кромками 7, боковые стенки 4, подвижную на двух продольных штангах 6 внутреннюю поперечную стенку 5 с ребрами жесткости, причем боковые стенки соединены с днищем под углом 45° , образуя тем самым трапециевидальное сечение. Внутренняя поперечная стенка, жестко соединенная с кронштейном, перемещается с помощью гидроцилиндра 1. Для обеспечения жесткости конструкции ковша предусмотрена верхняя обвязка 8. На обвязке закреплены кронштейны 9 с роликами 3. Известно, что наибольшее количество осушительных каналов имеет трапециевидальное сечение с заложением откосов 1:1, такое соотношение для ковша достигается установкой боковых стенок под углом 45° [9].

Ковш каналочистителя двустороннего действия в процессе работы перемещается с помощью отдельного гидроцилиндра и полиспада на роликах 3 по жестким направляющим элементам 2, представляющим собой конструкцию, выполненную из швеллеров с ребрами жесткости. С помощью составной стрелы, шарнирно соединенной с базовым трактором, жесткие направляющие, по которым перемещается ковш продольно оси канала, опускаются на дно канала. С помощью опорных стоек направляющие фиксируются должным образом для обеспечения прямолинейного движения ковша с учетом требуемого уклона [9].

Список литературы

[1] Абдулмажидов Х.А. Обоснование геометрических параметров ковшей каналочистителя / Х.А. Абдулмажидов // Вестник Федерального государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Московский государственный агроинженерный университет имени В.П. Горячкина». – 2013. № 2(58). 30-33 с.

[2] Мартынова Н.Б. Расчет машин и оборудования природообустройства: учебно-методическое пособие / Н.Б. Мартынова, Х.А. Абдулмажидов, В.И. Балабанов. – Москва: Редакция журнала «Механизация и электрификация сельского хозяйства», 2020. 86 с. ISBN 978-5-6044137-4-6.

[3] Поддубный В.И. Статический расчет технологических машин природообустройства / В.И. Поддубный, Х.А. Абдулмажидов. – Москва: Всероссийский научно-исследовательский институт гидротехники и мелиорации имени А.Н. Костякова, 2019. 30 с.

[4] Абдулмажидов Х.А. Основы проектирования элементов машин природообустройства с применением языка AutoLISP в системе AutoCAD: Учебно-методическое пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки 280100 / Х.А. Абдулмажидов. – Москва: Российский государственный аграрный университет – МСХА им. К.А. Тимирязева, 2012. 136 с.

[5] Методика расчета транспортерного высаживающего аппарата картофелесажалки / А.А. Протасов, Ю.А. Александров, М.В. Карпов, Г.Е. Шардина. – 2013. № 8. 71-74 с.

[6] Карпов М.В. Описание экспериментальной установки для посадки яровизированного картофеля с одновременным протравливанием / М.В. Карпов, Т.Ю. Карпова, Г.Е. Шардина // . – 2016. № 5. 79-82 с.

[7] Абдулмажидов Х.А. Основные задачи конструирования и возможности компьютерны программ при проектировании элементов наземных машин / Х.А. Абдулмажидов. – 2018. № 42-3. 43-45 с. – DOI 10.18411/lj-09-2018-55.

[8] Патент № 2500858 С1 Российская Федерация, МПК E02F 3/48. Ковш каналочистителя: № 2012124558/03; заявл. 15.06.2012; опубл. 10.12.2013 / Х. А. Абдулмажидов; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Московский государственный университет природообустройства».

[9] Патент № 2578244 С2 Российская Федерация, МПК E02F 3/48. ковш каналочистителя двустороннего действия: № 2014105892/03; заявл. 19.02.2014; опубл. 27.03.2016 / Х. А. Абдулмажидов; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Московский государственный университет природообустройства».

© Я.Н. Уткин, 2023

СЕКЦИЯ 6. ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ И АРХЕОЛОГИЯ**УДК 321.1****РЕФОРМЫ ОКТАВИАНА АВГУСТА:
ЗНАЧЕНИЕ И ПОСЛЕДСТВИЯ****Е.Г. Коган,**

юрист, к.ю.н., юридический факультет, историк-эксперт,
МГУ им. М.В. Ломоносова,
г. Москва

Аннотация: Реформы Октавиана Августа оставили неизгладимый след в истории Римской империи, навсегда изменив ее военную, экономическую и религиозную структуру. Влияние императора, которое при начале его правления было малозаметным, постепенно возрастало, позволяя ему укрепляться и обретать все больше полномочий. Действуя последовательно и преследуя свои интересы, Октавиан Август внес множество изменений в систему управления империей. В исследовании рассматриваются основные реформы того периода – военные, экономические, религиозные и касающиеся института семьи. Особое внимание уделяется влиянию реформ на дальнейшие события, результаты их внедрения, а также эффективность с позиции самого Августа. Некоторые реформы позволили добиться ожидаемых результатов, другие были менее продуктивными, однако все они существенно преобразовали Рим и повлияли на жизнь всех сословий полиса.

Ключевые слова: реформы, правление, история, влияние, империя, преобразование, результат, полис

**THE REFORMS OF OCTAVIAN AUGUSTUS:
MEANING AND CONSEQUENCES****E.G. Kogan,**

Lawyer, Ph.D in law, faculty of law, historian expert,
Moscow State University,
Moscow,
<https://orcid.org/0000-0002-6455-6636>

Annotation: The reforms of Octavian Augustus left an indelible mark on the history of the Roman Empire, forever changing its military, economic and religious structure. The influence of the emperor, which was hardly noticeable at the beginning of his reign, gradually increased, allowing him to strengthen and gain more and more powers. Acting consistently and pursuing his interests, Octavian Augustus made many changes to the system of governance of the empire. The study examines the main reforms of that period – military, economic, religious and related to the institution of the family. Particular attention is paid to the impact of reforms on future events, the results of their implementation, as well as the effectiveness from the position of August himself. Some reforms achieved the expected results, others were less productive, but all of them significantly transformed Rome and influenced the life of all classes of the polis.

Keywords: reforms, government, history, influence, empire, transformation, result, policy

Придя к власти в I веке до н.э., Октавиан Август нашел Рим в состоянии смятения и упадка. С позиции сельского хозяйства, экономики и военных действий империя имела некоторый успех, однако другие сферы ее деятельности побудили императора задуматься о нововведениях, которые позволили бы полностью изменить жизненный уклад Рима. По этой причине Октавиан Август запустил процесс внедрения реформ, преследовавших сразу несколько целей – укрепление общества, утверждение единоличной власти императора, установление полного контроля над экономической и военной системой. Предпринятые шаги имели разную степень успеха, и рассматривая их поэтапно, можно понять какие из решений Августа принесли ожидаемые результаты, а какие оказались неэффективными или даже вредными для правительства и общества.

Военные и экономические реформы Октавиана Августа

Историки сходятся во мнении, что приход Октавиана Августа к власти во многом зависел от активности военной структуры Римской империи. При этом новый правитель понимал, что его влияние во многом зависело от армии, что вносило в систему управления некоторую нестабильность. Военные реформы, внедренные Августом, преследовали основную цель снизить влияние

армии и добиться ее изоляции от правительства, общества и даже финансовой системы страны [8].

На начальном этапе правления Август утвердил присутствие девяти преторианских когорт на территории Рима, обеспечив себе тем самым внушительную поддержку. Данное решение было необходимо и для установления контроля над вооруженными силами. Впрочем, уже через несколько лет император определил новое направление развития военной структуры – он сосредоточился на преобразовании, изменении организации, финансировании армии. При этом его цели явно не подразумевали укрепление позиций армии в правительстве или социальной жизни страны – напротив, Август стремился уменьшить влияние военных.

Очевидно, что при Октавиане Августе большинство военных происходило из числа крестьян италиков – на их долю приходилось не менее 65 % всей армии. Учитывая упадок аграрной системы и обеднение крестьянства, можно понять происхождение тенденции – разорившиеся крестьяне стремились получить обеспечение посредством поступления на службу. Подобное решение казалось разумным, поскольку ветераны получали вознаграждение в виде земельных наделов [5].

Однако проблема заключалась в том, что земли Италии были ограничены, а численность армии неуклонно росла, и со временем исполнение материальных обязательств перед отслужившими военными стало невозможным. В результате Август предложил ветеранам денежное вознаграждение в качестве альтернативы. Все эти изменения повлекли за собой переход крестьянства под контроль императора, что позволило ему получить поддержку плебеев, ранее занимавшихся сельским хозяйством.

Результатом такой политики стало прекращение волнений, часто возникавших в прежние времена, когда крестьяне стремились вернуть свои земли, утраченные в период упадка. Не менее важными были изменения и в военном управлении, введенные Октавианом Августом.

Например, во времена второго триумvirата, когда Август имел ограниченные полномочия, легаты полководцев пользовались почти теми же привилегиями, что и сами военачальники. Позднее, придя к власти, Август отменил данный порядок и оставил этот набор

полномочий только наместникам провинций сената. Императорские легаты при этом лишались права на триумф. Впрочем, к завершению периода правления Августа императорской аккламации и триумфа лишались даже проконсулы провинций. Таким образом, власть и почет практически полностью переходили в распоряжение императора [2].

Военные реформы Августа оказались достаточно эффективными, однако мятеж, произошедший в 14 г. н. э. показал, что военная структура империи сохранила стремление к свободе и соблюдению своих интересов. Сдерживание армии по модели Октавиана Августа могло быть возможным и стабильным только при полной преданности каждого воина принципату, однако данное условие было трудновыполнимым. По этой причине императору приходилось вкладывать значительные средства в сохранение установленного контроля, а после его смерти данный порядок был практически упразднен.

Военные реформы Августа во многом были связаны с экономическими изменениями. В период с 31 по 27 гг. до н. э. император принял несколько решений, изменивших монетарную политику государства. Подобные решения объяснялись наступлением длительного кризиса, требовавшего поиска и внедрения немедленных мер. После череды преобразований и нововведений Август сосредоточился на биметаллической системе, базировавшейся на ауреусе и денарии – двух основных монетах, стандартно находившихся в обращении. Чеканка монет из золота и серебра переходила под полный контроль императора [4].

Изменения коснулись и формы самих монет – например, монетарии больше не могли оставлять свои имена в рисунке чеканки. Контроль Августа подчеркивался размещением его профиля на сторонах монет, а также печатью пропагандистских лозунгов на каждой из них. Для сбора дохода с провинций было назначено единое направление – все средства направлялись в казну, работавшую одновременно с общей государственной.

В свою очередь налогообложение стало регулярным, за сбором пошлин начали следить назначенные общины. Для земельных налогов были разработаны базовые принципы, которые распространялись во всех провинциях, включая те, что продолжали выплачивать налоги по

эллинистическим порядкам. Одновременно облагались налогами коммерческие операции между провинциями. Дополнительный налог в 5 % накладывался на отпущение рабов и получение прибыли. Для повышения доверия Октавиан Август принял решение о публикации экономических отчетов (*rationes imperii*).

Монетная реформа привела к вытеснению бартера денежными операциями, что способствовало развитию торговых отношений между регионами. Успех военных кампаний позволил установить власть империи в море и на суше, что позволило развить торговлю на фоне мирных отношений – расширить возможности импорта, наладить пути транспортировки [6].

Все эти изменения демонстрируют относительную успешность экономических реформ Октавиана Августа, сумевшего добиться централизации выпуска денежных единиц, взять под контроль коммерцию и сельскохозяйственные ресурсы.

Религиозная реформа и брачное законодательство

Правление Октавиана Августа пришлось на период всеобщего почитания Цезаря как одного из божеств. Однако в 29 году до н. э. император принимает решение провести всеобщую реформу и реставрацию традиционного культа римского пантеона. С этого момента начинается активное строительство храмов, которое проходит преимущественно под руководством самого Октавиана Августа.

Полагая, что возведение множества храмов считается исключительно его заслугой, император с гордостью заключил, что «принял Рим кирпичным, а оставил мраморным». В течение своего шестого срока консульства Август, по его собственным словам, восстановил более 80 храмов [6].

Подобная активность внушала гражданам государства, что правитель имел особую связь с божествами, что дополнительно укрепляло его влияние. В результате, когда было принято решение заменить традиционные лары (алтари для умерших, располагавшиеся на перекрестках) святилищами в честь предков самого Августа, эта инициатива не встретила возражений. Изменения коснулись и управления религиозной жизнью. В 12 году до н. э. Октавиан Август принял статус верховного жреца, создав прецедент, согласно

которому политический правитель мог также контролировать вероисповедания и религиозную культуру.

Получив уникальные полномочия, Август изменил правила существования коллегий жрецов, во многом ограничив их влияние. К примеру, в это время вводится запрет на дивинации – предсказания жрецов, пользовавшиеся популярностью [7].

Почитаемый как спаситель, гений и благодетель, император фактически сам становился божеством, и культ его личности становился официальным. Считалось, что как наследник Юлия Цезаря и весьма одаренный правитель, Октавиан Август имел силы, дарованные ему божественным образом. Данные настроения поддерживались известными в то время поэтами Горацием и Вергилием, подчеркивавшими божественный статус императора.

Религиозная реформа Октавиана Августа привела не только к утверждению культа личности, но также к созданию условий, при которых власть могла быть сосредоточена в руках только одного человека, почитавшегося всеми гражданами. В честь императора открывались торжественные алтари, ему регулярно приносили клятвы верности. Таким образом, религиозные решения Августа имели политические корни и в некоторой степени позволили объединить государство, закрепив авторитет правителя.

Распространившееся поклонение императору не достигло своего расцвета при Октавиане Августе, поскольку он не претендовал на поклонение в традиционном его проявлении, но требовал беспрекословного подчинения. Однако его преемники возвели культ императора на новый уровень, что в дальнейшем привело к столкновениям с малочисленными группами верующих, к которым относились и христиане.

Контроль над духовной жизнью страны охватывал не только религиозную сферу – в дни правления Октавиана Августа были приняты законы, регламентировавшие брачные отношения и семейный институт в целом. Гражданские войны и захват разных территорий, населенных людьми с незнакомыми для Рима верованиями – все эти факторы способствовали расшатыванию моральных устоев империи. Упадок вскоре отразился и на демографической ситуации – снизилась рождаемость, все больше молодых мужчин предпочитали не вступать в брак [1].

Кроме того, всеобщее падение нравов порождало интерес к проституции и другим аморальным видам развлечений. Стремясь снизить отрицательное влияние этих привычек, Октавиан Август позаботился о принятии нового брачного законодательства. Согласно новым законам, все мужчины в возрасте 25-60 лет были обязаны вступить в брак, так же, как и женщины 20-50 лет.

Овдовевшим гражданам, находившимся в подходящем возрасте, предписывалось создать семью с другим партнером. Кроме того, накладывались ограничения на возможности для вступления в брак – например, граждане Рима не могли жениться на женщинах, занимавшихся проституцией или преступницах. При нарушении брачного законодательства человек лишался некоторых прав при оформлении наследства.

Вводились суровые наказания за нарушение половой морали. Отец, ставший свидетелем грехопадения дочери, законом наделялся правом убить ее и мужчину, с которым она вступила в недозволенную связь до брака. Муж, заставший жену в момент измены, также имел право убить мужчину, с которым совершалось прелюбодеяние. Любые, даже краткосрочные отношения вне брака публично осуждались и разбирались в назидание обществу [3].

Если же супруг решал не предавать изменившую ему жену суду или смерти, о ее преступлении могли заявить позднее другие граждане, имевшие достоверные сведения. В худшем случае муж обвинялся в сводничестве и был вынужден доказывать, что простил супругу, не преследуя при этом корыстные цели. Прелюбодеяние считалось тяжелым преступлением и вело к лишению привилегий.

Результаты подобных реформ стали очевидными спустя почти 15 лет – с 28 по 13 гг. до н. э. число граждан увеличилось с 4 млн. 36 тыс. до 4 млн. 937 тыс.

При этом сами законы не пользовались популярностью по нескольким причинам – они утверждали власть мужчины, но предписывали публично освещать преступления и доверяли суд сторонним лицам, а также существенно ограничивали свободу жизни.

Заключение

Реформы Октавиана Августа, охватывавшие практически все сферы жизни государства, особенно ярко проявились в военной сфере, экономической системе и религиозной жизни. Военные реформы

были трудновыполнимыми и подразумевали большие финансовые расходы.

Кроме того, они не принесли желаемых результатов, поскольку лояльность армии оставалась под вопросом. Реформа семейного законодательства также оставалась непопулярной и вскоре введенные стандарты были смягчены для большей свободы граждан.

Наиболее эффективными оказались экономические и религиозные реформы, позволившие Октавиану Августу добиться контроля над финансовой и духовной жизнью страны.

Введенные изменения сохраняли влияние даже спустя долгие годы после смерти самого императора и поддерживали единство империи.

Список литературы

[1] Розин В.М. – Становление социальности Римской империи в период правления Октавиана Августа // Культура и искусство. – 2018. № 2. 22-32 с.

[2] Армия и военные реформы Октавиана Августа [Электронный ресурс]. – URL: <https://ageiron.ru/epocha-ryitsarey/mesta-i-litsa/oktavian-avgust-rimskiy-imperator-63-g-do-n-e-14-g-n-e> (дата обращения: 28.12.2022)

[3] Метаморфозы идеологии и политики императора Августа [Электронный ресурс]. – URL: <http://ancientrome.ru/publik/article.htm?a=1302515745> (дата обращения: 28.12.2022)

[4] Октавиан Август [Электронный ресурс]. – URL: <https://x-legio.com/wiki/octavianus-augustus> (дата обращения: 28.12.2022)

[5] Правовой статус и полномочия императора в эпоху раннего принципата: Октавиан Август [Электронный ресурс]. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/pravovoy-status-i-polnomochiya-imperatora-v-epochu-rannego-printsipata-oktavian-avgust> (дата обращения: 28.12.2022)

[6] Религиозная реформа Августа и ее роль в формировании идеологии Римской империи [Электронный ресурс]. – URL: <https://mbs.ru/assets/theognosis/3/articles/1.pdf> (дата обращения: 28.12.2022)

[7] Реформы Августа [Электронный ресурс]. – URL: <https://history.wikireading.ru/409088> (дата обращения: 28.12.2022)

[8] Реформы Октавиана Августа [Электронный ресурс]. – URL: <https://studfile.net/preview/1635468/page:33/> (дата обращения: 28.12.2022)/

Bibliography (Transliterated)

[1] Rozin V.M. – The formation of the sociality of the Roman Empire during the reign of Octavian Augustus // Culture and Art. – 2018. No. 2. 22-32 p.

[2] Army and military reforms of Octavian Augustus [Electronic resource]. – URL: <https://ageiron.ru/epoha-ryitsarey/mesta-i-litsa/oktavian-avgust-rimskiy-imperator-63-g-do-n-e-14-g-n-e> (date of access: 12/28/2022)

[3] Metamorphoses of the ideology and politics of Emperor Augustus [Electronic resource]. – URL: <http://ancientrome.ru/publik/article.htm?a=1302515745> (date of access: 12/28/2022)

[4] Octavian August [Electronic resource]. – URL: <https://x-legio.com/wiki/octavianus-augustus> (date of access: 12/28/2022)

[5] The legal status and powers of the emperor in the era of the early principate: Octavian August [Electronic resource]. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/pravovoy-status-i-polnomochiya-imperatora-v-epohu-rannego-printsipata-oktavian-avgust> (date of access: 12/28/2022)

[6] The religious reform of Augustus and its role in the formation of the ideology of the Roman Empire [Electronic resource]. – URL: <https://mbs.ru/assets/theognosis/3/articles/1.pdf> (date of access: 12/28/2022)

[7] Reforms of Augustus [Electronic resource]. – URL: <https://history.wikireading.ru/409088> (date of access: 12/28/2022)

[8] Reforms of Octavian Augustus [Electronic resource]. – URL: <https://studfile.net/preview/1635468/page:33/> (date of access: 12/28/2022)/

© *Е.Г. Козан, 2023*

УДК 93/94 372.893

ПРИМЕНЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА УРОКАХ ИСТОРИИ И ИХ ЗНАЧЕНИЕ

Д.А. Сагиндиков,

студент 4 курса гуманитарно-технического факультета

А.Т. Джумагулова,

научный руководитель,

к.и.н., доц. кафедры истории, права и общественных дисциплин,
Филиал ГБОУ ВО «Ставропольский государственный педагогический институт»,
г. Ессентуки

Аннотация: Современное образование требует постоянного развития и применения новых технологий для достижения лучших результатов в учебном процессе. В особенности это касается изучения истории, которое может быть инновационным и интересным благодаря использованию современных образовательных технологий. Применение мультимедийных ресурсов и интерактивных методов в изучении истории, адаптация персонализированных учебных материалов, применение современных игровых технологий для повышения мотивации и улучшения качества обучения становятся все более популярными на уроках истории. Тем не менее не стоит забывать о традиционных методах обучения. В целом, современные образовательные технологии действительно могут улучшить эффективность обучения истории.

Ключевые слова: методика преподавания, история, современные образовательные технологии, мультимедийные ресурсы, интерактивных методы

THE USE OF MODERN EDUCATIONAL TECHNOLOGIES IN HISTORY LESSONS AND THEIR SIGNIFICANCE

J.A. Sagindikov,

4th year student of the Faculty of Humanities and Technology

A.T. Dzhumagulova,

scientific adviser,

PhD in History, Associate Professor of the Department of History, Law and

Social Disciplines,

Branch of the Stavropol State Pedagogical Institute in Essentuki

Annotation: Modern education requires constant development and application of new technologies to achieve the best results in the educational process. This is especially true for the study of history, which can be innovative and interesting thanks to the use of modern educational technologies. The use of multimedia resources and interactive methods in the study of history, the adaptation of personalized learning materials, the use of modern gaming technologies to increase motivation and improve the quality of learning are becoming increasingly popular. Nevertheless, do not forget about traditional teaching methods. In general, modern educational technologies can really improve the effectiveness of teaching history.

Keywords: teaching methods, history, modern educational technologies, multimedia resources, interactive methods

В современном мире образование играет огромную роль в жизни каждого человека. Для того, чтобы быть успешным и прогрессировать в своей профессиональной сфере, необходимо постоянно развиваться и учиться новым знаниям. В этом процессе важную роль играют образовательные технологии, которые позволяют эффективно усваивать информацию и применять ее на практике.

Одной из дисциплин, которая требует особого внимания при использовании новых методик обучения, является история. Изучение прошлого помогает лучше понимать настоящее и готовиться к будущему. В статье мы рассмотрим современные образовательные технологии при изучении истории, которые помогут обучающимся более эффективно усваивать материал и развивать свои навыки анализа и критического мышления.

Образовательные технологии в XXI веке позволяют создавать интерактивные уроки, игровые приложения, доступ к онлайн-базам данных и архивам, а также использование виртуальной реальности для создания 3D-моделей исторических событий. Эти методы помогают обучающимся лучше понимать прошлое через опытное обучение. Кроме того, электронные книги, видеоуроки и онлайн-курсы становятся все более распространенными способами обучения. Они предоставляют возможность получить знания на любом языке, из любой точки мира и в любое время. Это позволяет ученикам самостоятельно выбирать формат обучения [1, с. 41-42].

Введение современных технологий в учебный процесс не только улучшает качество образования, но и делает его более доступным для всех. Вместе с тем, необходимо помнить о важности сочетания традиционных методов обучения с новыми технологиями для достижения наилучших результатов в изучении истории.

Современные образовательные технологии при изучении истории позволяют применять **мультимедийные ресурсы и интерактивные методы**, что делает процесс обучения более эффективным. Мультимедийные ресурсы включают различные виды информации: аудио, видео, текст, изображения и др. Они помогают ученикам лучше понимать материал и запоминать его [2, с. 53-54].

Интерактивные методы обучения предполагают использование компьютерных программ для облегчения процесса обучения. Например, можно создавать виртуальные экспозиции музеев или градостроительных объектов, которые помогут ученику лучше понять особенности времени и места. Одно из преимуществ использования мультимедийных ресурсов и интерактивных методов заключается в том, что они делают учебный процесс более интересным и захватывающим для школьников. Это может повысить уровень мотивации учеников и привести к более высокой успеваемости.

Кроме того, использование современных образовательных технологий при изучении истории может расширить доступ к знаниям для обучающихся со сложными условиями жизни, такими как ограничения по времени и месту. Они могут изучать материал в любое удобное время и в любом месте [3, с. 35-40].

Современные образовательные технологии при изучении истории позволяют создавать персонализированные учебные

материалы и использовать **индивидуальный подход к обучению**. Это дает возможность учителям адаптировать учебный процесс к потребностям каждого ученика, что повышает эффективность обучения. Для разработки персонализированных учебных материалов используются различные методы и технологии, такие как адаптивное обучение, интерактивные учебники, визуализация информации и другие. Они позволяют предоставить обучающимся доступ к специализированной информации и глубже понимать материал.

Индивидуальный подход к обучению основан на оценке индивидуальных потребностей каждого ученика. Для этого используются методы диагностики знаний, которые помогают определить сильные и слабые стороны каждого обучающегося. На основе полученных данных можно создавать индивидуальную программу обучения для каждого ученика. Такой подход позволяет стимулировать интерес к изучаемому предмету и повышать мотивацию учеников. Он также помогает развивать навыки самостоятельной работы и повышать уровень знаний [4, с. 67-73].

Современные образовательные технологии при изучении истории включают в себя различные инновационные методы, одним из которых являются **игровые технологии**. Игры могут быть эффективным инструментом для повышения мотивации учеников и улучшения качества обучения. Игровые технологии позволяют создать интерактивную среду, где ученики могут учиться через опыт, экспериментировать и принимать решения. Это помогает им лучше запоминать информацию и развивать критическое мышление. Кроме того, игры способствуют более активной работе в группах, что также способствует улучшению социальных навыков.

Примеры игровых технологий для изучения истории могут включать в себя использование компьютерных программ или онлайн-игр, а также создание ролевых игр или дополненной реальности. Например, онлайн-игры могут предоставить доступ к интерактивным картам или моделям древних городов или зданий. Ролевые игры позволяют учеников испытать на себе жизнь и культуру людей того времени [5, с. 155-157].

Однако, важно помнить, что игровые технологии не должны заменять традиционные методы обучения, а использоваться в дополнение к ним.

Современные образовательные технологии при изучении истории становятся все более популярными. Однако, важно не только узнать о новых методах преподавания, но и **оценить их эффективность.**

Для оценки эффективности можно использовать различные методы: от анализа успеваемости школьников после внедрения новых технологий до проведения опросов среди учеников и преподавателей. Также можно использовать сравнительный анализ результатов обучения в классической форме и при использовании новых технологий [6, с. 69-72].

Одной из самых популярных технологий является использование интерактивных досок, которые позволяют создавать интересные задания для учеников. Кроме того, мультимедийные презентации, видеоуроки и онлайн-курсы также показывают хороший результат.

Однако, не стоит забывать о традиционных методах – чтение книг и анализ текстов. Все должно быть сбалансированно для достижения максимального результата.

В целом, современные образовательные технологии действительно могут улучшить эффективность обучения истории. Но важно помнить, что каждый ученик индивидуален, поэтому преподаватели должны выбирать методы обучения с учетом потребностей каждого обучающегося.

Список литературы

[1] Цабренко Г.Н. Современные педагогические технологии на уроках истории / Г.Н. Цабренко // Евразийский научный журнал. – 2017. №7. 41-42 с.

[2] Нестерова Е.В. Инновационные технологии на уроках – обеспечение комфортных условий для учащихся и учителя / Е.В. Нестерова, Е.А. Бертенева, Л.И. Ильинская // Проблемы педагогики. – 2019. №2 (41). 53-54 с.

[3] Челнокова Т.А. Техники визуализации и их актуальность в организации работы с учебной информацией современных школьников / Т.А. Челнокова // Педагогика и психология образования. – 2019. №3. 30-42 с.

[4] Печникова В.С. Интегративный подход в использовании современных образовательных технологий при изучении курса истории в 5 классе / В.С. Печникова // Школьный трансфер технологий: опыт содержательного и технологического обновления образования. – 2019. №1. 67-73 с.

[5] Мартыненко В.Н. Современные образовательные технологии в обучении истории / В.Н. Мартыненко // Материалы научной сессии 2017 Борисоглебского филиала ФГБОУ ВО «ВГУ». – 2017. 155-157 с.

[6] Юрина М.В. Применение инновационных технологий на уроках истории и их роль в процессе обучения / М.В. Юрина // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. – 2016. №1. 69-72 с.

Bibliography (Transliterated)

[1] Tsabrenko G.N. Modern pedagogical technologies in history lessons / G.N. Tsabrenko // Eurasian scientific journal. - 2017. No. 7. 41-42 p.

[2] Nesterova E.V. Innovative technologies in the classroom - providing comfortable conditions for students and teachers / E.V. Nesterova, E.A. Berteneva, L.I. Ilyinskaya // Problems of Pedagogy. - 2019. No. 2 (41). 53-54 p.

[3] Chelnokova T.A. Visualization techniques and their relevance in the organization of work with educational information of modern schoolchildren / T.A. Chelnokova // Pedagogy and psychology of education. - 2019. No. 3. 30-42 s.

[4] Pechnikova V.S. An integrative approach to the use of modern educational technologies in the study of history in the 5th grade / V.S. Pechnikova // School technology transfer: experience of content and technological renewal of education. - 2019. No. 1. 67-73 p.

[5] Martynenko V.N. Modern educational technologies in teaching history / V.N. Martynenko // Proceedings of the scientific session 2017 of the Borisoglebsk branch of the VSU. – 2017. 155-157 p.

[6] Yurina M.V. The use of innovative technologies in history lessons and their role in the learning process / M.V. Yurina // International Journal of Humanities and Natural Sciences. - 2016. No. 1. 69-72 p.

© Д.А. Сагиндигов, 2023

СЕКЦИЯ 7. ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 331.108.2(571.13)

ФАКТОРЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ТРУДОВОЙ ПОТЕНЦИАЛ РЕГИОНА

Н.Х. Шандулаев,

аспирант 1 года обучения НС «Региональная экономика»,
ОЧУВО «МИУ»,
г. Сочи

Аннотация: В статье рассмотрен факторный подход к формированию трудового потенциала. В связи со стремительным развитием современного общества и введенными против России санкциями со стороны европейских государств, возрастают потребности различных сфер материального и нематериального производства в высококвалифицированных и профессионально образованных кадрах. Формирование трудового потенциала в современных условиях требует целого комплекса взаимосвязанных действий, учитывая специфику, сложность и многообразие влияющих факторов.

Ключевые слова: трудовой потенциал, демографические факторы, безопасность труда, качество жизни, производительность труда, экономическая активность

Стремительное развитие современного общества и санкции против России, в основном со стороны европейских стран, увеличили потребность в высококвалифицированных и профессионально образованных кадрах, способных осваивать инновации, осваивать передовое оборудование, продвигать новые виды услуг и принимать качественно новые управленческие решения в различных сферах материального и нематериального производства.

Трудовой потенциал – то совокупность трудовых способностей, которые производятся при определенных производственных отношениях и условиях воспроизводства и могут

быть эффективно использованы в производственной деятельности с учетом их соответствия современным технологиям.

Трудовые ресурсы обычно делятся на три основных уровня: трудовые ресурсы работников, организационные трудовые ресурсы (ресурсы предприятий) и трудовой потенциал общества.

Основным условием возникновения и развития потенциальной рабочей силы является изначальная природа, которая наделяет человека потенциалом, способностями и навыками для осуществления профессиональной деятельности [3].

Несмотря на актуальность темы факторов, влияющих на формирование и развитие рабочей силы, ее систематизацию, на сегодняшний день вопрос недостаточно изучен, не проанализировано влияние всех факторов.

Например, М. И. Долишний, М. В. Брык, Б. С. Марьенко и др., учитывая качественные аспекты трудового потенциала, считают, что факторы, формирующие их, можно разделить на субъективные (внутренние) и объективные (внешние), в зависимости от направления прямого действия, а также на национальном или региональном уровне, в зависимости от условий, в которых функционирует рабочая сила [2].

К субъективным факторам относятся демографические, интеллектуальные, природно-биологические, идейно-нравственные и нравственные факторы. Однако следует отметить, что они определяют производственные возможности человека и влияют как на количество, так и на качество его вклада в общественное производство.

К объективным факторам формирования трудового потенциала относятся историко-этнографические, экономико-географические, организационно-структурные, социально-экономические, экономические, научно-технические и эстетические факторы. Они напрямую связаны со спецификой социально-экономического развития регионов, особенностями и параметрами территории, что является основой социально-экономического развития региона [2].

В монографии «Повышение качества трудовой жизни» О. А. Платонов отмечает, что «содержание труда имеет два основных аспекта: технико-организационное содержание труда и социально-экономическое содержание труда» [4].

На основании этих аргументов О.А. Платонов выделил следующие факторы, определяющие социально-экономическое содержание труда и создающие потенциал труда всех уровней:

<p>Факторы, определяющие социально-экономическое содержание труда</p>
<ul style="list-style-type: none"> • - сохранение и развитие личности работника; • - повышение содержательности труда; • - изменение основных форм понуждения к труду; • - развитие трудовой демократии; • - развитие форм компенсации за труд; • - гарантия занятости; • - безопасность труда; • - санитарно-гигиенические условия труда; • - целенаправленное изменение отношения к труду.

Рисунок 1 – Факторы, определяющие социально-экономическое содержание труда по Платонову О.А.

В учебнике по экономике труда под редакцией Н.А. Волгина и Ю. Г. Одегова указывается, что формирование и использование организационного потенциала происходит в отраслевых и региональных системах экономики. При этом авторы считают, что высокая организационная и трудовая культура, состоящая из прозрачности, ритмичности, координации усилий сотрудников и удовлетворенности трудом, способствует эффективному формированию и использованию рабочей силы сотрудников и коллектива в целом. Эти компоненты рабочей силы предназначены для того, чтобы сотрудники могли достичь наивысшей степени организационных целей, физической и умственной компетентности в наиболее благоприятных организационных и технических и социально-экономических условиях [6].

О.В. Далерина считает, что на трудовой потенциал мегаполиса влияют тесно взаимосвязанные демографические и социально-экономические факторы. Автор указывает, что демографические

факторы в основном определяют потенциальную численность рабочей силы, ее половозрастную структуру. Показатели рождаемости и смертности городского населения, а также миграционные процессы определяют общую динамику потенциальной рабочей силы, ее половозрастной состав и интенсивность процесса выхода и выхода из трудоспособного возраста [1].

Н.А. Горелов характеризует качество жизни как крупное целостное понятие, включающее множество разнородных и часто не поддающихся количественной оценке факторов, в том числе характеристики показателей уровня жизни, условий труда и отдыха; условия жизни; социальное обеспечение и гарантии; безопасность жизни; природно-климатические условия; состояние окружающей среды; наличие свободного времени и возможность его продуктивного использования; субъективное ощущение покоя, комфорта, стабильности и веры в будущее.

Качество жизни населения является основным интегральным показателем социально-экономического развития и включает в себя уровень потребления материальных благ и услуг, удовлетворение духовных потребностей, здоровье, продолжительность жизни, состояние окружающей среды, морально-психологический климат общества и субъективное восприятие людьми того, живы ли они.

Особого внимания заслуживает монография В. А. Цыганкова «Теория и методика изучения качества трудовой жизни», в которой исследователь приходит к выводу о влиянии качества трудовой жизни на развитие трудового потенциала. Он пишет: «На качество трудовой жизни может влиять множество факторов, часть из которых способствует повышению качества трудовой жизни, другая часть может препятствовать его росту, а в некоторых случаях снижать уже существующий уровень качества труда. В свою очередь, качество трудовой жизни, несомненно, влияет на развитие трудового потенциала, трудовой процесс, социальные и трудовые отношения, а значит, и на качество жизни в целом» [5].

Возможный теоретический подход к определению факторов, формирующих рабочую силу, заключается в их систематизации и группировке по определенным характеристикам и признакам.

На наш взгляд, все вышеперечисленные подходы не охватывают всех факторов, влияющих на формирование трудового

потенциала. Это определяется спецификой трудового потенциала и рабочей силы как фактора производства.

С развитием информационных технологий и электронных средств связи стали появляться новые возможности для передачи информации. В современных условиях ее основное предназначение заключается в воздействии на психические и социальные процессы мира, с одной стороны, и физические процессы общества – с другой. И сегодня приоритетным национальным достоянием следует считать степень профессионализма, уровень образования и интеллекта отдельных людей и общества в целом, способность принимать нестандартные решения, реализация которых характеризует конкурентоспособность страны. Таким образом, в условиях глобализации центральное место в этих процессах занимает сам человек.

Как отмечает А.И. Турчинов в своей статье «Глобализация и проблемы интеллектуальных ресурсов общества», глобализация – это одна из форм перераспределения интеллектуальных и профессиональных ресурсов, средство сбора профессиональной информации в стране, которая не только очень в ней нуждается, и в котором он востребован, но и благодаря своим материальным возможностям они способны обеспечить ему наилучшие условия жизни и разведения. Сегодня это стало одной из важнейших социальных тенденций. Для одних стран и народов это важнейшее условие новых перспектив развития, для других реальная угроза распада и утраты суверенитета [7].

В этом контексте страны должны стремиться обеспечить эффект от глобализации, который заключается в повышении уровня и качества жизни, развитии творческих и инновационных форм образования, развитии популярной физической культуры, поддержании экологически чистой окружающей среды, снижении бедности и преступности, развитии социальных и трудовых отношений, гуманизации труда и повышении его эффективности и др.

В области социально-трудовых отношений основные направления в нынешней ситуации требуют проведения политики, направленной на обеспечение разумного уровня занятости, снижение безработицы до естественного уровня, достижение справедливого и

равного вознаграждения за труд людей, создание безопасных и здоровых условий труда.

Учитывая эти аспекты, повышение качества профессиональной жизни будет способствовать эффективному функционированию внешнего и внутреннего рынка труда и принятию эффективных управленческих решений. В результате развивается сфера социально-трудовых отношений, эффективность которой макроэкономически определяется уровнем занятости профессионально активного населения, а микроэкономически – эффективностью следующих критериев и параметров, как:

- распределение трудовых функций и обязанностей между работниками;
- регулирование ритма и интенсивности труда;
- оценки объема и качества выполняемой работы;
- система вознаграждения за труд.

Не претендуя на определение полного перечня факторов формирования рабочей силы, мы считаем, что в сфере трудовых отношений ее развитие обусловлено действием этих движущих сил и параметров, включая демографические, институциональные, организационные, социально-экономические, технико-технологические, экологические и индивидуальные. Поэтому мы считаем, что для формирования трудовых ресурсов в современных условиях необходим ряд взаимосвязанных действий. Однако мы не можем игнорировать динамику взаимодействия основных компонентов рынка труда – спроса на рабочую силу и ее предложения, а также ее цены.

Список литературы

- [1] Дарелина О.В. Методы оценки трудового потенциала крупного города: дис.. канд. экон. наук. – Волгоград, 2004.
- [2] Долишний М.И., Брык М.В., Марьенко Б.С. Качество трудового потенциала (социально-экономический аспект). – Киев: Издательство «Наукова думка», 1986.
- [3] Маркс К., Энгельс Ф. Соч. 2-е изд., Т. 23.
- [4] Платонов О.А. Повышение качества трудовой жизни: опыт США. – М.: Культурно-производственный центр «РАДА», 1992.

[5] Теория и методология исследования качества трудовой жизни / В.А. Цыганков; Федер. агентство по образованию, Омский гос. техн. ун-т. – М.: ЗАО «Издательство «Экономика», 2006.

[6] Экономика труда (социально-трудовые отношения) / Под ред. Н.А. Волгина, Ю.Г. Одегова. – М.: Издательство «ЭКЗАМЕН», 2003.

[7] Глобализация: синергетический подход [Электронный ресурс] – URL: <http://spkurdyumov.narod.ru/Rags10.htm>. (дата обращения: 06.04.2023)

© *Н.Х. Шандулаев, 2023*

УДК 338.5

СТРАТЕГИЯ ЦЕНООБРАЗОВАНИЯ: ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПТИМАЛЬНЫХ ЦЕН И ЦЕНОВОЙ ПОЛИТИКИ

А.М. Абдуллина,
студент 1 курса, напр. «Экономика», профиль спец. «Бизнес
Аналитика и Цифровая Экономика»

К.В. Сорокина,
научный руководитель,
преп.,
КГЭУ,
г. Казань

Аннотация: В данной работе рассматривается вопрос ценовой политики предприятия и ее значение для достижения конкурентоспособности и устойчивости на рынке. Описывается классификация цен по виду обслуживаемого оборота и фактору времени. Определяются цели ценовой политики, включая достижение максимальной рентабельности и роста продаж. В статье также рассматриваются типы рынков и их влияние на ценовую политику предприятия. Выделяются факторы ценообразования.

Ключевые слова: ценообразование, цена, классификация цен, тип рынка, ценовая политика

Начиная свою деятельность предприятие решает ряд вопросов, включая вопрос «Что и для кого производить?». Важное значение в организации играет его ценовая политика. На основании установленных предприятием цен на товары определяется его конкурентоспособность на рынке и спрос на товар со стороны потребителей [1].

Для определения ценовой политики предприятия необходимо ознакомиться с видами цен. Классификация цен по характеру обслуживаемого оборота:

1. Оптовые цены – цены, по которым организация реализует товар крупными партиями другим предприятиям или сбытовым организациям.

2. Розничные цены – цены, устанавливаемые на товар, который продаётся в малых количествах для личного потребления населения.

3. Закупочные цены – цены, по которым сельскохозяйственная продукция реализуется государству на внутреннем рынке.

4. Сметная стоимость – цена на продукцию строительства, устанавливаемая в соответствии с проектным материалом.

5. Цены и тарифы на услуги населению – сумма, взимаемая с населения за различные услуги, предоставляемые организациями (здравоохранение, связь, жилищно-коммунальное хозяйство и т.д.)

Также цены классифицируются по фактору времени:

1. Постоянные – цены, временной период действия которой не установлен.

2. Сезонные – вид цен на товары, изменяющиеся относительно времени года.

3. Ступенчатые – цена на определённый серийный товар, которая снижается неравномерно в заранее обусловленные моменты времени по заранее определённой шкале [2].

Перейдём к определению понятия «ценовая политика». Под ценовой политикой понимается определение цен и поддержание их на оптимальном уровне, учитывая взаимосвязь товара с другими товарами в ассортименте.

Целями ценовой политики являются:

1. Достижение максимального значения рентабельности продаж.

2. Достижение максимального значения рентабельности всех активов организации.

3. Обеспечение устойчивости цен, прибыльности и положительного мнения у потребителей с целью сохранения места предприятия на рынке.

4. Достижение максимально возможных темпов роста продаж [2].

Ценовая политика предприятия зависит от типа рынка. Существуют следующие типы рынков:

1. Рынок совершенной конкуренции. На данном рынке много продавцов и покупателей. Они не оказывают значительного влияния

на изменение цен. Цены устанавливаются относительно закона спроса и предложения.

2. Рынок монополистической конкуренции. Данный тип рынка отличается множеством продавцов и покупателей, которые совершают сделки с большой разницей между ценами. Товары на рынке отличаются качеством, оформлением и наличием сопутствующих услуг. Организация устанавливает цены ориентируясь на цены, установленные конкурентами, на спрос потребителей и на издержки.

3. Рынок олигополии. На рынке малое количество продавцов. Они реагируют на политику ценообразования конкурентов и изменяют цены на свой товар, учитывая возможные риски. Товары на данном типе рынка могут быть однородными, взаимозаменяемыми или сильно отличающимися.

4. Рынок чистой монополии характеризуется одним продавцом. Предприятие само устанавливает цены на товары, несмотря на ценовую политику других организаций. Оно устанавливает оптимальную цену исходя из спроса на товар. Цена может быть установлена ниже себестоимости, если товар имеет большое значение для покупателей, но у них нет возможности купить его за полную стоимость.

В реальных условиях данные типы рынка редко выступают в чистом виде. Чаще всего предприятия могут с одним товаром быть на монополистическом рынке, с другим – на рынке совершенной конкуренции [3].

Существуют факторы ценообразования, которые включают свойства рынка: количество предприятий на рынке, барьеры входа, взаимоотношения игроков рынка, рыночная доля, чувствительность покупателей к цене и уровню качества продукции; и внутренние показатели деятельности предприятия.

Ценовая политика строится на поиске оптимального отношения цены и качества продукции. В данном случае ценовая политика должна учитывать внутренние и внешние факторы при расчёте границ цен по спросу и по затратам. При этом конкурентоспособность товара может быть обеспечена за счёт продуманной системы мер, направленных на усиление ценовой чувствительности потенциальных покупателей [4].

Таким образом можно сделать вывод, что ценовая политика является важным аспектом деятельности предприятия, который определяет его конкурентоспособность на рынке и спрос со стороны потребителей. Для определения ценовой политики предприятия необходимо ознакомиться с видами цен и классификацией их по характеру обслуживаемого оборота и времени. Ценовая политика зависит от типа рынка, на котором функционирует предприятие. Кроме того, факторы ценообразования включают свойства рынка и внутренние показатели деятельности предприятия. Достижение максимальной рентабельности продаж, всех активов организации, устойчивости цен и достижение максимально возможных темпов роста продаж являются основными целями ценовой политики.

Список литературы

- [1] Тамразов А.А. Особенности выбора стратегии ценообразования на предприятии [Текст] / А.А. Тамразов, Ж.В. Горностаева // Форум молодых ученых. – 2017. № 6 (10). 1697-1701 с.
- [2] Макаров В.В. Ценообразование и тарифная политика в инфокоммуникациях: учебное пособие / В.В. Макаров, Т.Н. Старкова, О. И. Копытко; под ред. д. э. н., проф. В.В. Макарова; СПбГУТ. – СПб., 2019. 150 с.
- [3] Минаков И.А. Экономика и управление предприятиями, отраслями и комплексами АПК: учебник / И.А. Минаков. – СПб: Лань, 2020. 404 с.
- [4] Лизовская В.В. Формирование ценовой стратегии предприятия [Текст] / В.В. Лизовская // Экономика. Налоги. Право. – 2014. №1. 26-30 с.

© А.М. Абдуллина, 2023

УДК 332.143

ФОРМИРОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИОННОЙ АКТИВНОСТИ РЕГИОНА КАК ФАКТОР ПРОСТРАНСТВЕННОГО РАЗВИТИЯ

А.С. Власов,студент 2 курса магистратуры напр. «Финансы и инвестирование»,
ВУЗ УрГЭУ

Аннотация: В контексте экономического совершенствования региона в условиях трансформации к инновационному пути развития весомая роль отводится стадии ресурсного обеспечения специальных программных мер, проектов. Объем ресурсной базы определяется спецификой разрешения весомого числа социальных, экономических задач. Они связаны с обеспечением масштабного роста экономики, соответствием структуры финансовых средств, производственной структуры общей смене отраслевого положения, возрастанию доходов граждан, макроэкономической региональной стабильности. Обеспечение ресурсами проектной деятельности для достижения регионального развития – комплексный, многогранный процесс.

Ключевые слова: формирование, инвестиционная активность, регион, фактор, пространственное развитие

Введение. Инвестиционной работе отводится основное значение в рамках устойчивого развития. Активизация работы в контексте инвестирования – главная задача госучреждений, муниципальных властных структур. Деятельность должна использоваться, чтобы формировать положительный инвестиционный микроклимат, перспективы регионального инвестирования. Обеспечив устойчивое развитие, требуется привлекать внешнее инвестирование. Федеральные прямые финансовые вложения, а также зарубежное инвестирование активизируют стадию инвестирования в региональной экономике. Регионы Российской Федерации имеют разные инвестиционные перспективы. Они конкурируют в рамках противоборства за привлечение внешнего инвестирования. Без господдержки не представляется возможным проектирование положительного микроклимата для инвестирования, обеспечение

притока финансовых средств. Привлечение финансов, целевое распределение, применение средств ведут к возрастанию трудовой производительности в экономических областях. Это позволяет увеличить конкурентоспособность компании, позитивно влияя на интеллектуальное развитие [1].

Основная часть. В научных трудах специалистов, которые посвящены проработке рекомендаций для увеличения показателя региональной инвестиционной привлекательности, применяется разная терминология:

1. Инвестиционная привлекательность.
2. Репутация.
3. Инвестиционный климат.
4. Инвестиционный региональный имидж.

Между данными терминами имеются конкретные взаимосвязи. Лица, организации, вкладывающие средства, зачастую принимают в рассмотрение оценку данных связей составляющими рейтинги организациями, анализируют итоги инвестиционных процессов в прошлом. Исследуются статистические параметры (индикаторы) региональной работы. Далее согласуется вердикт относительно вложения финансов. Разные взаимосвязи в процессе проработки положительного вердикта относительно вложения финансов рассматриваются далее [2]:

1. Идеальная взаимосвязь. Положительный инвестиционный климат позитивно воздействует на соответствующий имидж. Повышается общая возможность результативной работы в рамках инвестирования.

2. Положительный инвестиционный микроклимат, в рамках которого имидж с инвестиционной привлекательностью предполагают низкие характеристики. В ряде случаев показатели невозможно просчитать. В подобной ситуации для реализации инвестиционной работы требуются определенные гарантии.

3. Положительный инвестиционный имидж в рамках специфики отрицательного инвестиционного климата (нехватка данных). В подобной ситуации для реализации работы в рамках инвестирования требуются госгарантии [2].

При формировании региональной активности в рамках инвестирования в качестве аспекта пространственного развития с

позиции его возможностей в рамках страны требуется принимать в рассмотрение влияние глобальных вызовов. Среди них имеют весомое значение для совершенствования социально-экономического механизма России в перспективе такие аспекты: окончание цикла общемирового экономического развития, обновление технического уклада (она базируется на повсеместном использовании нововведений на этапе производства); поэтапное изменение геоконфигурации центров мирового воздействия в пользу активно развивающихся стран востока, юго-востока, юга Азии. Учитывается влияние данных государств на общемировую экономическую конъюнктуру (здесь можно отметить перемещение финансовых потоков, перемещение мигрантов); индикатор влияния на биосферу; ускорение отрицательных изменений климата; быстрые общие изменения территориальной специфики расселения; общий рост числа людей на Земле, которые живут на неблагоприятных в контексте экологии территориях, в районах, где мало сельхоз. земель.

Принимая в расчет базовые аспекты госполитики в регионах России, при согласовании Стратегии пространственного развития страны важно учесть такие основы: необходимость достичь территориальную целостность Российской Федерации; единство пространство; совместные действия европейской, азиатской части государства на базе регионов РФ; нахождение новых решений для регионов страны; одинаковая роль каждого уровня развития (федеральный уровень, уровень регионов, локальный уровень и так далее). Они должны совершенствоваться в контексте взаимной связи, универсальной концепции, которая предусматривает принятие в расчет аспектов геополитики. Эти факторы связаны с общественными, экономическими аспектами. В результате определяется отраслевая, общественная результативность осуществления проектов в заданном направлении при сохранении экологического вектора [3].

Важная роль отводится ценности каждой локации. Используется дифференцированная концепция к выявлению возможностей пространственного развития, принимая во внимание разделение государства на отдельные области на базе проработки общего системного потенциала («граждане» – «экономическая отрасль» – «территория»). Эта цепочка дает возможность выявления целей для развития экономики в рамках различных регионов;

пространственной справедливости, которая предусматривает одинаковые перспективы реализации гражданских прав, в т. ч. на базе уменьшения различия между регионами, а также в рамках их частей согласно показателю социального, экономического совершенствования субъектов страны. Можно также обеспечить баланс такого развития, находя новые точки роста, не допуская депопуляции в Сибири, Дальневосточном регионе, в селах. Ведь требуется создавать инфраструктуру для развития общественной отрасли.

Сегодня в мире складывается общее понимание взаимной связи инвестиционного микроклимата, общей привлекательности финансовых вложений. В докладах Организации по безопасности, европейскому сотрудничеству инвестиционным климатом называют общий перечень характеризующих определенную территорию аспектов, влияющих на организационные перспективы, способствующих формированию стимулов к процессу эффективного вложения финансовых средств, диверсификации собственной работы. Но необходимо выделить, что инвестиционный микроклимат, кроме составляющих теории, права, содержит компоненты политики, экономики. Их объединяет общая составляющая – сменяемость по итогам действий госвластей, властей в регионах. Ряд моментов (природные аспекты, экология, географические особенности, присутствие полезных ископаемых) не зависят от человеческого фактора, госвмешательства. Вследствие этого, привлекательность инвестирования можно анализировать в качестве компонента таких категорий факторов – условия, которые не меняются по прошествии времени; инвестиционный климат, включающий индикаторы, при воздействии на которые специализированные госорганы могут развивать индикатор привлекательности инвестирования, уменьшать инвестиционные угрозы [4].

С иной позиции, привлекательность инвестирования можно назвать индикатором взаимосвязи ряда аспектов: факторы риска и перспективы инвестирования. Инвестиционным потенциалом можно назвать общий перечень существующих в рамках территории производственных аспектов, областей вложения финансовых средств. Данный параметр – характеристика, которая аккумулирует главные макроэкономические параметры, присутствие на территории ресурсов

природы, персонала, ОФ, инфраструктурных объектов. Его исчисление базируется на общих статистических сведениях. Они характеризуют, может ли регион принимать финансовые вложения, принесут ли деньги прибыль лицам, компаниям, вкладывающим средства. Этот потенциал аккумулирует отдельные возможности в таких областях:

1. Работа в рамках конкретного населенного пункта.
2. Финансовая отрасль.
3. Потенциал потребления.
4. Инфраструктура.
5. Изготовление продукции.
6. Природные, ресурсные возможности.
7. Туризм.
8. Инновации и так далее [5].

Значимая проблема в контексте увеличения перспектив инвестирования – нахождение источников инвестиций. Самый реальный источник – финансы бюджета в регионе. Для результативной реализации большого проекта с рядом компаний, которые вкладывают финансы, требуется выявить основного инвестора. Все субъекты процесса инвестирования должны отдавать определенную часть собственного дохода главному инвестору. Когда инвестор один, в рамках централизованного механизма экономики общим доходом должен распоряжаться данный инвестор. Для оценивания привлекательности территориального инвестирования имеет значение региональный инвестиционный паспорт. Допускается проработка рекомендаций относительно текста данной документации на общегосударственном уровне. Рекомендации могут касаться сферы труда, общественной отрасли, логистики, иных аспектов.

Заключение. Учитывая данные особенности, долговременные задачи государственного развития до 2025 г., регламентируемые специальным актом, а также Стратегией Нацбезопасности России, общей задачей должно являться весомое увеличение результативности работы регионов страны. Территориальный аспект, способствующий развитию страны в контексте интеграции в общемировую экономику, должен принимать в расчет укрепление базиса нацбезопасности Российской Федерации.

Список литературы

- [1] Джиоев В.А. Сущность и взаимосвязь понятий инвестиционной привлекательности и инвестиционного климата регионов / В.А. Джиоев // Экономика и развитие. – Москва: Вестник ГУУ, 2020. 118-120 с.
- [2] Нешатаева Т.В. Общество, экономика, управление [Текст] / Т.В. Нешатаева, В.А. Грищук // 2-е изд. – Владивосток: 2022. 218 с.
- [3] Пиянзина А.А. Инвестиционная привлекательность как Составляющая развития региона / А.А. Пиянзина, В.А. Грищук // Общество, экономика, управление. – 2021. № 3. 117-120 с.
- [4] Скоморощенко А.А. Инструменты стимулирования инвестиционной активности в регионе / А.А. Скоморощенко // Московский экономический журнал. – 2022. № 3. 98-101 с.
- [5] Халиков, М.А. Многошаговая оптимизация портфеля финансовых активов неинституционального инвестора [Текст] / М.А. Халиков, Д.А. Максимов // Путеводитель предпринимателя. – 2020. № 5. 211-219 с.

© А.С. Власов, 2023

УДК 336.743

МИРОВОЙ ОПЫТ, ПЕРСПЕКТИВЫ ВНЕДРЕНИЯ ЦИФРОВЫХ ВАЛЮТ

Д.И. Ермилов,

руководитель проектов в сфере разработки платежных систем,
Казанский национальный исследовательский
технический университет им. А.Н. Туполева – КАИ,
г. Казань

Аннотация: Разработка и внедрение цифровой валюты государства – необходимая мера по развитию и внедрению высокотехнологичных инструментов для развития и формирования независимости финансовой системы государства. Ряд экономических потрясений, таких как пандемия COVID-19, введение санкций являются важнейшими драйверами для анализа, оценки и прогнозирования мер широкого внедрения цифровой валюты

В статье рассматривается использование технологии цифровой национальной валюты в России и Китае, с целью определения основных рисков и перспектив её применения. Использование странами цифровых валют как новой формы денег не только создает новые платежные возможности как для физических, так и для юридических лиц, но и способствует оптимизации целевого использования бюджетных средств.

Ключевые слова: цифровой рубль, CBDC, бюджетные средства, санкции, Центральный Банк

WORLD EXPERIENCE, PROSPECTS FOR THE INTRODUCTION OF DIGITAL CURRENCIES

D.I. Ermilov,

Project manager in the field of payment systems development,
Kazan State Technical University named after A.N. Tupolev,
Kazan,
orcid – <https://orcid.org/0009-0007-8342-558X>

Annotation: The development and implementation of the digital currency of the state is a necessary measure for the development and implementation of high-tech tools for the development and formation of the independence of the financial system of the state. A number of economic shocks, such as the COVID-19 pandemic, the imposition of sanctions are the most important drivers for the analysis, evaluation and forecasting of measures for the widespread adoption of digital currency

The article discusses the use of digital national currency technology in Russia and China in order to determine the main risks and prospects for its application. The use of digital currencies by countries as a new form of money not only creates new payment opportunities for both individuals and legal entities, but also helps to optimize the targeted use of budget funds.

Keywords: digital ruble, CBDC, budget funds, sanctions, Central Bank

CBDC (Central Bank Digital Currency) означает цифровую валюту центрального банка – а именно виртуальную валюту, выпущенную непосредственно центральным банком. По мере роста популярности стейблкоинов и криптовалют мировые центральные банки предприняли шаги по созданию альтернативы, чтобы играть более важную роль в “будущем денег”. По словам главы Банка международных расчетов (BIS) Бенуа Кере, глобальные рамки будущего криптовалюты должны быть согласованы в течение 2022 года, ссылаясь на тот факт, что бум популярности децентрализованных финансов (DeFi) в течение 2021 года являлся “тревожным звонком” для традиционных банковских учреждений.

Использование новых технологий в финансовом секторе является крайне важным показателем, определяющим степень цифровизации национальных экономик. Цифровая валюта – компонент новой индустрии, называемый финансовыми технологиями (FinTech) и цифровыми финансовыми услугами (DFS). Эти технологии быстро развиваются, и пройдет еще некоторое время, прежде чем они достигнут зрелости и получают широкое распространение. Сегодня невозможно представить нашу жизнь без цифровой среды. Все большее количество малого и среднего бизнеса переходят в онлайн среду и ориентируются на ведение бизнеса в рамках цифровых технологий. Это ведет к тому, что современные

способы оплаты такие, как: наличные и безналичные расчёты – постепенно отходят на второй план.

Таким образом, правительства и центральные банки по всему миру изучают возможность использования поддерживаемых государством цифровых денег. В отличие от того же биткоина или эфира национальные криптовалюты будут пользоваться полным доверием и поддержкой правительства, которое их выпустило, наравне с обычными бумажными деньгами.

Цифровые национальные валюты представляют из себя цифровые токены, аналогичные криптовалюте, выпущенные центральным банком. Они привязаны к стоимости фиатной валюты этой страны. Многие страны разрабатывают CBDC, а некоторые уже даже смогли внедрить их. Поскольку страны изучают способы перехода на цифровые валюты, важно понимать, что они из себя представляют и что значат для общества. Мотивация для развития такого типа валют заключается в повышении эффективности и безопасности платежной системы, особенно для трансграничных операций, при одновременном снижении транзакционных издержек. Недавним примером является проект «Данбар» [1], в рамках которого центральные банки Австралии, Малайзии, Сингапура и Южной Африки совместно с Инновационным центром БМР изучали возможности использования CBDC для международных расчетов. Аналогичным образом первые результаты проекта «mBridge», в котором участвуют несколько государственных цифровых валют (Китай, Гонконг, Таиланд и Объединенные Арабские Эмираты) показывают многообещающие цифры с точки зрения эффективности затрат времени и средств.

С другой стороны, интерес к CBDC обусловлен желанием центральных банков удовлетворить спрос на цифровую наличность или цифровые платежи – своего рода альтернатива частным криптоактивам.

В Китае процесс внедрения цифрового юаня начался ещё несколько лет назад. Осуществляется это следующим образом: цифровой код определяется для каждой виртуальной валютной единицы, хранится в цифровом кошельке и беспрепятственно передается держателем кошелька в цифровые кошельки других людей, компаний, а также бюджетных учреждений. Похожий

механизм реализуется в цифровых кошельках, предоставляемых компаниями для оплаты сервисов по доставке еды и подписок, кроме того, такие услуги реализуют традиционные банки. В Китае они будут лицензированы для четырех государственных банков и трех телекоммуникационных компаний, которые будут действовать как распространители кошельков, а не депозитарии наличных денег. Пользователи будут сканировать штрих-коды на своих телефонах, чтобы совершать платежи в магазине или отправлять деньги на другие мобильные кошельки. Народный банк Китая будет периодически получать копии транзакций клиентов, хранящиеся в смешанной центральной базе данных и базе данных блокчейна. Китайский пилотный проект цифрового юаня начался с распределения 100 миллионов цифровых денежных единиц через лотереи в девяти городах, включая Шэньчжэнь, Сучжоу, Чэнду, Сюньань, и офис Зимних Олимпийских игр 2022 года в Пекине [2]. К концу сентября 2021 года пилотный проект цифровой валюты зафиксировал около 500 миллионов транзакций со 140 миллионами пользователей. Электронный юань был полностью развернут во время зимних Олимпийских игр в феврале 2022 года [3]. Если будут достигнуты двусторонние соглашения с иностранными властями, туристы и деловые клиенты смогут получить возможность пользоваться китайским электронным кошельком на своих устройствах. Частично мотивация Китая для введения CBDC исходит из того, чтобы уменьшить зависимость страны от Alipay и WeChat, на которые в настоящее время приходится 94 % онлайн-транзакций на сумму 16 триллионов долларов. Это также помогает уменьшить угрозу со стороны независимых цифровых валют, таких как биткойн, которые потенциально могут угрожать способности правительств управлять своей же экономикой.

Для рядового потребителя цифровые валюты будут иметь такую же форму, как деньги на банковском счете. Цифровые валюты будут выпускаться центральным банком и храниться непосредственно в банке или цифровом кошельке гражданина. Вместо наличных денег банки будут эмитировать электронные токены с собственным идентификационным номером. Есть несколько моделей внедрения цифровых валют, которые фиксируют сектора, где, валюта будет введена в оборот (госпредприятия, частный сектор, потребительский

оборот). Китайский цифровой юань не основан на блокчейне (технологии распределенного реестра, лежащей в основе криптовалют, таких как биткоин). При чем в случае биткоина он намеренно децентрализован. Цифровые валюты центрального банка могут быть основаны на блокчейне или нет, в зависимости от технологии реализации. Китайский цифровой юань работает очень похоже на уже существующие коммерческие цифровые платежные системы, такие как Alipay и WeChat Pay [4]. Пользователи загружают цифровые кошельки на свои телефоны, где они могут хранить свои средства. Генерируется QR-код, который может быть отсканирован платежными терминалами и магазинами для оплаты таких вещей, как продукты питания и товары розничной торговли. В Китае уже существует инфраструктура, которая позволяет использовать существующие платежные системы и позволит использовать цифровой юань, а граждане уже вполне привыкли к такому способу совершения сделок [5].

Россия тоже входит в число стран, что занимаются тестированием аналогичных разработок. До введения санкций, частично блокирующих важные сектора экономики и ограничивающие инструменты в том числе Центрального банка по стабилизации экономики цифровая валюта имела вид инновационного инструмента, который расширял возможности организаций-потребителей, теперь же, в условиях санкций он может стать необходимостью. Цифровой рубль был полноценно презентован в апреле 2021 года, когда была представлена концепция цифрового рубля. Создание прототипа платформы цифрового рубля было завершено в декабре 2021 года. Результаты апробации на 15 февраля 2022 года – следующие: 12 банков протестировали платформу. Сейчас три банка из пилотной группы уже подключились к платформе. Два из них успешно провели полный цикл операций по переводу цифровых рублей между клиентами с использованием банковских мобильных приложений. Клиенты не только открыли через мобильное приложение цифровые кошельки на платформе цифрового рубля, но и обменяли безналичные рубли со своих счетов на цифровые и затем провели операции перевода цифровых рублей между собой. Остальные участники пилотной группы планируют подключиться к

тестированию платформы цифрового рубля по мере завершения доработок своих ИТ-систем [6].

Цифровой рубль будет использоваться в различных видах платежей, например, между потребителем и государством, между бизнесом и государством, между государством и потребителем, между государством и бизнесом. Центральный банк рассчитывает к 2025 году внедрить офлайнформу цифрового рубля наряду с интеграцией небанковских финансовых посредников, финансовых платформ и биржевой инфраструктуры [7].

Отличительной чертой цифрового рубля, согласно докладу Банка России, является то, что каждая «единица» цифрового рубля будет идентифицироваться уникальным цифровым кодом, который в свою очередь может быть отслежен регулятором, а значит это позволит раскрыть все транзакции, произведённые с конкретно этим рублём. Кроме того, это позволит узнать всех бывших владельцев «единицы» цифрового рубля на любой момент времени. Говоря о механике работы стоит отметить, что эмиссия и все транзакции, связанные с цифровым рублем, будут проходить исключительно на единой цифровой платформе, собственником которой является Центральный Банк.

Таким образом, такая система является абсолютно прозрачной. По мнению авторов, наибольший вес в доле денежного потока транзакций, в первое время запуска системы будет со стороны распределения бюджетных денежных средств, а также средств, связанных с целевым использованием, поскольку регулятор, в том числе и Казначейство России, сможет отследить расходование денег на всех этапах, в том числе на счетах каких компаний находятся бюджетные средства.

В современной глобальной финансовой и платежной системе доминирует доллар как основная валюта и ведущая резервная, в которой осуществляется большинство международных операций. После введения санкций в отношении банковского сектора России обострилась проблема проведения транснациональных платежей. Использование цифрового рубля как национальной цифровой валюты в перспективе может решить эту проблему. Серьезное различие между текущими международными платежными механизмом, основанным на CBDC, на котором базируется в том числе и цифровой рубль,

заключается в том, что последний сокращает решающую роль посредников, особенно банков-корреспондентов.

В модели CBDC для конкретной страны эта роль фактически передается центральным банкам, выпускающим цифровую валюту. Было подтверждено, что цифровой рубль может стать альтернативой SWIFT [8].

Заключение

Многие страны планируют выпустить цифровые валюты в ближайшие годы, и во всех этих случаях цифровая валюта призвана дополнить существующую на рынке фиатную валюту. Возможно, в ближайшем будущем страны полностью или частично откажутся от бумажных денег. Признавая технологические преимущества технологии блокчейн, центральные банки сегодня являются крупными игроками в криптовалютном пространстве. Однако, в отличие от Биткойна, цифровая валюта центрального банка использует DLT-технологии, которая позволяет центральным банкам выпускать и контролировать денежную массу аналогично существующей системе фиатных валют. CBDC как совершенно новый вид платежей открывает возможности для России, которой необходимы альтернативы, в виде платежной инфраструктуры, которая будет менее подвержена санкциям, чем нынешняя.

В разных странах разные подходы: где-то ведущая роль остаётся у центрального банка, где-то передаётся частным банкам. Вместе с тем, очевидно, что наибольшим доверием всё-таки пользуются центральные банки. В развитых странах мира технологические компании считаются не заслуживающими доверия. Что касается самих платежей, то во всем мире люди считают безопасность самой важной характеристикой. На вопрос об организациях, которые могли бы выпускать цифровые валюты, центральные банки оказались впереди по уровню доверия, набрав 51 % голосов. На втором месте поставщики платежных услуг, за ними следуют коммерческие банки [9].

Список литературы

[1] Project Dunbar: international settlements using multi-CBDCs // BIS // [Электронный ресурс] – URL: <https://www.bis.org/about/bisih/topics/cbdc/dunbar.htm>. (дата обращения: 15.04.2023)

[2] Контроль за населением и независимость от доллара: зачем Китай создает свою цифровую валюту // Forbes. 15 апреля, 2021 // [Электронный ресурс] – URL: [https://www.forbes.ru/ finansy-i-investicii/426079-kontrol-za-naseleniemi-nezavisimost-ot-dollara-zachem-kitay-sozdaet](https://www.forbes.ru/finansy-i-investicii/426079-kontrol-za-naseleniemi-nezavisimost-ot-dollara-zachem-kitay-sozdaet). (дата обращения: 15.04.2023)

[3] Развитие цифровых валют центральных банков на современном этапе. Мировой опыт и прогнозы // Журнал ПЛАС № 1 (287) // 11 февраля, 2022 [Электронный ресурс] – URL: [https://plusworld.ru/journal/2022/ plus-1-2022/razvitie-tsifrovyyh-valyut-tsentralnyhbankov-na-sovremennom-etape-mirovoj-opyt-iprognozy/](https://plusworld.ru/journal/2022/plus-1-2022/razvitie-tsifrovyyh-valyut-tsentralnyhbankov-na-sovremennom-etape-mirovoj-opyt-iprognozy/) (дата обращения: 15.04.2023)

[4] Информационное сообщение Росфинмониторинга от 6 февраля 2014 г. «Об использовании криптовалют». Документ опубликован не был // СПС «КонсультантПлюс».

[5] Кочергин Д.А. Системы электронных денег в финансовых центрах Азии // Мировая экономика и международные отношения – 2017b. Т. 61. № 7. 54-63 с.

[6] Цифровой рубль. Доклад для общественных консультаций. – М.: Банк России, 2020. 48 с.

[7] Цифровой рубль. Доклад для общественных консультаций // Официальный сайт Центрального Банка. 13 октября, 2020 [Электронный ресурс] // URL: https://cbr.ru/analytics/d_ok/dig_ruble/ (дата обращения: 15.04.2023)

[8] Первый зампред ЦБ: ограничения тарифов на эквайринг пока не принесли пользы потребителям // ТАСС. 23 июня, 2022 [Электронный ресурс] – URL: <https://tass.ru/interviews/15000261> (дата обращения: 15.04.2023)

[9] OMFIF/MORI survey: Central banks most trusted to issue digital currencies // Ledger Insights. 5 февраля, 2021 // [Электронный ресурс] – URL: <https://www.ledgerinsights.com/digital-currency-survey-omfif-mori/> (дата обращения: 15.04.2023)

Bibliography (Transliterated)

[1] Project Dunbar: international settlements using multi-CBDCs // BIS // [Electronic resource] – URL: <https://www.bis.org/about/bisih/topics/cbdc/dunbar.htm>. (date of access: 04/15/2023)

[2] Population control and independence from the dollar: why China creates its own digital currency // Forbes. April 15, 2021 // [Electronic resource] – URL: <https://www.forbes.ru/finansy-i-investicii/426079-kontrol-za-naseleniemi-nezavisimost-ot-dollara-zachem-kitay-sozdaet>. (date of access: 04/15/2023)

[3] The development of digital currencies of central banks at the present stage. World experience and forecasts // PLUS Journal No. 1 (287) // February 11, 2022 [Electronic resource] – URL: <https://plusworld.ru/journal/2022/plus-1-2022/razvitie-tsifrovyyh-valyut-tsentralnyhbankov-na-sovremennom-etape-mirovoj-opyt-iprognozy/> (date of access: 04/15/2023)

[4] Information message of Rosfinmonitoring dated February 6, 2014 “On the use of cryptocurrencies”. The document was not published // SPS «ConsultantPlus».

[5] Kochergin D.A. Electronic money systems in the financial centers of Asia // World economy and international relations – 2017b. T. 61. No. 7. 54-63 p.

[6] Digital ruble. Report for public consultation. – M.: Bank of Russia, 2020. 48 p.

[7] Digital ruble. Report for public consultations // Official website of the Central Bank. October 13, 2020 [Electronic resource] // URL: https://cbr.ru/analytics/dok/dig_ruble/ (date of access: 04/15/2023)

[8] First Deputy Chairman of the Central Bank: tariff restrictions on acquiring have not yet benefited consumers // TASS. June 23, 2022 [Electronic resource] – URL: <https://tass.ru/interviews/15000261> (date of access: 04/15/2023)

[9] OMFIF/MORI survey: Central banks most trusted to issue digital currencies // Ledger Insights. February 5, 2021 // [Electronic resource] – URL: <https://www.ledgerinsights.com/digital-currency-survey-omfif-mori/> (Accessed: 04/15/2023)

© Д.И. Ермилов, 2023

УДК 691.327.333

ЭКСПЕРТИЗА КАЧЕСТВА И ОЦЕНКА КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ФИБРОПЕНОБЕТОНА ДЛЯ ЖИЛИЩНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

Н.В. Кузин,
студент 2 курса, напр. «Строительство», профиль спец. «Экспертиза
качества и маркетинг строительных материалов»

Н.А. Белькова,
к.т.н., доц.,
ВГТУ,
г. Воронеж

Аннотация: В работе представлены преимущества и основные направления применения фибропенбетона. Проведен анализ свойств полученных составов фибропенбетона с различным видом фиброволокна. Проведен расчет себестоимости составов и установлено, что введение фиброволокна повышает себестоимость с 3969,85 руб/м³ до 4613,36 руб/м³. В результате расчета коэффициента весомости потребительских свойств фибропенбетона установлено, что наиболее важными являются показатели: прочность при изгибе, прочность при сжатии, плотность. В результате оценки конкурентоспособности фибропенбетона различного состава установлено, что максимальные значения комплексного и относительного показателей соответствуют составам с полиэфирным волокном.

Ключевые слова: фибропенбетон, строительство, конструкции, фиброволокно, конкурентоспособность

Рыночная привлекательность продукта определяется соотношением его качества и цены. Для строительных материалов, современных экономических условиях, основным направлением повышения конкурентоспособности является улучшение основных потребительских свойств. Этой точки зрения, такой материал, как фибропенбетон уже зарекомендовал себя в качестве основной альтернативы газосиликата для ограждающих конструкций [1-5].

Одним из перспективных направлений применения фибропенобетона является его использование для изготовления изгибаемых элементов (перемычек и плит перекрытия). В этом направлении был проведен большой объем исследований [6-8]. В результате, которых было установлено, что фибропенобетон с полимерным волокном имеет достаточный уровень свойств, обеспечивающих надежность изгибаемых элементов.

Нами также был проведен ряд исследований по получению фибропенобетона плотностью 1000-1100 кг/м³ с фиброволокном различного вида: базальтовым, полипропиленовым, полиэтиленовым. Длина волокон варьировалась от 6 до 20 мм, расход от 1 до 5 кг/м³ смеси. Для каждого вида фиброволокна были определены оптимальные значения длины и расхода. В связи с этим возникает вопрос выбора наиболее конкурентоспособного состава фибропенобетона [9, 10]. Установлено, что не зависимо от вида фиброволокна оптимальная длина составляет 12 мм, расход – 2 кг/м³ смеси.

Цель настоящих исследований – оценка потребительских свойств и конкурентоспособности фибропенобетона с различным видом армирующего фиброволокна.

Задачи исследований:

1. Экспертиза качества фибропенобетона оптимального состава для каждого вида фиброволокна.
2. Расчет показателей конкурентоспособности для каждого состава фибропенобетона.
3. Оценка конкурентоспособности и рыночной привлекательности фибропенобетона с различным волокном.

Методика

Как было сказано выше, основные исследования по определению состава фибропенобетона по факторам вида, расхода и длины фиброволокна, были проведены ранее (в 2019-2022 годах). Для контроля основных свойств фибропенобетона использовалось оборудование Центра коллективного пользования им. проф. Ю.М. Борисова (ВГТУ).

Расчет себестоимости осуществлялся на 1 м³ смеси по специальным статьям затрат: материальные (рассчитываются по имеющимся на 2022 год ценам сырья и материалов); вспомогательные

(10 % от материальных); энергоресурсы (расход электроэнергии принят 25 кВтч/м³; пара – 10 кг/м³); величина остальных затрат (заработная плата, отчисления, амортизация оборудования и зданий, налоги) принятые в размере 30 % от предыдущих [11].

Оценка конкурентоспособности фибропенобетона осуществляется по методике разработанной сотрудниками ВГТУ [10, 11].

Она включает в себя следующие этапы:

1. Формирование перечня функциональных свойств.
2. Оценка значимости свойств для потребителя.
3. Формирование базы сравнения и численных параметров виртуального продукта эталона.
4. Расчет единичного показателя качества по каждому свойству.
5. Сопоставление единичного показателя качества каждого свойства и его коэффициента весомости.

Результаты

В соответствии с первой задачей исследований был проведен анализ разработанных составов фибропенобетона и рассчитаны их себестоимость (табл. 1).

Таблица 1 – Основные характеристики и себестоимость фибропенобетона с различного состава

Наименование показателя	Эталон – пенобетон без фиброволокна	Фибропенобетон с базальтовым волокном	Фибропенобетон с полиамидным волокном	Фибропенобетон с полиэфирным волокном
1.Плотность, кг/м ³	1130	1170	1110	1090
2.Прочность при изгибе, МПа	0,6	1,63	2,15	2,32
3.Прочность при сжатии, МПа	4,8	6,35	7,22	8,05
4.Усадка, мм/м	3,5	3,04	2,57	2,5
5.Теплопроводность, Вт/(м°С)	0,29	0,32	0,28	0,28
6.Трещиностойкость (по коэффициенту интенсивности	68	75	98	97

Наименование показателя	Эталон – пенобетон без фиброволокна	Фибропенобетон с базальтовым волокном	Фибропенобетон с полиамидным волокном	Фибропенобетон с полиэфирным волокном
напряжений K_{IC}), кН/м ^{3/2}				
Себестоимость, руб/м ³	3969,85	4613,36	4584,76	4427,46

В соответствии с первой задачей исследований был проведен анализ разработанных составов фибропенобетона и рассчитаны их себестоимость. Как видно по приведенным данным ФПБ с базальтовым волокном имеет большую себестоимость за счет большей цены волокна. При этом прочность при сжатии и изгибе фибропенобетона с базальтовым волокном на 15-25 % ниже, чем у фибропенобетона с полимерными волокнами. Так же наблюдается снижение уровня остальных показателей. Наилучшие результаты получены для фибропенобетона с полиэфирным волокном.

На втором этапе исследований проведены экспертные оценки потребительских свойств. Для чего была разработана анкета (рис. 1).

Перечень свойств

Наименования свойства	Бальная оценка значимости
Группа потребительских свойств	
Плотность	
Прочность при изгибе	
Прочность при сжатии	
Усадка	
Теплопроводность	
Трещиностойкость	

Рисунок 1 – Анкета потребительских свойств ФПБ

После сбора и обработки анкетных листов был рассчитан коэффициент весомости свойств. Результаты представлены в таблице 2.

Наиболее важными свойствами фибропенобетона для потребителей являются: прочность при изгибе, прочность при сжатии, плотность

Таблица 2 – Результаты расчета коэффициента весомости потребительских показателей фибропенобетона

Наименование показателей свойств	Значение бальной оценки М по экспертам						Средний коэффициент весомости и $M' = \sum M / r$	Общая сумма средних коэффициентов весомости $\sum M'$	Коэффициент весомости и для каждого показателя $M_i = M' / \sum M'$	
	1	2	3	4	5	6				
Группа потребительских свойств										
1.Плотность	1	4	6	1	4	6	4	3,7	21	0,176
2.Прочность при изгибе	3	6	5	6	5	5	6	5,1		0,242
3.Прочность при сжатии	5	5	4	3	6	2	5	4,3		0,204
4.Усадка	4	2	1	2	1	1	1	1,7		0,081
5.Теплопроводность	6	3	2	4	3	4	3	3,6		0,171
6.Трещиноватость	2	1	3	5	2	3	2	2,6		0,124

На последнем этапе исследований проводилась комплексная оценка уровня конкурентоспособности. Результаты расчета представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Результаты оценки конкурентоспособности мелкозернистого фибробетона для напольных покрытий

Наименование показателей	Значение показателей по составам фибропенбетона			
	Эталон – пенбетон без фиброволокна	Фибропенбетон с базальтовым волокном	Фибропенбетон с полиамидным волокном	Фибропенбетон с полиэфирным волокном
Единичный показатель качества (k_{ij}) по свойствам:				
1.Плотность	0,96	0,93	0,98	1
2.Прочность при изгибе	0,26	0,7	0,93	1
3.Прочность при сжатии	0,6	0,79	0,9	1
4.Усадка	0,71	0,82	0,97	1
5.Теплопроводность	0,97	0,88	1	1
6.Трещиностойкость	0,7	0,77	1	1
Комплексный показатель качества ($Q_{пi}$)	0,66	0,81	0,96	1
Относительный показатель конкурентоспособности продукции ($Пкj$)	0,74	0,77	0,92	1

По полученным данным видно, что лучшие показатели основных потребительских свойств имеют составы фибропенбетона с полиэфирным и полиамидным волокном (рис. 2). Состав с базальтовым волокном значительно проигрывает им по всем основным показателям. Примечательным является то, что именно для этого состава получено минимальное значение единичного показателя качества по теплопроводности материала, так как базальтовое волокно является минеральным и несколько уплотняет структуру пенбетона.

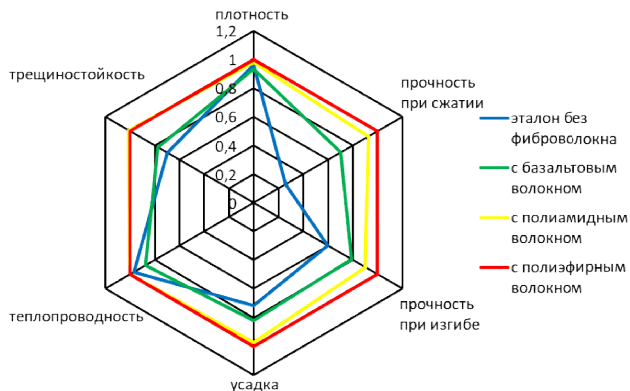


Рисунок 2 – Диаграмма качества ФПБ

На рисунке 3 представлена гистограмма относительного показателя конкурентоспособности продукции.

По полученным данным видно, что для эталонного состава и состава с базальтовым волокном значения относительного показателя конкурентоспособности близки и составляют 0,74 и 0,77 соответственно. При этом значения комплексного показателя качества для них отличаются значительно (0,66 и 0,81). Такой эффект можно объяснить высокой себестоимостью состава с базальтовым волокном.

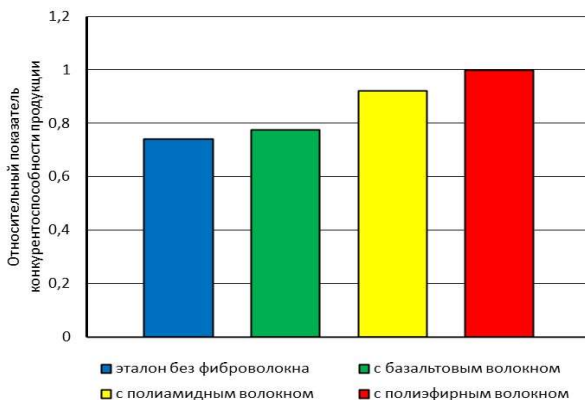


Рисунок 3 – Гистограмма относительного показателя конкурентоспособности фибропенобетона

Наиболее конкурентоспособным является состав с полиэфирным волокном, который принят нами в качестве эталонного продукта.

Вывод.

Таким образом, можно сделать следующий вывод: полученные составы фибропенобетона обладают необходимым набором свойств, которые могут обеспечить их применение в качестве материала для изгибаемых элементов домов. Наиболее конкурентоспособными являются составы с полиэфирным и полиамидным волокном.

Список литературы

[1] Баранова А.А., Боброва А.А. Дисперсное армирование ячеистого и мелкозернистого бетонов на основе микрокремнезема // Известия вузов. Инвестиции. Строительство. Недвижимость. – 2019. Т. 9, № 4. 694-703 с. [Электронный ресурс] – URL: http://journals.istu.edu/izvestia_invest/journals/2019/31/articles/02?view=0 (дата обращения: 04.03.2022)

[2] Кудяков А.И., Стешенко А.Б. Пенобетон дисперсно-армированный теплоизоляционный естественного твердения // Вестник ТГСАУ. – 2014. № 2. 127-133 с. [Электронный ресурс] – URL: <https://www.elibrary.-ru/item.asp?id=21367280> (дата обращения: 04.03.2022).

[3] Моргун Л.В., Моргун В.Н., Богатина А.Ю. Фибропенобетоны – аспекты их применения с целью ресурсо- и энергосбережения в строительстве. Инновационные, информационные и коммуникационные технологии: сборник трудов XVI Международной научно-практической конференции / под. ред. С.У. Увайсова. Москва: Ассоциация выпускников и сотрудников ВВИА им. проф. Жуковского. – 2019. 501-506 с. [Электронный ресурс] – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=41480232> (дата обращения: 04.03.2022).

[4] Новиков М.В., Чернышов Е.М., Славчева Г.С. Механические свойства цементного поризованного бетона при одноосном сжатии с учетом закономерностей его ползучести // Строительные материалы. – 2016. № 11. 26-31 с. [Электронный ресурс] – URL:

<https://www.elibrary.ru/item.asp?id=27390562> (дата обращения: 04.03.2022)

[5] Потапова А.В. Оценка качества и конкурентоспособности строительных материалов // Вестник Сибирского университета потребительской кооперации. – 2018 № 1(23). 40–44 с.

[6] УДК 691.327.33 В.Ф.СТЕПАНОВА д-р техн. наук, проф. В.И.Савин канд. техн. наук. В.Н.Строцкий, канд. техн. наук. Развитие нормативной базы проектирования бетонных конструкций из ячеистых бетонов.

[7] Славчева Г.С., Котова К.С., Афашагова Я.З. Перспективы применения неавтоклавных цементных поризованных бетонов в современном строительстве // Вестник ОЧН РААСН [Белгород]. Вестник инженерной школы ДВФУ. – 2022. № 2 (51) 103 www.dvfu.ru/vestnikis 2014. Вып. 13. С. 211–217. [Электронный ресурс] – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=21514095> (дата обращения: 04.03.2022).

[8] Федоров В.И., Унаров В.Н. Стеновые материалы из фибропенобетона на различных вяжущих // Перспективы развития фундаментальных наук: сборник научных трудов XIV Международной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, 25–28 апреля 2017, Томск. – Томск: Издво ТПУ, 2017. Т. 6. 68–70 с. [Электронный ресурс] – URL: http://earchive.tpu.ru/bitstream/11683/45311/1/conference_tpu2017-C21_V6_p68-70.pdf (дата обращения: 04.03.2022)

[9] Белькова Н.А. Фиброармированные пенобетоны неавтоклавного твердения на основе базальтовой и полиамидной фибр: основные характеристики / Н.А. Белькова, Е.И. Иващенко // Вестник Инженерной школы Дальневосточного федерального университета. – 2022. № 2(51). 97–104 с.

[10] Белькова Н.А. Управление физико-механическими характеристиками неавтоклавного цементного поризованного бетона путем его микроармирования / Н.А. Белькова, М.П. Степанова, Д.Е. Курбаков, Г.Г. Супрунчик // Вестник Инженерной школы Дальневост. федерал. ун-та. – 2021. № 2(47). 82–90 с. doi: 10.24866/2227-6858/2021-2-9

[11] Акулова И.И. Анализ финансовой и хозяйственной деятельности предприятия: метод. указания по выполнению курсовой

работы для магистрантов, обучающихся по направлению «Строительство» / Воронежский ГАСУ 2015. 32 с

[12] Славчева Г.С., Акулова И.И. Определение первоочередных направлений повышения качества и конкурентоспособности строительных материалов: Методика и алгоритм // Строительные материалы – 2022. № 3. 56-60 с.

[13] Акулова И.И., Гончаров К.И., Хабаров К.В. Методический подход к оценке значимости факторов при прогнозировании развития экономических систем (на примере рынка жилья) // Жилищное строительство – 2021. №12. 45-48 с.

© Н.В. Кузин, Н.А. Белькова, 2023

УДК 339.138

СТРАТЕГИЯ УПРАВЛЕНИЯ ИНТЕРНЕТ-МАРКЕТИНГОМ

М.А. Нагорный,
Маркетолог / Digital маркетолог,
Кубанский государственный университет,
факультет управления и психологии,
Государственное и муниципальное управление,
г. Краснодар

Аннотация: Рост Интернета произвел революцию в том, как компании проводят маркетинг. Сегодня интернет-маркетинг стал жизненно важным инструментом для бизнеса, позволяющим охватить свою целевую аудиторию, повысить узнаваемость бренда и стимулировать продажи. Тем не менее, учитывая постоянно меняющуюся природу Интернет-маркетинга, компаниям необходимо использовать стратегический подход к управлению, чтобы обеспечить эффективность своих усилий в этой области. В этой статье рассматривается важность стратегии управления в интернет-маркетинге и предоставляется алгоритм действий, который предприятия могут использовать при управлении. Структура включает четыре ключевых элемента: постановка целей, анализ, реализация и оценка.

Ключевые слова: стратегия управления, маркетинг, конкурентное преимущество, целевая аудитория, исследование рынка, инновации, брендинг, позиционирование, показатели эффективности, сегментация клиентов

INTERNET MARKETING MANAGEMENT STRATEGY

M.A. Nagorniy,
Marketer / Digital Marketer,
Kuban State University,
Faculty of Management and Psychology,
State and municipal administration,
Krasnodar,
ORCID: 0009-0005-2244-2613

Annotation: The rise of the Internet has revolutionized the way companies conduct marketing. Today, online marketing has become a vital tool for businesses to reach their target audience, increase brand awareness and drive sales. However, given the ever-changing nature of Internet marketing, companies need to take a strategic management approach to ensure their efforts in this area are effective. This article discusses the importance of a management strategy in online marketing and provides a road map that businesses can use in managing. The framework includes four key elements: goal setting, analysis, implementation and evaluation.

Keywords: management strategy, marketing, competitive advantage, target audience, market research, innovation, branding, positioning, performance metrics, customer segmentation

Введение. Интернет изменил способ работы бизнеса во многих отношениях, включая маркетинг. Интернет-маркетинг стал важнейшим инструментом для бизнеса, позволяющим выйти на свою целевую аудиторию, повысить узнаваемость бренда и стимулировать продажи. Использование Интернета в маркетинге позволило предприятиям охватить более широкую аудиторию с меньшими затратами по сравнению с традиционными методами маркетинга. Однако по мере того, как интернет-ландшафт продолжает развиваться, предприятиям необходимо использовать стратегический подход к управлению, чтобы обеспечить эффективность своих усилий в области интернет-маркетинга. Эта статья направлена на изучение важности стратегии управления в интернет-маркетинге и создание основы для использования предприятиями в своей деятельности.

Важность стратегии управления в интернет-маркетинге

Стратегия управления имеет важное значение в интернет-маркетинге, поскольку она помогает предприятиям согласовать свои маркетинговые усилия с общими бизнес-целями. Стратегический подход к интернет-маркетингу позволяет предприятиям разработать всеобъемлющий план, который объединяет различные маркетинговые тактики и каналы для достижения их маркетинговых целей. Кроме того, это позволяет компаниям адаптироваться к изменениям в интернет-ландшафте и оптимизировать свои маркетинговые усилия, чтобы оставаться конкурентоспособными.

Одним из ключевых преимуществ стратегического подхода к управлению в интернет-маркетинге является возможность измерить успех маркетинговых усилий. Стратегический подход к интернет-маркетингу позволяет компаниям ставить конкретные, измеримые, достижимые, актуальные и ограниченные во времени (SMART) цели, которые служат эталоном для оценки эффективности их маркетинговых усилий. Кроме того, стратегический подход позволяет компаниям отслеживать свои маркетинговые показатели и соответствующим образом корректировать свои маркетинговые стратегии.

Структура стратегического подхода управления интернет-маркетингом:

1. Постановка целей

Первым шагом в стратегическом подходе к управлению интернет-маркетингом является постановка целей. Предприятиям необходимо ставить цели SMART, которые соответствуют их общим бизнес-целям. Цели SMART обеспечивают четкую и измеримую цель для усилий интернет-маркетинга. Например, компания может поставить цель увеличить посещаемость веб-сайта на 20 % в течение шести месяцев.

2. Анализ

Следующим шагом в стратегическом подходе к управлению интернет-маркетингом является анализ. Предприятиям необходимо провести тщательный анализ своей целевой аудитории, конкурентов и интернет-ландшафта, чтобы определить возможности и проблемы. Этот анализ позволяет компаниям разработать комплексный план интернет-маркетинга, учитывающий предпочтения их целевой аудитории, действия конкурентов и текущий интернет-ландшафт.

3. Реализация

После проведения анализа следующим шагом является внедрение. Этот шаг включает в себя разработку комплексного плана интернет-маркетинга, который объединяет различные маркетинговые тактики и каналы для достижения поставленных целей. План действий должен учитывать бюджет, ресурсы и сроки выполнения маркетинговой деятельности.

4. Оценка

Последним шагом в стратегическом подходе к управлению интернет-маркетингом является оценка. Предприятиям необходимо отслеживать и измерять свои маркетинговые показатели, чтобы оценивать эффективность своих маркетинговых усилий. Оценка позволяет предприятиям определить области, требующие улучшения, и соответствующим образом скорректировать свои маркетинговые стратегии.

В контексте маркетинга стратегический подход к управлению включает в себя разработку и реализацию направлений для достижения маркетинговых целей организации. Основная цель стратегического подхода к управлению маркетингом – создать конкурентное преимущество и стимулировать рост доходов.

В дополнение к стратегии SMART и упомянутым выше схемам существуют и другие концепции стратегического подхода к управлению, которые организации могут использовать в маркетинге. Эти понятия включают в себя:

1. Сегментация клиентов

Сегментация клиентов – это процесс разделения целевого рынка на более мелкие, более управляемые группы на основе схожих характеристик. Организации могут использовать сегментацию клиентов для создания целевых маркетинговых акций, которые находят отклик у определенных групп клиентов. Этот подход может помочь организациям достичь более высоких коэффициентов конверсии и снизить затраты на маркетинг.

2. Позиционирование

Под позиционированием понимается процесс создания уникального образа и восприятия продукта или бренда в сознании целевых покупателей. Организации могут использовать позиционирование, чтобы дифференцировать свои продукты или услуги от конкурентов и обращаться к конкретным потребностям и желаниям своей целевой аудитории. Эффективное позиционирование может помочь организациям создать сильную идентичность бренда и добиться конкурентного преимущества.

3. Брендинг

Брендинг включает в себя создание уникального имени, дизайна, символа или другого элемента, который идентифицирует и отличает продукт или услугу от конкурентов. Брендинг может помочь

организациям укрепить доверие и лояльность своих клиентов, повысить узнаваемость бренда и стимулировать рост доходов. Сильный бренд также может создать конкурентное преимущество и защитить организацию от колебаний рынка и изменений потребительских предпочтений.

4. Маркетинговый комплекс

Маркетинговый комплекс относится к сочетанию продуктов, цен, стратегий продвижения и распределения, которые организации используют для достижения своих маркетинговых целей. Маркетинговый комплекс может помочь организациям создать целостную и эффективную модель, соответствующую их целевой аудитории и конкурентной среде. Корректируя маркетинговый комплекс, организации могут адаптироваться к изменениям на рынке и достигать своих маркетинговых целей.

5. Конкурентное преимущество

Конкурентное преимущество является ключевым элементом в маркетинге. Это относится к уникальной ценности, которую организация может предложить своим целевым клиентам, которую не могут предложить конкуренты. Организации могут получить конкурентное преимущество, сосредоточив внимание на таких отличительных факторах, как качество продукции, обслуживание клиентов, ценообразование, каналы сбыта и брендинг. Развитие сильного конкурентного преимущества может помочь организациям привлекать и удерживать клиентов и увеличивать рост доходов.

6. Исследования рынка

Исследование рынка является важным компонентом управления в маркетинге. Он включает в себя сбор и анализ данных о целевых клиентах, конкурентах и рыночных тенденциях. Исследования рынка могут помочь организациям понять потребности и предпочтения клиентов, определить рыночные возможности и угрозы и разработать эффективные маркетинговые стратегии, соответствующие их целевой аудитории. Проводя постоянные исследования рынка, организации могут опережать изменения на рынке и соответствующим образом адаптировать свои маркетинговые стратегии.

7. Инновации

Инновации – еще один важный аспект в маркетинге. Организации могут добиться конкурентного преимущества, разрабатывая инновационные продукты, услуги и маркетинговые стратегии, отвечающие изменяющимся потребностям и предпочтениям клиентов. Инновации могут помочь организациям создать сильную идентичность бренда, привлечь новых клиентов и стимулировать рост доходов. Инвестируя в исследования и разработки, организации могут опережать конкурентов и создавать новые рыночные возможности.

8. Показатели эффективности

Показатели эффективности имеют решающее значение для измерения эффективности в маркетинге. Организации могут использовать такие показатели, как стоимость привлечения клиентов, пожизненная ценность клиентов, окупаемость инвестиций и доля рынка, чтобы отслеживать успех своих маркетинговых стратегий. Установив цели производительности и регулярно отслеживая и анализируя показатели производительности, организации могут определить области для улучшения и соответствующим образом скорректировать свои маркетинговые стратегии.

Таким образом, стратегический подход к управлению в маркетинге включает в себя разработку и реализацию направлений, которые создают конкурентное преимущество и стимулируют рост доходов. Используя такие концепции, как сегментация клиентов, позиционирование, брендинг и маркетинговый комплекс, организации могут принимать эффективные меры, которые соответствуют их целям и находят отклик у их целевой аудитории.

Существуют следующие методы маркетингового влияния, которые предприятия могут использовать для оптимизации своих усилий в области интернет-маркетинга. К ним относятся:

1. Поисковая оптимизация (SEO)

SEO является важным компонентом интернет-маркетинга и включает в себя оптимизацию содержания и структуры веб-сайта для повышения его рейтинга на страницах результатов поисковых систем (SERP). SEO – это долгосрочная стратегия, которая требует постоянной оптимизации для поддержания и повышения рейтинга сайта. Компании могут использовать различные тактики, такие как исследование ключевых слов, оптимизация контента, создание ссылок

и техническая оптимизация, чтобы улучшить видимость своего веб-сайта в поисковой выдаче.

2. Контент-маркетинг

Контент-маркетинг включает в себя создание и распространение ценного контента для привлечения целевой аудитории. Цель контент-маркетинга – повысить узнаваемость бренда, установить отношения с целевой аудиторией и, в конечном итоге, повысить конверсию. Компании могут использовать различные тактики, такие как ведение блогов, видео маркетинг, маркетинг в социальных сетях и маркетинг по электронной почте, чтобы эффективно реализовать стратегию контент-маркетинга.

3. Реклама с оплатой за клик (PPC)

Реклама PPC включает в себя размещение объявлений в поисковых системах, платформах социальных сетей или других веб-сайтах и уплату комиссии каждый раз, когда кто-то нажимает на объявление. Цель контекстной рекламы – привлечь трафик на веб-сайт, привлечь потенциальных клиентов или повысить конверсию. Предприятия могут использовать различные тактики, такие как исследование ключевых слов, рекламный текст, таргетированная реклама и управление ставками, чтобы оптимизировать свои рекламные кампании PPC.

4. Маркетинг в социальных сетях

Маркетинг в социальных сетях включает в себя использование платформ социальных сетей, таких как Facebook, Instagram, Twitter и LinkedIn, для продвижения продуктов или услуг компании и взаимодействия с их целевой аудиторией. Цель маркетинга в социальных сетях – повысить узнаваемость бренда, установить отношения с целевой аудиторией и, в конечном итоге, повысить конверсию. Компании могут использовать различные тактики, такие как создание контента, реклама в социальных сетях, маркетинг влияния и управление сообществом, чтобы эффективно реализовать маркетинговую стратегию в социальных сетях.

5. Email маркетинг

Маркетинг по электронной почте включает в себя рассылку рекламных электронных писем подписчикам компании для продвижения их продуктов или услуг и повышения конверсии. Цель электронного маркетинга – повысить узнаваемость бренда, установить

отношения с целевой аудиторией и, в конечном итоге, повысить конверсию. Компании могут использовать различные тактики, такие как сегментация списка, автоматизация электронной почты, персонализация и A/B-тестирование, чтобы оптимизировать свои маркетинговые кампании по электронной почте.

Заключение

В заключение, стратегический подход к управлению имеет решающее значение в интернет-маркетинге. Стратегический подход позволяет компаниям согласовывать свои маркетинговые усилия с общими бизнес-целями, адаптироваться к изменениям в интернет-ландшафте и измерять эффективность своих маркетинговых усилий. Структура стратегического управления интернет-маркетингом включает четыре ключевых элемента: постановка целей, анализ, реализация и оценка. Следуя этой схеме, предприятия могут разработать комплексный план интернет-маркетинга, который объединяет различные маркетинговые тактики и каналы для достижения своих маркетинговых целей. Комбинируя указанные в статье методы и типы с описанной ранее структурой, предприятия могут разработать комплексную и эффективную стратегию интернет-маркетинга, которая соответствует их общим бизнес-целям. Для предприятий важно постоянно анализировать и оценивать свои усилия в области интернет-маркетинга, чтобы оптимизировать свои усилия и оставаться конкурентоспособными в постоянно меняющемся интернет-ландшафте.

Список литературы

[1] Осадчий В.В. Многофакторная модель в коммерческой финансовой системе / В.В. Осадчий // Журнал прикладных исследований. – 2021. Т. 3. № 3. 12-16 с.

[2] Карпова Л.А. Структура мышления представителей поколения «цифровой» культуры // Современная наука, общество и образование: актуальные вопросы, достижения и инновации – 2022. – серия МОН-190 №021. – стр. 228-236. ISBN 978-5-00173-621-9 [Электронный ресурс] – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=50062054> (дата обращения: 06.04.2023)

[3] Андерсон Д. Канбан. Альтернативный путь в Agile / пер. с англ. А. Карабейников – М.: «Манн, Иванов и Фербер», 2017. 350 с.

[4] Сазерленд Д. Scrum. Революционный метод управления проектами, 2-е изд. / пер. с англ. М. Гескина – М.: «Манн, Иванов и Фербер», 2017. 288 с.

[5] Schwaber, Ken, Sutherland, Jeff. The Scrum Guide. The definitive Guide to Scrum: The Rules of the Game, 2016. 23 p.

[6] Родионов В.В. Проблемы внедрения проектного управления, связанные с документированием и регламентированием деятельности / В.В. Родионов, Т.А. Суетина // Теоретические и прикладные аспекты современной науки. – 2015. № 7 (7). 126-128 с.

Bibliography (Transliterated)

[1] Osadchiy V.V. Multifactor model in the commercial financial system / V.V. Osadchiy // Journal of Applied Research. – 2021. Vol. 3. No. 3. 12-16 p.

[2] Karpova L.A. The structure of thinking of representatives of the generation of «digital» culture // Modern science, society and education: current issues, achievements and innovations – 2022. – series MON-190 No. 021. – pp. 228-236. ISBN 978-5-00173-621-9 [Electronic resource] – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=50062054> (date of access: 04/06/2023)

[3] Anderson D. Kanban. An alternative way to Agile / per. from English. A. Karabeynikov – М.: «Mann, Ivanov and Ferber», 2017. 350 p.

[4] Sutherland D. Scrum. A Revolutionary Project Management Method, 2nd ed. / per. from English. M. Geskina – М.: «Mann, Ivanov and Ferber», 2017. 288 p.

[5] Schwaber, Ken, Sutherland, Jeff. The Scrum Guide. The definitive Guide to Scrum: The Rules of the Game, 2016. 23 p.

[6] Rodionov V.V. Problems of implementation of project management related to documentation and regulation of activities / V.V. Rodionov, T.A. Suetina // Theoretical and applied aspects of modern science. – 2015. No. 7 (7). 126-128 p.

© М.А. Нагорный, 2023

УДК 303.1

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ СОЦИАЛЬНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ НАСЕЛЕНИЯ

З.Р. Нуриахметова, Л.Р. Шакирова,
студенты 1 курса, напр. «Экономика социальной сферы»

Ю.Р. Лутфуллин,
научный руководитель,
д.э.н., проф., кафедра культурологии и социально-экономических
дисциплин,
БГПУ им М. Акмуллы,
г. Уфа

Аннотация: Понятие о научно-методическом сопровождении. Основные цели, задачи и направления в сфере социального обслуживания населения. Нормативно-правовая база.

Ключевые слова: научно-методическая деятельность, социальная сфера, социальное обслуживание, социальная работа

Эффективность функционирования социальной сферы определяет процессы, протекающие в самых различных областях экономики. От того, насколько справляются с поставленными перед ними задачами образование, здравоохранение, пенсионное обеспечение, государственное управление, во многом зависит обеспеченность экономики трудовыми ресурсами, обладающими необходимыми параметрами, также с этим связано и выполнение многих условий, необходимых для успешного развития предпринимательства [1].

Недостаточность функционирования социальной сферы во многом зависит от недостаточности бюджетных средств, обеспечивающих выполнение задач, различных областей социальной сферы, что в свою очередь приводит к необходимости проработки различных методических рекомендаций направленных на оптимизацию нужд социальной сферы.

В научной литературе вопрос поднимался неоднократно, но актуальность сохраняется.

Научно-методическое сопровождение в учреждениях социального обслуживания – это целостная, основанная на достижениях науки и передового опыта, система взаимосвязанных мер, направленных на всестороннее повышение квалификации и профессионального мастерства каждого социального работника и коллектива в целом. Она ориентирована на повышение, прежде всего творческого потенциала трудового коллектива в целом, а в конечном итоге – на повышение качества и эффективности социальных услуг [2].

Научно-методическая работа (НМР) – это научное исследование, целью которого является получение своих собственных, то есть авторских выводов и результатов теоретического и практического характера, или изучение готовых научных методик, их применения и описание работы по результатам использования в практической деятельности конкретного учреждения социального обслуживания.

Основной целью научно-методического сопровождения является – повышение квалификации, и подкрепление социального процесса научно-обоснованными средствами (методические разработки, наглядные материалы, учебные планы и пособия и т.д.).

Направления научно-методической деятельности:

- разработка и научно-методическое обеспечение процесса внедрения обновляемого содержания в условиях модернизации социального обслуживания;
- оказание научно-методической помощи при решении профессиональных задач специалистов учреждений социального обслуживания в практической деятельности;
- развитие и саморазвитие профессионального мастерства с учетом изменений законодательства Российской Федерации.

Основные задачи:

- оказание научно-методической помощи, вооружение специалистов учреждений социального обслуживания наиболее эффективными способами организации оказания социальной помощи и поддержки населению в соответствии с современными требованиями.
- обобщение и изучение опыта работы коллег.

– оперативное реагирование на запросы специалистов учреждений социальной защиты по насущным социальным проблемам, знакомство с достижениями науки и практики, с новыми технологиями социальной работы с целью применения этих знаний для анализа и самоанализа профессиональной деятельности с целью развития профессиональной компетенции и самореализации специалистов отрасли.

– создание научно-методических разработок, адаптация и модификация традиционных и инновационных технологий и программ [3].

В сфере социального обслуживания населения работа ориентируется на нормативно-правовые акты, социальные программы государственных, региональных и муниципальных уровней в области социальной защиты населения, в частности Указ Президента Российской Федерации В.В. Путина от 7 мая 2012 г. № 597 «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики», выполнением норм Федерального закона от 28 декабря 2013 г. № 442-ФЗ «Об основах социального обслуживания граждан в Российской Федерации» и документов Правительства Российской Федерации, принятых во исполнение этого Закона, мероприятий «Дорожной карты» по повышению эффективности и качества услуг в сфере социального обслуживания населения, требований профессиональных стандартов сотрудников учреждений социального обслуживания

Остается актуальной проблема недостатка инструктивно-технологической литературы по организации научно-методической деятельности в учреждениях социального обслуживания населения, отсутствие в большинстве учреждений социального обслуживания научно-методических служб, информационного обмена и взаимодействия между учреждениями, находящимися на различных территориях [4].

На современном этапе необходимо органами муниципального управления обеспечение условий для обновления механизмов организации методического обеспечения деятельности учреждений социального обслуживания населения: нормативно-правовых, материальных, управленческих, кадровых. Важнейшим ресурсом решения данной задачи является разработка и реализация управленческой модели организации методического обеспечения

деятельности учреждений социального обслуживания населения, обеспечивающей системность и целенаправленность данной деятельности на муниципальном уровне.

Список литературы

[1] Социальная сфера и пути повышения эффективности ее функционирования, тема диссертации и автореферата по ВАК РФ 08.00.01, кандидат экономических наук Соколов Сергей Владимирович.

[2] Методическое обеспечение деятельности учреждений социального обслуживания [Электронный ресурс] – URL: <http://nsportal.ru/shkola/raznoe/library/> (дата обращения: 05.04.2023)

[3] Методическая деятельность [Электронный ресурс] – URL: <http://refoteka.ru/r-136171.html> (дата обращения: 05.04.2023)

[4] Научно-методическое сопровождение в сфере социального обслуживания населения. Международный научный журнал «СИМВОЛ НАУКИ» №01-2/2017.

[5] Указ Президента Российской Федерации В.В. Путина от 7 мая 2012 г. № 597 «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики».

[6] Федерального закона Российской Федерации от 28.12.2013 г. № 442-ФЗ «Об основах социального обслуживания граждан в Российской Федерации».

© *З.Р. Нуриахметова, Л.Р. Шакирова, 2023*

УДК 65

ОТВЕТСТВЕННОЕ ФИНАНСИРОВАНИЕ И КОРПОРАТИВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ

А.В. Раубецкий,
дир. ООО «Адиполь 2007»,
Белорусский государственный экономический университет,
г. Минск

Аннотация: Переход к модели устойчивого развития является одним из значимых трендов современности. Для успешности этого перехода необходимо не только модернизировать систему государственной политики, но и трансформировать корпоративное управление. В статье рассматриваются процессы, развивающиеся в экономике и отражающие переход к экологичности (E), социальной ответственности (S) и качественному корпоративному управлению (G). Анализ показывает, что внедрение элементов концепции устойчивого развития сдерживается высокими финансовыми рисками реализации подобных мероприятий. Эти риски обусловлены тем, что «устойчивые» проекты, как правило, имеют меньшую доходность, по сравнению с традиционными проектами. Снять эти проблемы возможно посредством развития механизмов ответственного финансирования на основе более активного вовлечения ресурсов государства.

Ключевые слова: устойчивое развитие, ответственное финансирование, корпоративное управление, менеджмент организации, экономические интересы, финансовый риск

RESPONSIBLE FINANCING AND CORPORATE GOVERNANCE

A.V. Raubetski,
CEO of LLC «Adipol 200»7,
Belarusian State Economic University,
Minsk,
<https://orcid.org/0000-0002-4412-8837>

Annotation: The transition to a sustainable development model is one of the most significant trends of our time. For the success of this transition, it is necessary not only to modernize the system of public policy, but also to transform corporate governance. The article deals with the processes developing in the economy and reflecting the transition to environmental friendliness (E), social responsibility (S) and good corporate governance (G). The analysis shows that the introduction of elements of the concept of sustainable development is constrained by high financial risks of such activities. These risks are due to the fact that «sustainable» projects, as a rule, have lower returns than traditional projects. It is possible to remove these problems through the development of responsible financing mechanisms based on more active involvement of state resources.

Keywords: sustainable development, responsible financing, corporate governance, organization management, economic interests, financial risk

Корпоративное управление – это система взаимоотношений между акционерами, менеджерами, директорами и другими заинтересованными сторонами, балансирующая интересы этих сторон. Оно закладывает структуру, с помощью которой будут определяться цели компании, способы их достижения и методы проверки результатов [1].

Корпоративное управление входит в триаду тех аспектов, на которые сейчас больше всего обращают внимание инвесторы и бизнес-сообщество в целом. В связи с этим тематика корпоративного управления получает новый импульс для своего развития в ключе ESG. Подходы к корпоративному управлению непрерывно изменяются, что обусловлено глубинной целью менеджмента организаций, ориентированного, прежде всего, на гармонию их внутренней и внешней среды, что требует перманентных изменений [2].

Именно система и процессы корпоративного управления определяют эффективность экологической и социальной политик и, как следствие, влияют на экономические результаты деятельности компании.

Проблемы устойчивого социо- (S) эколого- (E) экономического развития, подразумевающего ответственное

управление (G), давно являются объектом внимания субъектов государственной власти и предметом исследования ученых.

В настоящее время одной из долгосрочных тенденций является переход социально-экономической системы к модели устойчивого развития [3], которая предполагает сбалансированность и взаимоподдерживаемость экономического, экологического и социального компонентов развития, что на уровне корпоративного управления нашло выражение в ряде новых концепций, одной из которых является концепция ответственного финансирования.

Акценты сместились, если раньше целью была максимизация прибыли, то сейчас – обеспечение баланса интересов компании, потребителей, государства и общества. Классический капитализм сменяется капитализмом заинтересованных сторон [4].

Изначально термин ESG означал нишевую инвестиционную стратегию (ESG investing), которую принимали только наиболее сознательные управляющие активами и капиталом. Поскольку создание акционерной стоимости а-priori являлось смыслом существования компании, то реальный осязаемый финансовый эффект от соблюдения экологической повестки изначально был неочевиден, и инициативы по снижению воздействия на климат долго не становились приоритетом корпоративных стратегий. Наблюдался дисбаланс интересов корпоративного управления, с одной стороны, и запрос акционеров и инвесторов на долгосрочные инвестиции, соответствующие ESG-принципам, с другой [5].

Принципы ответственного инвестирования (PRI), как совместная инициатива Программы ООН по окружающей среде (the UN Environment Programme Finance Initiative) и Глобального договора ООН (the UN Global Compact), «основывается на предпосылке, что институциональные инвесторы и управляющие активами обязаны действовать в наилучших долгосрочных интересах своих инвесторов и, следовательно, должны надлежащим образом учитывать, как ESG-проблемы могут повлиять на эффективность инвестиционных портфелей» [6].

После того, как последовательно были приняты ЦУР (2015 г.), Парижское соглашение (2016 г.), План действий Европейской комиссии по финансированию устойчивого роста (2018 г.), усилившие контроль над повесткой в области устойчивого финансирования, ESG

стало восприниматься «некоей философией бизнеса», характеризующей деловую репутацию компании, поскольку ESG-критерии позволяют учитывать нефинансовые факторы, способные оказывать влияние на финансовые показатели компании в долгосрочном формате.

Они воспринимаются в нескольких качествах:

- инструмент внешней оценки инвестиционной привлекательности и оценки ESG-рисков;
- элемент системы отчетности перед кредиторами и инвесторами;
- механизм стратегического управления, повышающий конкурентоспособность, финансовую и рыночную устойчивость.

Климатическая политика изменяет финансовые стратегии и «влечет за собой необходимость переориентации потоков капитала в «зеленые» сектора экономики, соответственно внедрения экологических факторов в процесс принятия финансовых и инвестиционных решений» [7].

Таким образом, ответственное финансирование является одним из ключевых механизмов практического осуществления перехода к модели устойчивого развития.

Цели устойчивого развития, принятые на международном уровне Организацией Объединенных Наций, требуют подкрепления на уровне корпоративном, ведь именно здесь осуществляется реальная хозяйственная деятельность, несовершенство организации которой и признается источником ESG-дисбалансов.

От менеджмента корпораций стало требоваться «ответственное» поведение, «основанное на привнесении в деловые процессы элементов ориентации не на коммерческие, а на общественно-значимые цели, является, по сути, примером государственно-частного партнерства, понимаемого в широком смысле... Тенденция к ответственному поведению корпораций стала ... значимой (во многом под влиянием стимулирующего воздействия на бизнес со стороны государства)» [8].

В то же время, ответственное поведение входит в противоречие с ключевым экономическим интересом фирмы, коммерческой организации, который, как признано в современной экономической науке, состоит в стремлении к максимизации прибыли.

Риски снижения прибыльности при переходе не только финансовых, но и нефинансовых корпораций к модели устойчивого развития являются довольно существенными.

В тексте введения ГОСТ Р ИСО 26000-2012 «Руководство по социальной ответственности» указывается: «Осознание преимуществ и оценка результатов деятельности организации [в области] социальной ответственности могут влиять, помимо прочего, на: ее конкурентные преимущества; ее репутацию; ее способность привлекать и удерживать трудящихся или членов (организации), клиентов, заказчиков или пользователей; поддержание морального состояния, вовлеченности и производительности работников; взгляды инвесторов, владельцев, доноров, спонсоров и финансового сообщества; ее взаимоотношения с компаниями, правительствами, средствами массовой информации, поставщиками, организациями-аналогами, клиентами и сообществом, в котором организация функционирует».

По сути речь идет о связи ответственного поведения с долгосрочными экономическими эффектами, что должно заинтересовать менеджмент корпораций в реализации такого рода поведения.

В то же время, ключевым моментом остается то, что эти новые модели поведения, как указано в вышеприведенной цитате, «могут влиять», но не гарантированно влияют на получение положительных экономических эффектов. То есть, риски сохраняются. Это сдерживает корпорации, заставляет их менеджмент проявлять разумную осторожность в реализации стратегий развития в рамках концепции устойчивого развития.

Поэтому для стимулирования ответственного поведения корпораций, с учетом необходимости избежания излишних финансовых рисков, требуется внешний фактор.

Именно в роли такого фактора может рассматриваться ответственное финансирование.

На практике налицо отсутствие действенных мотивов у менеджмента отечественных корпораций в переходе к устойчивому развитию, которое, конечно же, соответствует общественным ожиданиям, но оказывает сдерживающее влияние на финансовые показатели бизнеса. Драйвером ESG-трансформации в России должны

стать банки и управляющие компании, которые помогут сформировать класс ответственных инвесторов, заинтересованных не только в доходности, но и в этичности инвестиций.

В европейских странах уже инвесторы отдают предпочтение компаниям-эмитентам, в стратегии развития которых имплементированы ESG-факторы, это подтверждают данные рейтинговых агентств. Рейтинги ESG характеризуют деятельность компаний по экологическим, социальным и управленческим рискам. Более сотни ESG-агентств осуществляют рейтингование компаний и корпораций, причем в большинстве случаев без запросов со стороны эмитентов (в т. ч. российских компаний и банков), используя публично доступную информацию.

Поэтому логично ожидать, что развитию рынка устойчивых финансов поможет создание и распространение ESG-индексов в нашей стране.

Вместе с тем, финансовые институты не обязаны брать на себя риски бизнеса, связанные с переходом к модели устойчивого развития, реализация которых приводит к снижению доходности, поскольку также являются коммерческими организациями и стремятся к извлечению прибыли. Без надежной защиты от рисков низкой доходности зеленых и иных аналогичных проектов финансировать их в сколь-нибудь значимом объеме банки не будут, этого не позволят делать их акционеры.

Следовательно, для развития отечественного рынка ответственного финансирования должна проводиться целенаправленная государственная политика в этой сфере. Возможны следующие направления ее реализации:

1. Целевая государственная поддержка тех корпораций, которые ориентированы на устойчивое развитие и реализацию проектов при поддержке инструментов ответственного финансирования. За счет такого рода мер удастся создать механизмы защиты от рисков соответствующих инвестиций. В этой сфере возможно также расширение и активизация практики использования механизмов государственно-частного партнерства [9].

2. Активное участие самого государства в эмиссии устойчивых облигаций. Помимо региональных и муниципальных облигаций, может быть организована эмиссия аналогичных, по сути,

ценных бумаг компаниями с государственным участием, в том числе де-факто государственными, но существующими в форме акционерных обществ. Примером может быть эмиссия семилетних субфедеральных зеленых облигаций городом Москва в мае 2021 года на сумму 70 млрд рублей.

Заключение

Проведенный анализ позволяет утверждать, что ответственное финансирование, в условиях перехода на национальном уровне к модели устойчивого развития, является одним из инструментов поддержки такого перехода на корпоративном уровне экономики. Посредством использования специализированных финансовых инструментов менеджмент компаний сможет реализовывать «зеленые», «социальные» и иные аналогичные проекты. Вместе с тем острой является проблема финансовой рискованности такого рода проектов, их более низкой ожидаемой доходности. Решение этой проблемы видится в более активном участии государства в развитии российского рынка инструментов ответственного финансирования, при условии существенных изменений в национальной институциональной среде. Это требует углубленной проработки и совместной работы государственных и бизнес-институтов, в том числе в формате государственно-частного партнерства. Выход на рынок ответственного финансирования государства и аффилированных с ним структур позволит активизировать этот рынок, дать импульс к его развитию.

Список литературы

[1] Раскрытие ESG-информации в российской практике: ценность, стандарты, вызовы и рекомендации – М., 2021. Систем. требования: Power Point. [Электронный ресурс] – URL: <https://amr.ru/upload/iblock/8f0/8f0b59a284a7d8d823be3c8e082edafd.pdf> (дата обращения: 29.06.2022).

[2] Скобелев Д.О. Эволюция технологий и управление изменениями / Д.О. Скобелев // Менеджмент в России и за рубежом. – 2019. № 2. 3-14 с.

[3] Боркова Е.А. Методические аспекты политики стимулирования инноваций для устойчивого развития и зеленого

роста / Е.А. Боркова // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. – 2020. № 3 (123). 65-70 с.

[4] Национальный доклад по корпоративному управлению. Выпуск XIII. [Электронный ресурс] – URL: https://mfcmoscow.com/assets/files/analytics/NSKU_2021.pdf (дата обращения: 24.06.2022).

[5] SCOTT S. Governance: Putting the G in ESG. [Электронный ресурс] – URL: <https://starlingtrust.com/couch/uploads/file/putting-the-g-inesg-starling.pdf> (дата обращения: 04.07.2022).

[6] Рекомендации по раскрытию публичными акционерными обществами нефинансовой информации, связанной с деятельностью таких обществ // Банк России. [Электронный ресурс] – URL: https://cbr.ru/StaticHtml/File/117620/20210712_in-06-28_49.pdf (дата обращения: 26.06.2022)

[7] Рекомендации по реализации принципов ответственного инвестирования // Банк России. URL: 52»ИННОВАЦИИ И ИНВЕСТИЦИИ». № 7. 2022 [Электронный ресурс] – URL: https://cbr.ru/statichtml/file/59420/20200715_in_06_28-111.pdf (дата обращения: 27.06.2022)

[8] Плотников В.А. Социальная ответственность бизнеса в контексте устойчивого развития // Теория и практика сервиса: экономика, социальная сфера, технологии. 2021. № 2 (48). С. 10-14.

[9] Осадчий, В.В. Многофакторная модель в коммерческой финансовой системе / В.В. Осадчий // Журнал прикладных исследований. – 2021. Т. 3. № 3. 12-16 с.

[10] Карпова Л.А. Структура мышления представителей поколения «цифровой» культуры // Современная наука, общество и образование: актуальные вопросы, достижения и инновации – 2022. – серия МОН-190 №021. – стр. 228-236. ISBN 978-5-00173-621-9 [Электронный ресурс] – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=50062054> (дата обращения: 27.06.2022)

[11] Пролубников А.В., Румянцев А.С. Государственно-частное партнерство в условиях пандемии новой коронавирусной инфекции Covid-19 / А.В. Пролубников, А.С. Румянцев // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. – 2021. № 5 (131). 75-79 с.

Bibliography (Transliterated)

[1] Disclosure of ESG information in Russian practice: value, standards, challenges and recommendations – M., 2021. System. Requirements: Power Point. [Electronic resource] – URL: <https://amr.ru/upload/iblock/8f0/8f0b59a284a7d8d823be3c8e082edafd.pdf> (date of access: 06/29/2022).

[2] Skobelev D.O. Technology evolution and change management / D.O. Skobelev // Management in Russia and abroad. – 2019. No. 2. 3-14 p.

[3] Borkova E.A. Methodological aspects of the policy of stimulating innovations for sustainable development and green growth / E.A. Borkova // Proceedings of the St. Petersburg State University of Economics. – 2020. No. 3 (123). 65-70 s.

[4] National Report on Corporate Governance. Issue XIII. [Electronic resource] – URL: https://mfcmoscow.com/assets/files/analytics/NSKU_2021.pdf (date of access: 06/24/2022).

[5] SCOTT S. Governance: Putting the G in ESG. [Electronic resource] – URL: <https://starlingtrust.com/couch/uploads/file/putting-the-g-inesg-starling.pdf> (date of access: 07/04/2022).

[6] Recommendations on the disclosure by public joint-stock companies of non-financial information related to the activities of such companies // Bank of Russia. [Electronic resource] – URL: https://cbr.ru/StaticHtml/File/117620/20210712_in-06-28_49.pdf (date of access: 06/26/2022)

[7] Recommendations for the implementation of the principles of responsible investment // Bank of Russia. URL: 52»INNOVATIONS AND INVESTMENTS». No. 7. 2022 [Electronic resource] – URL: https://cbr.ru/statichtml/file/59420/20200715_in_06_28-111.pdf (date of access: 06/27/2022)

[8] Plotnikov V.A. Social responsibility of business in the context of sustainable development // Theory and practice of service: economics, social sphere, technologies. 2021. No. 2 (48). pp. 10-14.

[9] Osadchiy, V.V. Multifactor model in the commercial financial system / V.V. Osadchiy // Journal of Applied Research. – 2021. Vol. 3. No. 3. 12-16 p.

[10] Karpova L.A. The structure of thinking of representatives of the generation of «digital» culture // Modern science, society and education: current issues, achievements and innovations – 2022. – series MON-190 No. 021. – pp. 228-236. ISBN 978-5-00173-621-9 [Electronic resource] – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=50062054> (date of access: 06/27/2022)

[11] Prolubnikov A.V., Rumyantsev A.S. Public-private partnership in the context of the pandemic of a new coronavirus infection Covid-19 / A.V. Prolubnikov, A.S. Rumyantsev // Proceedings of the St. Petersburg State University of Economics. – 2021. No. 5 (131). 75-79 p.

© *А.В. Раубецкий, 2023*

УДК 35.073.515.4

НАЗНАЧЕНИЕ, СОДЕРЖАНИЕ И ПОРЯДОК ФОРМИРОВАНИЯ ИНТЕГРИРОВАННОЙ ОТЧЕТНОСТИ

К.А. Семенов,финансовый директор/ финансовый консультант,
г. Москва

Аннотация: В статье рассматриваются основные определения понятия интегрированной отчетности. Оцениваются и анализируются разные точки зрения, а также традиционный взгляд на формирование данной отчетности. На основе полученных данных и выводов разрабатывается авторское видение интегрированной отчетности, ее сути и задач. Кроме того, определяются основные компоненты, необходимые для получения интегрированной отчетности, рассматриваются процессы, лежащие в основе ее формирования. Даются рекомендации для разработки такой отчетности, устанавливается порядок ее составления и организации. Исследование позволяет добиться полного понимания интегрированной отчетности, определить основные ее цели и понять, каким образом она может принести пользу самому предприятию. Исследование проводится при помощи сбора данных, сравнения, анализа данных. Отдельно рассматривается весь спектр возможностей интегрированной отчетности, смысл ее составления и использования. В результате также обнаружены главные проблемы, возникающие в ходе подготовки отчетности, определены пути для их решения или устранения. Также в исследовании предлагается новая актуальная схема группировки показателей. Данная статья позволяет получить представление о природе и назначении интегрированной отчетности, состоянии и связях, образующихся между ее компонентами.

Ключевые слова: управленческий учет, формирование отчетности, интегрированная отчетность, финансовая отчетность, группировка данных

PURPOSE, CONTENT AND PROCEDURE FOR THE FORMATION OF INTEGRATED REPORTING

K.A. Semenov,
CFO and Financial adviser,
Moscow,
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6884-6489>

Annotation: The article discusses the basic definitions of the concept of integrated reporting. Different points of view are evaluated and analyzed, as well as the traditional view on the formation of this reporting. Based on the obtained data and conclusions, the author's vision of integrated reporting, its essence and tasks is being developed. In addition, the main components necessary for obtaining integrated reporting are determined, the processes underlying its formation are considered. Recommendations are given for the development of such reporting, the procedure for its compilation and organization is established. The study allows us to achieve a complete understanding of integrated reporting, determine its main goals and understand how it can benefit the enterprise itself. The research is carried out using data collection, comparison, and data analysis. The whole range of integrated reporting capabilities, the meaning of its compilation and use are considered separately. As a result, the main problems that arise during the preparation of reports have also been identified, ways to solve or eliminate them have been identified. The study also suggests a new up-to-date scheme for grouping indicators. This article allows you to get an idea of the nature and purpose of integrated reporting, the status and relationships formed between its components.

Keywords: management accounting, reporting, integrated reporting, financial reporting, data grouping

Любая предпринимательская деятельность тесно связана с созданием репутации и привлекательности для партнеров, клиентов, инвесторов и других заинтересованных лиц. В связи с этим интегрированная отчетность, позволяющая получить достоверное представление о процессах, протекающих внутри компании, ее настоящем потенциале и общем финансовом состоянии, является одним из важнейших факторов конкурентоспособности и успешной

деятельности. Прозрачность данных, их доступность и организованность – качества, свойственные интегрированной отчетности и являющиеся бесспорным преимуществом для заинтересованных лиц. Теперь, когда стейкхолдеры заинтересованы в получении исчерпывающей информации о ценообразовании и других показателях компании, обычного бухгалтерского учета может быть недостаточно [3].

Само понятие интегрированной отчетности появилось давно, и уже в 2013 году Международным советом был сформирован Международный стандарт интегрированной отчетности (МСИО). Однако, несмотря на наличие одобренного стандарта, многие специалисты продолжают рассматривать собственные версии понимания интегрированной отчетности.

Продолжающиеся изыскания во многом объясняются наличием ряда неразрешенных вопросов, к которым относятся:

- терминология интегрированной отчетности;
- определение основного состава и подхода к организации всех компонентов отчетности;
- баланс между прозрачностью и соблюдением конфиденциальности при работе с данными;
- выбор определенных компонентов и разделов отчетности, формирование системы, в которой не повторяются одни и те же данные.

По всем вопросам продолжают обсуждаться и исследования, и в частности, отсутствует общий взгляд на понятие интегрированной отчетности и ее основные цели. В целом исследователи опираются на уже сформированный стандарт МСИО, однако для получения более точного представления рекомендуется рассмотреть и частные точки зрения, сформулированные различными специалистами [12].

Например, Л.И. Егорова, О.В. Плотникова, В.С. Плотников, О.А. Черникова и А.Н. Черников акцентируют внимание на точке зрения, согласно которой интегрированная отчетность предназначена для ознакомления с данными. По их мнению, основной задачей этой системы данных является демонстрация информации заинтересованным лицам, представление данных о компании [3, 9, 11].

По мнению Ю.В. Новожиловой, А.А. Толчеевой, М.В. Вахрушиной, В.Е. Храмовой, М.С. Рыбьянцевой и Е.А. Ковпотиной, главными факторами, определяющими интегрированную отчетность, являются сами данные, охватывающие финансовую, социальную, экологическую и другие области – финансовые и нефинансовые [2, 8, 10].

К этой точке зрения присоединяется Л. Х. Хакимзянова, по мнению которой одной из главных особенностей интегрированной отчетности также является ее актуальность, поскольку она дает представление о состоянии предприятия на текущий момент времени.

Согласно работам М. В. Малиновской, интегрированная отчетность, прежде всего, связана с интегрированным мышлением, а также нацелена на создание оптимальной среды в предпринимательстве [7].

Противоположного мнения придерживается Т. Ю. Серебрякова, с позиции которой интегрированная отчетность, прежде всего, отличается от других типов отчетности происхождением или техническим методом получения. Существуют и другие точки зрения – например, В. Е. Храмова и М. С. Рыбьянцева относят интегрированную отчетность к области финансового учета [10].

Из перечисленных выше точек зрения наиболее обоснованным и исчерпывающим вариантом представляется взгляд Ю. В. Новожиловой, точка зрения которой охватывает множество областей – метод и источники для получения данных, задачи, содержание и применение интегрированной отчетности. Единственным моментом, упущенным в данном комплексе факторов, является порядок разработки показателей для формирования и систематизации данной отчетности.

Ранее в работах Храмовой и Рыбьянцевой высказывалась точка зрения, согласно которой для интегрированной отчетности достаточно данных из финансового сегмента. Следует отметить, что помимо данных, напрямую связанных с финансовой жизнью предприятия, существует целый комплекс факторов, также входящих в интегрированную отчетность – они имеют отношение к природному потенциалу, социальным вопросам, правовой сфере, интеллектуальным областям развития. Некоторые из этих компонентов отчетности имеют нефинансовое происхождение и не

регистрируются в финансовом учете, но при этом сохраняют свою важность [10].

Проанализировав все возможности и аспекты интегрированной отчетности, можно прийти к выводу, что данные для них могут быть собраны и организованы в пределах управленческого учета. Данной точки зрения придерживаются и другие исследователи (А.А. Толчеева, М.А. Вахрушина), поскольку управленческий учет содержит информацию, необходимую для управления компанией, а потом объединяет финансовые и нефинансовые сегменты [2].

Подобный подход может показаться спорным, поскольку управленческий учет всегда формируется для менеджмента и руководства, а потому часто содержит данные, не предназначенные для третьих лиц или партнеров. Однако согласно ПБУ 12/2010 между управленческим учетом и бухгалтерскими отчетами возникает связь, поскольку именно на основе управленческих данных формулируются пояснения к документам, сбор которых осуществляется по прошествии отчетного периода. Таким образом, между максимально прозрачными финансовыми данными и управленческим учетом возникает связь, подтвержденная законодательством.

Согласно мнению В.А. Чернова, интегрированная отчетность состоит из нескольких областей учета, к которым относятся:

- управление и анализ хозяйствования;
- счетоводство (финансовый учет);
- учет рисков или неопределенности;
- формирование базы данных;
- производство основных данных.

Стоит отметить, что каждый пункт имеет связь с управленческим учетом.

Как и любая корпоративная отчетность, интегрированная имеет два сектора – финансовый и нефинансовый. При этом данные могут разделяться на три категории, определение которых было сформировано Ю. В. Новожиловой. В этой системе финансовые отчеты относятся к финансовому сегменту, экологические, социальные, интеллектуальные данные входят в нефинансовый раздел, а сфера устойчивого развития или весь интегрированный отчет в целом относятся к смешанному типу, поскольку содержат данные обоих типов [8].

Существует и другой, более объективный взгляд, согласно которому строгое разграничение между финансовыми и нефинансовыми данными теряет актуальность. Причина в том, что финансовые показатели используются для оценки финансового положения предприятия, однако дублирование терминов может спровоцировать путаницу. Предлагается использовать наименования групп классификации для целей формирования интегрированной отчетности в зависимости от метода их составления. При этом учитывается происхождение данных – некоторые могут быть взяты из документов учета, другие собираются посредством опросов, прогнозов, аналитики, разработки статистических результатов.

Все учетные характеристики могут выражаться в цифрах и финансовых результатах, натуральных показателях. В некоторых случаях добавляется еще один компонент – трудовые результаты или данные. Рассматривая каждую группу характеристик, можно определить их особенности.

Финансовые результаты чаще всего берутся из бухгалтерской отчетности. Данные показатели обобщают многочисленные данные, представленные в балансе, поскольку они предназначены для заинтересованных лиц, не являющихся сотрудниками компании и желающих получить общее представление о состоянии предприятия. При этом в общий массив данных включаются денежные показатели, разделенные по группам в разрезе направлений деятельности. Иногда к ним добавляются натуральные показатели, формируемые не в основе вычислений финансовой отчетности, а выбранные из управленческого учета или других источников, содержащих нефинансовые данные [13].

Еще одна группа – неучетные показатели, нередко имеющие общее и не связанное с денежными операциями происхождение. Такие показатели содержат информацию о профессиональной жизни в компании, нередко также основываются на субъективной или специальной оценке специалистов. В них часто представляются данные о проведенных мероприятиях, изменениях, реформах.

Стоит отметить, что неучетные показатели могут быть и денежными – в этом случае они формируются на основе финансовой документации. При этом данные подвергаются анализу на различных уровнях и регистрах. Неучетные показатели, не связанные с

финансовой ситуаций, нередко обращаются к общей деятельности компании – благотворительности, образованию, коммуникативности.

Другая группа показателей требует сторонней оценки – например, репутационные риски, уровень неопределенности, степень лояльности сотрудников, оценка и соответствие запросам покупателей, социальная защита в пределах компании. Эти показатели формируются в несколько этапов – для начала проводятся опросы в соответствующей группе пользователей, потребителей, сотрудников, клиентов или партнеров. Затем полученные данные подвергаются анализу, либо оценке специалистов – маркетологов, социологов, аналитиков. Нередко для получения дополнительных данных или информации для сравнения используются результаты исследований, находящиеся в открытом доступе – в интернете или научной литературе. Подобные мероприятия проводятся с определенной периодичностью, их результаты имеют относительную точность, а потому они не могут содержаться в финансовом сегменте документации и учета [16].

Следовательно, на основе всех рассмотренных выше факторов, можно прийти к выводу, что интегрированная отчетность – это отчетность, охватывающая множество областей (финансовых и нефинансовых), отражающих текущее состояние компании, ее конкурентоспособность, перспективность и организованность. Правильно составленная интегрированная отчетность позволяет понять, насколько компания успешна в достижении поставленных целей, может ли она достойным образом создавать стоимость, располагает ли руководство планами на расширение деятельности и имеются ли в распоряжении управления ресурсы для развития бизнеса и умножения капитала.

Поскольку подобная отчетность представляется весьма полезной при решении множества предпринимательских задач, компании в России уже активно разрабатывают ее в пределах своей деятельности. Однако данный процесс должен происходить поэтапно, в качестве базиса при этом используются уже знакомые специалистам предприятия виды отчетности и ведения учета [15].

Формируя стадии формирования и внедрения интегрированной отчетности, специалисты выделяют этапы с

нарастающей детальностью используемых данных при организации учетной системы.

По мнению М. О. Максимчука существует две стадии – первая заключается в сборе данных, а вторая состоит в их систематизации.

Специалисты компании «Эрнст энд Янг (СНГ) Б. В.» разработали порядок из четырех этапов развития интегрированной отчетности:

1. Конкретизация целей.
2. Оценка основных деталей.
3. Сравнение уже проводимых процессов ведения учета с процессами, необходимыми для разработки интегрированной отчетности.
4. Разработка подробного плана.

Данная схема носит приблизительный характер и не является эталоном, которого должны придерживаться все предприятия. Согласно полученному опыту и анализу данных, мы приходим к выводу, что на основе уже рассмотренных порядков можно получить план разработки интегрированной отчетности, актуальный для большинства случаев:

1. Определение масштабов.
2. Организация коллектива.
3. Определение состава отчетности.
4. Формирование структуры отчетности.
5. Получение информации.
6. Составление текста отчета.

Для каждого этапа при этом определяются особые критерии, позволяющие добиться конкретных результатов соответствия установленным стандартам. Таким образом, получаемая интегрированная отчетность обретает надлежащую информационную базу и упорядоченность [14].

Эффективная и грамотная подготовка данных для интегрированной отчетности позволяет совершенствовать учетную систему и уделять внимание всем ее сегментам – финансовым, социальным, этическим.

Широкое использование интегрированной отчетности позволит отечественным предприятиям перейти к осознанному переосмыслению своих функций, выполняемых не только в

предпринимательской среде, но и в обществе в целом. Это также позволит наладить связь между бизнесом и социальными институтами, основными жизненными ценностями, что позволит положительно повлиять на общий уровень жизни населения.

Список литературы

[1] Бердникова Л.Ф. Отчетность организации в системе управленческого учета / Л.Ф. Бердникова, Е.В. Хохрина. – Текст: непосредственный // Молодой ученый. – 2016. № 16 (120). 133-137 с.

[2] Вахрушина М.А. Корпоративная отчетность как результат эволюции отчетной информации компании / М.А. Вахрушина, А.А. Толчеева // Вестник Пермского университета. Серия: Экономика. – 2017. Т. 12. № 2. 297-310 с.

[3] Егорова Л.И. Интегрированная отчетность как развитие информационной базы финансового анализа / Анализ и современные информационные технологии в обеспечении экономической безопасности бизнеса и государства: Сборник научных трудов и результатов совместных научно-исследовательских проектов. – М.: РЭУ им. Г.В. Плеханова, 2016. 122-124 с.

[4] Калиновский С.А. Управленческий учет и анализ использования технологической оснастки: Монография / С.А. Калиновский. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2018. 156 с.

[5] Каримова Р.А. Анализ равновесия между активами и пассивами / Р.А. Каримова // Молодой ученый. – 2019. №10. 692-697 с.

[6] Кондрашова О.Р. Интегрированная отчетность в системе управленческого учета / О.Р. Кондрашова // Международный бухгалтерский учет. – 2018. Т. 21. № 1. 20-29 с.

[7] Малиновская Н.В. Анализ корпоративной отчетности российских компаний на соответствие принципам интегрированной отчетности / Н.В. Малиновская // Международный бухгалтерский учет. – 2016. № 15. 17-30 с.

[8] Новожилова Ю.В. Интегрированная отчетность и ее место в системе корпоративных отчетов / Ю.В. Новожилова // Социальные и гуманитарные знания. – 2015. Т. 1. № 4(4). 248-255 с.

[9] Плотников В.С. Бизнес-учет как интеллектуальный капитал бухгалтера / В.С. Плотников, О.В. Плотникова // Роль интеллектуального капитала в экономической, социальной и правовой культуре общества XXI века: сборник научных трудов участников

Международной научно-практической конференции. – СПб: СПбУТУ и Э, 2016. 292-302 с.

[10] Рыбьянцева М.С. Интегрированная отчетность как основа повышения существенности учетной информации / М.С. Рыбьянцева, В.Е. Храмова // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2016. № 120. 1509-1529 с.

[11] Черников А.Н. Интегрированная отчетность – ценности взаимодействия в XXI веке / А.Н. Черников, О.А. Черникова // Поволжский торгово-экономический журнал. – 2013. № 5(33). 77-82 с.

[12] Шарипова А.Я. Направления по улучшению финансового состояния предприятия / А.Я. Шарипова // В сборнике: Проблемы управления, экономики и права в общегосударственном и региональном масштабах Сборник статей VI Всероссийской научно-практической конференции. – 2019. 222-225 с.

[13] Интегрированная отчетность [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.integratedreporting.org/> (дата обращения: 30.05.2022)

[14] Интегрированная отчетность: а вы готовы? [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/EY-integratedreporting-rus/%24FILE/EY-integrated-reporting-rus.pdf> (дата обращения: 30.05.2022)

[15] Концептуальные основы финансовой отчетности [Электронный ресурс]. – URL: https://www.minfin.ru/common/upload/library/2014/06/main/kontseptualny_e_osnovy_na_sayt_bez_predisloviya_-_kopiya.pdf/ (дата обращения: 30.05.2022)

[16] Международный совет по интегрированной отчетности [Электронный ресурс]. – URL: <http://integratedreporting.org/wpcontent/uploads/2015/03/13-12-08-THE-INTERNATIONAL-IR-FRAMEWORK-2-1.pdf> (дата обращения: 30.05.2022)

[17] Осадчий, В.В. Многофакторная модель в коммерческой финансовой системе / В.В. Осадчий // Журнал прикладных исследований. – 2021. Т. 3. № 3. 12-16 с.

[18] Карпова Л.А. Структура мышления представителей поколения «цифровой» культуры // Современная наука, общество и образование: актуальные вопросы, достижения и инновации – 2022. – серия МОН-190 №021. – стр. 228-236. ISBN 978-5-00173-621-9 [Электронный

ресурс]. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=50062054> (дата обращения: 30.05.2022)

Bibliography (Transliterated)

[1] Berdnikova L.F. Reporting of the organization in the system of management accounting / L.F. Berdnikova, E.V. Khokhrin. – Text: direct // Young scientist. – 2016. No. 16 (120). 133-137 p.

[2] Vakhrushina M.A. Corporate reporting as a result of the evolution of the company's reporting information / M.A. Vakhrushina, A.A. Tolcheeva // Bulletin of the Perm University. Series: Economy. – 2017. V. 12. No. 2. 297-310 p.

[3] Egorova L.I. Integrated reporting as the development of the information base of financial analysis / Analysis and modern information technologies in ensuring the economic security of business and the state: Collection of scientific papers and results of joint research projects. – M.: REU im. G.V. Plekhanova, 2016. 122-124 p.

[4] Kalinovsky S.A. Management accounting and analysis of the use of technological equipment: Monograph / S.A. Kalinovsky. – M.: NITs INFRA-M, 2018. 156 p.

[5] Karimova R.A. Analysis of the equilibrium between assets and liabilities / R.A. Karimova // Young scientist. – 2019. No. 10. 692-697 p.

[6] Kondrashova O.R. Integrated reporting in the management accounting system / O.R. Kondrashova // International Accounting. – 2018. V. 21. No. 1. 20-29 p.

[7] Malinovskaya N.V. Analysis of corporate reporting of Russian companies for compliance with the principles of integrated reporting / N.V. Malinovskaya // International Accounting. – 2016. No. 15. 17-30 p.

[8] Novozhilova Yu.V. Integrated reporting and its place in the system of corporate reports / Yu.V. Novozhilova // Social and humanitarian knowledge. – 2015. Vol. 1. No. 4(4). 248-255 p.

[9] Plotnikov V.S. Business accounting as an accountant's intellectual capital / V.S. Plotnikov, O.V. Plotnikova // The role of intellectual capital in the economic, social and legal culture of the society of the XXI century: a collection of scientific papers of the participants of the International Scientific and Practical Conference. – St. Petersburg: SPbUTU i E, 2016. 292-302 p.

[10] Rybyantseva M.S. Integrated reporting as a basis for increasing the materiality of accounting information / M.S. Rybyantseva, V.E. Khranova

// Polythematic network electronic scientific journal of the Kuban State Agrarian University. – 2016. No. 120. 1509-1529 p.

[11] Chernikov A.N. Integrated reporting – the values of interaction in the XXI century / A.N. Chernikov, O.A. Chernikova // Volga Trade and Economic Journal. – 2013. No. 5(33). 77-82 p.

[12] Sharipova A.Ya. Directions for improving the financial condition of the enterprise / A.Ya. Sharipova // In the collection: Problems of management, economics and law on a national and regional scale Collection of articles of the VI All-Russian Scientific and Practical Conference. – 2019. 222-225 p.

[13] Integrated reporting [Electronic resource]. – URL: <https://www.integratedreporting.org/> (date of access: 05/30/2022)

[14] Integrated reporting: are you ready? [Electronic resource]. – URL: <http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/EY-integratedreporting-rus/%24FILE/EY-integrated-reporting-rus.pdf> (Accessed 30.05.2022)

[15] Conceptual basis of financial reporting [Electronic resource]. – URL: https://www.minfin.ru/common/upload/library/2014/06/main/kontseptualny_e_osnovy_na_sayt_bez_predisloviya_-_kopiya.pdf/ (Date of access: 05/30/2022)

[16] International Council for Integrated Reporting [Electronic resource]. – URL: <http://integratedreporting.org/wpcontent/uploads/2015/03/13-12-08-THE-INTERNATIONAL-IR-FRAMEWORK-2-1.pdf> (accessed 30.05.2022)

[17] Osadchiy, V.V. Multifactor model in the commercial financial system / V.V. Osadchiy // Journal of Applied Research. – 2021. Vol. 3. No. 3. 12-16 p.

[18] Karpova L.A. The structure of thinking of representatives of the generation of «digital» culture // Modern science, society and education: current issues, achievements and innovations – 2022. – series MON-190 No. 021. – pp. 228-236. ISBN 978-5-00173-621-9 [Electronic resource]. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=50062054> (date of access: 05/30/2022)

© К.А. Семенов, 2023

УДК 35.073

СТРАТЕГИИ ИННОВАЦИЙ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ ОРГАНИЗАЦИЙ

Д.В.Кривдин

Калининградский государственный университет
236041, Россия, г. Калининград, ул. А. Невского, д. 14
ORCID: 0000-0002-5487-9685

Аннотация: Внедрить на предприятии отлаженный инновационный процесс – сложная и труднорешаемая задача. Несмотря на значительные инвестиционные вложения, поощрения инициативных венчурных специалистов, достичь конечной цели – получение прибыли от инновационного проекта – достаточно не просто. Рано или поздно, но для любого предприятия приходит время подбирать более результативные источники финансирования проектов на различных стадиях жизненного цикла, осуществлять инвестирование, идти на риск, т.е. пытаться с помощью реализации инновационной стратегии победить в конкурентной войне, поощряя даже самые неудачные проекты.

В данной статье рассматриваются инновации как фактор, повышающий конкурентоспособность организаций. Также представлена классификация инноваций и конкурентных преимуществ организаций, проведен анализ взаимосвязи инноваций и конкурентоспособности, описаны инновационные стратегии организаций.

Ключевые слова: бизнес, инновации, инновационные стратегии, конкурентоспособность, конкурентные преимущества организаций, организация.

INNOVATION STRATEGIES AND THEIR IMPACT ON THE COMPETITIVENESS OF ORGANIZATIONS

Krivdin Denis Vyacheslavovich

Kaliningrad State University
236041, Russia, Kaliningrad, A. Nevskiy st., 14
ORCID: 0000-0002-5487-9685

Annotation: Implementing a well-functioning innovation process at an enterprise is a complex and intractable task. Despite significant investment investments, encouragement of initiative venture specialists, it is not easy to achieve the ultimate goal - making a profit from an innovative project. Sooner or later, but for any enterprise, the time comes to select more efficient sources of financing for projects at various stages of the life cycle, to invest, to take risks, i.e. try to win the competitive war by implementing an innovative strategy, encouraging even the most unsuccessful projects.

This article discusses innovation as a factor that increases the competitiveness of organizations. A classification of innovations and competitive advantages of organizations is also presented, an analysis of the relationship between innovations and competitiveness is carried out, and innovative strategies of organizations are described.

Keywords: business, innovations, innovative strategies, competitiveness, competitive advantages of organizations, organization.

Несомненно, что важнейшей проблемой экономического развития России является выпуск конкурентоспособной продукции и укрепление конкурентных позиций отечественных предприятий как на внутреннем, так и внешнем рынках. В этой связи одним из ключевых факторов обеспечения конкурентоспособности предприятий и экономики страны в целом являются инновации, которые представляют собой новую или усовершенствованную продукцию (товар, работа, услуга), способ (технология) ее производства или применения, нововведение или модернизацию в сфере организации производства и реализации, способствующие получению и создающие условия формирования экономической

выгоды или улучшающие потребительские свойства продукции (товара, работы, услуги) [1].

Для любой современной организации, осуществляющей свою деятельность в рыночных условиях, возникают проблемы конкуренции, постоянного роста и развития, и собственно выживания. Разные организации пытаются разрешить эту проблему по-разному, и пути решения этой проблемы зависят от существующих обстоятельств и условий, но фундаментальным положением для решения указанных проблем является создание и реализация конкурентных преимуществ.

Новаторство и борьба за конкуренцию на рынке требуют выбора наилучших методов оценки эффективности инноваций и форм инвестирования, создания инновационной модели поведения сотрудников (инновационной команды) и мотивации их на новаторскую деятельность.

Инновации - один из факторов повышения конкурентоспособности, а именно конечный результат инновационной деятельности, проявляющийся при реализации усовершенствованного или нового продукта (услуги) на фундаментальном уровне, который получает применение в дальнейшей практической деятельности. С другой стороны, инновации можно рассмотреть, как конечный результат внедрения нового продукта (услуги) на рынке, доведенного до стадии коммерческого использования и начинающего давать экономический эффект [2].

Известный классик П. Друкер утверждает, что «у бизнеса есть только две основные функции: маркетинг и инновации», что может означать необходимость для предприятий - вести инновационную деятельность. Однако системная деятельность, инновационная стратегия, инвестиции и упорядоченный механизм в этой сфере, как правило, зависят от личных компетенций руководителя, ответственного за данное направление.

Основная цель создания инновационной стратегии заключается в принятии обоснованных управленческих решений по повышению эффективности работы фирмы и ее конкурентоспособности на основе созданной инновационной культуры в корпоративной среде компании.

Различные исследования показывают, что инновационная деятельность обеспечивает предприятиям возможность эффективного развития с точки зрения динамики финансово-хозяйственных процессов в зависимости от состояния рынка. При этом в числе основных видов инновационной активности предприятий можно выделить следующие:

- 1) продуктовые, связанные с разработкой и выпуском современных или улучшенных видов продукции;
- 2) организационные, обусловленные совершенствованием структуры управления и методов производства;
- 3) маркетинговые, изыскивающие новые сферы внедрения и применения продукции;
- 4) технологические, новейшие или улучшенные производственные процессы, технологии) [3].

Как показывает практика, указанные виды инноваций могут быть реализованы в различных формах, в том числе посредством синтеза.

Рассмотрим виды инновационной деятельности более подробно.

Маркетинговые инновации связаны с диверсификацией в неродственную и родственную отрасли, что позволяет упрочить общую конкурентоспособность организаций за счет грамотного перераспределения различных рисков по разным географическим территориям и рынкам. 4. Рыночные – данный тип инноваций открывает двери на новые рынки, увеличивает потоки новых клиентов, и, как следствие, происходит увеличение объема продаж организаций, благодаря чему организация получает возможность в большей степени использовать ценовые методы конкуренции. Наравне с этим у организации также возникает способность оказывать конкурентное давление на поставщиков благодаря увеличению предложения на новых рынках на аналогичный тип услуг.

Благодаря продуктовым инновациям организации получают возможность усовершенствовать технические характеристики создаваемых товаров (услуг), что повышает их конкурентоспособность в сравнении с товарами-аналогами.

Технологические инновации позволяют организациям произвести переход со старой энергоемкой технологии на новую

энергосберегающую, при этом повышая ее эффективность. За счет данного типа инноваций появляются такие конкурентные преимущества товара (услуги), как неценовые и ценовые. В свою очередь, организации могут извлечь конкурентное преимущество (недостаток) во время взаимодействия с контрагентами благодаря изменению в цепочках ценностей производственных услуг.

Организационный тип инноваций дает возможность организациям изменять их внутреннюю среду для того чтобы повысить эффективность их внутренних процессов. Данная процедура позволяет более быстро реагировать на изменения внешней среды, тем самым опережая конкурентов, принимать более быстро и точно управленческие решения. Кроме того, это позволяет организациям более эффективно использовать свои финансовые средства.

Таким образом, инновации – это мощный инструмент конкурентной борьбы, позволяющий обойти конкурентов за счет освоения эффективных технологических процессов или выхода с новой продукцией на рыночное пространство либо на неосвоенные рынки или нахождения своей ниши.

Необходимо отдельно отметить, что значимость проблемы конкурентоспособности и устойчивого развития хозяйствующих субъектов подчеркивается и в государственных социально-экономических программах Российской Федерации, в которых особое внимание уделяется необходимости инновационного развития страны и его стимулированию.

Актуальность и существенность влияния инноваций на конкурентоспособность организаций особенно ярко выражается в двух случаях:

1. Когда доход организаций попросту не покрывает их издержек (например, вследствие понижения рыночных цен на производимую организациями продукцию). Это приводит организации к необходимости провести продуктовую или процессную инновацию.

2. Организациям крайне необходимо внедрять инновационные технологии, если при проведении маркетинговых исследований спроса выявляется неудовлетворенная рыночная потребность.

Для достижения цели конкурентоспособности организациям необходимо решить следующие задачи:

- оценить емкость рынка в целом и рыночной доли конкретной организации;
- определить текущий рыночный спрос на инновационный продукт;
- совершенствовать ценовую политику организации и формирование портфеля заказов;
- анализировать конкурентоспособность организации и продукции.

Конкурентоспособность инновационного товара – это совокупность его технико-экономических параметров, которая в лучшую сторону отличает этот товар от конкурентного как по степени удовлетворения конкретной потребности, так и по затратам на ее удовлетворение.

В условиях рыночной экономики конкурентоспособность продукции занимает важное место в реализации инновационной стратегии предприятия. Анализ и оценка конкурентоспособности инновационного продукта продукции проводится в следующей последовательности и по следующим направлениям:

1. Определение цели анализа и оценка конкурентоспособности.

Проведение маркетинговых исследований.

3. Формирование требований и перечня технико-экономических параметров продукции, анализ нормативных параметров.

4. Формирование группы аналогов, выбор базовых образцов, анализ цены продукции и анализ ее технико-экономических параметров в сравнении с аналогичными и базовыми образцами в отечественной и зарубежной практике, расчет единичных и групповых показателей по экономическим и техническим параметрам.

5. Анализ организационно-коммерческих показателей компании, выход на рынок продаж с продукцией, имеющей технико-экономические характеристики, отвечающие требованиям конкурентоспособности.

Проводя данные мероприятия и внедряя вышеуказанные инновации, организации могут производить конкурентоспособные товары (услуги), а благодаря инновационной активности - повышать уровень собственной конкурентоспособности. Одна из главных задач

менеджмента любой организации - имея огромное множество гипотетических инноваций, определить возможность внедрения данных инноваций в производство на основе масштаба инноваций, степени их новизны, взаимодействия данных инноваций в структуре организаций.

Многие экономисты отмечают, что наиболее важным влиянием инноваций на конкурентоспособность является повышение длительности удержания конкурентных преимуществ. Степень устойчивости конкурентных преимуществ обуславливается возможностями постоянного совершенствования и расширения конкурентных преимуществ и их источниками [4].

Для того чтобы осуществлять инновационный тип конкурентного поведения, необходимо правильно выбрать один из следующих видов инновационных стратегий предприятий.

1. Наступательная стратегия, в рамках которой разработка инноваций носит инициативный характер. Это требует больших капиталовложений и сопряжено со значительными рисками. Подобной стратегией оперируют крупные предприятия, являющиеся лидерами на масштабных рынках. При этом персонал предприятия должен обладать высокой квалификацией, способностями видения перспектив и уметь быстро анализировать информацию и принимать целесообразные для конкретной ситуации решения. При наступательной инновационной стратегии широкомасштабно проводятся стратегические изменения, которые позволяют радикально изменить существующие до этого на рынке товары (услуги). При осуществлении данной стратегии организации могут стать первооткрывателями принципиально новых отраслей, и, благодаря успешным конкурентным действиям, занять доминирующие позиции.

В силу серьезных рисков предприятия могут придерживаться выборочной тактики и использовать наступательную стратегию по отношению к отдельным ассортиментным или номенклатурным товарным позициям, имеющим особое стратегическое значение в части привлечения внимания потребителей.

2. Защитная инновационная стратегия, которая, как правило, используется средними предприятиями, занимающими прочную позицию на рынке. Риск применения данной стратегии ниже, чем у наступательной, но меньше и сам потенциальный возможный вы-

игрыш. Другими словами, защитная инновационная стратегия целесообразна для предприятий, способных увеличивать прибыль в условиях конкуренции благодаря эффективному управлению производством и маркетингом и формированию преимущества за счет более низких издержек. Такие предприятия уделяют инновационным процессам значительное внимание и имеют достаточный потенциал для их модификации. В общем виде при защитной стратегии проводятся тактические, частичные изменения, которые позволяют улучшить освоенные до этого технологические процессы, продукты, рынки в границах уже сложившихся в организациях тенденций деятельности и структур, чтобы не допустить прихода конкурентов на завоеванные до этого рыночные позиции.

3. Лицензионная (поглощающая) стратегия, которая ориентирована на разработку инновационных решений (защищаемых патентами или ноу-хау), присвоенных другим организациям. Возможны ситуации, когда крупные предприятия не располагают достаточными возможностями для проведения исследований в разных сферах, но, тем не менее, равномерно распределяют ресурсы для проведения собственных исследований и разработок и получение лицензий. Продажа лицензии на собственное прогрессивное нововведение в таком случае может рассматриваться как эффективный способ реализации наступательной стратегии. Кроме приобретения технологий конкурента с помощью лицензионного соглашения существует и другой способ инновационного развития – привлечение специалистов конкурента: либо ведущих сотрудников, либо всей команды проекта. Подобная ситуация обуславливается нежеланием или неспособностью конкурента реализовывать исследовательский проект или сократить расходы на него. В этом случае получение информации о возможных действиях конкурентов позволяет приобрести их опыт за значительно меньшую сумму.

Чаще всего эта стратегия применяется малыми инновационными предприятиями, которые в силу ограниченного масштаба деятельности не имеют возможности реализации полноценной наступательной стратегии. Тем не менее, поглощающие стратегии различных типов могут использоваться хозяйствующими субъектами различных размеров. Ресурсоемкая же стратегия слияния

или поглощения применяется в основном только крупными предприятиями.

4. Промежуточная стратегия, которая основана на дифференциации продукции и стремлении предприятия быть лидером и сохранить конкурентные преимущества. Это объясняется желанием уйти от прямой конкурентной борьбы с лидерами рынка, соперничество с которыми в данном сегменте при производстве стандартной продукции изначально обречено на провал.

Основными факторами, определяющими выбор инновационной стратегии, являются:

- 1) информация о поведении конкурентов при экономических изменениях;
- 2) политика нивелирования или распределения рисков;
- 3) тенденции и перспективы развития отрасли и др.

Заключение

В условиях активно развивающейся отрасли и низкого уровня конкуренции для предприятия предпочтительна наступательная стратегия, в случае развития рынка и усиления конкуренции – защитная стратегия, улучшение продуктов или лицензионная стратегия. На этапе же зрелости для хозяйствующего субъекта наиболее целесообразна защитная стратегия технологических инноваций или лицензионная стратегия отрасли.

Таким образом, инновационный тип конкурентного поведения обуславливает преимущества в условиях производства и сбыта продукции, возможность получения большей величины прибыли посредством разработки и введения на рынок новых товаров и услуг для производственного и потребительского секторов.

Для улучшения своих конкурентных позиций на рынке, организации внедряют инновации, благодаря чему повышается конкурентоспособность товара, которое создает новые конкурентные преимущества на ближайшую и среднесрочную перспективу, а также осваиваются новые ниши рынка, которые создают новые конкурентные преимущества на отдаленную перспективу.

Список литературы

[1] Качалов, С. Н. Совершенствование инновационной адаптивности корпоративных структур как фактор роста их конкурентоспособности // Риск (Рынок. Информация. Снабжение. Конкуренция). – 2008. – № 2. – С. 35-40.

[2] Ретнева А.Д. Инновации как фактор повышения конкурентоспособности / IV Международная студенческая электронная научная конференция «Студенческий научный форум» [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.rae.ru/forum2012/>

[3] Кобрин, Ю. П. Инновации – условие конкурентоспособности // Экономист. – 2004. – № 12. – С.23-29.

[4] Купцов М.М. Инновации как основа конкурентоспособности предприятия / Журнал «Современная конкуренция», выпуск №5, 2007.

[5] Осадчий, В.В. Многофакторная модель в коммерческой финансовой системе / В.В. Осадчий // Журнал прикладных исследований. - 2021. - Т. 3. - № 3. - С. 12-16.

[6] Карпова Л.А. Структура мышления представителей поколения «цифровой» культуры // Современная наука, общество и образование: актуальные вопросы, достижения и инновации – 2022. – серия МОН-190 №021. - стр. 228-236. ISBN 978-5-00173-621-9 Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=50062054>

© Д.В.Кривдин 2023

СЕКЦИЯ 8. ФИЛОСОФСКИЕ НАУКИ

УДК 101.1

ЧЕЛОВЕК – ГЛАВНАЯ ПРОБЛЕМА ФИЛОСОФИИ

И.А. Зироян, А.Д. Королева,
студенты 2 курса,
Кировский ГМУ,
г. Киров

Аннотация: Человек представляет собой главную проблему философии, так как философия выражает отношение человека к миру. Она исследует не мир, как таковой, а смысл бытия человека в мире. И более того, рассматривает уникальные особенности, которые присущи только человеку и никому более. Поэтому крайне трудно вычленишь в комплексе философского значения те сюжеты, которые относятся именно к человеку. Какую бы проблему мы ни взяли, она, в конечном счете, приводит к теме человека. Изучение данной проблематики является актуальным в современном мире, потому как подавляющее большинство философов прямо или опосредованно стремятся решить проблему сущности человека в философии. Философия рассматривает человека, взятого в единстве всех его сущностных сил и проявлений разнообразной духовно-практической деятельности, как существо многомерное и универсальное. Таким образом, проблема человека в философии является практически неисчерпаемой.

Ключевые слова: философия, человек, проблема, личность, индивид, сущность и многомерность человека, смысл жизни

Для человека величайшей из всех тайн был и остается он сам. Индивид как личность вне общения с окружающими существовать не может. Он живет не только в себе и для себя, но и в других и для других. Иными словами, его жизнь проявляется в памяти и внимании людей, в их уважении и любви. Наиболее значимые человеческие мысли, чувства и действия не исчезают бесследно, а определенным образом преломляются в сложной социально-культурной системе общественных отношений. Человек как личность – это высшая

ценность мировой культуры, являющаяся целью и эталоном исторического развития.

Философия человека не ограничивается теми данными, которые получены в ходе научных, медицинских исследований, а также в области искусства и религии. Осмыслить всю целостность человека можно, лишь постигнув его уникальную сущность, его духовные и социальные свойства, изучив то, что движет его волей и моральным поведением. Целью стоит изучение, прежде всего, личности. Под этим словом подразумевается человек, способный к собственному выражению связей и отношений в обществе, а также имеющий свои собственные идеалы и нормы в жизни [1].

Проводя глубокий анализ сути человека, философия ставит перед собой задачу понять, в чем состоит диалектика как внутренних, так и внешних импульсов, влияющих на развитие личности. На всей планете, а может, даже и во всей Вселенной не найти другое существо, которое как человек, зная о том, что он смертен, продолжает все время стремиться к вечности.

Шведский естествоиспытатель Карл Линней в XVIII веке ввел научный термин *Homo sapiens*. Объективно человек представляет собой социальное существо. Только этому виду на Земле дана возможность творить общество, в котором он находится, свою историю и, исходя из этого, самого себя [4].

Феномен человека – это главный вопрос всех систем философии, истории развития общества и естественных наук, таких как биологии и медицины. Еще Г. Гегель ставил вопрос о историчности сущности человека и была выдвинута идея, что разум человека представляет наивысшую ценность. Однако Л. Фейербах частично опроверг толкования Гегеля своим провозглашением антропологизации философии как науки. С другой стороны, К. Маркс утверждал, что объяснять сущность человека необходимо исходя из исторического развития общества и разного рода отношений в нем, то есть К. Маркс видел человеческую сущность как синтез всех отношений в обществе [2].

Вопрос о смысле жизни касается не столько возможности человека находить решения различных жизненных задач, сколько осознания ответственности за все, что он сделал – хорошее или плохое. В конечном итоге рано или поздно каждый из нас задает себе

вопрос о том, кто он и какова его роль в мире. Постигание смысла жизни берет начало из Древней Греции, где афинский философ Сократ видел смысл жизни в очищении, лечении и развитии своей души, ведь накопленные богатства не заменят добродетельных поступков, где ученый – энциклопедист и философ Аристотель видел смысл жизни в достижении счастья, то есть осуществлении сущности человека. А само счастье состоит из душевных благ, таких как тяготение к знаниям, освоение различных навыков и умений, возможность любить и быть любимым и иметь рядом родных и близких людей, где Платон считал, что смысл жизни заключается в самосовершенствовании. Необходимо развивать себя физически, психически, духовно и умственно. Умение контролировать свои чувства и эмоции, укреплять тело, постигать науку – вот главные аспекты совершенствования.

Чтобы жить по законам морали и разума, человек должен отталкиваться от того смысла существования, который он для себя придумал. Одни считают своим долгом служить Родине, другие – медицине и науке, третьи – религии, четвертые – детям и мужу и т.п. Смысл человеческой жизни – наиболее трудный и наиболее важный вопрос, стоящий перед философами. Определяя свою судьбу, индивид принимает свое место в обществе, жизненный путь. Постигание смысла жизни берет начало из Древней Греции, где мудрецы учили, как познать самих себя, свои интересы и потребности. С тех самых времен образ судьбы представлен как запретное бытие, на котором лежит управление жизнью человека. Поэтому в нашем воображении судьба – это нечто невидящее, темное и необъяснимое воздействие извне, которое способствует вливанию индивида в поток жизни.

Полноценно реализовать себя индивид может лишь в социуме, где он и становится непосредственно личностью и у него появляется ценность. На дальнейшую жизнь человека влияет ряд природных факторов и противоречивых им социально-культурных. За собственную жизнь также каждый в ответе, ведь только наполнив ее смыслом, можно уверенно смотреть в завтрашний день. Те, кто верят в некое вмешательство судьбы, пытаются так или иначе предугадать свое будущее, но часто они не могут разобраться в его основе. Современные ученые в области философии и психологии, в свою очередь, с уверенностью заявляют, что такая возможность имеется.

Для этого нужно лишь постоянно находиться в поиске смысла жизни, ставить перед собой конкретные цели и искать способы их достижения [5].

Экзистенциалисты попытались ответить на вопросы касательно смысла человеческой жизни, ставя перед собой задачу создать новые идеи гуманизма, объединяющего всех воедино. А. Камю считал, что верить в смысл жизни, значит делать свободный выбор и иметь собственные ценности и предпочтения. Стать счастливым человек может лишь после того, как найдет свой смысл существования, сможет поставить перед собой четкие цели.

Исходя из упомянутых утверждений, становится ясным главный тезис философии медицины в наше время – медик должен постоянно находиться в поиске своего смысла жизни, ведь без него он не может быть реализован. Вся жизнь врача состоит из служения на благо людей. Для этого он должен обладать железной волей, высоким уровнем нравственности и добровольно принять на себя ответственность перед обществом [3, с. 53].

На занятиях по философии часто обсуждаются проблемы смысла жизни вообще и предназначения врача в частности. Соотношение между этими смыслами студенты определяют как связь общего и особенного. Общее – это стремление стать достойной личностью. Особенное – это смысл целенаправленной жизнедеятельности современного медицинского работника. Для того чтобы выяснить в чем же видят смысл жизни будущие медицинские работники, мы решили провести опрос среди студентов 2 курса Кировского ГМУ, который содержал следующие вопросы: «Есть ли смысл в жизни? Если так, то в чём он заключается?», «Чем отличается смысл жизни медицинского работника от работников других сфер?», «Что должен ставить в приоритет врач в своей работе: нравственные ценности или материальные?» Опрос был проведён 13.04.23, в нем приняли участие 28 человек. Более половины опрошенных считают, что смысл жизни врача заключается прежде всего в том, чтобы быть всегда готовым оказать квалифицированную медицинскую помощь людям, попавшим в беду. А этого можно достигнуть, только выработав в себе такие качества, как компетентность, милосердие и общая эрудиция. Заметим, что приоритет принадлежит ценностям нравственного характера и научного творчества [6].

Таким образом, человек представляет собой главную проблему философии, что оправдано ввиду присутствия и социального и биологического в человеке. Спор о том, какое из начал – биологическое или социальное – является определяющим, продолжается среди философов и ученых на протяжении почти двух столетий и не ослабевает и по сей день.

Список литературы

[1] Андреев И.Л. Происхождение человека и общества // Образование и наука. / И.Л. Андреев – М., 2014. № 8(127). 14-17 с.

[2] Белкина Г.Л. XI Фроловские чтения. Новые технологии и развитие человека / Г.Л. Белкина, С.Н. Корсаков // Философские науки. – 2012. № 3. 12-15 с.

[3] Моисеев В.И. Человеческое общество: образы синтеза [в 2 т.]. / В.И. Моисеев – М.: Навигатор, 2012. Т. 1. 65-70 с.

[4] Научная энциклопедия Fandom – Человек разумный [Электронный ресурс] – URL: https://science.fandom.com/ru/wiki/Человек_разумный (дата обращения: 08.04.2023).

[5] Агацци Э. Человек как предмет философии. / Э. Агацци // Феномен человека: антология. – М.: Высш.шк., 1993. 14-16 с.

[6] Михайлов А.Е. Роль философии в гуманитарной подготовке студентов медицинского вуза. / А.Е. Михайлов, М.В. Михайлова // В сб.: Твое призвание. Материалы 9 Всероссийского (с международным участием) конкурса научно-практических работ, посвященного памяти д.п.н., профессора В.Ф. Сахарова. – Киров, 2021. 134-140 с.

© И.А. Зироян, А.Д. Королева, 2023

СЕКЦИЯ 9. ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 80

СОЦИОЛОГИЯ КОММУНИКАЦИЙ. ПЬЕР БУРДЬЕ
И ПОНЯТИЕ ЛИНГВИСТИЧЕСКОГО КАПИТАЛА**М.С. Дробот,**

студентка 2 курса, напр. «Русский язык XXI века: языковые новации и динамика развития»,
РГУ им. А.Н. Косыгина,
г. Москва

Аннотация: В статье рассматривается исследование Пьера Бурдьё о лингвистическом капитале, подтипе культурного капитала. Понятие изучается в статье под углом социолингвистики. Так же обозреваются уровни лингвистического обмена, что представляет собой международный термин для обозначения языковой ценности.

Ключевые слова: социолингвистика, лингвистический рынок, лингвистический обмен, микрорынок, концепция

Язык представляет собой составную часть культуры, обуславливая восприятие и конструирование социальной реальности ее носителями. Он возникает и развивается как социальный феномен, основной функцией которого является обеспечение социальной коммуникации в диахроническом и синхроническом аспектах. Социологический аспект функционирования языка предполагает наличие двух уровней:

- внешнего как использования языка в окружении других языков;
- внутреннего в виде социального и демографического расслоения в пределах одного языка.

Считая язык одним из видов социальной практики, П. Бурдьё предложил социологический подход к проблеме языка в рамках следующих понятий: «культурный капитал», «габитус», «символическая власть», «лингвистический капитал», «лингвистический рынок» [2].

Рассмотрим подробнее понятие лингвистического рынка в международной социолингвистике, Термин так же известен как рынок разговоров и относится к символическому рынку, на котором происходит лингвистический обмен [1].

На языковых рынках происходит обмен языковым капиталом – подтипом более широкой концепции культурного капитала, согласно Пьеру Бурдьё[2], и разные языки и разновидности имеют разную символическую ценность. Разным языковым разновидностям присваиваются рыночные значения и различные оценки, положительные или отрицательные. Многие из этих значений основаны на коннотации языкового разнообразия. Самая высокая рыночная стоимость присваивается продукциям, которые редки и востребованы. Наивысшая из них считается законной речью. Это стремление к законной речи проистекает из системы образования, потому что оно тесно связано с экономическим ростом, который связывает экономические рынки с лингвистическими, потому что общество превращает желаемую карьеру в желаемую речь.

Лингвистический обмен существует на трех основных уровнях:

- между аудиторией и текстом;
- по содержанию текста;
- между текстами, найденными в общей группе [3].

На лингвистическом рынке стандартные языки обычно имеют большую ценность из-за высокого престижа, связанного с ними, в то время как на лингвистических рынках, которые ценят нестандартные разновидности, местные языки также могут иметь более высокую ценность. Было доказано, что эта концепция полезна для понимания других социолингвистических концепций, например «языковые вариации» [4].

Общество в целом считается макрорынком языковых приложений, однако внутри общества существует несколько микрорынков. Примеры микрорынков включают семьи и группы сверстников. Стоимость на микрорынках может значительно отличаться от стоимости на макрорынке для конкретного сорта. Например, многие молодые люди могут использовать сленг или другой язык, характерный для группы сверстников; на этом

микрорынке язык имеет высокую рыночную ценность, однако на макрорынке общества эта языковая ценность гораздо ниже [5].

Многие исследователи пытались создать новые индексы, чтобы представить экономическую параллель, существующую в области лингвистики. Дэвид Санкофф и Сюзанна Лаберж разработали индекс, специально предназначенный для измерения того, как активность говорящих на лингвистическом рынке связана со знанием говорящими или применением законной речи на рынке [6].

Список литературы

[1] Zhang, Qing (2005-07-01). «A Chinese yuppie in Beijing: Phonological variation and the construction of a new professional identity». *Language in Society*. 34 (3): 431–466. doi:10.1017/S0047404505050153. ISSN 1469-8013.

[2] Bourdieu, Pierre (1977-12-01). «The economics of linguistic exchanges». *Social Science Information*. 16 (6): 645–668. doi:10.1177/053901847701600601. ISSN 0539-0184. S2CID 144528140.

[3] Popp, Richard K. (January 2006). «Mass Media and the Linguistic Marketplace». *Journal of Communication Inquiry*. 30 (1): 5–20. doi:10.1177/0196859905281888. ISSN 0196-8599. S2CID 144525560.

[4] Trudgill, Peter (1974-02-22). *The Social Differentiation of English in Norwich*. CUP Archive. ISBN 9780521202640.

[5] «ELLO». www.ello.uos.de. Retrieved 2020-03-30.

[6] Sankoff, David (1978). *Linguistic Variation: Models and Methods*. London, New York [etc.]: Academic Press. pp. 239–250. ISBN 0126188505.

© М.С. Дробот, 2023

УДК 330.567

ТРУДНОСТИ ПЕРЕДАЧИ ГАСТРОНОМИЧЕСКИХ РЕАЛИЙ С РУССКОГО ЯЗЫКА НА АНГЛИЙСКИЙ

О.Г. Дудочкина,

доц., к.ф.н., кафедра межкультурной коммуникации и перевода

А.И. Салихова,

студент 2 курса, напр. «Лингвистика», программа «Теория и практика переводческой деятельности»,
ФГБОУ ВО «БГПУ им. М. Акмуллы»

Аннотация: Статья посвящена исследованию трудностей, которые могут возникнуть при переводе гастрономических реалий с русского языка на английский. Данная сфера является одним из важнейших факторов жизнедеятельности человека. В статье проводится анализ переводов из ресторанных меню. С помощью анализа были определены наиболее эффективные способы перевода гастрономических реалий. Была выявлена одна из самых сложных задач при передаче реалий с одного языка на другой – отсутствие единой классификации реалий.

Ключевые слова: гастрономические реалии, межкультурная коммуникация, перевод, языковая картина мира, лингвокультурная информация

Коммуникации, связанные с гастрономическими объектами на самом деле занимают одно из важных мест в массовой коммуникации. Встречаются в основном в туристических брошюрах, меню, буклетах, экскурсионных текстах и т.д. Перевод гастрономических реалий с одного языка на другой вызывает свои трудности, так как отсутствуют четкие критерии специфики их перевода. Недостаточно только хорошо владеть языком перевода, для более удачного перевода и избегания проблем в межкультурной коммуникации необходимо также знать этнические, культурные, социально-религиозные особенности народов.

Для начала необходимо дать определение терминам «гастрономия» и «реалии». В словаре Ушакова даются следующие определения:

Гастрономия:

1. Изощренный вкус в еде, понимание тонкостей кулинарного искусства.

2. Общее обозначение закусовых товаров и наиболее дорогих пищевых продуктов. Гастрономия, вина, фрукты (надпись на вывесках) [6].

Гастроно́мия (от греч. γαστήρ – желудок) – наука, изучающая связь между культурой и пищей. Часто ошибочно относится к кулинарии, однако последняя – только небольшая часть дисциплины. Гастрономия относится к искусству (изощренный вкус в еде, понимание тонкостей кулинарного искусства, также искусство готовить вкусные и утонченные кушанья) и социальным наукам [8].

По определению Г.Д. Томахина, реалии – это названия присущих только определенным нациям и народам предметов материальной культуры, фактов истории, государственных институтов, имена национальных и фольклорных героев, мифологических существ и т.п. [7].

Перевод названий блюд, а также перевод гастрономических лексических единиц, входящих как в состав наименований, так и описаний, составляет особую сложность. При их переводе также необходимо помнить, что переводимые названия должны передать лингвокультурную информацию и заинтересовать клиентов, побудить его к заказу блюда.

При переводе национальных блюд чаще всего используются следующие приёмы:

1. Транскрипция/транслитерация. При использовании транскрипция происходит воссоздание звуковой формы единицы с помощью букв языка перевода: «борщ» – borsh, «винегрет» – vinegret, «пельмени» – pelmeni, «сало» – salo, «гуляш» – goulash, «халва» – halva. Под пособом транслитерации понимают передачу звучания иноязычного слова буквами русского языка: «солянка» – solianka, «уха» – ukha, «окрошка» – okroshka, «квас» – kvas. Однако, использование данных приемов не всегда обеспечивает создание функционального аналога, соответственно, в ряде случаев

транскрипция и транслитерация должны сопровождаться описательным переводом, например, при переводе «борщ» – «borsh» (sour soup typically made from meat or bone stock, sautéed vegetables, and beet).

2. Калькирование: «пикантные блинчики» – spicy pancakes, «жаренные яйца» – fried eggs.

3. Частичная транскрипция: «Борщ – Borsch (Beetroot soup)». В данном случае под транскрипцию/ транслитерацию попадет лишь основная часть блюда, в то время как дополнительные ингредиенты переводятся отдельно, зачастую им необходим и описательный перевод.

4. Приближенный перевод (в весьма редких случаях; передается предметное содержание реалии, однако в большинстве случаев теряется колорит, поскольку ожидаемый коннотативный эквивалент заменяется словом/словосочетанием с нулевой коннотацией). Пример: рус. «квашеная капуста» – англ. Sweet-and-Sour Cabbage [1].

Одним из наиболее частотных способов перевода названий национальных блюд является использование функционального аналога в языке перевода: «щи» – cabbage soup, «лепешка» – flat cake, «салат «Под шубой» – dressed herring, «гренки» – toasts, «разносол» – pickles, «картофель по-деревенски» – country-style potato, «фрикадельки» – meatballs, «тушенка» – stewed meat, «сгущёнка» – condensed milk, «пломбир» – ice-cream, «шарлотка» – apple pie [3].

Некоторые гастрономические реалии имеют несколько вариантов перевода. Например, «пюре» переводится либо при помощи транслитерации – puree, либо при использовании функционального аналога – mashed potatoes. Такая же ситуация с национальным блюдом «драники». С использованием способа транслитерации – draniki или методом функционального аналога – potato pancakes [3].

Вышеперечисленные способы перевода гастрономических реалий имеют свои плюсы и минусы. Важно учитывать условия ситуации перевода. Например, при способах транскрипции и транслитерации сохраняется национальный колорит, блюдо имеет лаконичное и емкое название. Однако эти способы стоит дополнить описанием блюда или использовать, если рядом в меню расположено

фото, дающее дополнительную информацию о том, что оно из себя представляет.

Преимущество способов функционального аналога и описательного перевода – это их доступность для иностранцев. Туристам будет проще ориентироваться в списке блюд национальной кухни. Но при таком переводе может теряться их национальный колорит.

Таким образом, перевод гастрономических реалий является одной из наиболее актуальных проблем, так как в науке нет достаточно четких критериев определения гастрономических реалий и специфики их перевода. При переводе гастрономических реалий необходимо помнить, что они отражают быт и нрав народов, участвуют в формировании языковой картины мира. Трудность возникает и по той причине, что не всегда легко найти эквивалент в переводящем языке, который полностью передавал бы всю лингвокультурную информацию, заложенную в лексической единице исходного языка. Поэтому следует изучить предмет с лингвострановедческой позиции, чтобы передать национальный колорит и заинтересовать посетителей ресторана, и также обращать внимание на структурные и семантические различия лексем исходного и переводящего языков.

Список литературы

[1] Мамедов С.З. Стратегии и тактики перевода гастрономических путеводителей: коммуникативно-функциональный подход (на материале русского и английского языков) [Текст] / С.З. Мамедов, Ю.Е. Болотин // Филологические науки. Вопросы теории и практики Philology. Theory & Practise. – 2022. Том 15. выпуск 6. 2034-2039 с.

[2] Статья «Глуттоническая лексика и проблемы её перевода» [Электронный ресурс] – URL: http://sn-philol.cfuv.ru/wp-content/uploads/2017/01/083_derj.pdf. (дата обращения: 16.12.2022)

[3] Статья «Особенности перевода белорусских гастрономических реалий на английский язык» [электронный ресурс] – URL: <https://elib.bsu.by/bitstream/123456789/215665/1/82-84.pdf>. (дата обращения: 18.12.2022)

[4] Статья «Структурная и семантическая характеристика лексики сферы гастрономии в английском и русском языках» [электронный ресурс] – URL: <https://conf.grsu.by/alternant2018/3222-2/> (дата обращения: 20.12.2022)

[5] Статья «Трудности перевода текстов гастрономического дискурса» [электронный ресурс] – URL: https://vuzlit.com/835726/trudnosti_perevoda_tekstov_gastronomicheskogo_o_diskursa (дата обращения: 16.12.2022)

[6] «Толковый словарь русского языка» / под редакцией Д. Н. Ушакова (1935-1940) – М.: Полиграфкнига, 1947. 545 с.

[7] Томахин Г.Д. Реалии – американизмы. Пособие по страноведению: Учеб. пособие для ин-тов и фак. иностр. яз / Г.Д. Томахин – М.: Высш. шк., 1988. 239 с.

[8] Wikipedia. Гастрономия: свободная энциклопедия – / Wikipedia. [Электронный ресурс] – URL.: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Гастрономия> (дата обращения: 15.12.2022).

© О.Г. Дудочкина, А.И. Салихова, 2023

СЕКЦИЯ 10. ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 681.138.2

КОНЦЕПТУАЛЬНАЯ МОДЕЛЬ ВНЕДРЕНИЯ ВЕНДИНГОВЫХ
АВТОМАТОВ С МИКРОЗЕЛЕНЬЮ В ОБЪЕКТАХ
НЕДВИЖИМОСТИ СМЕШАННОГО ТИПА**О.Н. Беспалова,**

доц.,

ГАОУ АО ВО «АГАСУ»

Д.М. Кенжибаев,

магистрант 2 года обучения, напр. «Агроинженерия»,

ФГБОУ ВО «АГУ им. В.Н. Татищева»

Аннотация: В статье рассматривается вопрос внедрения вендинговых автоматов для реализации зеленых культур, в том числе микрозелени на территориях торговых, коммерческих и жилых помещений. Показана актуальность внедрения подобных разработок. Приводится анализ вендингового рынка России и необходимость расширения ассортимента продукции, которая реализуется путем бесконтактной торговли. В работе подчеркивается, что ввод на рынок вендингового аппарата, в котором будет встроена система, позволяющая сохранять «зеленую» продукцию и осуществлять продажу непосредственно «с грядки» позволит в полном объеме охватит интересы различных покупателей. В материале статьи рассмотрены критерии объектов недвижимости, в которых предполагается размещение бесконтактных автоматизированных систем торговли для реализации зеленых культур и микрозелени.

Ключевые слова: торговые павильоны, вендинговый автомат, микрозелень, жизнеобеспечение растительной продукции, бесконтактные автоматизированные системы

Использование вендинговой торговли – является развивающейся сферой жизнедеятельности современного урбанистического общества. В переводе с английского языка «vending» означает продажа товаров или оказание услуг с помощью

автоматизированных систем, также в источниках можно встретить и следующее определение – «вендинг включает в себя все формы автоматизированной торговли, то есть торговли без участия человека в акте купли-продаже [1].

Вендинг является хорошо развивающейся современной альтернативой традиционной торговле, что подтверждается следующими факторами [1]:

- затраты минимального количества времени на покупку товара;
- минимальное количество сотрудников для реализации процесса торговли;
- малая площадь для торговли;
- обеспечение круглосуточной работы.

Российский рынок вендинговых автоматов к 2021 году составил 34 млрд. рублей (рис. 1). CAGR за период с 2015 по 2021 составил 5,3 % [2].

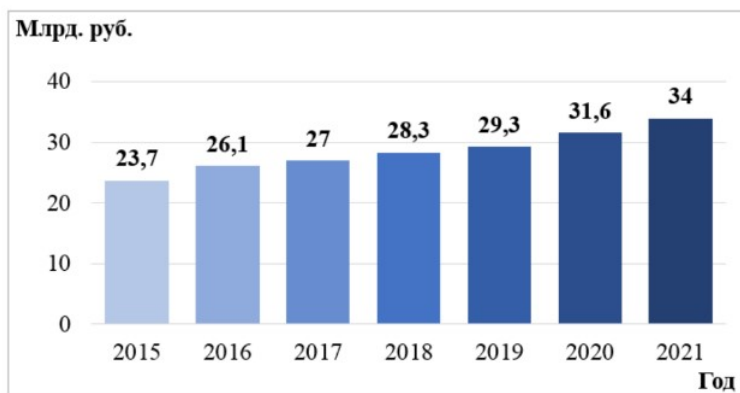


Рисунок 1 – Анализ рынка вендинга в России

Несмотря на объективные причины за период 2022 года, рынок вендинга России продолжает активно развиваться. В течение 2022 года наблюдалась как отрицательная, так и положительная динамика. Распределение мест между лидерами по выручке данной сферы рынка выглядело следующим образом (рис. 2): Центральный ФО нарастил

свою долю на 6,47 процентных пунктов, Северо-Западный ФО – на 4,45, а доля Приволжского ФО уменьшилась на 4,19 пункта [3].

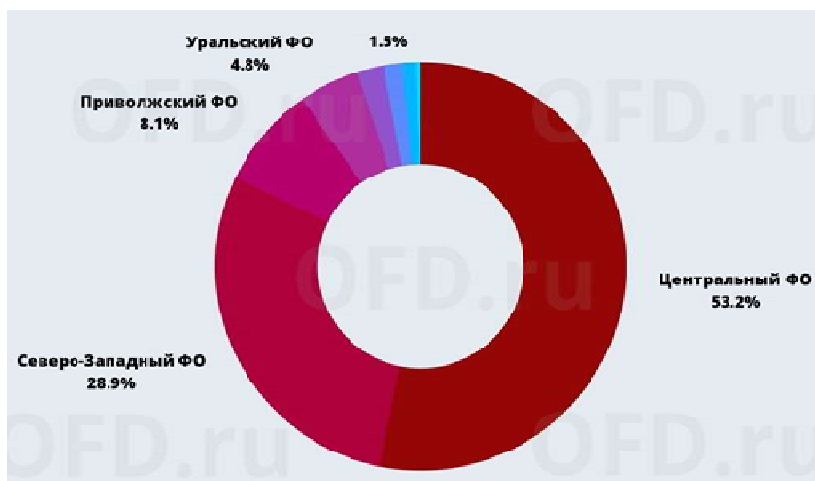


Рисунок 2 – Распределение доли выручки от вендинга в 2022 г. между регионами РФ

Кроме неоспоримых преимуществ реализации бесконтактной торговли, при этом возможна реализация товаров еще и здорового питания, с учетом потребностей населения любого региона нашей страны. В обществе по-прежнему сохраняется высокий спрос на продукты питания, отвечающие здоровому образу жизни, а также продукцию для веганов, сыроедов и вегетарианцев. Сегодня прослеживается необходимость создания вендингового аппарата (бесконтактного торгового автомата), способного реализовывать продажу зеленых культур и микрозелени, поскольку ценность растительной продукции трудно переоценить, овощи благотворно влияют не только на работу пищеварительного тракта, но и нервной системы, внутренней секреции, формируют устойчивость к инфекционным заболеваниям.

Особенностью предлагаемого аппарата является встроенная система жизнеобеспечения растений, позволяющая сохранять продукцию от момента загрузки аппарата и до момента реализации на корню, т.е. продажа должна производиться непосредственно «с

грядки». Предлагаемая разработка нацелена на решение проблемы сохранения в растительной продукции ценных биологических веществ и компонентов в течение всего периода реализации, поскольку зеленые культуры, в частности микрозелень, имеют ограниченный срок хранения, быстро теряют не только товарный вид, но полезные питательные вещества.

Интеграции автоматизированных систем торгового аппарата с системами жизнеобеспечения растений является отличительной особенностью предлагаемого технического решения. В отличие от существующего вендингового оборудования, реализуемое предложение позволяет создать аппаратно-программный комплекс, который способен решать широкий круг задач обеспечения длительного срока жизнеспособности зелени, и гарантированного сохранения в ней микроэлементов, путем внедрения интеллектуальных и энергоэффективных систем.

В отличие от существующих конструкций замкнутых экосистем, данная разработка направлена на создание комплекса экосистемы нацеленного не на обеспечение роста и развития растений, а на поддержание достаточных условий жизни растений, с акцентом на замедление их биологических процессов, процессов старения и нивелированием процессов развития болезней, до момента приобретения покупателем.

Разработка рассчитана на массовое использование в торговой индустрии и пищевой промышленности и не является узконаправленным решением.

Установка подобного вендингового комплекса также может быть реализована на объектах недвижимости смешанного типа, поскольку позволяет [4]:

- осуществить продажу через торговые автоматы в помещении любого назначения;
- комплексы изготавливаются на заказ;
- внешний вид, позволяющий сочетаться с любой архитектурой зданий.

Предложения по установке подобного вендингового автомата зависят от потребителей, которые посещают объект и это могут быть не только традиционные торгово-развлекательные центры, но и офисы, объекты спортивного назначения и даже жилые

многоквартирные комплексы. Размещение нескольких блоков в здании считается успешным, при этом установка торгового автомата в безопасном месте сводит к минимуму риск вандализма и повреждения имущества [5].

Список литературы

[1] Сергеев И.В. О некоторых проблемах в сфере вендинговой торговли / И.В. Сергеев // Научные тенденции: Юриспруденция – 2018. 38-40 с.

[2] Перспективы развития рынка вендинговых автоматов до 2023 года // iot.ru. 2016 [Электронный ресурс]. – URL: <https://iot.ru/riteyl/perspektivy-razvitiya-rynka-vendingovykh-avtomatov-do-2023-goda> (дата обращения: 15.04.2023)

[3] Динамика продаж через вендинговые автоматы в 2022 году // [OFD.ru](https://ofd.ru)/ 2023/ [Электронный ресурс]. – URL: <https://ofd.ru/blog/cases/dinamika-prodazh-cherez-vendingovye-avtomaty-v-2022-godu> (дата обращения: 15.04.2023)

[4] Интернет-магазин вендинговых автоматов «Vend Shop»: [Электронный ресурс] – URL: <https://vend-shop.com/kompleks-dlja-torgovyh-avtomatov-vendshop-vsesezonnij> (дата обращения: 15.04.2023)

[5] Как начать прибыльный вендинговый бизнес в странах СНГ // Интернет-журнал о бизнесе и маркетинге [Электронный ресурс]. – URL: <https://biz-anatomy.ru> Источник: <https://biz-anatomy.ru/biznes-idei/neobychnye-biznes-idei/kak-nachat-vendingovyj-biznesv-stranax-sng> (дата обращения: 15.04.2023)

© О.Н. Беспалова, Д.М. Кенжибаев, 2023

УДК 343.32

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ ЭКСТРЕМИСТСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

С.Я. Малышев,

к.ю.н., доц. кафедры экономики предпринимательства,
УУНиТ,
г. Уфа

Аннотация: В статье исследуются вопросы, связанные с определением понятий «противодействие экстремизму», «противодействие терроризму» «профилактика правонарушений». Автор проводит анализ основных нормативных правовых актов, которые регламентируют организацию системы противодействия правонарушениям экстремистской направленности, в том числе терроризму. Выявлены проблемы в понимании и толковании понятий «противодействие экстремизму» и «противодействие терроризму» на законодательном уровне и в правоприменительной практике. Проведен анализ правовых положений основных нормативных правовых актов, регламентирующих вопрос противодействия правонарушениям экстремистской направленности. Автор определил пути решения исследуемой проблемы.

Ключевые слова: противодействие экстремизму, противодействие терроризму, раскрытие и расследование правонарушений экстремистской направленности, профилактика правонарушений

Основные направления противодействия экстремистской деятельности определены на законодательном уровне в ст. 3 Федерального закона от 25 июля 2002 г. № 114-ФЗ «О противодействии экстремистской деятельности» [1] (далее – Федеральный закон № 114-ФЗ), где кроме как на принятие профилактических мер, направленных на предупреждение экстремистской деятельности, на иные направления законодатель не указал. Дело в том, что профилактика правонарушений

экстремистской направленности может осуществляться двумя способами, а именно:

1) превентивная профилактика – недопущение и выявление возникновения причин и условий, способствующих совершению правонарушений, в том числе экстремистской направленности;

2) предупредительная профилактика (предупреждение правонарушений) – выявление и устранение причин и условий, способствующих совершению правонарушений, в том числе экстремистской направленности, которой присущи следующие стадии ее проявления:

а) первая стадия – выявление и устранение признаков, характеризующих причины и условия, способствующих совершению правонарушений, в том числе экстремистской направленности;

б) вторая стадия (пресечение правонарушений) – выявление и устранение причин и условий, способствующих совершению правонарушений, на стадии подготовки и приготовления к их совершению;

с) третья стадия (предотвращение правонарушений) – выявление и устранение причин и условий, способствующих совершению правонарушений, на стадии покушения на их совершение.

Таким образом, проводя анализ содержательной стороны ст. 3 Федерального закона № 114-ФЗ, можно убедиться в том, что законодатель в качестве основных направлений противодействия экстремистской деятельности указал лишь на осуществление предупредительной профилактики, исключая из этих направлений превентивную профилактику этого правонарушения. Кроме того, законодатель из основных направлений противодействия экстремистской деятельности исключил такие направления, как раскрытие и расследование правонарушений экстремистской направленности. Однако в подпункте «е» пункта 4 Стратегии противодействия экстремизму [2] (далее – Стратегия) дается определение понятию «противодействие экстремизму», где в качестве основного направления противодействия экстремистской деятельности указано «раскрытие и расследование преступлений экстремистской направленности». В связи с этим возникает вопрос, почему законодатель не включил в содержание понятия

«противодействие экстремизму» деятельность правоохранительных органов по раскрытию и расследованию в целом всех правонарушений экстремистской направленности, а включил лишь деятельность по «раскрытие и расследование преступлений экстремистской направленности»? Если обратиться к анализу правовых положений Федерального закона от 25 декабря 2008 г. № 273-ФЗ «О противодействии коррупции» [3], где на законодательном уровне дается определение понятию «противодействие коррупции», то можем убедиться, что в п. 2 законодатель в содержание рассматриваемого понятия включает деятельность правоохранительных органов по раскрытию и расследованию коррупционных правонарушений, т. е. преступления и административные правонарушения коррупционной направленности. В соответствии со ст. 2 Федерального закона от 23 июня 2016 г. № 182-ФЗ «Об основах системы профилактики правонарушений в Российской Федерации» [2] под правонарушением понимается преступление или административное правонарушение, представляющие собой противоправное деяние (действие, бездействие), влекущее уголовную или административную ответственность. Из анализа содержания правовых норм вышеуказанных нормативных правовых актов, можно сделать следующие выводы:

1. На законодательном уровне деятельность правоохранительных органов по раскрытию и расследованию правонарушений экстремистской направленности не рассматривается, как основное направление противодействия экстремистской деятельности (ст. 3 Федерального закона № 114-ФЗ).

2. В правовых положениях Стратегии [3], где дается правовое определение понятию «противодействие экстремизму», отсутствует в качестве одного из основных направлений противодействия экстремизму деятельность правоохранительных органов по раскрытию и расследованию административных правонарушений экстремистской направленности, а также нет указания на то, что деятельность субъектов противодействия экстремизму должна быть направлена не только на выявление и устранение причин экстремистских проявлений, но и на выявление и устранений условий, способствующих совершению такого рода правонарушений (пп. «е» п.

4 Стратегии). Следует так же указать на существующие в настоящее время определенные противоречия в понимании содержания отдельных правовых положений Федерального закона № 114-ФЗ и Федерального закона от 6 марта 2006 г. № 35-ФЗ «О противодействии терроризму» [4] (далее – Федеральный закон № 35-ФЗ). Так, в п. 1 Федерального закона № 114-ФЗ законодатель в содержание экстремистской деятельности включил террористическую деятельность, а в п. 15 Стратегии [3] прямо указывается, что в современных социально-политических условиях крайним проявлением экстремизма является терроризм, который основывается на экстремистской идеологии. Следовательно, вопрос противодействия экстремизму должен включать в себя вопросы противодействия терроризму. Однако, если следовать законам логики, то при исключении из содержания понятия «противодействие экстремизму» вопросов, связанных с деятельностью правоохранительных органов по раскрытию и расследованию правонарушений экстремистской направленности, в содержание понятия «противодействие терроризму» эти вопросы так же должны отсутствовать. К счастью, вопреки логике, такой ситуации в законодательной практике не происходит, так как на законодательном уровне в пп. «в» п. 4 ст. 3 Федерального закона № 35-ФЗ определено, что понятие «противодействие терроризму» в свое содержание включает вопросы, связанные с раскрытием и расследованием террористического акта. Важно отметить, что основным принципом противодействия экстремистской деятельности является неотвратимость наказания за осуществление экстремистской деятельности. Содержание указанного принципа более подробно было раскрыто в пп. «г» п. 36 Стратегии, где определен механизм реализации настоящей Стратегии, а именно: «обеспечение неотвратимости уголовного наказания и административной ответственности за совершение преступлений и административных правонарушений экстремистской направленности». Следовательно, на правовом уровне речь в вопросе о противодействии правонарушениям экстремистской направленности должна идти о деятельности правоохранительных органов по раскрытию и расследованию правонарушений, в том числе и преступлений, экстремистской направленности, которая может включать в свое содержание и

террористическую деятельность, так как «неотвратимость наказания» не может быть осуществлена без раскрытия и их расследования.

Таким образом, на мой взгляд, содержание подпункта «е» пункта 4 Стратегии целесообразно изложить в следующей редакции: «противодействие экстремизму – деятельность субъектов противодействия экстремизму, направленная на недопущение, выявление и устранение причин и условий экстремистских проявлений (превентивная и предупредительная профилактика правонарушений), а также на раскрытие и расследование правонарушений экстремистской направленности, минимизацию и (или) ликвидацию их последствий». Правовое определение понятия «противодействие экстремизму» должно быть не только в редакции Стратегии, но и раскрыто на законодательном уровне в правовых нормах Федерального закона № 114-ФЗ [1]. Правильное и полное определение на законодательном уровне основных правовых понятий, которые являются правовыми категориями, обеспечит в дальнейшем со стороны субъектов противодействия экстремизму, в том числе терроризму, принятия взвешенных, рациональных и целесообразных организационных решений по вопросам противодействия правонарушениям экстремистской направленности.

Список литературы

[1] О противодействии экстремистской деятельности: Федеральный закон от 25 июля 2002 г. № 114-ФЗ. [Электронный ресурс] – URL: <https://base.garant.ru/12127578/> (дата обращения: 18.04.2023).

[2] Об основах системы профилактики правонарушений в Российской Федерации: Федеральный закон от 23 июня 2016 г. № 182-ФЗ. [Электронный ресурс] – URL: <http://ivo.garant.ru/#/document/71428030/paragraph> (дата обращения: 23.03.2023).

[3] Об утверждении Стратегии противодействия экстремизму в Российской Федерации до 2025 года: Указ Президента РФ от 29 мая 2020 г. № 344. [Электронный ресурс] – URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/> (дата обращения: 23.04.2023).

[4] О противодействии терроризму: Федеральный закон от 6 марта 2006 г. № 35-ФЗ. [Электронный ресурс] – URL: <https://www.consultant.ru/document> (дата обращения: 23.04.2023).

© С.Я. Мальшев, 2023

УДК 343.9

ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ ФУНКЦИЯ СЕМЬИ В ФОРМИРОВАНИИ ЛИЧНОСТИ ПРЕСТУПНИКА

Ю.Р. Абдразакова, М.А. Паршина,
студентки 3 курса, напр. «Юриспруденция»

Д.С. Хайрусов,
к.ю.н., доц.,

Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого

Аннотация: Информация, представленная в данной статье, будет полезна самому широкому кругу читателей интересующихся вопросом «становления личности преступника». В статье рассматриваются отрицательные факторы влияющие на формирование личности ребенка. Также рассматриваются причины которые в последствии формируют преступную личность. Рассматривается влияние разных факторов на становление человека преступной личностью. Раскрывается тема неблагополучных семейных отношений.

Ключевые слова: личность преступника, воспитание, насилие, семейные отношения, ребенок

Влияние семьи в жизни ребенка играет очень важную роль. Воспитание, которое дается нам в детстве, оказывает большое влияние на наше дальнейшее отношение к остальным индивидам нашего общества. Родители или же законные представители формируют детское эмоциональное состояние, ценности, характер, а также мировоззрение. Что подтверждается и закрепляется на законодательном уровне.

В Семейном кодексе закреплено что законные представители, коими являются родители или определенные органы, несут ответственность за развитие и воспитание своих детей [1]. У них также есть обязанности, в которые входят забота о здоровье, как духовном, психическом и нравственном, так и о физическом. Под воспитанием понимается не только нравоучения или родительские советы в отношении действий в определенных ситуациях. Само

общение родителей, законных представителей, с ребенком будет оказывать влияние на становление личности. Даже поведение взрослых в обществе, может отложиться на подкорке сознания ребенка. В соответствии с нормами, семья – это ячейка общества, которая имеет свою социальную систему, в которой все взаимосвязано. В случаях, когда родители или законные представители исполняют данную функцию некорректно или недостаточно. Происходит формирование отрицательных качеств личности, которые могут привести к криминальной активности.

Одной из важных функций семьи является социализация ребенка. В процессе социализации дети учатся правилам поведения в обществе и закрепляют их через повторения. Если семья не уделяет достаточно внимания этому процессу, то ребенок может не усвоить правила и нормы поведения, что может привести к криминальной активности в будущем. Семья также может оказывать влияние на формирование мировоззрения ребенка в плохом ключе, если они пропагандируют насилие, неуважение к закону, эгоизм и безнравственность [2]. Данный фактор отразится на личности ребенка и также повлияет на его поведение в будущем.

Одним из важных аспектов воспитательной функции семьи будет являться эмоциональное воспитание. В случаях, когда семья не обеспечивает и не дает ребенку достаточно любви, заботы внимания и поддержки, то это может привести к развитию у ребенка комплексов неполноценности, которые могут стать одной из причин его криминальной активности.

В общем и целом, воспитательная функция семьи является очень важной в формировании личности человека, включая и преступника. Правильное исполнение данной функции может помочь предотвратить развитие криминальной активности и сформировать у человека здоровые мировоззрения, ценности, навыки и моральные установки, которые необходимы для успешной адаптации в обществе.

Как уже упоминалось ранее, семейное окружение может оказать как положительное, так и отрицательное влияние на поведение. Среди факторов, которые могут привести к тому, что человек становится преступником, могут быть:

1. Неблагополучные семейные отношения: если в семье отсутствует любовь, поддержка и забота, то это может привести к

тому, что ребенок будет чувствовать себя недооцененным и несчастным. Данный фактор приводит к проявлению у него поведенческих проблем, включая агрессивность и недоверие к окружающим.

2. Насилие в семье: дети, вынужденные наблюдать за насилием в отношениях между родителями, могут начать считать это поведение нормой. Это может привести к тому, что они будут насильственными в будущем.

3. Недостаток надзора со стороны родителей: если родители не следят за действиями своих детей, то это послужит причиной тому, что они будут свободно совершать преступления, не боясь последствий.

4. Низкий социально-экономический статус семьи: случаи, когда семья живет в нищете, способны привести к проявлению у ребенка чувства отчаяния и бессилия. Что порождает ситуации, когда индивид будет искать выход из сложной жизненной ситуации в преступлениях.

В противовес этим факторам можно поставить, например, положительное влияние семьи, которое может помочь предотвратить преступления. Родители могут помочь своим детям развить моральные принципы, убеждения и чувства ответственности, которые помогут им избежать совершения преступлений [3].

Рассматривая каждый из пунктов по-отдельности, можно заметить, что некоторые из них пересекаются и в какой-то степени дополняют друг друга. Раскрывая тему неблагополучных семейных отношений, которые проявляются в различных формах и проявлениях, можно заметить, что все ее виды носят определенный характер. Это выражается в отсутствии уважения, доверия, поддержки любви и заботы между членами семьи. Некоторые из распространенных признаков неблагополучных семейных отношений включают в себя:

1. Насилие в семье: физическое, психологическое, сексуальное или экономическое насилие может проявляться как между супругами, так и между родителями и детьми.

2. Разобщенность: когда члены семьи не общаются друг с другом, не выражают свои чувства, не поддерживают друг друга и не проводят время вместе. Данный аспект также влияет на развитие взаимоотношений между родителем и его ребенком.

3. Нежелательные отношения: когда один из партнеров или супругов чувствует себя не уважаемым, игнорируемым или нежеланным в отношениях. В большинстве случаев это проявление психологического насилия. Таким образом, на примере отношений между родителями, ребенок может сделать вывод, что такие взаимоотношения являются нормой и в дальнейшем использовать их в качестве примера для своих отношений.

4. Разрыв отношений или развод: когда семья распадается из-за непреодолимых проблем или разногласий, что может повлечь за собой негативные последствия для всех членов семьи.

5. Недостаток коммуникации: когда члены семьи не говорят друг с другом или не выражают свои чувства и нужды, что может приводить к недопониманию и конфликтам.

Таким образом мы видим, что неблагополучные семейные отношения могут оказывать серьезное влияние на физическое и психическое здоровье членов семьи, а особенно детей.

Само становление личности преступника достаточно сложный процесс, который зависит от многих факторов, таких как социальная среда, воспитание, образование, генетические факторы и так далее [4]. В результате таких воздействий формируются многие аспекты личности, которые могут способствовать преступной деятельности, например:

1. Частое нарушение правил и норм начиная с детства, а именно несоблюдение их в детстве может сформировать привычку, игнорировать права других людей и ставить свои интересы выше общества.

2. Негативное отношение в семье, например, насилие, алкоголизм или наркомания. Данные факторы могут оказать негативное влияние на формирование личности, повышая вероятность развития агрессивности и нарушения социальных норм.

3. Низкий уровень образования и интеллектуального развития, что может привести к трудностям в адаптации в обществе и повышению уровня криминальной активности.

4. Сложности в межличностных отношениях, приводящие к изоляции и социальной неприемлемости. Такие факторы могут увеличивать вероятность вовлечения в преступную деятельность для удовлетворения своих потребностей.

5. Личностные особенности, такие как жестокость, недостаток эмпатии, безнравственность и так далее. Эти качества могут усиливать склонность к преступной деятельности, так как человек может не испытывать чувство вины и страха перед наказанием.

Учитывая вышеизложенные факторы, можно сделать вывод, что не только семья оказывает влияние на становление личности преступника. Это достаточно сложный и многогранный процесс. Необходимо помнить о том, что человек может измениться и преодолеть свои недостатки, в том числе и свой криминальный путь, при условии соответствующей мотивации и поддержки. Кроме того, существуют другие факторы, такие как образование, культура, друзья и окружающая среда, которые также оказывают влияние на становление личности преступника. В целом, развитие личности является сложным процессом.

Список литературы

[1] Семейный кодекс Российской Федерации: [федер. закон: принят Гос. Думой 8 дек. 1995 г.: по состоянию на 3 янв. 2001 г.].

[2] Copyright [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.shpora.su/formirovanie-negativnyx-osobennostej-lichnosti-prestupnika-v-seme/>. (дата обращения: 22.04.2023).

[3] Дикусар Я.С. Влияние семьи на формирование личности преступника // Вестник Югорского государственного университета. – 2020. Т. 16. №1. 30-36 с. doi: 10.17816/byusu20200130-36.

[4] Антонян Ю.М. Личность преступника. Криминологическое психологическое исследование. Монография / Ю.М. Антонян, В.Е. Эминов. – Москва: НОРМА, 2019. 368 с.

© Ю.П. Абдразакова, М.А. Паршина, Д.С. Хайрусов, 2023

УДК 343.1

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ СТОРОНЫ ЗАЩИТЫ УГОЛОВНОГО СУДОПРОИЗВОДСТВА

М.А. Лисаков,
магистрант, напр. спец. «Уголовное право и процесс»,
ФГБОУ ВО «ТГУ»,
г. Тольятти

Аннотация: В статье рассматриваются проблемные концепции, возникающие при осуществлении защиты в уголовном судопроизводстве. В рамках исследования автор уделяет особое внимание на то, что полномочия защитника детально регламентированы отдельной нормой Уголовного процессуального кодекса Российской Федерации, однако его обязанности не имеют точного перечня на законодательном уровне, что, безусловно, усложняет процесс реализации защитником своих полномочий при участии в следственных и процессуальных действиях в состязательном судопроизводстве РФ.

Ключевые слова: защитник, адвокат, следователь, дознаватель, состязательность сторон, свидетель, подозреваемый, обвиняемый, доверитель

Защитник – лицо, обладающее высшим юридическим образованием, заключившее соглашение с доверителем об оказании юридической помощи подозреваемому или обвиняемому (подсудимому, осужденному или оправданному) и иным лицам, и допущенное к участию в уголовном деле для обеспечения прав, свобод и законных интересов своего доверителя.

В качестве защитников допускаются:

- адвокаты;
- один из близких родственников обвиняемого или иное лицо, о допуске которого ходатайствует обвиняемый (по определению или постановлению суда, наряду с адвокатом);
- один из близких родственников обвиняемого или иное лицо, о допуске которого ходатайствует обвиняемый (по определению

или постановлению суда, при производстве у мирового судьи указанное лицо допускается и вместо адвоката).

В настоящее время права защитника регулируются положениями, как уголовно-процессуального права [5], так и специальных федеральных законов [6]. Следовательно, для изучения правового статуса защитника как участника уголовного судопроизводства необходимо комплексное исследование наделяния прав, регламентированного действующим законодательством. Упомянутое подтверждает значимость, современность и необходимость исследования выбранной темы.

Считаю, что в процессе доказывания защитник занимает одно из ведущих положений, необходимо более конкретно установить рамки его участия и допуска в уголовное дело. При этом участие адвоката в уголовном деле не сводится лишь к статусу защитника, оно имеет многогранное значение.

Так, с адвокатом на допрос может являться и свидетель, и потерпевший. Адвокат и положен лицу, в отношении которого проводится проверка.

Ордер как подтверждение полномочий адвоката упоминается в ч. 4 ст. 49 УПК РФ, где прописано: «Адвокат допускается к участию в уголовном деле в качестве защитника по предъявлении удостоверения адвоката и ордера». Защитник есть только у подозреваемого и обвиняемого. Таким образом, для защитника подозреваемого и обвиняемого обязателен ордер, соответственно, защищать права как подозреваемого, так и обвиняемого может только адвокат.

Представителями интересов потерпевшего, гражданского истца и частного обвинителя могут быть адвокаты ст. 45 УПК РФ, но требований к наличию у них ордеров УПК РФ не содержит. В мировом суде представителем может быть любое лицо, допущенное судом по заявлению или ходатайству. Определенных положений о том, что адвокат представляет интересы и права свидетелей или гражданских ответчиков, в УПК РФ нет, а значит, их могут представлять также лица, не являющиеся адвокатами.

Следовательно, такой представитель в любом случае подтверждает свои полномочия иными документами, но эти документы в УПК РФ не указаны. Возможно, это доверенность или устное заявление доверителя, а также запись в протоколе. Было бы

странно предположить, что права адвокатов ограничены в большей степени, чем права иных представителей, а именно адвокат не обязан иметь ордер при представлении интересов иных участников уголовного процесса, кроме обвиняемого и подозреваемого.

В п. 2 ст. 6 ФЗ № 63 РФ прописано следующее: «В случаях, предусмотренных федеральным законом, адвокат должен иметь ордер на исполнение поручения, выдаваемый соответствующим адвокатским образованием... В иных случаях адвокат представляет доверителя на основании доверенности». ФЗ №63 РФ не содержит для адвоката разрешения действовать как-то иначе, поэтому это ордер, либо доверенность для адвоката обязательны.

Как оформляется доверенность на представление интересов в уголовном производстве УПК РФ, отсылает в диспозицию к нормам ч. 1 ст. 185 ГК РФ и ст. 53 ГПК РФ.

Согласно этой норме нотариальной заверенная доверенность, непосредственно предоставляемой доверителем следователю, закон не требует, поэтому такая доверенность может быть выполнена в простой письменной форме, в том числе письменным или устным заявлением (ходатайством) о допуске представителя и записью в протоколе, подтвержденной личной подписью заявителя. Такая доверенность может быть исполнена доверителем в присутствии следователя по совету адвоката. Адвокат обязан подсказать своему доверителю данное действие, иначе последний может остаться без представителя.

Как правило, органы предварительного расследования не допускают к представлению интересов свидетеля или задержанного даже в том случае если защитник и его доверитель требовали занести в протокол факт подтверждения свидетелем полномочий стороны защиты на представление его интересов. В отложении процессуальных действий часто тоже отказывают и, пока защитник бежит по прокурорским кабинетам, допрашивают его доверителя.

Правовая суть доверенности как документа гражданско-правовых отношений никак не может быть связана именно с защитой, либо консультированием, так как доверенность позволяет совершать действия уполномоченному за доверителя, а это в уголовном процессе недопустимо.

Право на защиту и его реализация в виде участия адвоката не могут быть поставлены в зависимость от усмотрения должностного лица или органа, в производстве которого находится уголовное дело (определение Конституционного Суда РФ от 28 мая 2009 г. № 803-О-О, от 8.02. 2007 г. № 257-О-П). При отсутствии указания в УПК РФ на ордер как на единственно возможное подтверждение полномочий адвоката отказ в представлении интересов является прямым нарушением прав и свобод человека и гражданина, препятствием для обеспечения защиты [1].

Таким образом, сторона обвинения сможет доказать причастность или виновность лица в совершенном преступлении, что привлечет к нарушению прав и законных интересов участников уголовного судопроизводства.

С такой позицией не соглашусь, все, потому что она ставит органы предварительного расследования на сторону нарушителя закона, пытающегося привлечь к уголовной ответственности невиновного. Напоминаю, что задачей органов уголовного преследования является не только изобличение лиц, виновных в совершении преступления, но и, как указано в ст. 6 УПК РФ, в равной степени и защита от необоснованного или незаконного обвинения, осуждения. В ходе расследования преступления следователь или дознаватель, обязаны собирать не только обвинительные, но и оправдательные доказательства. В ст. 73 УПК РФ также указано, что предметом доказывания являются и смягчающие вину обстоятельства [2, с. 136].

Также следует отметить, что указание на то, что участие в доказывании является лишь правом защитника, несостоятельно. Тут у стороны защиты предусмотрено несколько позиций. Даже если защитник не смог доказать невиновность своего доверителя, это не означает, что его вина признается установленной. Следующее это доказывание несостоятельности доводов стороны обвинения.

Говоря о деятельности защитника цель его доказательственной деятельности непосредственно связана с позицией защиты, и что он делает должно комбинироваться с ней. При этом возникает вопрос о действиях защитника в случае выявления данных, изобличающих его доверителя, что может повлечь за собой провал в защите по

уголовному делу, она будет неполноценной или асимметричной [3, с. 1449].

Роль защитника и цели его деятельности уголовно-процессуальным законодательством установлены достаточно четко. К ним относится защита прав и законных интересов лица, в отношении которого проводится проверка подозреваемого и обвиняемого, а также предоставление юридической помощи в связи с уголовным преследованием. Наряду с определенной самостоятельностью защитника в выборе методов доказывания, его позиция не является самостоятельной. Он не имеет права высказываться или осуществлять процессуальную деятельность, идущую вразрез с волей доверителя.

Однако из этого правила есть логичное исключение случаи самоговора доверителя. При таких обстоятельствах защитник самостоятелен в выборе методов и объема доказывания. В остальных случаях защитник согласовывает свои действия с доверителем, принимает решение о позиции по делу и только после ее ратификации и действует исходя из его интересов. В научной среде присутствует мнение, что защитник по аналогии со стороной обвинения обязан также предоставлять полученную при проведении доказательственной деятельности информацию. В противном случае, это нарушает основополагающий принцип уголовного судопроизводства, принцип состязательности сторон. Оставляя свою позицию по предъявленному обвинению в тайне от следователя, дознавателя, не предоставляя им результаты собранных доказательств, защитник лишает их возможности более объективно подойти к расследованию преступления и установить его дополнительные обстоятельства [4, с. 83].

С данным положением соглашусь не в полностью. В полной мере принцип состязательности сторон на стадиях возбуждения уголовного дела и предварительного расследования не реализуется. Это обусловлено многими факторами и задачами объективного расследования. Также нельзя не рассматривать тот факт, что лишь лицо, в чьем производстве находится уголовное дело, наделено полномочиями выражать те или иные факты статусом доказательств. Также вопрос принципа состязательности сторон реализуется лишь в судебных стадиях, что подтверждается ст. 123 Конституции РФ, где указывается, что стороны обвинения и защиты равны перед судом.

Данные положения также реализованы в п. 4 ст. 15 УПК РФ, регламентирующей принцип состязательности сторон. Мораль этих положений сводится к тому, что собранные по делу доказательства должны быть предоставлены сторонами суду, который только после их изучения принимает решение. На досудебных стадиях этот принцип реализуется лишь частично и в тех случаях, когда решение принимает суд. Это вопросы рассмотрения жалоб в порядке ст.ст. 123-125 УПК РФ, а также при решении вопроса об удовлетворении ходатайств органами уголовного преследования на производство процессуальных действий, ограничивающих конституционные права граждан.

И так, надлежащая реализация принципа состязательности сторон возможна не через установление равнозначных прав сторон, а через предоставление сторонам одинаковых возможностей по осуществлению своей деятельности в рамках процессуальной функции. Предлагается наделить сторону защиты в лице защитника возможностью самостоятельно собирать доказательства по уголовному делу, придав им статус фактических данных. В качестве гарантии законности действий защитника предлагается ввести институт следственного судьи, уполномоченного на осуществление судебного контроля за действиями сторон на стадии предварительного расследования.

В УПК РФ указывается и право адвоката на свидание со своим доверителем, причем данные свидания не могут ограничиваться по количеству и продолжительности. Также адвокат вправе беспрепятственно общаться со своим доверителем, в том числе и до первого допроса.

Следующее право адвоката это право на участие при допросе своего доверителя, а также следственных действиях с его участием. Данная норма выступает своего рода гарантией для стороны защиты в случае проведения следственных действий, где участие адвоката обязательно, но следственное действие было проведено без него, то данные доказательства признаются недопустимыми.

При допросе доверителя адвокат может давать краткую консультацию ему, задавать вопросы, знакомиться с протоколами следственных действий, делать замечания. Наряду с этим в

полномочия адвоката входит право знакомиться со всеми материалами уголовного дела.

Заключение

Роль участников кроме подозреваемого и обвиняемого в уголовном судопроизводстве является слабым звеном, личный правовой интерес в результате рассмотрения уголовного дела в основном отсутствует. В результате для того, чтобы признавать адвоката защитником свидетеля отсутствуют, однако необходимость урегулирования правового статуса адвоката при предоставлении правовой помощи отдельным участникам уголовного процесса не вызывает сомнений.

Укажу следующее, что современные ученые практически не уделяют должного внимания исследованию обязанностей защитника в уголовном процессе. Исследователи, которые занимаются вопросами уголовного процессуального статуса защитника в большинстве своем лишь делают упор на его полномочиях, а обязанности не рассматривают, либо уделяют им краткие предложения.

Список литературы

- [1] Лапинский В. Не защитник, но представитель / В. Лапинский // Адвокатская газета. – Материал выпуска №15(152). 2013г.
- [2] Петухова Ж.П. Актуальные проблемы ознакомления обвиняемого (обвиняемых) и его (их) защитника (защитников) с материалами уголовного дела / Ж.П. Петухова // Научный дайджест Восточно-Сибирского института МВД России. – 2020. № 3 (6). 135-139 с.
- [3] Рубинович Е.Я. О позиционных управлениях защитника в двухкритериальной игре типа атакующий цель защитник // XIII Всероссийского совещания по проблемам управления ВСПУ-2019: сб. трудов / Институт управления им. В.А. Трапезникова РАН. – М., 2019. 1449-1454 с.
- [4] Севастьянов В.Д. Разграничение правового статуса защитника в уголовном судопроизводстве / В.Д. Севастьянов // Научное сообщество студентов XXI столетия, общественные науки: сб. статей по материалам СХІХ студенческой Международ. науч.-практ. конф. – Новосибирск, 2022. 80-85 с.

[5] Уголовно-процессуальный кодекс Российской Федерации от 18 декабря 2001 г. №174-ФЗ (ред. от 30.12.2021) // Российская газета. – 2001.

[6] Федеральный закон от 31.05.2002 г. «Об адвокатской деятельности и адвокатуре в Российской Федерации» №63-ФЗ (ред. от 31.07.2020, с изм. и доп., вступ. в силу с 01.03.2020) // Российская газета. – 2002.

© *М.А. Лисаков, 2023*

УДК 343.9

ВАНДАЛИЗМ С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ КРИМИНОЛОГИИ**М.А. Паршина, Ю. Р. Абдразакова,**
студентки 3 курса, напр. «Юриспруденция»**Д.С. Хайрусов,**

к.ю.н., доц.,

Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого

Аннотация: Данная статья посвящена изучению явления вандализма в рамках криминологии. Основной акцент статьи направлен на исследование мотивации вандалов, таких как социальное неравенство, нарушение общественного порядка, привлечение внимания к той или иной проблеме. В статье рассматривается также классификация актов вандализма. Работа также содержит рекомендации о возможных способах понижения активности вандалов и создания среды, которая препятствует росту вандализма в обществе. Общие выводы статьи помогут привлечь внимание общественности к проблеме вандализма и способствовать разработке эффективных мер по борьбе с ним.

Ключевые слова: вандализм, личность преступника, преступление, общество, порча имущества, поведение человека

Существует ряд преступлений, связанных с ненадлежащим использованием имущества. Одним из примеров является вандализм.

Вандализм приводит к таким негативным последствиям, как финансовые потери, уничтожение бесценных произведений искусства, рост общего недоверия. Он может проявиться в различных формах: это могут быть здания, транспорт, памятники, муниципальное имущество, а иногда даже частная собственность. Как правило, подобные действия совершаются без всякой цели получения выгоды, а направлены на нарушение общественного порядка и вызывание морального ущерба. Иногда, это действия происходят по причине общественной злости и неудовлетворенности, а иногда мотивы действий неясны. Также вандализм может быть мотивирован злонамеренной жадностью, желанием привлечь внимание к определенному состоянию,

политической идеологией, желанием отомстить конкретному человеку, разочарованием или ошибочным действием.

Чтобы говорить о причинах вандализма и его значении, стоит для начала понимать, что же такое вандализм и откуда появилось это понятие.

Слово «вандализм» произошло от названия древнегерманского племени вандалов, разграбивших в 455 г. Рим и уничтоживших многие памятники античной и христианской культуры. Вандалы отличались особой жестокостью, они не только разрушали святыни и храмы, но старались сделать это особенно унижительным образом. Изобретение термина приписывают члену конвенции Генеральных Штатов аббату Грегуару. В 1794 г. он выступил с «Докладом о разрушениях, творимых вандализмом, и средствах их предотвращения», призывая самым суровым образом пресекать уничтожение памятников искусства и определил вандализм «как порчу, обезображивание и разрушение предметов, имеющих культурную и историческую ценность». С тех пор осквернение, а также порча или уничтожение памятников культуры, материальных и культурных ценностей и иного имущества называется вандализмом [1]. Именно это определение вандализма можно признать устоявшимся в литературе. Так, например, подобным образом вандализм характеризуется в толковом словаре русского языка: вандализм – бессмысленное жестокое разрушение исторических памятников и культурных ценностей, варварство. Согласно словарю В. Даля, вандализмом признается поступок грубый, противный просвещению, образованности [2].

Издавна вандализм был связан с «мирной» борьбой за права и свободу, особенно это касалось проявлений художественной деятельности на городских стенах или других поверхностях. Однако в нашей современной жизни вандализм получил более широкое распространение и может нанести серьезный ущерб обществу.

В статье 214 Уголовного Кодекса Российской Федерации понятие вандализма раскрывается следующим образом: «Вандализм, то есть осквернение зданий или иных сооружений, порча имущества на общественном транспорте или в иных общественных местах. Те же деяния, совершенные группой лиц, а равно по мотивам политической, идеологической, расовой, национальной или религиозной ненависти или вражды либо по мотивам ненависти или вражды в отношении

какой-либо социальной группы» [3]. Другими словами, вандализм – это преступление, которое заключается в умышленной порче, повреждении или уничтожении имущества. С точки зрения психологии, вандализм – это одна из форм деструктивного девиантного поведения человека. Вандализм может быть психологически мотивирован злонамеренной алчностью, желанием привлечь внимание к определенному обстоятельству, политической идеологией, желанием отомстить конкретному человеку, группе людей или организации.

На разрушение человека толкает гнев, чувство досады от неспособности достигнуть чего-либо. Круша и ломая, человек, таким образом, справляется со стрессом. Очень часто причиной подросткового вандализма становится элементарная скука. Она представляет собой своеобразный психологический фон, на котором происходят многие правонарушения молодежи. Мотивом выступает поиск новых впечатлений, острых ощущений, связанных с запретностью и опасностью. Практически все вандалы, за исключением тех, кто специально хочет привлечь к себе внимание и таким образом прославиться, идут на разгром анонимно, предполагая, что не будут пойманными и смогут избежать наказания.

Особенностью этого деяния является демонстрация виновным своего неуважения к окружающим людям, моральным и материальным ценностям посредством заметного снижения эстетических свойств зданий или иных сооружений в местах, доступных для обозрения либо посещения неопределенному кругу лиц.

Таким образом, различают шесть разновидностей вандализма:

1. Бытовой, т.е. возникающий на почве неприязненных отношений в семье, между соседями, членами малых социальных групп (в данном случае агрессия смещается с личности потерпевшего на имущество, связанное с ним).

2. Эпатажный, т.е. совершаемый по мотивам самоутверждения, своеобразного неосознанного протеста против установленных в обществе норм поведения, приличия, порядочности. Следует отметить, что эпатажная форма вандализма наибольшее распространение получает среди несовершеннолетних.

3. Криминальный. Его составляют случаи повреждения материальных объектов из корыстных побуждений либо в процессе

осуществления иной преступной деятельности или сокрытия следов иных преступлений.

4. Идеологический, связанный с посягательством на государственную символику, на памятники и могилы известных деятелей культуры, политики, воинов Советской армии. К этой категории относятся и посягательства по мотивам «классовой вражды».

5. Террористический, часто соединяющийся с идеологическим вандализмом и находящий свое выражение в совершении взрывов и поджогов.

6. Государственно-чиновничий, проявляющийся, в частности, в самовольной порубке вековых деревьев в заповедных зонах и строительстве личного жилья на их месте, умышленном загрязнении водоемов сточными водами и вредными отходами, загрязнении атмосферного воздуха промышленными предприятиями, несмотря на предупреждение со стороны соответствующих государственных органов. Стоит сказать, что из данного вида вандализма следует выделить его самостоятельную разновидность – государственно-коррупционный вандализм, связанный с личной заинтересованностью виновных лиц [4].

Вандализм как преступление требует тщательного изучения с точки зрения криминологии. В первую очередь вопросы возникают о влиянии индивидуальных факторов на подобные действия. Существует множество различных причин, которые могут способствовать возникновению вандализма, исходя из криминологических теорий. Так, дополнительные обстоятельства, которые могут повлиять на подобное поведение, включают наличие психических отклонений у личности, а также указывает на наличие социальной напряженности, дискомфорта и недостаток внимания со стороны общества.

Помимо того, очень важно учитывать социальный контекст, в котором возникают подобные действия. Например, в целом, политическая нестабильность, экономический кризис и другие самые разные факторы могут влиять на повседневную жизнь людей и приводить к тому, что они начинают проявлять более агрессивное поведение.

Другим важным фактором является мотивация. Некоторые люди могут быть мотивированы желанием показать свою силу и доминировать над другими людьми, в то время как другие совершают

подобные преступления ради собственной выгоды. В любом случае важно понимать, что вандализм как форма преступлений напрямую связан с чувством беспомощности и безысходности, остро ощущаемым в обществе. Следовательно, предотвращение вандализма необходимо начинать с понимания этих причин.

Кроме того, важно работать с психологическими аспектами, которые могут привести к подобным поступкам. В частности, остроумная пропаганда, направленная на возбуждение агрессии, можно стимулировать это поведение. Чтобы предотвратить возникновение вандализма, следует в первую очередь создавать благоприятную атмосферу в обществе и популяризировать формы неагрессивного выражения собственных убеждений и позиций.

Таким образом, можно сделать вывод, что вандализм является одной из самых распространенных и опасных форм преступности в нашем обществе. Для борьбы с ним необходимо учитывать ряд социальных, психических и культурных факторов, влияющих на это поведение. Только путем комплексного анализа и разработки мер, позволяет решить проблему вандализма в нашем обществе.

Список литературы

- [1] Скороходова А.С. Вандализм // Социологический журнал. – 1999. N 3-4. 54 с.
- [2] Gufo.me – словари и энциклопедии [Электронный ресурс] – URL: <https://gufo.me/search?term=вандализм> (дата обращения: 21.04.2023).
- [3] Уголовный кодекс Российской Федерации от 13.06.1996 № 63-ФЗ (ред. от 03.04.2023) // «Собрание законодательства РФ», 17.06.1996, № 25, ст. 214.
- [4] Пашутина О.С. Вандализм: понятие и виды его проявлений / О.С. Пашутина // Текст научной статьи по специальности «Право». – Курск: 2008. 144-146 с.

© М.А. Паршина, Ю. Р. Абдразакова, Д.С. Хайрусов, 2023

УДК 351.811.12

ПРОБЛЕМЫ ПОДГОТОВКИ КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ ДЛЯ ТЕХНИЧЕСКИХ ОТДЕЛОВ СЛУЖБЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИНСПЕКЦИИ ПО БЕЗОПАСНОСТИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ

А.Д. Ефимов,

к.т.н., доц.

А.Ф. Степанова,

студент 3 курса, напр. «Технология транспортных процессов»,
профиль спец. «Организация и безопасность движения»
ФГБОУ ВО «ЮРГПУ (НПИ) имени М.И. Платова»,

г. Новочеркасск

Ю.И. Савченко,

начальник отдела дорожного надзора,

УГИБДД ГУ МВД России по Ростовской области

Аннотация: В работе рассмотрено комплексное влияние всех факторов на вероятность возникновения ДТП при управлении транспортным средством. Предложена методика расчета риска возникновения аварийно-опасных ситуаций на дороге, в зависимости от условий движения, возраста, стажа вождения и стрессоустойчивости водителя.

Ключевые слова: ДТП, аварийность, транспортное средство, стрессоустойчивость, дорожное движение, конфликтные ситуации, городское движение

В настоящее время в РФ сложилась достаточно сложная ситуация с нехваткой профессиональных кадров на рынке труда. Аналогичная ситуация наблюдается и в подразделениях МВД России. Достаточно продолжительный период времени, при приеме на работу в органы внутренних дел одним, из ключевых требований для кандидата было наличие юридического образования. При этом в службе ГИБДД есть отделы технического и дорожного надзора, которые должны заниматься непосредственно оценкой состояния элементов Автомобиль и Дорога системы ВАДС и требуют наличия

инженерно-технического образования работников, занимающих должности инспекторов.

В результате, как показывает анализ программ по повышению безопасности дорожного движения, большая часть мероприятий по безопасности дорожного движения (БДД) направлена на подсистему Водитель, а мероприятия по отношению к системе Дорога носят либо профилактический характер, либо вообще отсутствуют [1-2].

Однако, как показывает статистика (рис. 1), основная доля всех происшествий, в которых происходит взаимное влияние двух элементов системы ВАДС на возникновение дорожно-транспортных происшествий (ДТП), приходится как раз на подсистемы Водитель-Автомобиль и Водитель-Дорога (60 % происшествий в совокупности) [2-3].

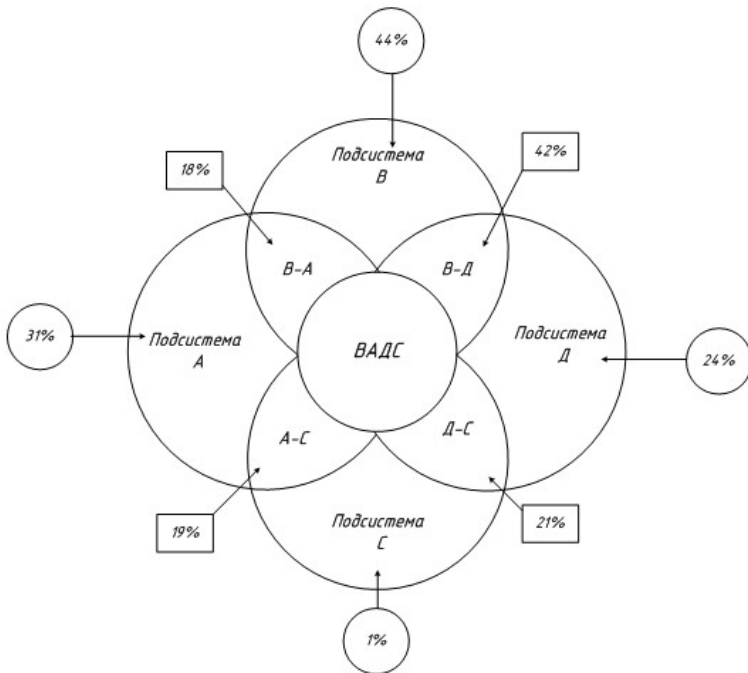


Рисунок 1 – Анализ случаев ДТП в системе ВАДС с выявлением случаев ДТП в подсистеме Д

К основным причинам ДТП подсистемы Дорога относятся недостатки в строительстве и реконструкции улиц и автомобильных дорог, нарушения требований их эксплуатации и содержания. В результате этих нарушений значительно усложняются условия движения транспортных средств. Особое значение в неблагоприятных условиях вождения играет подготовка и психофизиологическое состояние водителя, который способен правильно оценить сложившуюся обстановку и принять меры по предотвращению развития аварийно-опасной ситуации в ДТП.

Таким образом, наглядно видны причины высокого процента аварийности в подсистеме Водитель-Дорога. И только инспектор, обладающий достаточно высоким уровнем технических знаний и умеющий уверенно пользоваться контрольно-измерительным инструментом, способен зафиксировать отклонения от требований нормативно-правовой документации и объективно их зафиксировать.

Научно-технический прогресс достаточно динамично влияет и на усложнение оборудования, применяемого для оценки состояния дорожных условий. При этом практическое применение этого оборудования требует наличия достаточно высоких профессиональных компетенций от сотрудников ГИБДД.

Также динамично изменяется и содержание нормативно-технической базы, определяющей требования к эксплуатационному состоянию улично-дорожной сети (УДС). За последние пять лет были обновлены практически все ГОСТ по оценке состояния дорожных условий и требований к проектной документации по организации дорожного движения.

Все эти аспекты в комплексе определяют изначально высокие требования к профессиональному образованию сотрудников полиции в общем, и инспекторов ГИБДД, в частности. Очевидно, что для службы в отдельных подразделениях ГИБДД необходимо уделить особое внимание инженерно-технической подготовке курсантов, а также оценке их способности в дальнейшем повышать свой профессионализм в условиях динамично развивающейся транспортной отрасли.

Сложившаяся ситуация в ближайшее время может значительно усугубиться и по причине переориентации большого количества грузопотока на внутренние автомобильные дороги. Рост

интенсивности движения транспортных средств и грузонапряженности улично-дорожной сети может привести к еще большему ухудшению состояния дорожных условий, а, соответственно, и росту числа ДТП.

Список литературы

[1] Майборода, О.В. Основы управления автомобилем и безопасность дорожного движения / О.В. Майборода. – М.: Издательский центр «Академия», 2007. 256 с.

[2] Официальный сайт Госавтоинспекции: [сайт]. <https://гибдд.рф/> «Показатели состояния безопасности дорожного движения» [сайт]. [Электронный ресурс] – URL: <http://stat.gibdd.ru/> (дата обращения: 15.04.2023)

[3] Шухман Ю.И. Основы управления автомобилем и безопасность движения / Ю.И. Шухман. – М.: ООО «Книжное издательство за рулем», 2007. 160 с.

[4] Эльвик Р., Боргер М.А., Ваа Т. справочник по безопасности дорожного движения: Пер. с норвеж. / Под ред. В.В. Сильянова. М.: МАДИ (ГТУ), 2001. 754 с.

[5] Смагин А.В. Правовые основы деятельности водителя / А.В. Смагин. М.: Издательский центр «Академия», 2007. 112 с.

[6] Курганов В.М. Психология управления. Автотранспортная психология: Учебное пособие / В.М. Курганов, Под ред. А.Ф. Шикун. – М.: «Приор-издат», 2004. 144 с.

[7] Официальный сайт Госавтоинспекции: [сайт]. <https://гибдд.рф/> «Показатели состояния безопасности дорожного движения» [сайт]. [Электронный ресурс] – URL: <http://stat.gibdd.ru/> (дата обращения: 15.04.2023)

© А.Д. Ефимов, А.Ф. Степанова, Ю.И. Савченко, 2023

УДК 343

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ УГОЛОВНОЙ ПОЛИТИКИ И УГОЛОВНОГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА

П.К. Алишаева,

ст.преп. кафедры прикладной информатики в юриспруденции

Б.К. Ильясова,

ст.преп. кафедры прикладной информатики в юриспруденции,

ФГБОУ ВО «ДГТУ»

Аннотация: Данная статья посвящена теме современной уголовной политики Российской Федерации. Выбранная тема является в настоящее время весьма актуальной и значимой, так как, для снижения количества преступлений необходима в первую очередь научно обоснованная и результативная уголовная политика, определяющая стратегию и тактику противодействия преступности.

Ключевые слова: преступность, уголовное право, уголовная политика, законодательство, конституция

Вначале следует отметить, что, несмотря на все принимаемые меры по противодействию преступности, в нашей стране криминогенная обстановка по-прежнему остаётся довольно сложной – ежегодно от преступлений страдают миллионы граждан. В связи с чем возникает необходимость в государственной деятельности, которая смогла бы обеспечить противодействие преступности, что в итоге привело бы к снижению её уровня. Эту важную задачу и призвана реализовать уголовная политика.

Следует отметить, что единственной выработанной концепции о понятии уголовной политики, как таковой, а также о её принципах, функциях, формах реализации до сих пор всё ещё нет. Другими словами, единого и достаточно точного представления о понятии уголовной политики, предмете и её структуре в настоящее время не наблюдается. Однако для более эффективной борьбы с преступностью на современном этапе имеет место необходимость в единообразном толковании категории уголовной политики государства. Совокупность

обозначенных факторов свидетельствует об актуальности избранной темы исследования.

Под уголовной политикой в науке уголовного права принято понимать деятельность государства в сфере борьбы с преступностью. Поиск возможных способов, направленных на противодействие и снижение противоправных явлений выявил проблему необходимости создания научной основы борьбы с таким негативным общественным явлением как преступность. Выработка научно-обоснованной стратегии и эффективной тактики деятельности власти в этом направлении и получила название «уголовная политика».

Традиционно термин «уголовная политика» интерпретировался в научной литературе в нескольких значениях:

– во-первых, как государственная законодательная деятельность, определяющая задачи, принципы и способы борьбы с преступностью, закреплённые в правовых актах;

– во-вторых, как особый вид практической деятельности, направленный на государственную реализацию задач в сфере противостояния противозаконным явлениям;

– и, как научная теория о стратегии и тактике борьбы с преступностью.

Чтобы оптимально снизить уровень преступности, необходимо вначале изучить вопросы теории. Как подчёркивает доцент С.М. Хоменко: «исследование теоретических основ уголовной политики даёт возможность создать жизнеспособную концепцию уголовной политики, реализация которой позволит разрешить современные проблемы в области противодействия преступности» [1, с. 43].

В начале исследования следует определиться с понятием уголовной политики как таковой. Заметим, что в научной литературе существует множество различных определений уголовной политики. «На сегодняшний день так и не сложилось единое понятие уголовно-правовой политики государства. Многие исследователи настаивают на заимствовании некоторых качественных характеристик, присущих не только другим институтам, но и другим отраслям права.... Такое положение дел ни в коем случае не облегчает, а наоборот, лишь затрудняет понимание исследуемого института и определение его структурных элементов ...» [1, с. 44].

Некоторые правоведы указывают на то, что реализация государством уголовной политики должна учитывать экономическую, политическую и социальную обстановку в обществе, а также закономерности преступности и её изменения как в худшую сторону (увеличение), так и её спад. По мнению профессора С. Ф. Милукова, «борьба с преступностью должна носить наступательный характер, не выходя, однако, за рамки правового поля. Само это правовое пространство (прежде всего, нормы уголовного законодательства) должно соответствовать жизненным реалиям и учитывать ближайшие и более отдалённые перспективы развития криминальной обстановки в нашей стране и за её рубежом» [2, с. 47].

Таким образом, анализируя приведённые выше научные высказывания, можно сделать вывод, что в целом уголовная политика в первую очередь заключается в разработке нормативных установок по вопросам применения методов уголовно-правового воздействия на преступность. Одним словом, можно сказать, что при помощи осуществляемой уголовной политики государство в виде законодательных норм устанавливает пределы уголовно наказуемых преступных явлений и способы защиты от них охраняемых прав и интересов каждой отдельной личности и общества в целом.

Далее подробнее остановимся на её содержании, целях, задачах и функциях. Стоит отметить, что в настоящее время уголовная политика непосредственно регулирует деятельность государства и его правоохранительных органов по таким направлениям, как: раскрытие преступлений и изобличение виновных; обеспечение правильного применения закона, т. е. правильной квалификации совершённого преступления и назначение справедливого наказания, а также обеспечение исполнения назначенного судом наказания. Структура современной уголовной политики представляет собой объединение четырёх различных по специфическим методам, но однозначно преследующих единую цель государственных правоохранительных направлений, к которым относятся: уголовно-правовая; уголовно-процессуальная; уголовно-исполнительная и оперативно-розыскная деятельности. Все названные составные части уголовной политики представляют собой неразрывное целое, преследующее общую цель – противодействие преступности [3, с. 145].

Что касается уголовно-правовой политики, то она представляет собой деятельность государства по планированию и осуществлению мероприятий, направленных на противостояние преступности, путём совершенствования уголовного законодательства и практики его применения [4, с. 254].

Некоторые учёные в составе уголовной политики дополнительно к вышеперечисленным частям отдельно выделяют криминологическую и криминалистическую политики. Криминологическая политика – научно обоснованная, системная деятельность по профилактике правонарушений, сокращению преступности и декриминализации общественных отношений социальными и правовыми средствами, обеспечению защищённости жизненно важных интересов личности, общества и государства от внутренних и внешних угроз криминального характера [5, с. 12].

Криминалистическая политика – уголовная политика в сфере формирования взглядов на цели, способы и средства расследования (обнаружения, собирания, фиксации, исследования доказательств) и предупреждения преступлений и их реализации в деятельности органов расследования и суда в рамках уголовно-процессуального законодательства [6, с. 223].

Среди основных задач уголовной политики на современном этапе можно выделить такие, как: охрану правопорядка, совершенствование нормативно-правовой базы противостояния преступности и другие. Обратим внимание на то, что все приведённые задачи направлены на достижение главной цели – создание эффективной государственной системы противостояния преступности и преступным элементам. По поводу целей уголовной политики стоит заметить, что в юридической литературе традиционно выделяются две группы целей: стратегические – обеспечение реальной безопасности общества и тактические – сдерживание преступности и удержание её на приемлемом уровне. И, всё же, основной целью уголовной политики как ранее, так и сейчас по-прежнему остаётся максимально возможное снижение преступности.

Таким образом, подводя итоги, отметим, что уголовная политика представляет собой реакцию государства и общества на преступность, т. е. другими словами совокупность существующих на определённом конкретном этапе общественного развития идей,

взглядов и представлений о направлениях, путях и средствах борьбы с преступностью. В качестве стратегической цели уголовной политики можно выделить обеспечение безопасности общества, тактической целью является удержание преступности на приемлемом уровне. Уголовная политика представляет собой достаточно многоаспектное понятие, однако в общих чертах её можно определить как государственную стратегию и тактику в сфере противодействия преступности.

Список литературы

[1] Хоменко С.М. Понятие и цели современной уголовно-правовой политики России / С.М. Хоменко // Вестник Таганрогского института управления и экономики. – 2019. № 2 (30). 43-45 с.

[2] Милюков С.Ф. Российское уголовное законодательство: опыт критического анализа: монография / С. Ф. Милюков. – СПб: Знание, 2000. 276 с.

[3] Бытко Ю.И. Понятие уголовной политики / Ю.И. Бытко // Вестник Саратовской юридической академии. – 2015. № 6 (107). 144-148 с.

[4] Малько А.В. Теория правовой политики: монография / А.В. Малько. – М.: Юрлитинформ, 2012. 325 с.

[5] Клеймёнов М.П. Криминология: учебник для студентов вузов / М.П. Клеймёнов. – М.: Норма, 2018. 400 с.

[6] Быстряков Е.Н. Криминалистическая политика России: история и современность / Е.Н. Быстряков, И.В. Усанов // Вестник Саратовской государственной юридической академии. – 2017. № 5 (118). 221-227 с.

© П.К. Алишаева, Б.К. Ильасова, 2023

Издательство «НИЦ Вестник науки»



АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ИННОВАЦИЙ И СОВРЕМЕННЫЕ НАУЧНЫЕ ОТКРЫТИЯ

Сборник научных статей по материалам
II Международной научно-практической конференции

Часть 1

г. Уфа 25 апреля 2023 г.

Печатается в авторской редакции
Компьютерная верстка авторская

Изображение на обложке предоставлено сайтом <https://pixabay.com>
лицензия Simplified Pixabay License

Формат 60×84 1/16
Гарнитура Times New Roman.
Усл. печ. л. 18,2