

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ



**«Актуальные проблемы современной
науки: состояние, тенденции развития»**



*Сборник материалов
IX Всероссийской научно–практической конференции
(29 апреля 2025 г.)*

**Черкесск
2025**

УДК 001
ББК 72
А43

Научный редактор:
доктор педагогических наук, профессор **М.Ю. Айбазова**

Ответственный редактор:
А.О. Байрамуков

А 43 Актуальные проблемы современной науки: состояние, тенденции развития: сборник материалов IX Всероссийской научно–практической конференции/СКГА – Черкесск: БИЦ СКГА, 2025. – 182 с.

**УДК 001
ББК 72**

ISBN 978–5–87757–240–9

Сборник включает материалы IX Всероссийской научно–практической конференции «Актуальные проблемы современной науки: состояние, тенденции развития», состоявшейся 29 апреля 2025 года в г. Черкесске. Материалы сборника могут быть использованы научно–педагогическими работниками, аспирантами и студентами в научно–исследовательской, учебно–методической и практической работе.

Материалы публикуются в авторской редакции. За содержание и достоверность статей, а также за соблюдение законов об интеллектуальной собственности ответственность несут авторы. Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов статей. При использовании и заимствовании материалов ссылка на издание обязательна.

Информация об опубликованных статьях предоставляется в систему Российского индекса научного цитирования (РИНЦ) и размещена на платформе научной электронной библиотеки (eLIBRARY.ru). Лицензионный договор № 177–04/2019 от 23.04.2019 г.

© Северо–Кавказская
государственная академия

СОДЕРЖАНИЕ

ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ

| | |
|--|----|
| Айбазова М.Ю., Карасова А.А. РОЛЬ БОЛЬШИХ ЯЗЫКОВЫХ МОДЕЛЕЙ (LLM) В ФОРМИРОВАНИИ МЕТАКОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ: ВОЗМОЖНОСТИ, РИСКИ И ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ СТРАТЕГИИ | 6 |
| Айбазова М.Ю., Карасова А.А. ВЛИЯНИЕ НЕЙРОСЕТЕЙ НА ФОРМИРОВАНИЕ МЕТАКОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ | 12 |
| Аргунова Г.А., Тлисова С.М., Коркмазова А.А. ИСТОРИЯ ЛАТИНСКОГО ЯЗЫКА И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА РАЗВИТИЕ ДРУГИХ ЕВРОПЕЙСКИХ ЯЗЫКОВ | 16 |
| Биджиева С.Х., Байрамукова М.И., Гериева К.М. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ОБРАЗОВАНИИ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ | 19 |
| Бисилов Н.У. СОВРЕМЕННОЕ ИНЖЕНЕРНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ В КЧР: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ | 22 |
| Бостанова Л.К., Джазов Д.А. ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ РАЗВИТИЯ ЦИФРОВОЙ КУЛЬТУРЫ У СТУДЕНТОВ БАКАЛАВРИАТА | 27 |
| Бостанова Л.К., Бостанов А.Д., Магомедов Р.Р. РОЛЬ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАНИИ | 32 |
| Гурина И.А., Шпак О.В. ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ К ДЕМОНСТРАЦИОННОМУ ЭКЗАМЕНУ: МЕТОДИКИ И РЕКОМЕНДАЦИИ | 34 |
| Деккушева А.У., Довгаль Е.С. МЕХАНИЗМЫ И СПОСОБЫ ИНТЕГРАЦИИ СЛЕНГОВЫХ СЛОВ В ОБЩЕУПОТРЕБИТЕЛЬСКУЮ ЛЕКСИКУ РУССКОГО ЯЗЫКА | 37 |
| Есенева М.К. АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ СОХРАНЕНИЯ И РАЗВИТИЯ ЭТНИЧЕСКИХ ЯЗЫКОВ В КОНТЕКСТЕ МНОГОЯЗЫЧИЯ: СТРАТЕГИИ РЕШЕНИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ В РОССИИ И ЗА РУБЕЖОМ | 42 |
| Махова З.Н. НЕВЕРБАЛЬНАЯ КОММУНИКАЦИЯ В ОБУЧЕНИИ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ | 45 |
| Мхеидзе Л.Р. ТРАНСФОРМАЦИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ЛАНДШАФТА: РОЛЬ НАДПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ В ОБЕСПЕЧЕНИИ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ МОЛОДЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ | 49 |
| Найманов В.А. ИСКУССТВО И ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ: КОЛЛАБОРАЦИЯ ХУДОЖНИКА И МАШИНЫ | 52 |
| Текеев М.-А.Э., Текеева М.Д. ЭКОЛОГИЯ В КУЛЬТУРОЛОГИЧЕСКОМ И ПСИХОЛОГИЧЕСКОМ АСПЕКТАХ | 57 |
| Урусова К.Я., Долаева Л.Р. ПРОБЛЕМЫ И СТРАТЕГИИ ПЕРЕВОДА ПОЭТИЧЕСКИХ ПРОИЗВЕДЕНИЙ С РУССКОГО НА АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК (НА МАТЕРИАЛЕ ТВОРЧЕСТВА МИРЗЫ Д.Х.) | 59 |
| Чотчаева И.А. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РОЛЕВЫХ ИГР В РЕАЛИЗАЦИИ КОММУНИКАТИВНОГО ПОДХОДА В ОБУЧЕНИИ АНГЛИЙСКОМУ ЯЗЫКУ У СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО ВУЗА | 62 |

МАТЕМАТИКА, ФИЗИКА И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

| | |
|---|----|
| Бостанова Л.К., Пятаков И.А. ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИИ БЛОКЧЕЙН В СФЕРЕ ЛОГИСТИКИ | 67 |
| Кумратова А.М. ПРОГНОЗИРОВАНИЕ СЛОЖНЫХ ПРОЦЕССОВ МЕТОДАМИ НЕЛИНЕЙНОЙ ДИНАМИКИ | 69 |
| Эльканова Л.М., Салпагарова Д.И. ПРИНЦИПЫ СОЗДАНИЯ ВИРТУАЛЬНОЙ И ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТИ | 72 |

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

| | |
|--|-----|
| Болатчиев К.Х., Узденов М.Б., Новикова В.П., Болатчиева Э.К. ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ ПО ГЕЛЬМИНТОЗАМ В КАРАЧАЕВО-ЧЕРКЕССКОЙ РЕСПУБЛИКЕ, СОСТОЯНИЕ ЛАБОРАТОРНОЙ ДИАГНОСТИКИ ПАЗИТОЗОВ | 75 |
| Боташева Ф.Ю., Айриев Т.М. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ИИ В ПРЕНАТАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКЕ | 79 |
| Боташева Ф.Ю., Койчуева И.К., Саркитова С.К. ДИАГНОСТИКА ЗАБОЛЕВАНИЙ С ПОМОЩЬЮ ИИ: ОТ АНАЛИЗА ИЗОБРАЖЕНИЙ ДО ПРЕДСКАЗАНИЙ | 82 |
| Гюсан А.О., Гербекова Л.Б. РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ И СТРУКТУРА ТРАВМ НОСА И ОКОЛОНОСОВЫХ ПАЗУХ В КЧР | 85 |
| Джатдоева Т.М., Мустафаева А.М. СКРЫТЫЙ СОЮЗНИК В БОРЬБЕ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ: ВИТАМИН D | 88 |
| Узденов М.Б., Узденова Л.Х., Джанибекова А.А., Акбаева А.З. СОВРЕМЕННЫЕ ПРИНЦИПЫ ЛЕЧЕНИЯ РАКА ТОЛСТОЙ КИШКИ КЧР | 91 |
| Узденов М.Б., Узденова Л.Х., Кочкарова А.Б., Эбзеева М.Р. ОЦЕНКА И АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ МИ СКГА | 94 |
| Урусова А.А., Ибрагимов Р.Д. ВЛИЯНИЕ КУРЕНИЯ НА УМСТВЕННЫЕ СПОСОБНОСТИ СТУДЕНТОВ | 100 |
| Урусова А.А., Кочкарова А.Х. ВЛИЯНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА НА ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ | 102 |
| Урусова А.А., Темижев А.У. ПОСТКОВИДНЫЙ СИНДРОМ: МЕХАНИЗМЫ И СТРАТЕГИИ РЕАБИЛИТАЦИИ | 106 |
| Хапаев Б.А., Хапаева А.Б. АНАЛИЗ ПОТРЕБЛЕНИЯ АНТИБАКТЕРИАЛЬНЫХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ, СОДЕРЖАЩИХ АНТИБИОТИКИ С ФИКСИРОВАННЫМ СООТНОШЕНИЕМ ДОЗ В КОМБИНАЦИЯХ, НЕ РЕКОМЕНДУЕМЫХ ВОЗ | 109 |

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

| | |
|--|-----|
| Гедиев К.Т., Каблахова Р.О. БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ НОВЫХ СОРТОВ ЯБЛОНИ В ВЫСОКОИНТЕНСИВНЫХ САДАХ НА ТЕРРИТОРИИ КАРАЧАЕВО-ЧЕРКЕССКОЙ РЕСПУБЛИКИ | 117 |
| Текеев М.-А.Э., Текеева А.М.-А., Текеева С.М.-А. НАКОПЛЕНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ТОКСИЧНЫХ ВЕЩЕСТВ И ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ (ТМ) В ПОЧВЕ, ИХ ОТРИЦАТЕЛЬНОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА | 120 |
| Текеев М.-А.Э. МЕТОДЫ СОЗДАНИЯ ВЫСОКОУСТОЙЧИВОГО МОЛОЧНОГО СТАДА (КУБАНСКОГО ТИПА) СКОТА КРАСНОЙ СТЕПНОЙ ПОРОДЫ | 123 |

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

| | |
|---|-----|
| Байрамуков А.О. ЦИФРОВЫЕ ДВОЙНИКИ В РОБОТИЗИРОВАННОМ МАШИНОСТРОЕНИИ: СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ, ПРОБЛЕМЫ ВНЕДРЕНИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ | 127 |
| Боташева Х.Ю., Лепшокова С.Ю., Бисилов Н.У., Байрамуков Р.А., Малсугенов Р.С. РАЗРАБОТКА И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ МАЛОГАБАРИТНОЙ ПОДОВОЙ ХЛЕБОПЕКАРНОЙ ПЕЧИ С ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ОБОГРЕВОМ | 131 |

ЭКОНОМИКА

| | |
|--|-----|
| Боташева Л.С., Чомаев Р.Х. МЕТОДЫ СТРАТЕГИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНЧЕСКОГО УЧЕТА | 136 |
| Бостанова П. И., Давыдова Ю.Д. ОЦЕНКА РЕГИОНАЛЬНОЙ ПОЛИТИКИ МЕЖБЮДЖЕТНОГО ВЫРАВНИВАНИЯ | 140 |
| Бостанова П.И., Гербекова Р.К. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ УПРАВЛЕНИЯ ФИНАНСОВЫМИ РЕСУРСАМИ ОРГАНИЗАЦИИ НА ОСНОВЕ ОПТИМИЗАЦИИ СТРУКТУРЫ КАПИТАЛА | 143 |
| Канцеров Р.А., Клинецвич Р.И. ЭФФЕКТИВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТЬЮ ПРЕДПРИЯТИЯ | 146 |
| Текеева Х.Э., Мамаева А.Р. БУХГАЛТЕРСКИЙ УЧЕТ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ ЭКОНОМИКИ | 151 |
| Узденова Ф.М., Уртеннова М.П. АНАЛИЗ И ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЙСТВУЮЩЕЙ СИСТЕМЫ НАЛОГООБЛОЖЕНИЯ ООО «РУС-АВТОТРАНС» | 154 |
| Урусова А.Б., Боташева С.Д. ФИНАНСОВОЕ МОШЕННИЧЕСТВО С ПЛАСТИКОВЫМИ КАРТАМИ | 159 |
| Шардан С.К., Мальсугенов К.А. ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ КАК ФАКТОР РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ АПК | 162 |
| Школьникова Н.Н., Богатырев А.М. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ФИНАНСОВОГО МЕНЕДЖМЕНТА КАК ФАКТОР КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ | 163 |

ЮРИСПРУДЕНЦИЯ

| | |
|---|-----|
| Карданова Д.М., Узденов А.Х. ОСОБЕННОСТИ ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ТРУДА РАБОТНИКОВ ТРАНСПОРТА | 169 |
| Одегнал Е.А. ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЙ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫЙ СЕРВИТУТ: ПРОБЛЕМЫ ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ | 172 |
| Чочуева З.А. РОЛЬ И ЗНАЧЕНИЕ МОТИВА СОСТРАДАНИЯ ПРИ СОВЕРШЕНИИ ПРЕСТУПЛЕНИЯ | 175 |
| Шаманский Д.А. НАУКОМЕТРИЯ ПРОТИВ ИНОЙ КОРРУПЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ: АНАЛИЗ И ФИКСАЦИЯ ЗЛОУПОТРЕБЛЕНИЙ В НАУКЕ ЧЕРЕЗ ПРИЗМУ ИНДЕКСА ХИРША | 178 |

УДК 378.147:004.8

А36

**РОЛЬ БОЛЬШИХ ЯЗЫКОВЫХ МОДЕЛЕЙ (LLM) В ФОРМИРОВАНИИ
МЕТАКОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ: ВОЗМОЖНОСТИ, РИСКИ И
ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ СТРАТЕГИИ**

Айбазова М.Ю.¹, Карасова А.А.²

(¹ФГБОУ ВО «СКГА», г. Черкесск ²КЧГУ им. У.Д. Алиева, г. Карачаевск)

Аннотация: в условиях цифровой трансформации и информационной перегрузки ключевое значение приобретают метакомпетенции студентов, такие как умение учиться, критическое мышление и саморегуляция. Одновременное и стихийное проникновение в образовательную практику больших языковых моделей (LLM) создает фундаментальную проблему: эти технологии обладают потенциалом как для беспрецедентного развития указанных компетенций, так и для их деградации. Отсутствие научно обоснованных педагогических подходов к интеграции LLM формирует исследовательский вакуум, который данная статья призвана заполнить.

Основной результат исследования заключается в обосновании амбивалентной природы влияния LLM – с одной стороны, они могут выступать как интеллектуальный «спарринг-партнер» для развития критического мышления, катализатор для креативности и рефлексивное "зеркало" для саморегуляции, с другой – несут риски формирования зависимости, снижения оригинальности мышления и некритичного принятия информации. Делается вывод, что итоговый эффект определяется не самой технологией, а исключительно педагогическим дизайном ее применения. В качестве решения выявленной дилеммы предлагается модель «осознанного партнерства» (англ. student-AI conscious partnership), которая смещает фокус с запретов на формирование у студентов навыков стратегического запроса, критической оценки и рефлексивного использования ИИ.

Ключевые слова: большие языковые модели (LLM), метакомпетенции, критическое мышление, саморегуляция, рефлексия, умение учиться, цифровая педагогика, высшее образование, педагогический дизайн, искусственный интеллект в образовании, осознанное партнёрство.

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы обусловлена ростом доступности и возможностей LLM (ChatGPT, Claude, YandexGPT и др.), их стихийным внедрением в учебный процесс студентов, а также необходимостью научного осмысления этого феномена. Научная проблема заключается в том, что традиционная система образования не всегда эффективно формирует метакомпетенции, необходимые для успеха в XXI веке. Проблема исследования: в условиях цифровой трансформации и информационной перегрузки ключевое значение приобретают метакомпетенции студентов (умение учиться, критическое мышление, саморегуляция). Одновременно с этим в образовательную практику активно проникают большие языковые модели (LLM).

Цель исследования: Проанализировать механизмы влияния LLM на формирование ключевых метакомпетенций студентов, выявить сопутствующие возможности и риски.

Методология исследования: Концептуальный анализ, синтез научной литературы из областей педагогики, когнитивной психологии и Computer Science. Разработка теоретической рамки для педагогического использования LLM.

В то время как LLM создают новую реальность: они могут как усугубить проблему (поощряя плагиат и поверхностный подход), так и стать уникальным инструментом для ее решения. Отсутствие научно обоснованных педагогических моделей использования LLM не способствует использованию его потенциала в образовательном процессе вуза, поэтому цель и задачи статьи заключаются в определении роли LLM в процессе формирования метакомпетенций студентов. В статье будут решаться задачи, связанные с систематизацией понятия «метакомпетенции» в контексте современного высшего образования, с анализом дидактического потенциала LLM как образовательного инструмента, а также с выявлением и классификацией механизмов влияния LLM на ключевые метакомпетенции (критическое мышление, креативность, саморегуляция, коммуникация и др.). На основе решения данных задач предполагается разработка рамочной модели и практических рекомендаций для интеграции LLM в образовательный процесс с целью развития метакомпетенций обучающихся вузов.

Научная новизна заключается в предпринятой попытке системного анализа взаимосвязи между использованием LLM и динамикой развития метакомпетенций. Предлагается новая педагогическая модель, смещающая фокус с запретов на формирование осознанного и продуктивного взаимодействия с ИИ.

Рассматривая теоретические основы метакомпетенций в структуре личности современного специалиста, следует, во-первых, определиться с классификацией понятия «метакомпетенции», разграничив понятия «компетенция», «метакомпетенция» и «метапознание». «Метапознание относится к знанию человека о его собственных когнитивных процессах и продуктах или о чем-либо, связанном с ними» [7]. Необходимо провести обзор ключевых моделей (например, модель 4К: креативность, критическое мышление, кооперация, коммуникация; концепции self-regulation, learning to learn). Также важно выявить значение метакомпетенций в эпоху VUCA/BANI-мира, их связь с концепциями непрерывного обучения (lifelong learning), адаптивности и карьерной устойчивости. В условиях неопределенности способность к быстрой переобучаемости и адаптации становится более ценным активом, чем статичный набор узкоспециализированных знаний [5]. Следует показать проблемы формирования метакомпетенций в традиционной образовательной парадигме и проанализировать причины, по которым лекционно-семинарская система не всегда справляется с этой задачей.

Основное внимание в данной статье уделено большим языковым моделям как новому актору образовательного процесса, так как внедрение больших языковых моделей (LLM) в академическую среду требует фундаментального сдвига в их восприятии: от осмысления их как пассивного инструмента, подобного калькулятору или текстовому редактору, к признанию их квази-субъектной роли нового актора образовательного процесса. Акторность LLM проявляется в их способности к адаптивному диалогу и генерации нового контента, что позволяет им активно влиять на когнитивные процессы, мотивацию и поведение студента. Таким образом, традиционная образовательная триада «преподаватель-студент-учебный материал» трансформируется в сложную полисубъектную систему, где искусственный интеллект выступает в роли посредника, партнера или даже интеллектуального провокатора. Интеграция искусственного интеллекта в учебный процесс трансформирует его из инструмента в активного участника, создавая новые формы педагогического взаимодействия и требуя пересмотра традиционных ролей преподавателя и студента [11].

Для адекватной оценки этой новой роли необходимо прежде всего демистифицировать саму технологию, сосредоточившись не на технических деталях, а на ее операционных принципах. В основе LLM лежит не заложенная программистами база знаний, а статистическая модель языка, полученная в результате обработки колоссальных текстовых массивов, являющихся, по сути, слепком человеческой культуры. Поэтому его

основная функция – это не «понимание», а предсказание наиболее вероятного следующего слова в последовательности на основе контекста. Именно этот вероятностный принцип является ключом к пониманию феномена "галлюцинаций" – генерации правдоподобной, но фактически ложной информации, когда модель следует лингвистическому паттерну, а не факту.

В отличие от поисковых систем, которые находят существующую информацию, LLM обладают генеративной природой, то есть они создают новый, ранее не существовавший контент путем синтеза и комбинации, что и делает их революционным явлением.

Эти операционные принципы обуславливают широкий спектр дидактических возможностей, которые можно таксономировать по уровням когнитивной сложности. В первую очередь, LLM выступают как мощный инструмент когнитивной разгрузки, позволяя суммировать объемные тексты, структурировать информацию и генерировать черновики, что экономит время на рутинных операциях. На более высоком уровне они могут выполнять роль персонализированного адаптивного тьютора, способного объяснить одну и ту же сложную концепцию на разных уровнях и с разными аналогиями, реализуя в цифровом формате идею «зоны ближайшего развития». Как писал Л.С. Выготский, «обучение только тогда хорошо, когда оно идет впереди развития. Тогда оно пробуждает и вызывает к жизни целый ряд функций, находящихся в стадии созревания, лежащих в зоне ближайшего развития» [2]. Наконец, их высший потенциал раскрывается в качестве тренажера для метакомпетенций: модель может служить «спарринг-партнером» для развития критического мышления, заставляя студента искать аргументы и контраргументы; симулятором социальных взаимодействий для отработки коммуникативных навыков; или катализатором креативности на этапе мозгового штурма.

Потенциальные преимущества (LLM как когнитивный ассистент):

- персонализация и адаптивность: LLM предоставляет индивидуализированную поддержку 24/7, учитывая темп и уровень студента, что невозможно в массовом образовании;

- экономия когнитивных ресурсов: автоматизация рутинных задач (поиск, структурирование, написание черновиков) высвобождает ментальные ресурсы студента для решения задач более высокого порядка: анализа, синтеза, оценки;

- демократизация доступа к знаниям: LLM выступает как универсальный репетитор, доступный каждому, кто имеет подключение к сети, сглаживая образовательное неравенство;

- развитие новых метанавыков: формируется необходимость в промпт-инжиниринге – умении точно и эффективно формулировать запросы, что само по себе является ценной метакомпетенцией. Эффективность взаимодействия с генеративными системами напрямую зависит от качества запроса. Умение формулировать точные и контекстуально богатые промпты становится новой формой цифровой грамотности [9].

Весь этот обширный функционал неизбежно порождает фундаментальную дихотомию между восприятием LLM как «инструмента-помощника» и как «источника угрозы». С одной стороны, они выступают как когнитивный ассистент, предлагая беспрецедентный уровень персонализации, демократизируя доступ к знаниям и высвобождая ментальные ресурсы студента для решения задач более высокого порядка. Однако, с другой стороны, существует реальная и значительная угроза превращения LLM в «когнитивный костыль». Легкость получения готовых текстов провоцирует академическую нечестность и подрывает основы оценки знаний. Систематическое делегирование интеллектуального труда ИИ чревато атрофией навыков самостоятельного поиска, анализа и письма. Чрезмерная зависимость от внешних интеллектуальных инструментов может привести к ослаблению внутренних когнитивных механизмов, отвечающих за глубокую обработку информации и формирование долговременной памяти

[3]. Кроме того, вероятностная природа моделей несет риск распространения дезинформации и усиления системных предвзятостей, а также может создавать у студента опасную «иллюзию понимания», когда наличие правильного ответа не подкреплено внутренним осмыслением материала.

Риски и угрозы (LLM как когнитивный «костыль» или дезинформатор):

- академическая нечестность: Прямое использование сгенерированного текста (плагиат) подрывает основы академической этики и обесценивает процесс обучения и оценки;

- когнитивная деградация: Систематическое делегирование ИИ задач по поиску, анализу и созданию текста может привести к атрофии соответствующих когнитивных навыков и формированию «выученной беспомощности»;

- распространение дезинформации и предвзятости: из-за вероятностной природы и «галлюцинаций» LLM может представлять ложную информацию как факт. Кроме того, он воспроизводит и усиливает системные предубеждения из обучающих данных;

- иллюзия понимания: Студент может получить от LLM идеально сформулированный и правильный ответ, не приложив усилий для его осмысления. Это создает ложное чувство знания, которое не подкреплено глубоким пониманием предмета и не может быть применено на практике.

Таким образом, становится очевидно, что большая языковая модель – это не просто новый технологический инструмент, а мощный актор, изменяющий саму эпистемологию учебного процесса. Эффект от ее внедрения определяется не технологией самой по себе, а исключительно педагогическим дизайном, который либо направит ее потенциал на развитие студентов, либо приведет к деградации их навыков. Задача педагогического сообщества – перейти от стратегии запретов к разработке моделей осознанного и продуктивного партнерства между человеком и искусственным интеллектом.

Анализ влияния LLM на формирование ключевых метакомпетенций позволяет говорить о взаимовлиянии критического мышления и информационной грамотности обучающихся. Внедрение больших языковых моделей в образовательную практику создает фундаментальную педагогическую дилемму. С одной стороны, эти технологии несут в себе беспрецедентный потенциал для интенсификации и персонализации обучения. С другой – они создают риски когнитивной деградации и эрозии академических ценностей. Влияние LLM на развитие студента не является предопределенным; оно целиком и полностью зависит от педагогического дизайна, который либо направляет взаимодействие в продуктивное русло, либо поощряет интеллектуальное иждивенчество. Анализ этого амбивалентного влияния на ключевые метакомпетенции – критическое мышление, креативность и саморегуляцию – позволяет выявить как дидактические возможности, так и сопутствующие угрозы, а также наметить эффективные педагогические стратегии.

В эпоху информационной перегруженности и распространения дезинформации критическое мышление выступает ключевой компетенцией. Критическое мышление – это не набор навыков, а активная и настойчивая интеллектуальная дисциплина, направленная на концептуализацию, применение, анализ, синтез и оценку информации [10]. LLM, парадоксальным образом, могут стать как его катализатором, так и ингибитором. Возможности их использования в этом направлении обширны. Модель может выступать в роли интеллектуального «спарринг-партнера», по запросу генерируя аргументы и контраргументы, что заставляет студента анализировать проблему с разных сторон и формировать более взвешенную позицию. Кроме того, зная о склонности LLM к генерации фактически неверной информации, или «галлюцинациям», преподаватель может превратить их в тренажер для фактчекинга, где основной задачей студента становится не получение ответа, а его последующая верификация. Вероятностная природа языковых моделей, не различающих истину и правдоподобие, делает их потенциальным источником «синтетической дезинформации», верификация которой становится ключевой задачей

пользователя [6]. Однако эти возможности сопряжены со значительными рисками, главным из которых является некритичное принятие сгенерированной информации как истины. Уверенный тон и высокая скорость ответа создают иллюзию авторитетности, что может привести к «атрофии» навыка самостоятельного поиска и верификации источников.

Чтобы нивелировать эти риски, педагогическая стратегия должна смещаться от запретов к формированию культуры осознанного использования. Необходимо внедрять задания на «рецензирование» ответов ИИ, где студент выступает в роли критика и редактора, а также проводить сравнительный анализ ответов от разных моделей, что наглядно демонстрирует отсутствие единой «машинной истины».

Не менее противоречиво влияние LLM на креативность и способность к решению проблем. Генеративный ИИ может стать мощным инструментом для преодоления «ступора чистого листа» и стимуляции дивергентного мышления на этапе мозгового штурма, предлагая множество нестандартных идей и альтернативных сценариев. Он предоставляет обильный «сырой материал» для дальнейшей творческой переработки. Творчество редко возникает из ничего; чаще всего оно представляет собой новый, неожиданный синтез уже существующих идей, элементов и концепций [4]. Однако здесь кроется опасность замещения собственного творческого поиска сгенерированными шаблонами. Усредненная природа LLM может привести к снижению оригинальности мышления и созданию работ, лишенных авторского голоса. Продуктивная стратегия в данном случае заключается во внедрении модели «человек–валидатор», где роль ИИ строго ограничена функцией генератора идей, а за студентом остается ключевая творческая работа: стратегический отбор, неожиданный синтез и глубокая доработка. Задания должны быть ориентированы не на простое копирование, а на сложный синтез, требующий от студента проявления собственной креативности поверх предложенного машинной материала.

Наконец, фундаментальная метакомпетенция «умение учиться», включающая саморегуляцию и рефлексию, также находится под сильным влиянием LLM. «Саморегулируемое обучение предполагает активное участие студентов в собственном учебном процессе на метакогнитивном, мотивационном и поведенческом уровнях» [12]. Модель может функционировать как персонализированный тьютор, помогая выявлять пробелы в знаниях, планировать учебную траекторию и, что самое ценное, служить инструментом для рефлексии. Запрос «проанализируй мое эссе и укажи на слабые места в аргументации» является прямым путем к развитию метакогнитивного анализа. Однако обратной стороной этой поддержки является риск формирования зависимости от внешних указаний и снижение способности к автономному обучению и самооценке. Чтобы этого избежать, педагогическая стратегия должна быть направлена на использование LLM в качестве рефлексивного «зеркала», а не «поводыря». Преподаватель должен научить студентов задавать ИИ «правильные» метакогнитивные вопросы о собственном учебном процессе. Такой подход смещает фокус с получения готового продукта на анализ самого процесса мышления, превращая LLM в мощный инструмент для осознанного саморазвития, а не в когнитивный «костыль».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенный в настоящей статье анализ позволяет сделать ряд концептуальных выводов о комплексной и амбивалентной роли больших языковых моделей (LLM) в формировании метакомпетенций студентов. Ключевой вывод заключается в том, что LLM не являются ни образовательной панацеей, ни абсолютным злом. Их влияние на развитие критического мышления, креативности и навыков саморегуляции является не технологически детерминированным, а всецело контекстуально-зависимым. Одна и та же технология может выступать и как мощный тренажер для фактчекинга, и как источник когнитивной лени; как катализатор творческого поиска, и как генератор шаблонного

мышления; как персональный тьютор для развития рефлексии, и как «когнитивный костыль», подрывающий учебную автономию.

Именно педагогический дизайн – система заданий, методов оценки и культура академического взаимодействия, создаваемая преподавателем, – определяет, по какому из этих сценариев будет развиваться взаимодействие студента с ИИ. Не технология сама по себе, а педагогический дизайн ее применения определяет образовательные результаты. Инструмент может быть использован как для развития, так и для имитации деятельности [8]. В этом контексте предложенная в статье модель «осознанного партнерства» представляет собой попытку сформулировать продуктивную педагогическую стратегию. Эта модель смещает фокус с запретов и пассивного потребления на развитие навыков критической оценки, стратегического запроса и рефлексивного применения ИИ, превращая студента из пассивного получателя информации в активного и ответственного партнера в диалоге с технологией.

Следует признать, что данное исследование имеет свои ограничения. Оно носит преимущественно теоретико-концептуальный характер, и его основной задачей была первичная систематизация проблемы, выявление ключевых рисков и возможностей и формирование гипотетической рамки для дальнейших изысканий. Выдвинутые в статье гипотезы и предложенные педагогические стратегии требуют строгой эмпирической верификации.

Перспективы дальнейших исследований лежат в плоскости практической апробации и измерения эффектов. Необходимы лонгитюдные исследования, отслеживающие динамику развития метакомпетенций у студентов, активно использующих LLM в рамках разных педагогических моделей.

Требуются сравнительные педагогические эксперименты, в которых бы сопоставлялась эффективность предложенной модели «осознанного партнерства» с традиционными подходами или со стихийным, неконтролируемым использованием ИИ. Наконец, актуальной задачей является разработка и валидация диагностического инструментария, позволяющего надежно оценивать уровень сформированности таких сложных конструктов, как критическое мышление и рефлексия в условиях цифровой образовательной среды.

В конечном счете, большие языковые модели – это не просто вызов существующей системе образования, но и уникальный шанс переосмыслить сами цели обучения, сместив акцент с запоминания информации на развитие способности мыслить, творить и учиться в партнерстве с искусственным интеллектом. Будущее профессиональной деятельности будет определяться не борьбой человека с искусственным интеллектом, а их синергией, где уникальные человеческие качества, такие как интуиция и ценностное суждение, дополняются вычислительной мощностью машин [1].

Перспективы дальнейших исследований: Разработка и апробация конкретных методик и диагностических инструментов для оценки влияния LLM на метакомпетенции; сравнительный анализ эффективности разных педагогических моделей; изучение долгосрочных когнитивных эффектов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бринйолфссон, Э., Макафи, Э. Вторая эра машин: работа, прогресс и процветание в эпоху новейших технологий / пер. с англ. А. Шматова. – М.: АСТ, 2017. – 320 с.
2. Выготский, Л. С. Мышление и речь. – 5-е изд., испр. – М.: Лабиринт, 1999. – 352 с.
3. Карр, Н. Дж. Пустышка. Что интернет делает с нашими мозгами / пер. с англ. П. Миронова. – М.: BestBusinessBooks, 2012. – 256 с.
4. Сойер, Р. К. Зигзаги креативности: 8 шагов к созданию инноваций в вашей компании / пер. с англ. С. Филина. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2014. – 320 с.

5. Талеб, Н. Н. Антихрупкость. Как извлечь выгоду из хаоса / пер. с англ. Н. Караева. – М.: КоЛибри, Азбука–Аттикус, 2014. – 768 с.
6. Bender, E. M., Gebru, T., McMillan–Major, A., Shmitchell, S. On the Dangers of Stochastic Parrots: Can Language Models Be Too Big? // FAccT '21: Proceedings of the 2021 ACM Conference on Fairness, Accountability, and Transparency. – 2021. – P. 610–623.
7. Flavell, J. H. Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive–developmental inquiry // American Psychologist. – 1979. – Vol. 34, № 10. – P. 906–911.
8. Hattie, J. Visible Learning: A Synthesis of Over 800 Meta–Analyses Relating to Achievement. – Routledge, 2008. – 392 p.
9. Mollick, E. R., & Mollick, L. Assigning AI: Seven Approaches for Students, with Prompts // SSRN Electronic Journal. – 2023. DOI: 10.2139/ssrn.4475995.
10. Paul, R., Elder, L. The Miniature Guide to Critical Thinking: Concepts and Tools. – Rowman & Littlefield, 2019. – 48 p.
11. Siemens, G. Connectivism: A learning theory for the digital age // International Journal of Instructional Technology and Distance Learning. – 2005. – Vol. 2, № 1. – P. 3–10.
12. Zimmerman, B. J. A social cognitive view of self–regulated academic learning // Journal of Educational Psychology. – 1989. – Vol. 81, № 3. – P. 329–339.

Айбазова М.Ю. – д.п.н., профессор кафедры "Гуманитарные дисциплины", aibaz-mari@mail.ru (Северо-Кавказская государственная академия)
Карасова А.А. – аспирант, aibaz-mari@mail.ru (Карачаево-Черкесский государственный университет)

УДК 378.147:004.8
А36

ВЛИЯНИЕ НЕЙРОСЕТЕЙ НА ФОРМИРОВАНИЕ МЕТАКОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ

Айбазова М.Ю.¹, Карасова А.А.²

(¹Северо-Кавказская государственная академия, г. Черкесск
²КЧГУ им. У.Д. Алиева, г. Карачаевск)

Аннотация: Повсеместное внедрение генеративных нейросетей в академическую среду создает фундаментальный педагогический раскол. С одной стороны, эти технологии открывают беспрецедентные возможности для персонализации обучения и развития метакомпетенций студентов – критического мышления, креативности и учебной автономии. С другой стороны, они несут прямые угрозы академической честности и могут способствовать когнитивной деградации при их некритичном использовании. Цель данной статьи – проанализировать эту дихотомию и предложить концептуальную модель продуктивного использования нейросетей в образовании. В работе обосновывается, что влияние нейросетей на студента не является технологически детерминированным, а полностью определяется педагогическим дизайном. Предлагается переход от стратегий запрета к формированию у студентов культуры осознанного взаимодействия с ИИ, где они выступают в роли критиков и кураторов информации, а не пассивных потребителей.

Ключевые слова: нейросети, метакомпетенции, генеративные нейросети, когнитивная деградация, клиповое мышление, академический плагиат, когнитивный протез, стандартизация творчества, интеллектуальная зависимость

Экспоненциальный рост доступности и возможностей генеративных нейросетей ознаменовал собой тектонический сдвиг в образовательном ландшафте. Их стихийное

проникновение в учебный процесс студентов порождает острую научную проблему, требующую незамедлительного осмысления. Традиционная образовательная система, часто критикуемая за инертность, столкнулась с вызовом, который одновременно является и экзистенциальной угрозой, и уникальной возможностью для трансформации. Появление генеративного искусственного интеллекта – это не очередное технологическое обновление, а точка бифуркации, требующая от образовательной системы фундаментального пересмотра целей, содержания и методов обучения [4]. Возникает ключевой вопрос: станут ли нейросети инструментом, усугубляющим проблемы академического плагиата и поверхностного подхода, или превратятся в катализатор формирования метакомпетенций, необходимых специалисту XXI века?

Исследуя формирование метакомпетентностного императива в эпоху искусственного интеллекта, следует обратить внимание на то, что в условиях, когда рутинные когнитивные операции все чаще делегируются машинам, фокус высшего образования неизбежно смещается с передачи конкретных знаний на развитие метакомпетенций – навыков более высокого порядка. К ним относятся критическое мышление (способность оценивать информацию, а не просто потреблять ее), креативность (умение генерировать новые идеи на основе существующих), а также саморегуляция и умение учиться (способность управлять собственным познавательным процессом). Именно эти качества определяют ценность человеческого интеллекта в новой реальности. Как отмечается в отчетах международных организаций, аналитическое мышление и креативность остаются важнейшими навыками для работников. По мере того, как технологии автоматизируют рутинные задачи, ценность уникальных человеческих способностей будет только возрастать [1]. Традиционная лекционно-семинарская система не всегда эффективно справляется с этой задачей, что делает поиск новых педагогических подходов особенно актуальным. Нейросети, таким образом, появляются на сцене не просто как новый инструмент, а как фактор, который радикально меняет ценность и востребованность различных человеческих навыков.

Следует также взять во внимание тот факт, что некоторые исследователи рассматривают нейросеть как «когнитивный протез», но тут возникает дилемма двойного назначения. С одной стороны, влияние нейросетей на когнитивную сферу студента можно осмыслить через метафору "когнитивного протеза". Любой протез может как компенсировать недостаток и усилить возможности, так и привести к атрофии естественной функции при чрезмерной зависимости от него. Этот принцип в полной мере применим и к взаимодействию с ИИ. Но, с другой стороны, в области критического мышления нейросеть может стать мощным тренажером. Задания на верификацию ответов ИИ, поиск его «галлюцинаций» и анализ предвзятости, заложенной в обучающих данных, напрямую развивают навыки фактчекинга и медиаграмотности. Однако при пассивном использовании нейросеть превращается в источник непререкаемой «истины», что атрофирует способность к самостоятельному поиску и оценке источников. «Технологии, которые снимают с нас умственную нагрузку, могут, на первый взгляд, казаться благом, однако в долгосрочной перспективе они ослабляют наши способности к глубокой концентрации и критическому анализу, формируя интеллектуальную зависимость» [3].

В контексте креативности нейросеть выступает как неиссякаемый генератор идей на этапе мозгового штурма, помогая преодолеть творческий ступор. Она предоставляет "сырой материал", который студент может синтезировать в нечто оригинальное. Но риск заключается в замещении собственного творческого поиска шаблонными, усредненными решениями, предлагаемыми моделью, что ведет к снижению оригинальности и формированию "клипового" мышления.

Внедрение искусственного интеллекта в творческие сферы представляет собой один из самых значимых и обсуждаемых феноменов современности. В контексте креативности нейросеть выступает как неиссякаемый генератор идей на этапе мозгового штурма, помогая

преодолеть творческий ступор, известный как "боязнь чистого листа". Она предоставляет "сырой материал", который студент, писатель или дизайнер может анализировать, комбинировать и синтезировать в нечто оригинальное. Однако за этим потенциалом скрывается существенный риск: замещение собственного, зачастую трудного и долгого, творческого поиска шаблонными, усредненными решениями, предлагаемыми моделью. Это может вести не только к снижению оригинальности конечного продукта, но и к фундаментальным изменениям в когнитивных процессах, в частности, к формированию «клипового» мышления. В данном контексте ИИ можно рассматривать как неиссякаемый источник творческого импульса. Так как нейронные сети, обученные на гигантских массивах данных, способны генерировать разнообразный контент – от текстов и изображений до музыкальных композиций и программного кода. Это делает их мощным инструментом на начальных этапах творческой работы.

Кроме того, он способствует преодолению творческого блока. Например, для многих авторов и художников самой сложной задачей является начало работы. Нейросеть, предлагая множество вариантов, пусть даже несовершенных, дает точку опоры, от которой можно оттолкнуться. Она способна предложить неожиданные сочетания стилей, тем и концепций, которые человек мог бы и не рассмотреть, тем самым расширяя горизонты для творчества. Например, дизайнер может использовать нейросеть Midjourney для генерации первоначальных концепций логотипа или иллюстрации, а писатель – обратиться к ChatGPT для разработки нескольких вариантов развития сюжета.

Очевидно также, что нейросети часто предлагают исходный «сырой материал» для синтеза. Контент, созданный ИИ, редко является законченным шедевром. Зачастую он содержит ошибки, логические несостыковки или странности, например, изображение человека с тремя руками. Однако именно в этих несовершенствах и заключается его ценность как «сырого материала». Творческая задача человека смещается от создания с нуля к критическому отбору, доработке и интеграции. Сгенерированное изображение может стать основой для дальнейшей работы художника, а текст – черновиком, который будет полностью переработан.

Нейросети способствуют ускорению рутинных задач, взяв на себя выполнение трудоемких операций: создание нескольких вариантов цветовой схемы, написание описательных фрагментов текста, которые не влияют на основной сюжет, или даже создание обложек для книг. Это освобождает время и когнитивные ресурсы человека для решения более сложных творческих задач и совершенствования идей.

Несмотря на очевидные преимущества, неконтрольное и некритичное использование нейросетей несет в себе серьезные риски для развития креативности, так называемые, риски стандартизации и когнитивные искажения. Но основная опасность заключается в том, что нейросеть, предлагая быстрые и легкие решения, отучает от самостоятельного творческого поиска. Алгоритмы, как правило, генерируют усредненные, статистически наиболее вероятные результаты, основанные на анализе существующих данных. Это приводит к появлению шаблонных и предсказуемых идей, лишенных подлинной новизны. Исследования показывают, что хотя использование ИИ может повысить индивидуальную креативность в рамках одной задачи, в совокупности это приводит к созданию более однообразного и похожего контента в группе.

К издержкам можно также отнести формирование "клипового мышления". Этот термин описывает тип мышления, характеризующийся фрагментарным восприятием информации, неспособностью к длительной концентрации и глубокому анализу. Человек, привыкший получать информацию короткими, яркими и не связанными между собой "клипами", теряет способность к восприятию сложных, структурированных данных. Нейросети, мгновенно выдающие готовые ответы, могут усугубить эту проблему. Вместо того чтобы самостоятельно анализировать, сопоставлять и синтезировать информацию – процессов, требующих времени и умственных усилий, - пользователь получает готовый

«продукт». Чрезмерная зависимость от ИИ может привести к ослаблению «мышц» воображения, критического анализа и самостоятельного мышления. Кроме того, может возникнуть иллюзия соавторства. Пользователь, который лишь задает запросы и выбирает из предложенных вариантов, может ошибочно считать себя полноценным автором произведения. Это создает ложное представление о творческом процессе, обесценивая такие его важные составляющие, как вынашивание идеи, преодоление трудностей и глубокое погружение в материал. На самом деле, без активного участия человека, его критической оценки, верификации и внесения уникального видения, результат работы нейросети остается поверхностным и лишенным эмоциональной глубины.

Вместе с тем, ключ к решению дилеммы «катализатор или стандартизатор» лежит не в отказе от технологий, а в выработке культуры их осознанного использования. Искусственный интеллект не должен быть заменой человеческому творчеству, а должен стать его мощным инструментом и партнером. Для этого необходимо развивать у студентов и всех творческих специалистов новые компетенции:

- критическое мышление: способность оценивать сгенерированный контент, выявлять его сильные и слабые стороны, замечать шаблонность и предвзятость;
- навыки «промт-инжиниринга»: умение точно и креативно формулировать запросы, чтобы направлять нейросеть к желаемому, а не стандартному результату;
- стратегическое видение: понимание того, на каком этапе и для какой задачи целесообразно использовать ИИ, а где необходим исключительно человеческий труд.

В образовательном процессе важно сместить акцент с простого создания конечного продукта на рефлексию самого процесса. Педагоги должны учить студентов использовать ИИ как идеального партнера для мозгового штурма, который может предложить тысячи идей, но окончательный выбор, синтез и придание смысла всегда остаются за человеком [2]. Таким образом, мы сможем воспитать поколение, способное не просто потреблять сгенерированный контент, а вступать с технологией в продуктивный диалог, создавая в этом тандеме действительно новые и оригинальные произведения.

В сфере саморегуляции нейросеть может играть роль персонализированного тьютора, помогая выявлять пробелы в знаниях и рефлексировать над проделанной работой. Но эта же функция при неверном применении формирует зависимость от внешних указаний, снижая способность студента к самостоятельной постановке целей, планированию и самооценке.

Становится очевидно, что вектор влияния нейросетей определяется не технологией, а педагогикой. Стратегия запретов контрпродуктивна и обречена на провал. Необходима полная переориентация педагогического подхода, где главной задачей преподавателя становится не контроль, а дизайн учебного опыта, который делает бессмысленным примитивное использование ИИ. Это предполагает создание заданий, требующих не генерации информации (с чем легко справляется ИИ), а ее анализа, синтеза, оценки и творческого применения. Вызов для педагогов заключается не в том, чтобы запрещать мощные новые инструменты, а в том, чтобы перепроектировать учебные задачи таким образом, чтобы ИИ становился партнером в исследовании, подталкивая студентов к мышлению более высокого порядка, а не предоставляя легкие ответы [5]. Роль студента также трансформируется: из пассивного получателя готовых ответов он должен превратиться в критика, куратора и редактора информации, сгенерированной машиной. В рамках такой модели, которую можно назвать «осознанным партнерством», владение нейросетью подразумевает не умение скопировать ответ, а способность задать правильный вопрос, верифицировать результат и интегрировать его в собственную интеллектуальную работу.

Таким образом, влияние нейросетей на формирование метакомпетенций студентов амбивалентно и не является предопределенным. Они могут стать как мощнейшим инструментом развития, так и фактором когнитивной стагнации. Разрешение этой дилеммы

лежит не в плоскости технологических ограничений, а в сфере педагогических инноваций. Задача современного образования – не противостоять новой реальности, а возглавить процесс формирования культуры продуктивного и критического взаимодействия человека с искусственным интеллектом, где технология служит усилению уникальных человеческих способностей. Дальнейшие исследования должны быть направлены на эмпирическую проверку эффективности различных педагогических моделей и разработку диагностического инструментария для оценки метакомпетенций в новых условиях.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Всемирный экономический форум. Будущее рабочих мест: доклад 2023. – Женева: World Economic Forum, 2023. – 365 с.

2. «Идеальный партнёр по мозговому штурму»: доцент МАИ о прошлом и настоящем нейросетей, том, как ИИ изменит нашу жизнь в будущем. <https://anav.ru/news/tpost/8ns806o7j1-idealnii-partnyor-po-mozgovomu-shturmu-d> (дата обращения 14.03.2025 г.).

3. Карр, Н. Дж. Пустышка. Что интернет делает с нашими мозгами / пер. с англ. П. Миронова. – М.: BestBusinessBooks, 2012. – 256 с.

4. Уваров, А. Ю. Образование в мире цифровых технологий: новая дидактика. – М.: Изд. дом ВШЭ, 2018. – 166 с.

5. Фуллан, М., Куинн, Дж., Макьюэн, Дж. Глубокое обучение. Погружение в суть / пер. с англ. И. Матюшиной. – М.: Просвещение, 2021. – 160 с.

Айбазова М.Ю. – д.п.н., профессор кафедры "Гуманитарные дисциплины", aibaz-mari@mail.ru (Северо-Кавказская государственная академия)

Карасова А.А. – аспирант, aibaz-mari@mail.ru, (Карачаево-Черкесский государственный университет)

УДК – 811.124
А79

ИСТОРИЯ ЛАТИНСКОГО ЯЗЫКА И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА РАЗВИТИЕ ДРУГИХ ЕВРОПЕЙСКИХ ЯЗЫКОВ

Аргунова Г.А., Тлисова С.М., Коркмазова А.А.
(Северо-Кавказская государственная академия, г. Черкесск)

Аннотация: Статья посвящена латинскому языку, не утратившему своей актуальности и в современных условиях. Подробно рассматривается вопрос происхождения и развития латыни. На примере европейских языков, развивавших свою морфологическую и грамматическую системы, описывается фактор влияния латыни на упомянутые языки.

Ключевые слова: латинский язык, Римская империя, заимствование, послеклассический период.

Известно, что латинский язык (lingua Latina) несколько тысячелетий тому назад являлся языком небольшого племени латинов, населявших среднюю часть Апеннинского полуострова. Он принадлежит к числу древнейших языков культурного населения Европы. На сегодняшний день его относят к группе "мертвых", т.е. не используемых в настоящее время. К италийским языкам относятся: латинский, умбрский, фаликский и оскский языки древних италийских племен, населявших Италию во второй половине 1-го тысячелетия до н.э. по первые века н.э. в южной и центральной Италии. Италийские языки относятся к

индоевропейской группе языков, охватывающей также греческий язык, иранские, славянские, языки Индии, балтийские, германские и другие языки. В 753 г. до н.э. на территории племени латинов был основан город Рим (Roma), который через некоторое время стал центром Римского государства. С течением времени в результате продолжительных захватнических войн это государство превратилось в огромную Римскую империю, а латинский язык стал в первую очередь языком государственных учреждений и документов. В этот период он широко употреблялся также во всех сферах бытовой повседневности. К концу II в. до н.э. после присоединения соседних областей образовалась огромная территория, занимавшая земли от современной Румынии на востоке до современной Португалии на западе.

В 146 г. до н.э. Древняя Греция была завоевана римлянами. Благодаря своей универсальной одаренности древние греки заложили основы почти всех наук и искусств и тем самым они оказали огромное влияние на духовное развитие античного мира и всей Европы.

Латинский алфавит первоначально являлся одной из разновидностей многочисленных алфавитов, появившихся в результате усвоения финикийского алфавита греками, а также другими народностями Средиземноморья. В качестве латинской письменности был выбран один из этрусских алфавитов, имевший значительное сходство с западногреческим письмом.

Литературная норма латинского языка обозначена в трудах римских поэтов и писателей I века классической. Она способна описывать политические, научные, философские, а также технические проблемы, передавать изысканные поэтические образы, сложные абстрактные понятия. Синтаксис сложного предложения основывается преимущественно на принципе последовательности времен сослагательного наклонения в придаточном предложении. Что касается лексики, то «золотая латынь» располагает точными словообразовательными моделями. Это в значительной степени обозначено суффиксацией в системе имени существительного и префиксацией в системе глагола. Словарный состав латинского языка классического периода пополняется абстрактными именами существительными.

Послеклассическая ("серебряная") латынь известна как эпоха «серебряной» латыни (I в. н.э.). В этот небольшой период происходит совершенствование литературных норм латыни, обогащается стилистическая система, определяются правила орфографии. При этом система языка, выработанная предыдущим периодом, не претерпевает изменений.

Латинский язык (II-VI вв. н.э.) называют поздней и «вульгарной» (народной) латынью. Этот период совпал с периодом распада Римской империи. В это время появляются многочисленные сочинения по истории, сельскому хозяйству, архитектуре, произведения художественной литературы (языческой и христианской). Письменные памятники этого периода позволяют судить о серьезных изменениях структуры латинского языка. В произведениях писателей этого времени встречаются уже лексические, морфологические, а также синтаксические явления, напоминающие переход к новым языкам. Это свидетельствует о распаде послеклассической латыни на отдельные наречия, а в конце VI в. н. э. в бывших латинских провинциях появляются элементы местной речи. На основе разговорной латыни начинают формироваться новые национальные языки, которые получили общее название «романские». К ним относятся: испанский, итальянский, французский, португальский, каталонский, провансальский, ретороманский (Швейцария и восток Италии), молдавский, румынский языки и некоторые другие. Несмотря на общность происхождения между ними имеют место значительные различия, что является свидетелем того, что латинский язык проникал на завоеванные земли на протяжении нескольких тысячелетий, в течение которых сам он как язык-основа претерпевал изменения и вступал в нелегкое взаимодействие с местными племенными языками и диалектами. Но все же

большая часть романских языков сохраняет в своей лексике, а также в морфологии (в меньшей степени) латинские черты.

Влияние латинского языка на формирование европейских языков не подлежит сомнению. Хотя английский язык и относится к германской языковой группе, латынь оказала большое влияние на развитие этого европейского языка. Граматику и основной словарный запас англичане унаследовали от протогерманского языка, но значительная часть их лексики заимствована из латинских и романских источников. Предположительно 29% словарного запаса английского языка занимают заимствования из латыни. В период начала английского Ренессанса было запрещено употребление инфинитива с отдельной частицей. Тогда английские грамматисты сравнили свой родной язык с латынью, где нельзя отделять частицу от инфинитива, т. к. инфинитивы здесь выступают как простые слова. В этот период германские племена торговали и воевали с Римской империей, которая говорила на латинском языке. Именно саксы, юты, англ, фризы стоят у истоков становления английского языка. Множество слов общеупотребительной лексики проникли в Британию через латинский язык: *giant, soap, cook, mint(coin), pound, oil, street, kitchen, mile, table, inch, wine, cheese, dragon, butter*. После прихода на территорию Британии (VI–VII вв.) римских христианских проповедников в английском языке появились следующие религиозные термины: *pope, church, disciple, bishop, minister, altar, nun, shrive*. Латынь во многом повлияла на английский язык. Большинство латинских заимствований можно определить по морфологическим признакам, например, глаголы, имеющие в неопределенной форме суффикс – *ate*, образованные от причастия прошедшего времени латинских глаголов I спряжения, как *exaggerate, translate, meditate, congratulate*; глаголы, имеющие в начальной форме суффикс *-ute-*, образованные от основы причастия прошедшего времени группы латинских глаголов III спряжения, как *execute, prosecute*; прилагательные, получившиеся от латинских причастий настоящего времени с основой на *-ent-* и *-ant-*, например, *apparent, transparent, obedient, triumphant, evident* и т.д. Известно, что в средние века латинский язык являлся единым языком религии, науки и образования, обучение в школах и университетах велось на латыни, на этом языке писали книги, совершали богослужения. Таким образом, влияние латыни на английский язык продолжалось во все периоды английского языка и в настоящее время имеет место использование латинских корней для образования международной общественно–политической и научной терминологии.

Изученные нами источники подтверждают, что язык Римской империи оказал существенное влияние и на немецкий язык. Многовековые военные, торговые и культурные связи римлян и германцев сыграли большую роль в заимствовании огромного количества лексики в немецкий язык из латыни. Как замечает С.А. Жилюк «влияние латинского языка поддается более структурированному описанию, чем описание заимствований из кельтского языка. Вероятно, основной причиной служит то, что заимствования из латыни пришли в большинстве своем незадолго до появления письменности у германцев и не успели до конца ассимилироваться» [3, с.27-28]. Топонимы были первыми заимствованиями из латинского языка. В основном это были названия городов, образованные от имен собственных, сохраняющие свои корни и до сегодняшнего дня: Регенсбург (нем. *Regensburg*, от лат. *regina castra*), Кобленц (нем. *Koblenz*, от лат. *Confluentes* – букв. стекающиеся, Кобленц расположен у сечения Мозеля с Рейном), Вена (от лат. *vindobona*) и др. Влияние латыни на немецкий язык особенно усилилось во время христианизации германского народа и это неудивительно, т.к. появление новой религии способствовало росту числа новой лексики через заимствование. Примечательно, что при заимствовании латинской лексики германцы использовали свои собственные словообразовательные средства, а слова, не имевшие аналогов, были заимствованы полностью, но при этом наблюдались некоторые морфологические изменения.

Анализ лексического состава французского языка показывает, что он состоит в основном из слов, которые произошли от латыни. В период складывания французского литературного языка на него оказал значительное воздействие синтаксис латыни, под влиянием которого оформились правила согласования во французском языке, а также инфинитивные обороты и обособленные причастные формы [4, с.69]. Около двенадцати тысяч латинских элементов (суффиксы, префиксы, корни) насчитывают во французском языке. Огромное количество заимствований из древнего языка мы находим и в русском языке. Примечательно, что некоторые из них вошли в русский язык напрямую, а другие – через посредничество других иностранных языков. Не подлежит никакому сомнению, что латинские заимствования сыграли большую роль в лексическом обогащении русского языка. Все русские термины, имеющие окончание -ция- имеют латинские корни: функция, тенденция, революция, лекция, рационализация, и т. д. Именно латинские корни являются основой таких слов, как федерация, лингвистика, республика, диктатура, публика, экскурсия, компьютер, проспект, президент, максимум, минимум, пролетариат и т.д.

Предполагается, что даже вторая буква «с» в слове Россия появилась с помощью латыни. Причиной этому послужило избежание озвончения в позиции между гласными буквами, которое являлось характерной чертой позднего латинского произношения. Таким образом, подводя итог вышесказанному, следует подчеркнуть, что влияние латинского языка на формирование европейских языков было неизбежным явлением. Не подлежит сомнению авторитет латыни как языка науки и культуры. Главной особенностью многих латинских заимствований принято считать их интернационализм, благодаря которому не требуется специального перевода.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Большая советская энциклопедия. – М.: Советская энциклопедия. 1969–1978.
2. Дворецкий И.Х. Латинско-русский словарь, – М., 1976.
3. Жилюк С.А. Использование заимствований в системе немецкого языка: дис. канд. филол.наук. СПб., 2015. 231 с.
4. Малинина И.И. Влияние латинского языка на развитие европейских языков // Вопросы филологических наук, 2011 № 4.С. 47–52
5. Соболевский С.И. Грамматика латинского языка / Соболевский С.И. М.:Просвещение, 1998.– 264 с.

Аргунова Г.А. – к.п.н., доцент кафедры «Социально-гуманитарные дисциплины» argunoval@mail.ru (Северо-Кавказская государственная академия)

Тлисова С.М. – к.п.н, доцент кафедры «Межкультурная коммуникация» tlisova_svetlana@mail.ru (Северо-Кавказская государственная академия)

Коркмазова А.А. – студентка группы ЛД–246 Медицинского института amina.korkmaz.2007@mail.ru (Северо-Кавказская государственная академия)

УДК 378.147:004.8

Б59

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ОБРАЗОВАНИИ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Биджиева С.Х., Байрамукова М.И., Гериева К.М.
(Северо-Кавказская государственная академия, г. Черкесск)

В настоящее время искусственный интеллект (ИИ) как технология анализа больших данных с использованием нескольких уровней обработки информации, сложных

алгоритмов, глубокого обучения и когнитивных вычислений становится одним из ведущих инструментов в области образования. По мнению многих исследователей, учителей–практиков [1, 2, 3, 4, 5, 7], ИИ способствует повышению качества обучения, реализации индивидуального подхода к обучающимся и улучшению эффективности работы педагогов и образовательных учреждений в целом.

«Использование ИИ в организации учебно-воспитательного процесса может стать эффективным катализатором цифровой трансформации сферы образования», отмечают Гамбеева Ю.Н., Глотова А.В. [1, с.24]

Использование искусственного интеллекта ведет к автоматизации работы педагога, способствуя освобождению времени для других видов работ, исследовательской, методической, повышения квалификации и т.д. [6]

С. Л. Немытых, А. В. Дьячкова отмечают, что «цифровизация образования в целом позволяет студентам изучать материалы лекционных курсов, создаваемые преподавателями университетов разных стран, а также приобретать знания дистанционно, что открывает возможности для его получения всем слоям населения» [3, с.434].

Рассмотрим области применения ИИ в образовании.

Одной из самых важных возможностей ИИ является его способность адаптироваться к индивидуальным потребностям обучающихся. Алгоритмы машинного обучения анализируют данные учащихся – от успеваемости до того, чему они хотят научиться, – и предлагают персонализированные программы и рекомендации по развитию. Это позволяет преподавателям лучше понимать своих учеников и помогать им достигать своих учебных целей (системы для курсов и онлайн-платформ Coursera или UdeMy используют алгоритмы, которые анализируют поведение людей и подбирают подходящий материал).

Интеллектуальные системы способны автоматизировать многие административные задачи. ИИ проверяют рабочие задания и контрольные работы, проверяют посещаемость, обрабатывают отчеты. Все это снижает нагрузку на учителей.

Использование чат-ботов и виртуальных помощников создает новые формы общения между преподавателями и обучающимися. Они могут консультировать обучающихся во внеучебное время, проанализировать популярные вопросы и предлагать ответы на эти вопросы в онлайн формате, организуя обратную связь и поддерживая познавательный интерес. С помощью чат-ботов учитель может создавать тесты и оценивать знания в режиме реального времени (бот-учитель в Яндекс.Учебнике автоматически проверяет домашние задания учеников и подсказывает педагогу вопросы по проблемным темам).

Технология искусственного интеллекта делает доступным образование людям с ограниченными возможностями или жителям отдаленных районов. Голосовые помощники и приложения для распознавания речи помогают людям с потерей слуха, а интеллектуальные интерфейсы облегчают изучение иностранных языков, математики и других предметов (платформы дистанционного обучения, такие как Skyeng, используют голосовых ботов для изучения английского языка).

Алгоритмы ИИ могут прогнозировать успеваемость обучающегося, выявлять потенциальные проблемы и предупреждать о последствиях академической неуспеваемости. Анализируя большие объемы данных, такие модели дают точные прогнозы для поддержки и корректировки прогресса в обучении, а также для снижения показателей отсева (образовательная аналитическая платформа Uchi.ru использует аналитику больших данных для выявления слабых сторон учащихся и улучшения учебной программы).

Итак, в качестве перспективных направлений использования искусственного интеллекта в системе образования, в том числе и высшего, можно отметить:

– использование интеллектуальных обучающих систем, направленных на проверку знаний и составление персонализированной обратной связи, разработку адаптивных планов;

– возможность формирования отдельных адаптивных групп обучающихся на основе данных об успеваемости, для решения задач различного уровня сложности, т.е. искусственный интеллект может выступать основой реализации индивидуального и дифференцированного подхода к обучению;

– использование результатов анализа деятельности педагога с помощью искусственного интеллекта может стать также базой для саморазвития, развития педагогического мастерства;

– возможность автоматической генерации заданий и проверки знаний, ориентированных на автоматическое выставление баллов за задания открытого типа;

– возможность оценки деятельности педагога в целом, т.е. с помощью искусственного интеллекта можно сравнить полученные результаты с намеченными планами, определить слабые и сильные стороны используемой методики, откорректировать учебные материалы и задания.

В качестве популярных платформ и сервисов ИИ можно выделить:

– YandexGPT – это отечественный продукт от компании Яндекс, который создает новые тексты по указанной теме, разрабатывает скрипты, взаимодействует с пользователем с помощью естественного языка, осуществляет поисковые запросы в сети Интернет;

– Writefull как нейронная сеть, которая интегрирована в текстовые редакторы, может проверять ошибки в тексте, опечатки и повторения, также проанализировать текст, структурировать его и составлять план исходя из содержания;

– MathGPT – основан на использовании глубокого обучения для понимания и решения сложных математических задач, нейронная сеть для решения математических задач;

– 01Mathematics представляет собой онлайн-ресурс для решения математических задач, включает задания, которые помогают подготовиться к ОГЭ и ЕГЭ. Данный ресурс использует адаптивные алгоритмы, на основе которых каждому обучающемуся предлагаются персонализированные задания, учитывающие их уровень знаний и прогресс;

– также можно выделить нейронные сети для презентации такие как Tome, Gamma и др. Презентации можно создавать на основе имеющейся информации или генерировать с нуля, прописав тему, количество слайдов, выбрав дизайн и т.д.;

– особо хочется отметить платформы для изучения программирования, основанные на искусственном интеллекте, такие как Study24.ai, kampus.ai, BlackBox, с помощью которого можно изучить более двадцати языков программирования, включая Python, JavaScript, TypeScript, Go и Ruby;

– DeepL – переводчик на базе искусственного интеллекта. Он передает суть контента и обеспечивает хорошие результаты даже для длинных текстов. Это самообучающаяся система, позволяющая учащимся выбирать правильные слова и фразы, чтобы в будущем система могла выполнять более точный перевод.

Надо отметить, что несмотря на многочисленные преимущества, использование ИИ сопряжено с рядом проблем и этических дилемм:

– защита данных: использование технологий требует защиты данных обучающихся и преподавателей;

– угроза технологической зависимости: чрезмерная зависимость от автоматизированных инструментов может привести к снижению вовлеченности преподавателей и потере человечности в процессе обучения;

– потребности в переобучении: многие учителя не знакомы с возможностями ИИ и нуждаются в специализированном обучении и развитии, чтобы иметь возможность эффективно использовать новые технологии;

– доступность ресурсов: внедрение технологий ИИ требует значительных финансовых вложений.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гамбеева Ю.Н., Глотова А.В., Искусственный интеллект как часть концепции современного образования: вызовы и перспективы. –2021. Известия ВГПУ,
2. Духанина Л.Н., Максименко. Проблемы имплементации искусственного интеллекта в сфере образования // Перспективы науки и образования. 2020. № 4(46). С. 23–35.
3. Иванов В. М. Интеллектуальные системы: учеб. пособие для среднего профессионального образования / под науч. ред. Н. Сесекина. М., 2021.
4. Немытых С. Л. Искусственный интеллект в образовании: вызовы, возможности, перспективы / С. Л. Немытых, А. В. Дьячкова. – Текст: электронный // Российские регионы в фокусе перемен: сборник докладов XVIII Международной конференции (Екатеринбург, 16–18 ноября 2023 г.). – Екатеринбург: Издательство Издательский Дом «Ажур», 2023. – С. 433–435.
5. Роль искусственного интеллекта в образовательной деятельности / Н. В. Гришина. – Вестник Кокандского университета, 2023. – № 9. – С. 55–60.
6. Самойлов, К. В. Автоматизация образовательного процесса: перспективы и вызовы использования искусственного интеллекта в цифровом обучении / К. В. Самойлов. – Текст: непосредственный // Молодой ученый. – 2025. – № 18 (569). – URL: <https://moluch.ru/archive/569/124664/> (дата обращения: 02.03.2025).
7. Степанова, Э. В. Искусственный интеллект в высшем образовании / Э. В. Степанова // Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития: Материалы международной научно–практической конференции, Красноярск, 20–22 апреля 2021 года. Том Часть I. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2021. – С. 153–155. – EDN JAJGES
8. Таран, В. Н. Преимущества и недостатки использования искусственного интеллекта в образовании / В. Н. Таран, Д. А. Курлов, Н. И. Потапович // Дистанционные образовательные технологии: МАТЕРИАЛЫ VII МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО–ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ, Ялта, 20–22 сентября 2022 года. – Симферополь: Общество с ограниченной ответственностью «Издательство Типография «Ариал», 2022. – С. 98– 100. – EDN LRVTZG.

Биджиева С.Х. – доцент кафедры «Цифровая инженерия и сетевые технологии», csapiyat@yandex.ru (Северо-Кавказская государственная академия)

Байрамукова М.И. – студентка, milana250203@icloud.com (Северо-Кавказская государственная академия)

Гериева К.М. – студентка, kamillagerieva@icloud.com (Северо-Кавказская государственная академия)

УДК 378.147:62

Б65

СОВРЕМЕННОЕ ИНЖЕНЕРНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ В КЧР: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Бисилов Н.У.

(Северо-Кавказская государственная академия, г. Черкесск)

Аннотация: Инженерное образование в Карачаево–Черкесской Республике играет ключевую роль в социально–экономическом развитии региона, особенно в условиях ускоренной цифровизации и технологического прогресса. В статье раскрываются проблемы

подготовки инженерных кадров, анализируется текущая ситуация с учётом наличия Инженерного института СКГА и предлагается индикативный план развития на 2025-2030 годы. Акцент сделан на дуальном образовании, развитии soft skills и взаимодействии вузов с бизнесом.

Ключевые слова: инженерное образование, КЧР, индикативное планирование, СКГА, soft skills, дуальное обучение, технопарк.

Переход к шестому технологическому укладу, характеризующемуся широким внедрением цифровых, когнитивных и биотехнологий, требует качественно нового уровня подготовки инженерных кадров. Инженер становится не просто исполнителем, а разработчиком, интегратором и носителем инновационных решений [4]. В этих условиях модернизация системы инженерного образования становится стратегической задачей как для страны в целом, так и для отдельных регионов, включая Карачаево-Черкесскую республику [3].

Несмотря на ограниченность ресурсной базы и отсутствие крупных инженерных вузов федерального уровня, в КЧР существуют предпосылки для трансформации инженерной подготовки. Ключевую роль в этом процессе играет Инженерный институт Северо-Кавказской государственной академии (СКГА), предоставляющий образование по следующим техническим направлениям: энергетика, строительство, машиностроение, агроинженерия и др.

Однако подготовка инженерных кадров в республике осложняется рядом устойчивых факторов: оттоком мотивированной молодёжи в более развитые регионы, слабым вовлечением промышленности в образовательный процесс, дефицитом современной лабораторной и исследовательской инфраструктуры, а также недостаточной профориентационной работой в образовательных организациях общего и среднего профессионального образования. Эти вызовы требуют стратегического и индикативного подхода к развитию региональной инженерной школы, основанного на взаимодействии вузов, бизнеса и органов власти.

Инженерный институт Северо-Кавказской государственной академии (СКГА), расположенный в Черкесске, на сегодняшний день является единственным региональным образовательным учреждением, осуществляющим подготовку инженерных кадров в КЧР по направлениям энергетики, машиностроения, строительства, агроинженерия, информационных технологий и ряду других специальностей. Таким образом, именно он формирует основу инженерной школы республики, охватывая ключевые отрасли, значимые для регионального социально-экономического развития.

Тем не менее, действующая система инженерного образования в КЧР сталкивается с рядом устойчивых проблем:

Недостаточная техническая и лабораторная база. Существенная часть оборудования устарела морально и физически, не соответствует современным требованиям производства и научных исследований [1]. Это ограничивает возможности реализации лабораторных работ, научных проектов и инженерных практик.

Ограниченное количество практикоориентированных программ. Подготовка студентов в значительной степени сосредоточена на теоретических дисциплинах, в то время как потребности рынка труда требуют высокой степени практической готовности выпускников к инженерной деятельности [6].

Слабое участие работодателей в образовательном процессе. На текущий момент отсутствует системная модель взаимодействия вузов с промышленными предприятиями региона. Это выражается в недостатке целевого обучения, нехватке стажировок и совместных проектов, а также отсутствии базовых кафедр на предприятиях [5].

Низкий престиж инженерных специальностей среди молодёжи. Многие выпускники школ ориентируются на гуманитарные, педагогические и юридические направления, что

обусловлено стереотипами о «тяжёлости» и «неперспективности» инженерной профессии, а также отсутствием должной профориентационной работы в общеобразовательных организациях.

Совокупность перечисленных факторов формирует риск устойчивого отставания региона в части воспроизводства инженерного потенциала. Это делает необходимым переход к стратегически ориентированной модели развития инженерного образования с опорой на инструменты индикативного планирования и межсекторальное взаимодействие.

Несмотря на стратегическую значимость инженерных профессий для экономики и технологического развития, в Карачаево-Черкесской Республике наблюдается устойчиво низкий интерес школьников и студентов к обучению по инженерным направлениям. Этому способствуют как общественно-культурные установки, так и системные просчёты в организации образовательной и профориентационной работы. К числу ключевых причин относятся:

- **сформировавшийся негативный имидж инженерных профессий.** Инженерная деятельность зачастую воспринимается как сложная, перегруженная техническими дисциплинами, но при этом недостаточно престижная и экономически непривлекательная. Устойчивые стереотипы о «трудной и малоодоходной» карьере инженера формируют у школьников и их родителей отстранённое отношение к техническому образованию, особенно в сравнении с гуманитарными и экономическими специальностями;

- **недостаточная профориентационная работа в школах и колледжах.** В регионе отсутствует системная программа популяризации инженерных специальностей. Ученики не вовлечены в инженерные кружки, хакатоны, профориентационные модули, инженерные смены или экскурсии на предприятия. В результате школьники не формируют представления о содержании инженерного труда и его социально-экономической значимости;

- **игнорирование в учебном процессе soft skills и проектной работы.** В образовательной культуре региона инженерные специальности по-прежнему воспринимаются как строго «технические» и не предполагающие креативности, коммуникации, командной работы, самоорганизации. При этом современный инженер, по мнению работодателей, должен обладать широким спектром надпрофессиональных компетенций (soft skills), включая адаптивность, лидерство, способность к самостоятельному принятию решений и управлению проектами [2]. Отсутствие этих компонентов в учебных программах снижает мотивацию студентов и их готовность к современным профессиональным требованиям.

Таким образом, снижение интереса к инженерным профессиям в КЧР обусловлено не только объективными экономическими реалиями, но и институциональной инерцией образовательной системы, не адаптированной к вызовам современного технологического развития. Преодоление данной тенденции требует системного вмешательства, стратегического планирования и активного участия всех заинтересованных сторон: школ, колледжей, вузов, органов власти и промышленности.

Выход из текущего состояния инженерного образования в Карачаево-Черкесской Республике требует перехода от фрагментарных решений к целостной стратегии, ориентированной на достижение конкретных, измеримых и согласованных целей. В качестве эффективного управленческого подхода предлагается внедрение механизма индикативного планирования (табл. 1), ориентированного на координацию действий всех участников образовательной экосистемы: вузов, профессиональных образовательных организаций, органов исполнительной власти, предприятий и общественных институтов.

Таблица 1. Индикативный план развития инженерного образования в Карачаево-Черкесской Республике (2025–2030 гг.)

| № | Направление развития | Индикатор Показатель / | Целевое значение к 2030 году | Ответственные стороны |
|----|--|--|--------------------------------------|---|
| 1 | Расширение контингента | Количество выпускников инженерных направлений | ≥ 800 чел./год | Минобрнауки КЧР, СКГА, колледжи |
| 2 | Профориентация в школах | Число школьников, вовлечённых в инженерные проекты | ≥ 3000 человек | Минобр КЧР, школы, СКГА |
| 3 | Дуальное образование | Доля студентов, обучающихся в дуальном формате | ≥ 30 % | Вузы, предприятия, Минобрнауки РФ |
| 4 | Модернизация инфраструктуры | Обновлённое лабораторное оборудование | ≥ 70 % | СКГА, Минобрнауки РФ, региональные бюджеты |
| 5 | Кадровое обновление | Привлечение молодых преподавателей | +30 % преподавателей до 40 лет | Вузы, грантовые фонды |
| 6 | Развитие soft skills | Наличие модулей по надпрофессиональным навыкам | во всех образовательных программах | СКГА, работодатели, проектные офисы |
| 7 | Взаимодействие с предприятиями | Количество базовых кафедр / целевых договоров | ≥ 10 кафедр, ≥ 100 целевых студентов | Вузы, бизнес, Правительство КЧР |
| 8 | Международная и межрегиональная интеграция | Кол-во партнёрств с ведущими вузами РФ и СНГ | ≥ 5 соглашений | СКГА, Минобрнауки РФ |
| 9 | Инженерные хабы и центры | Создание регионального инженерного технопарка | 1 центр | ГЧП, вузы, Минэкономразвития КЧР |
| 10 | Мониторинг и оценка | Ежегодный отчёт по ключевым показателям | Публикация в открытом доступе | Вузы, Минобрнауки КЧР, аналитические центры |

Индикативное планирование позволяет не только определить приоритетные направления и индикаторы развития, но и установить ориентиры, обеспечивающие гибкость и адаптацию образовательной политики к региональным условиям. Предложенный индикативный план развития инженерного образования в КЧР на 2025–2030 годы включает следующие целевые показатели:

- рост количества выпускников инженерных направлений не менее чем 800 человек в год, что позволит покрыть потребности реального сектора экономики республики;
- модернизация не менее 70 % лабораторной и учебно-практической базы инженерного института и колледжей с учётом требований цифрового и технологического укладов;
- развитие дуального образования с охватом не менее 30 % студентов, предполагающее организацию профессиональной подготовки на базе предприятий реального сектора под руководством наставников с производственным опытом;

- создание регионального инженерного технопарка и формирование не менее 10 базовых кафедр и учебных центров на предприятиях, обеспечивающих интеграцию науки, образования и производства;

- активное внедрение модулей по развитию soft skills – командной работы, креативности, лидерства, самоорганизации – в учебные планы всех инженерных программ.

Реализация индикативного плана возможна при активной поддержке со стороны Правительства республики, а также при формировании механизмов государственно–частного партнёрства. При этом ключевым условием становится наличие системы мониторинга, обеспечивающей контроль за достижением целевых индикаторов и возможность оперативной корректировки планов.

Таким образом, индикативное планирование в сфере инженерного образования представляет собой не жёсткий регламент, а систему согласованных ориентиров, позволяющую строить гибкую, адаптивную и целенаправленную политику развития инженерного потенциала КЧР.

Реализация индикативного плана развития инженерного образования в Карачаево-Черкесской Республике требует институциональной консолидации и создания организационной основы для устойчивого развития. В качестве ключевого механизма предлагается создание регионального инженерного центра (технопарка) на базе Инженерного института СКГА с активным участием промышленного сектора и органов власти. Такой центр может стать интеграционной площадкой, объединяющей образовательные учреждения, научные коллективы и производственные предприятия региона.

Вовлечение предприятий в разработку и реализацию образовательных программ является важнейшим условием повышения качества подготовки инженеров. Работодатели должны не только участвовать в формировании профессиональных компетенций, но и предоставлять площадки для стажировок, проектной деятельности, наставничества, а также открывать базовые кафедры и научно-производственные лаборатории. Это позволит сформировать модель непрерывного прикладного образования, ориентированного на реальные потребности экономики региона.

Необходимым условием устойчивой модернизации является целевое финансирование инженерной инфраструктуры – лабораторий, программного обеспечения, оборудования, электронных платформ. Инвестиции могут осуществляться как из федерального и регионального бюджетов, так и в рамках механизмов государственно-частного партнёрства, а также грантовых программ и стратегических инициатив (например, «Приоритет 2030»).

Ключевым элементом механизма реализации должно стать ежегодное проведение мониторинга и оценки достижений целевых индикаторов. Мониторинг позволит отслеживать динамику изменений, определять проблемные зоны и оперативно корректировать стратегические действия. Он также обеспечит информационную прозрачность, необходимую для формирования доверия между образовательным сектором, государством и бизнесом.

Успешная реализация стратегии инженерного образования в КЧР возможна при соблюдении принципов партнёрства, открытости и ответственности всех заинтересованных сторон. Сформированная таким образом региональная модель может стать примером воспроизводимой практики для других субъектов Российской Федерации с аналогичными социально–экономическими характеристиками.

Современное инженерное образование в Карачаево-Черкесской Республике обладает потенциалом стать одним из ключевых факторов социально-экономического роста региона. В условиях ускоряющейся цифровизации и необходимости технологического суверенитета потребность в высококвалифицированных инженерных кадрах будет только возрастать. Однако для реализации этого потенциала необходимо

преодоление системных барьеров, включая инфраструктурную и кадровую недостаточность, оторванность образовательного процесса от практики, а также низкую мотивацию молодёжи к выбору инженерных профессий.

Предложенный индикативный план на 2025-2030 годы представляет собой инструмент стратегического управления, обеспечивающий сбалансированное и гибкое развитие инженерной подготовки. Он ориентирован на реализацию приоритетных направлений – модернизацию образовательной инфраструктуры, развитие дуального образования, формирование системы soft skills, а также создание механизмов партнёрства между вузами и промышленными предприятиями.

Успешность этой трансформации напрямую зависит от готовности образовательных учреждений, органов власти и бизнеса к совместной работе и принятию ответственности за результат. Именно в таком межсекторальном взаимодействии и заключается залог формирования устойчивой региональной системы подготовки инженерных кадров, способной не только отвечать на текущие вызовы, но и формировать опережающее развитие.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Антропов, В. А., Конова, Т. А. Организация материально-технического обеспечения вузов // Вестник УрФУ. – 2011. – № 6. – С. 162–173.

2. Исаев, А. П., Плотников, Л. В. Мягкие навыки для успешной карьеры выпускников инженерного профиля // Высшее образование в России. – 2021. – Т. 30, № 10. – С. 63–77.

3. Кирюшина, Н. А. Современное инженерное образование: проблемы и перспективы // Инновационное развитие профессионального образования. – 2024. – № 3 (43). – С. 70–77.

4. Савинова, А. В. Динамика функций и функциональности инженерного образования России в современных условиях // Известия ТулГУ. – 2020. – № 3. – С. 77–89.

5. Туманов, А. А. Система «вуз – предприятие» как модель инновационного развития отечественной экономики // Сфера. Нефть и Газ. – 2022. – № 3 (86). – С. 80–85.

6. Инженерные вакансии в КЧР // HeadHunter. – Электрон. текстовые данные. – Режим доступа: <https://cherkessk.hh.ru/> (дата обращения: 10.03.2025).

Бисилов Н.У. – к.т.н., W9187124909@mail.ru (Северо-Кавказская государственная академия)

**УДК 378.147:004
Б85**

ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ РАЗВИТИЯ ЦИФРОВОЙ КУЛЬТУРЫ У СТУДЕНТОВ БАКАЛАВРИАТА

Бостанова Л.К., Джазов Д.А.

(Северо-Кавказская государственная академия, г. Черкесск)

Аннотация: цифровая культура становится неотъемлемым элементом профессиональной и социальной адаптации современного специалиста [2, 3]. Для студентов бакалавриата, обучение которых совпадает с этапом активной цифровой трансформации общества, её формирование является критически важным. Цифровая культура включает не только технические навыки работы с технологиями, но и этические, когнитивные и коммуникативные компетенции, необходимые для ответственного использования цифровых ресурсов. Однако её развитие требует системного подхода,

основанного на чётких принципах. Цель статьи – определить ключевые принципы, обеспечивающие эффективное формирование цифровой культуры у студентов бакалавриата, и обосновать их значимость в контексте современных образовательных вызовов.

Ключевые слова: системность и непрерывность, практико-ориентированный подход, формирование критического мышления и цифровой этики, микрообучение, геймификация, оценка и адаптация.

ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ РАЗВИТИЯ ЦИФРОВОЙ КУЛЬТУРЫ

Системность и непрерывность. Цифровая культура не может быть сформирована в рамках отдельных дисциплин или краткосрочных курсов. Принцип системности предполагает интеграцию цифровых компетенций в учебные планы всех направлений – от технических до гуманитарных. Например, включение модулей по анализу данных в программы социологии или использование цифровых симуляторов в инженерных курсах.

Непрерывность подразумевает поэтапное усложнение задач: от базовой цифровой грамотности на первом курсе до работы с профессиональными инструментами (Python, Tableau, CAD) на старших этапах обучения.

Практико-ориентированный подход. Теория должна подкрепляться реальными кейсами и проектами. Принцип включает:

– решение прикладных задач совместно с индустриальными партнёрами (хакатоны, стажировки);

– использование цифровых платформ для имитации рабочих процессов (например, виртуальные лаборатории в STEM-направлениях).

Пример: Студенты-экономисты анализируют рыночные тренды с помощью Big Data, а филологи создают цифровые архивы литературных произведений.

Формирование критического мышления и цифровой этики. В условиях информационного шума и распространения дезинформации студенты должны уметь:

– оценивать достоверность источников;

– соблюдать авторские права и нормы цифровой коммуникации.

Для этого в программы внедряются курсы по медиаграмотности, цифровому праву и этике ИИ.

Использование инновационных педагогических методов. Традиционные лекции недостаточно эффективны для развития цифровых навыков. Принцип предполагает:

– геймификацию – обучение через игровые механики (например, квесты по кибербезопасности);

– микрообучение – короткие модули по актуальным темам (работа с ChatGPT, настройка VPN);

– blended learning – сочетание онлайн и офлайн форматов для гибкости.

Индивидуализация обучения. Уровень цифровой подготовки студентов варьируется. Принцип требует:

– диагностику стартовых компетенций с помощью тестирования;

– персонализированные образовательные траектории (выбор курсов по уровню сложности);

– поддержку слабоуспевающих через менторство и дополнительные ресурсы.

Междисциплинарная коллаборация. Сотрудничество между факультетами позволяет создавать комплексные проекты. Например:

– программисты и дизайнеры совместно разрабатывают образовательные приложения;

– биологи и IT-специалисты работают над анализом геномных данных.

Оценка и адаптация. Быстрое устаревание цифровых инструментов требует регулярного обновления программ. Принцип включает:

- мониторинг востребованности навыков на рынке труда;
- внедрение фидбек-систем от студентов и работодателей;
- гибкость учебных планов для интеграции новых технологий (например, блокчейн или метавселенные) [4].

ОБСУЖДЕНИЕ

Реализация указанных принципов сталкивается с рядом вызовов:

– неравенство в доступе: Студенты из регионов или малообеспеченных семей часто не имеют необходимой техники. Решение – программы льготного обеспечения устройствами и развитие цифровой инфраструктуры вузов;

– сопротивление преподавателей: не все педагоги готовы к использованию новых технологий. Необходимы курсы повышения квалификации и стимулы для инноваций;

– этические риски: Использование ИИ в обучении поднимает вопросы о приватности и автономии студентов. Требуется разработка этических гайдлайнов.

Успешные кейсы:

– Томский политехнический университет внедрил систему цифровых профилей студентов, где отслеживается прогресс в освоении компетенций [1];

– в НИУ ВШЭ запущены междисциплинарные проекты с участием IT компаний, такие как анализ цифрового следа для маркетинговых исследований.

Выделим принципы развития цифровой культуры студентов бакалавриата. В самом определении цифровой культуры заложены принципы системного и ценностного подхода, необходимые для ее развития.

Цифровая культура – системное целостное качество личности, включающее комплекс знаний, умений, навыков по работе с цифровой информацией базирующееся на современном информационном мировоззрении и цифровых компетенциях студента с позиций их ценности для будущей практической деятельности. Принципы системного и деятельностного подхода соответствуют базовым принципам общества знаний, провозглашенным ЮНЕСКО, в частности – принципу всеобщего доступа к информации: человеку необходимо осознавать свои потребности в информации, уметь их выражать, знать о разнообразии информационных ресурсов и уметь ими пользоваться.

Нами выделяются три этапа формирования:

- идентификация;
- индивидуализация;
- персонализация в профессиональной информационной среде.

1. На первом этапе проявляется интерес, мотивация к профессиональной информационной деятельности в цифровой среде, осваивается инструментарий для решения профессиональных задач.

2. На втором этапе студент осваивает индивидуальный подход к деятельности в цифровой среде, появляется критическое отношение к собственной цифровой и общей культуре.

3. «На третьем этапе появляется «прогноз, самоанализ, коррекция информационной деятельности, ее практико-ориентированная направленность». Результаты опросов представлены на рисунке 1.



Рисунок 1. Результат опроса

Считаем, что принцип поэтапного формирования цифровой культуры студента, необходимо использовать при обучении. В соответствии с принципом непрерывности, для формирования цифровой культуры студента необходимо опираться на цифровую грамотность и цифровые компетенции, полученные им ранее. Этот принцип обеспечивает воплощение ключевой идеи современного общества – образование в течение всей жизни.

«Существует два подхода к развитию цифровой культуры студента: выделение в отдельный блок дисциплин и включение модулей в другие дисциплины. Пока лишь в отдельных вузах России начато системное формирование цифровой культуры студентов. Так в университете КЧГУ введен блок дисциплин «Цифровая культура», обязательных к изучению для всех студентов, начиная с первого курса, включая тех, кто не получает профильное образование в области информационных технологий». Результаты роста цифровой культуры показаны на рисунке 2.

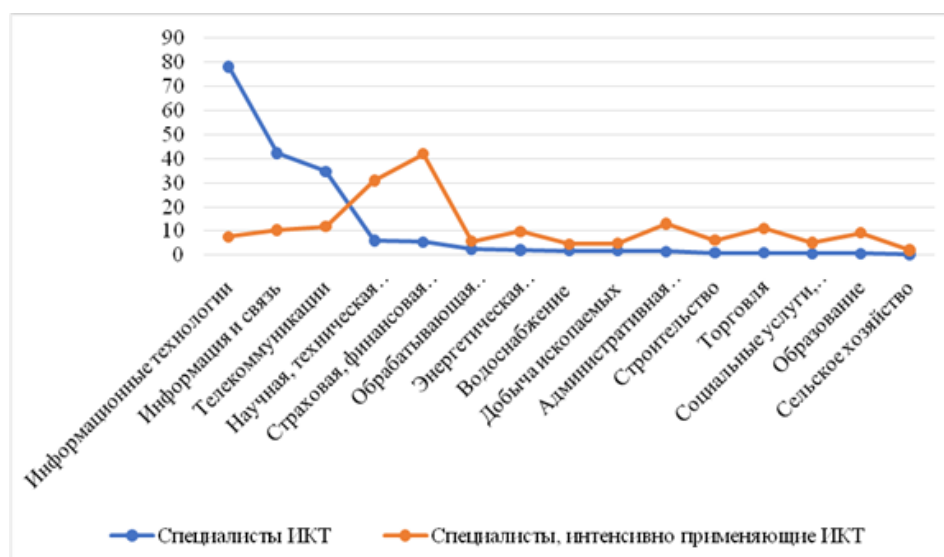


Рисунок 2. Рост цифровой культуры

«Цифровая культура в вузе формируется как ключевая и надпрофессиональная компетенция, поддерживается «универсальным модулем дисциплин, включающим историю, философию, введение в цифровую культуру, креативные технологии, психологию

и экономику предпринимательства». Данный блок дисциплин считается фундаментальным, определяет основные компетенции, которыми должны обладать как выпускники вуза, так и его сотрудники. Все дисциплины блока «Цифровая культура» входят в учебный план по любому направлению подготовки, полученные знания оцениваются в стандартной форме зачета или экзамена. Блок дисциплин рассчитан на шесть семестров, каждый семестр будет изучаться одна дисциплина.

«Цифровые компетенции являются надпрофессиональными, необходимыми специалистам в условиях цифровой экономики. Особую роль эти компетенции играют в деятельности учителя, ведь педагоги готовят будущее поколение для жизни в цифровом веке, где владение ИКТ становится базовой компетенцией». Не случайно ЮНЕСКО подготовило специальные рекомендации для педагогов, где отражена необходимость «растить профессионалов, которые умеют использовать ИКТ для работы с информацией, способны к рефлексии, решению проблем и производству новых знаний». Перечень представленных в рекомендациях задач раскрывает структуру профессиональной деятельности педагога, отражает как целевой, так и функциональный компонент его подготовки. Общий принцип формирования цифровых компетенций в школе и вузе состоит в том, что конкретные умения и навыки приобретаются в процессе осмысленного выполнения студентом учебных задач в ходе изучения различных предметов [4].

В заключение отметим, что развитие цифровой культуры у студентов бакалавриата должно основываться на принципах, обеспечивающих системность, практическую направленность, этическую осознанность и адаптивность. Ключевыми факторами успеха являются интеграция образования с запросами рынка, преодоление цифрового неравенства и постоянное обновление педагогических практик. Реализация этих принципов позволит подготовить специалистов, способных не только использовать технологии, но и критически оценивать их влияние на общество. Дальнейшие исследования могут быть направлены на разработку метрик оценки цифровой культуры и анализ долгосрочных эффектов её внедрения в образовательный процесс.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. В Томском политехе появится центр компетенций для студентов // Российская газета. – 2021. – 7 декабря. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rg.ru/2021/12/07/reg-sibfo/v-tomskom-politehe-poiavitsia-centr-kompetencij-dlia-studentov.html> (дата обращения: 30.03.2025).

2. Национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации» : утверждена президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 04.06.2019 № 7. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://digital.gov.ru/ru/activity/directions/858/> (дата обращения: 30.03.2025).

3. Указ Президента Российской Федерации от 21.07.2020 № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года». – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/45726> (дата обращения: 30.03.2025).

4. Шаухалова, Р. А. Принципы формирования цифровой культуры студентов в университете / Р. А. Шаухалова // Педагогический журнал. – 2020. – Т. 10, № 1-1. – С. 436-443. – DOI 10.34670/AR.2020.1.46.167.

Бостанова Л.К. – к.пед.н., доц., bos_laura@mail.ru, (Северо-Кавказская государственная академия)

Джазов Д.А. – студент (Северо-Кавказская государственная академия)

РОЛЬ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАНИИ

Бостанова Л.К., Бостанов А.Д., Магомедов Р.Р.
(Северо-Кавказская государственная академия, г. Черкесск)

Аннотация: В статье рассматривается роль цифровых технологий в образовании, показаны формы цифровизации. Проведен анализ преимуществ и недостатков электронного образования.

Ключевые слова: образование, цифровизация, современные цифровые технологии.

Образование, как и многие другие сферы, является одним из важных и приоритетных направлений, без которого невозможно развитие общества. Выделим виды цифровых технологий в образовании. Это виртуальная реальность (VR) и дополненная реальность (AR), электронные учебники и учебные пособия, онлайн-обучение и дистанционные формы обучения, интерактивные доски и цифровые панели, программирование и робототехника, платформы для управления образовательным процессом, персонализация обучения, искусственный интеллект [1, 2]. Кроме того, использование цифровых технологий позволит использовать новые возможности для повышения качества образования (в том числе и мотивацию) участникам образовательного процесса, оптимизацию трудовой деятельности преподавателей. Благодаря высокоскоростному интернету, облачным сервисам и многим другим факторам (например, пандемия COVID-19) до сих пор востребовано онлайн-обучение и дистанционная форма образования.

Дистанционный формат обучения является выгодным решением, что можно видеть из рисунка 1.

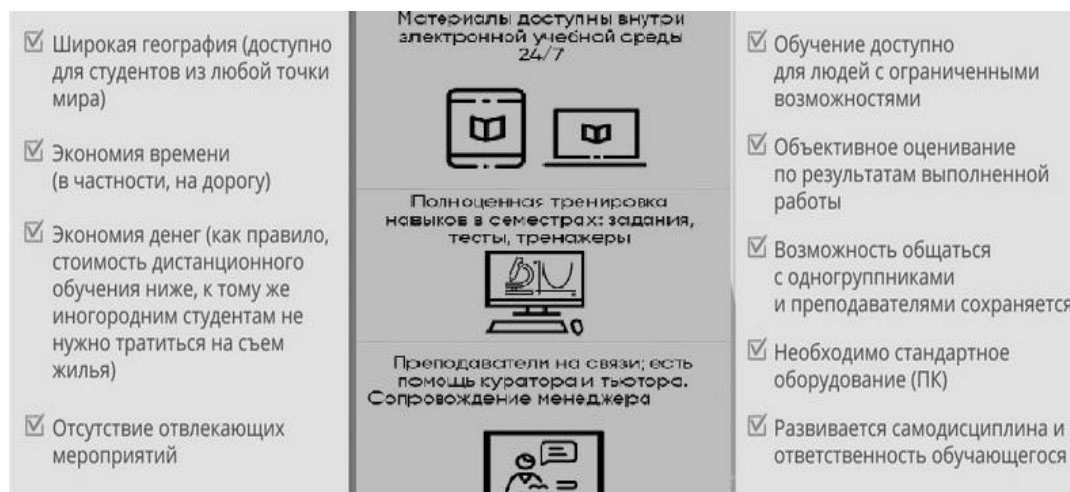


Рисунок 1. Дистанционный формат обучения

Как видно из рисунка 1, дистанционная форма обучения подходит практически для всех слоев населения, что немаловажно для людей с ограниченными возможностями.

Также много трудов посвящено данной проблеме.

Казакова А. А. в своей статье «Цифровизация образования: вызовы и возможности» рассматривает, с чем могут столкнуться образовательные учреждения, активно внедряющие цифровые технологии, а также безграничные возможности, которые появляются перед системой образования [3].

Муртазина А. В., Резер Т. М. в статье «Цифровизация образования: готовность преподавателей к работе в новых условиях» рассматривают роль государственной

политики в сфере цифровизации образования, готовность преподавателей высшего образования к новым условиям цифровизации [4].

Петрова Г.Н. в статье «Цифровизация образования: современные вызовы и стратегии их преодоления» также рассматривает внедрение информационно-коммуникационных технологий, цифровую грамотность (цифровая компетентность), проведен анализ подходов к «цифровизации образования» [5].

Л.В. Силакова, А.И. Соснило в работе «Исследование готовности участников образовательного процесса к применению цифровых технологий в образовании» проводят обзор цифровых технологий в образовании. В статье аргументировано использование цифровых сервисов в виртуальных образовательных средах [6].

Хамитов Р.М. в статье «Цифровизация образования и ее аспекты» изучил, как пандемия повлияла на образовательные учреждения по всему миру. Главное достоинство цифровизации образования в XXI веке, по мнению Хамитова Р.М., состоит в том, что она сочетает оба аспекта образования: обучение в классе и методы онлайн-обучения [7].

Таким образом, большинство рассмотренных авторов считает, что цифровизация затронула все сферы развития общества, но в особенности образование. Цифровые технологии в образовательном процессе всё же дают больше положительных моментов (возможностей, дополнительных виртуальных образовательных сред), чем отрицательных.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Байчиева Ж.С., Кусаинова У.Б., Майкен А.Б., Токтабай Е.Д. Цифровое образование: роль и влияние информационных технологий в современном образовательном процессе. – 2024.

2. Блинова Е.Е., Евланова А.Г. Цифровые технологии в образовании (Digital Technologies in Education). – 2024.

3. Казакова А. А. Цифровизация образования: вызовы и возможности // Инновационные результаты социально-гуманитарных и экономико-правовых исследований: сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции 28 августа 2023г. Белгород: ООО Агентство перспективных научных исследований (АПНИ), 2023. С. 23-32. URL: <https://apni.ru/article/6917-tsifrovizatsiya-obrazovaniya-vizovi-i-vozmozh>

4. Муртазина А. В., Резер Т. М. Цифровизация образования: готовность преподавателей к работе в новых условиях // The 2th International Conference on Digitalization of (DSEME-2019), December 05-06, 2019, Yekaterinburg, Russian Federation

5. Петрова, Г. Н. Цифровизация образования: современные вызовы и стратегии их преодоления / Г. Н. Петрова // Философские проблемы информационных технологий и киберпространства. – 2020. – № 2(18). – С. 86-103. – DOI 10.17726/philIT.2020.2.7. – EDN MFWWJH.

6. Силакова, Л.В., Соснило, А.И. (2023). Исследование готовности участников образовательного процесса к применению цифровых технологий в образовании. Психологическая наука и образование, 28(4), 112–133. <https://doi.org/10.17759/pse.2023280407>

7. Хамитов Р.М. Цифровизация образования и ее аспекты // Современные проблемы науки и образования. 2021. № 3.

Бостанова Л.К. – к.пед.н., доц., bos_laura@mail.ru, (Северо-Кавказская государственная академия)

Бостанов А.Д. – студент (Северо-Кавказская государственная академия)

Магомедов Р.Р. – студент (Северо-Кавказская государственная академия)

ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ К ДЕМОНСТРАЦИОННОМУ ЭКЗАМЕНУ: МЕТОДИКИ И РЕКОМЕНДАЦИИ

Гурина И.А., Шпак О.В.

(Северо-Кавказская государственная академия, г. Черкесск)

Современному обществу необходимы компетентные специалисты, которые готовы к личностному развитию, способны самостоятельно решать жизненные и профессиональные проблемы, нацелены на удовлетворение текущих и будущих потребностей экономики и социальной сферы.

Как показывают многочисленные исследования и педагогический опыт авторов статьи, ориентир на высокое качество подготовки детерминирован одновременным решением ряда вопросов, касающихся различных составляющих в системе подготовки специалистов среднего звена. И ключевым изменением здесь является форма государственной итоговой аттестации, позволяющая провести независимую экспертную оценку практических навыков выпускников в условиях, приближенных к производственным ситуациям.

Механизм демонстрационного экзамена как форма государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования приводит оснащение образовательной организации в соответствии с условиями производственной среды; позволяет вести подготовку обучающихся, используя решение практических заданий в реальном времени; определяет уровень сформированности компетенций студентов в определенной сфере. Но ключевым в этом механизме является профессиональная и психологическая готовность самих обучающихся к выполнению аттестационных заданий!

Использование теоретических и эмпирических методов (анализ психолого-педагогической литературы, анкетирование и интервьюирование обучающихся и преподавателей, статистический анализ полученных данных, моделирование образовательных процессов) позволило получить достоверные результаты.

В рамках исследования был проведен анализ психологической готовности студентов (эмоциональный настрой, внутренняя нацеленность на определенное поведение и целесообразные действия в ситуации прохождения итоговой аттестации) к демонстрационному экзамену и их предложений по его совершенствованию.

При этом важно было узнать отношение самих участников к процедуре демонстрационного экзамена, поскольку сложное и важное для обучающихся итоговое испытание требует действий на пределе эмоциональных и профессиональных возможностей.

Для этого был проведен опрос обучающихся выпускного курса, который показал, что все они знакомы со структурой экзамена в рамках государственной итоговой аттестации и примерными видами возможных испытаний. Однако процесс подготовки и участия в процедуре сопровождается у участников различными эмоциями. В ответственный момент в эмоциональном состоянии обучающихся преобладали:

- волнение и тревога перед неизвестным – 64%;
- неуверенность, стресс от необходимости выполнять задания на время – 26%;
- спокойствие, уверенность в своих силах по итогам процесса подготовки – 10% [1, 4].

Очевидно, что доминирующие тревога и волнение – это естественная реакция на стрессовую ситуацию, связанную с демонстрацией сформированных компетенций и профессиональной готовностью к выполнению экзаменационных заданий.

Также, 92% опрошенных отмечают, что систематически готовились к демонстрационному экзамену совместно с преподавателями, в то время как 8% делали это не всегда. Но даже регулярная подготовка не добавила уверенности в своих силах и не сняла эмоционального напряжения по отношению к процедуре. Как следствие, повышенный уровень тревоги способствовал дезорганизации деятельности, снижению концентрации внимания и работоспособности, что отразилось на итоговой оценке.

Сильное волнение, деятельность в стрессовой ситуации, сложность формулировки мыслей в условиях экзамена, публичность выступления, создание заданий для «интерактива», сложность работы в условиях временных ограничений, раздражает и отвлекает секундомер, нервничают камеры, стресс ответственности перед родителями – такие затруднения отмечают студенты в процессе подготовки к аттестационной процедуре.

Те же, кто уже преодолел итоговый рубеж, выделяют неуверенность в своих знаниях, сложности работы на интерактивном оборудовании, медленный темп деятельности, ожидание возможных изменений структуры экзамена, нехватка навыков выполнения некоторых заданий.

В целом, можно выделить затруднения, связанные с саморегуляцией, индивидуальными особенностями личности, навыками работы на интерактивном оборудовании и уровнем профессиональной подготовки [2].

Анализируя ответы обучающихся об организации дополнительной помощи при подготовке к демонстрационному экзамену, следует отметить необходимость индивидуальных консультаций и микрогрупповой работы. Они также предлагают чаще использовать моделирование условий экзамена, обозначая это как эффективный способ.

Выпускникам также было предложено высказать свои предложения по процедуре демонстрационного экзамена.

Среди ответов доминируют следующие: оказывать помощь в разъяснении заданий (от волнения все вылетает из головы); отменить таймер; дать больше времени на подготовку; изменить продолжительность процедуры – много заданий, сложно сдать в один день; изменить расстановку столов для волонтеров, неудобно выполнять парную работу; повысить гибкость критериев оценки; учитывать результаты демонстрационного экзамена в рамках промежуточной аттестации при итоговых испытаниях; предварительно обеспечивать реальное участие представителей организаций–работодателей в подготовке к выполнению заданий.

Исследование процесса подготовки, проведения и эмоциональных аспектов этого испытания позволило сформировать модель психолого-педагогического сопровождения обучающихся к итоговой аттестации, предполагающую последовательность организационных форм деятельности педагогического коллектива образовательной организации, применение эффективных методик и определенных рекомендаций, обеспечивающих координацию усилий всех участников образовательных отношений.

Вначале сопровождения происходит информирование о требованиях к экзамену, его формате и критериях оценки, что фокусирует участников на ключевых аспектах и нивелирует пробелы в знаниях.

Затем, оптимально за год до испытания, начинается отработка заданий на технологической площадке.

Организация практики, максимально приближенной к реальным условиям (симуляция рабочих процессов, решение кейсов, работа с оборудованием); участие в конкурсах профессионального мастерства; регулярная оценка прогресса (тесты, мини–проекты, проведение промежуточной аттестации в форме демонстрационного экзамена); учет индивидуальных особенностей и темпа обучения каждого студента; совершенствование навыков тайм-менеджмента – вот шаги к приобретению опыта работы в стрессовой ситуации.

Психологический аспект подготовки также предполагает: участие студентов в

тренингах по управлению стрессом и тайм-менеджменту; организацию мастер-классов и встреч с экспертами отрасли с целью лучшего понимания требований работодателя; погружение в виртуальные лаборатории, интерактивные симуляторы, онлайн-курсы и вебинары.

Справиться с негативными эмоциями непосредственно перед экзаменом помогут: дыхательные упражнения, помогающие сконцентрироваться и успокоиться; позитивные аффирмации типа «Я хорошо подготовлен», «Я справлюсь с заданием»; визуализация успеха настроит на позитивный лад; легкая разминка снимет мышечное напряжение и улучшит кровообращение [3].

Обобщая полученные результаты, заключим:

– демонстрационный экзамен показывает сформированность компетенций, но в условиях тайм-менеджмента сложно обучающимся с невысоким природным темпом деятельности;

– прямая трансляция экзамена позволяет исключить необъективность, но повышает тревожность, так как в повседневной жизни студенты не привыкли быть «под камерой»;

– длительность экзамена вызывает физическую и психологическую усталость, а персональная тревожность обучающихся вкупе с повышенной тревожностью вокруг вызывает эмоциональный всплеск.

В связи с этим, рекомендуется организовать и апробировать психолого-педагогическое сопровождение обучающихся по программам среднего профессионального образования по следующим направлениям:

– диагностическая деятельность;

– психологическое просвещение и консультирование;

– проведение работы с педагогическим коллективом по изучению индивидуальных особенностей студентов с целью выработки оптимальной стратегии подготовки к аттестационным испытаниям.

В таком случае экзамен будет демонстрацией сформированных компетенций, а не сложной, изнуряющей процедурой.

В целом проведение демонстрационного экзамена как формы аттестационного испытания в образовательном процессе среднего профессионального образования дает возможность осваивать обучающимся профессиональные компетенции, элементы профессиональных стандартов, а также повышать качество будущей профессиональной подготовки, развивать профессиональное и креативное мышление студентов, формировать опыт творческой деятельности в профессиональной сфере, и тем самым увеличивать долю выпускников, ориентированных на получение конкретных специальностей в соответствии с современным уровнем развития образования и требованием работодателей, нацеленных на удовлетворение текущих и будущих потребностей экономики и социальной сферы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гурина, И.А. О готовности к проведению ГИА по программам СПО в форме демонстрационного экзамена // XII Всероссийская научно–практическая конференция «Теоретические и методические ПРОблемы современного образования». – 2021. – URL: http://www.pedagog.pro/2021/01/blog-post_87.html

2. Иваницкая М.В. Демонстрационный экзамен. Плюсы и минусы // Электронный научно–методический журнал Омского ГАУ. – 2018. – № 2 (13) апрель–июнь. URL: <http://e-journal.omgau.ru/images/issues/2018/2/00573.pdf>

3. Коржуева, А.И. Профилактика экзаменационного стресса у выпускников образовательных организаций СПО в период подготовки к демонстрационным экзаменам / А.И. Коржуева // Стратегические сценарии развития демонстрационного экзамена сборник статей Всерос. науч.–практич. конф. – Чебоксары: Среда, 2024. – 484 с.

4. Пшеунова, Л.И. Демонстрационный экзамен – взгляд обучающихся / Л.И.

Пшеунова, И.А. Гурина, А.С. Грушко. – Известия Северо–Кавказской государственной академии. – № 1. – 2024, с. 3–9

Гурина И.А. – д.пед.н., доцент, gurina@ncsa.ru (Северо-Кавказская государственная академия)

Шпак О.В. – к.пед.н., доцент, olga55777@yandex.ru (Северо-Кавказская государственная академия)

УДК 811.161.1`373:004.77
Д28

МЕХАНИЗМЫ И СПОСОБЫ ИНТЕГРАЦИИ СЛЕНГОВЫХ СЛОВ В ОБЩЕПОТРЕБИТЕЛЬНУЮ ЛЕКСИКУ РУССКОГО ЯЗЫКА

Деккушева А.У., Довгаль Е.С.

(Северо-Кавказская государственная академия, г. Черкесск)

Аннотация: в данной статье проводится комплексный анализ механизмов и способов интеграции сленговых слов в общеупотребительную лексику современного русского языка. Исследование фокусируется на лингвистических процессах (редукция, семантическое расширение, конверсия) и социолингвистических каналах (цифровые медиа, глобализация), способствующих переходу сленга из маргинальных сфер в повседневную коммуникацию. В работе используются методы корпусного анализа, социолингвистического опроса и анализа кейсов. Эмпирическую базу составили результаты анкетирования 100 респондентов (12 – 70 лет), позволившие выявить генерационные различия в использовании сленга, а также специализированный опрос молодежной аудитории 50 респондентов (15-21 год). Результаты демонстрируют ускорение языковых изменений под влиянием вирального интернет-контента (TikTok, Telegram) и процессов глобализации, ведущих к активному заимствованию англицизмов и их адаптации. В заключении рассматриваются перспективы дальнейшей интеграции сленга в русский язык и его роль как катализатора языковой эволюции.

Ключевые слова: сленг, общеупотребительная лексика, интеграция, лингвистические механизмы, социолингвистика, цифровая коммуникация, языковая динамика, заимствования, поколение Z.

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность данного исследования обусловлена беспрецедентной скоростью языковых изменений, инициируемых цифровой эпохой. Популяризация языковых инноваций через такие платформы, как TikTok, Twitter и Instagram, обеспечивает глобальное и мгновенное распространение сленга [11]. Русский язык, как и многие другие, переживает период интенсивного пополнения своего лексикона за счет единиц, возникших в субкультурах и онлайн-среде.

Сленг традиционно определяется как неформальная лексика, используемая в определенных социальных группах для выражения групповой солидарности и создания эффекта новизны [8]. В отличие от более устойчивых и систематизированных профессиональных жаргонов или закрытых арго, сленг характеризуется высокой степенью экспрессивности, неофициальностью и, что особенно важно в современном контексте, «скоротечностью» [7], обусловленной микротрендами в интернет-среде.

Целью статьи является выявление и систематизация ключевых механизмов – как лингвистических, так и социальных – которые позволяют сленговым словам преодолевать

культурные и нормативные границы и интегрироваться в общеупотребительную лексику русского языка. Для достижения этой цели ставятся следующие задачи:

1. Проанализировать лингвистические механизмы адаптации сленга.
2. Исследовать роль цифровых медиа и глобализации как катализаторов интеграции.
3. Выявить на основе эмпирического исследования генерационную специфику использования сленга.
4. Исследовать специфику употребления сленга в молодежной среде (на примере г. Черкесск).
5. Оценить перспективы развития языковой ситуации в условиях продолжающейся сленгизации.

Методы исследования включают анализ научной литературы, корпусные методы (на примере данных по английскому языку, релевантных для глобальных тенденций), социолингвистический опрос (включая анкетирование 100 респондентов и специализированный опрос 50 респондентов молодежи г. Черкесска) и анализ конкретных примеров (кейсов) интеграции сленга.

ЛИНГВИСТИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ ИНТЕГРАЦИИ СЛЕНГА

Интеграция сленга в язык сопровождается рядом лингвистических процессов, делающих заимствуемые единицы более удобными и привычными для носителей языка. Один из механизмов – редукция (сокращение) – направлен на экономию речевых усилий. Особенно он характерен для заимствований из английского языка.

Апокопа (усечение конца слова): brother → bro (брат, друг); photograph → photo → фото.

Полная редукция с адаптацией: self-portrait → selfie → селфи. Как отмечает Л. В. Зайковская, подобные сокращения часто сопровождаются графической и фонетической адаптацией, что облегчает их усвоение [3]. Сленг часто переосмысляет значения существующих слов, что является мощным источником обогащения лексики, как результат происходит семантическое расширение (сдвиг).

Sick (больной) → крутой, впечатляющий.

Salty (соленый) → раздраженный, обиженный.

Кринж (от англ. Cringe – съезжаться от стыда) → нечто стыдное, вызывающее неловкость. Этот процесс, по мнению Д. Б. Гудкова, отражает стремление к экспрессивности и образности [1].

Также нередко наблюдается конверсия (переход из одной части речи в другую), которая позволяет кратко описать новое действие или понятие. Например, переход существительных в глаголы.

Ghost (призрак) → to ghost → гоустить (практиковать гостинг) (в русской адаптации – резко прекращать общение, «испаряться»).

Флекс (от англ. flex – сгибать мышцу) → флексить (хвастаться, показывать свое превосходство). Е. А. Земская указывает, что подобная вербализация – продуктивный способ словообразования в современной речи [4].

СОЦИОЛИНГВИСТИЧЕСКИЕ КАНАЛЫ ИНТЕГРАЦИИ СЛЕНГА

Лингвистические механизмы активируются и усиливаются под влиянием внешних социальных факторов. Рассматривая социолингвистические каналы интеграции сленга в язык, выделим три основных: цифровое посредничество и виральность, глобализация и межъязыковое влияние, и легитимация через медиа и поп-культуру.

Цифровое посредничество и виральность через мемы, хэштеги и видеоконтент в социальных сетях и мессенджерах (TikTok, Telegram, VK) способствуют «виральному» распространению нишевых терминов. Исследования, основанные на данных Корпуса современного американского английского языка (СОСА), показывают, что частота

употребления слова *ghosting* резко возросла после 2010 года, достигнув пика в 2016–м, что коррелирует с популяризацией *dating*-приложений, а позднее – с распространением в TikTok [12]. Этот же путь проделали слова *кринж*, *вайб*, *хейтить*.

Глобализация и межъязыковое влияние способствует активному заимствованию сленга из английского в русский язык, что является частью глобального процесса. Влияние афроамериканского английского (AAVE) заметно в таких словах, как *bae* (возлюбленный/ая), *flex* (хвастовство). Популярность корейской поп-культуры привнесла междометие *файтинг* (от кор. *Hwaiting* – «давай!»). Этот процесс, как подчеркивает Дж. С. Ли, ведет к формированию глобальной сленговой экосистемы [10]. Легитимация через медиа и поп-культуру, использование сленга публичными фигурами, блогерами и в медийных продуктах придает ему статус приемлемого. Классическим примером является слово *cool*, которое из джазовой субкультуры через медиа стало универсальным выражением одобрения [9]. В русском контексте аналогичную роль сыграли слова *хайп* (*ажитаж*) и *краш* (*объект симпатии*).

ЭМПИРИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ГЕНЕРАЦИОННЫХ РАЗЛИЧИЙ В ИСПОЛЬЗОВАНИИ СЛЕНГА

Для выявления различий в использовании сленга между поколениями был проведен анонимный опрос 100 респондентов в возрасте от 12 до 70 лет. Респондентам предлагалось указать наиболее употребимые ими сленговые эквиваленты для ряда понятий. Результаты представлены в Таблице 1.

Таблица 1. Генерационные различия в использовании сленга (по результатам опроса)

| Значение | Поколение Миллениалов (1981–1996) | Поколение Z (1997–2012) |
|----------------------------------|--|--------------------------------|
| Неудача, провал | Облом, отстой | Фейл, кринж |
| Хороший, приятный | Клёвый, прикольный | Вайбовый |
| Лучший, отличный | Высший класс, круть | Топовый, хайповый |
| Нечто потрясающее | Улёт, бомба | Огонь, пушка, бомба |
| Лень, нежелание действовать | Сачковать, бить баклуши | Хейтить движ, не в ресурсе |
| Ненастоящий, подложный | Липовый | Фейковый |
| Парень, мужчина | Чувак | Чел, бро |
| На самом деле | На деле, факт | Реал, по факту |
| Давать много ненужной информации | Загружать, гнать (пургу) | Спамить, лить воду, флудить |

| Значение | Поколение Миллениалов (1981– 1996) | Поколение Z (1997– 2012) |
|--|--|-----------------------------|
| Человек, дающий много ненужной информации | Трепло | Спамер |

АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ОПРОСА

Явно прослеживается смена лексического пласта. Сленг миллениалов (облом, клёвый, чувак) часто имеет русские корни или является калькой более старого образца. Сленг зумеров (фейл, вайбовый, топовый, спамер) в значительной степени состоит из англицизмов или образован на их основе, что подтверждает тезис о сильном влиянии глобализации.

Для поколения Z характерны слова, отражающие цифровую реальность: спамер, флуд, не в ресурсе (состояние психического истощения, аналогично выгоранию).

Некоторые слова, например, бомба в значении «нечто потрясающее», используются обоими поколениями, что указывает на успешную интеграцию более старого сленга в общеупотребительную лексику.

Данные подтверждают теорию У. Лабова о том, что языковые инновации часто исходят от социальных групп, обладающих скрытым престижем (в данном случае – молодежь), и затем диффундируют в общество [5]. Заимствование 78% опрошенных зумеров слова flex из хип-хопа культуры через соцсети – яркое тому подтверждение.

ЭМПИРИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ УПОТРЕБЛЕНИЯ СЛЕНГА В МОЛОДЕЖНОЙ СРЕДЕ (НА ПРИМЕРЕ Г. ЧЕРКЕССК)

Для углубленного изучения практик употребления сленга в ключевой групппе-инноваторе был проведен специализированный онлайн-опрос среди молодежи г. Черкесска (n=50, возраст 15-21 год), включающий такие аспекты, как каналы распространения, сфера употребления, активный словарь, семантическое понимание, отношение к нормам. Результаты детализируют и иллюстрируют общие тенденции, выявленные в ходе широкого опроса.

Каналы распространения: абсолютно доминирующим источником новых сленговых слов респонденты назвали социальные сети (TikTok, Instagram) и общение со знакомыми (сверстниками), что эмпирически подтверждает роль цифрового посредничества и реер-гоурс как ключевых каналов диффузии [5].

Сфера употребления: Подавляющее большинство (94%) используют сленг исключительно в неформальной коммуникации: «в общении с друзьями» и «в переписке». При этом 78% респондентов демонстрируют высокий уровень металингвистической рефлексии, отмечая, что сознательно избегают сленга в формальных контекстах (общение со старшими, преподавателями, учебная/рабочая обстановка).

Активный словарь: Ядро активного употребления составили интернационализмы, пришедшие через цифровые платформы: кринж (100% упоминаний), вайб (61%), рофл (39%), треш (33%), хайп (28%). Наблюдается генерационный сдвиг внутри самой молодежной группы: респонденты 15 лет используют крайне специфический, нишевый и абсурдный сленг («пикми», «нормис», «woman moment», «босс кфс»), что иллюстрирует ускорение цикла жизни сленговых единиц.

Семантическое понимание: Задание на перевод сленговых выражений («Он такой кринжовый», «Вайбово потусили», «Я ору с этого мема») было выполнено с высокой точностью, что свидетельствует о глубоком усвоении не только формы, но и экспрессивно-оценочной семантики данных единиц. Большинство респондентов также корректно

дифференцировали значения «хайпа» (кратковременный ажиотаж) и «тренда» (устойчивое явление).

Отношение к нормам: на вопрос «Нужно ли бороться со сленгом?» 83% респондентов дали отрицательный ответ, что указывает на восприятие сленга как легитимной и органичной части их языкового пространства.

ВЫВОДЫ

Проведенное исследование подтверждает, что сленг для современной молодежи является не только инструментом коммуникации, но и маркером групповой идентичности. Высокий уровень осознанности в его использовании, зависимость от цифровых платформ и толерантное отношение к англицизмам характеризуют сленг как динамичный и полноценный компонент языковой системы. Данные этого углубленного опроса служат наглядной иллюстрацией общих процессов, выявленных в эмпирическом исследовании генерационных различий в использовании сленга.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ЯЗЫКОВОЙ СИТУАЦИИ

Проведенное исследование, включая анализ данных двух опросов, демонстрирует, что интеграция сленга в общеупотребительную лексику русского языка является комплексным процессом. Лингвистические механизмы (редукция, семантический сдвиг, конверсия) обеспечивают адаптацию новых единиц, а цифровые платформы, глобализация и медийная легитимация выступают катализаторами их распространения и закрепления. Результаты генерационного исследования выявили четкий сдвиг от сленга с русскими корнями у миллениалов к доминированию англицизмов у поколения Z, а специализированный опрос молодежи г. Черкесска подтвердил высокую степень цифровой обусловленности сленга, его роль маркера групповой идентичности и осознанное использование респондентами в зависимости от коммуникативного контекста.

Исходя из проведенного теоретического и эмпирического исследования, при сохранении текущих тенденций, на наш взгляд, перспективы развития языковой ситуации в:

- ускорении темпов лексического обновления, когда цикл жизни слова – от возникновения в нишевой группе до устаревания – будет продолжать сокращаться под давлением «микротрендов» в социальных сетях;

- дальнейшей глобализации лексикона, что приведет к тому, что русский язык будет продолжать активно заимствовать интернациональную сленговую лексику, особенно из английского языка, что может вызывать реакции пуризма, но является объективным процессом;

- стирании жестких границ между речью поколений, и как результат, часть сленга зумеров будет активно восприниматься и использоваться старшими поколениями, особенно теми, кто интегрирован в цифровую среду. Этот процесс будет усиливаться. Также возможен рост толерантности к вариативности. Общество, вероятно, станет более терпимо относиться к лексическому разнообразию, воспринимая сленг не как угрозу языку, а как закономерный и динамичный пласт его развития, отражающий социальные и технологические изменения;

- изменении роли нормативных институтов, например, словарей (как академические, так и такие проекты, как Urban Dictionary), которые будут вынуждены оперативнее реагировать на новые слова, фиксируя не только устоявшуюся норму, но и активный узус. Сленг выполняет роль «испытательной площадки» для лексики, где слова доказывают свою коммуникативную жизнеспособность.

Таким образом, сленг из маргинального социального маркера превращается в один из ключевых двигателей языковой эволюции. Его интеграция в общеупотребительную

лексику – не симптом «порчи» языка, а свидетельство его жизнеспособности и способности к адаптации в условиях быстро меняющегося мира.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гудков Д. Б. Теория и практика межкультурной коммуникации. – М.: ИТДГК «Гнозис», 2019. – 288 с.
2. Ешкова Н. Л. Глобализация и языковые процессы в современном коммуникативном пространстве // Труды и материалы IV Казанского международного лингвистического саммита. – Казань: Изд-во Казан. ун-та, 2023. – С. 45–52.
3. Зайковская Л. В. Фонетическая адаптация англицизмов в современном русском языке // Вестник Московского университета. Серия 9. Филология. – 2018. – № 4. – С. 112–125.
4. Земская Е. А. Словообразование как деятельность. – М.: Наука, 2000. – 320 с.
5. Лабов У. Исследование языка в его социальном контексте // Новое в лингвистике. Вып. VII. Социолингвистика. – М.: Прогресс, 1975. – С. 96–181.
6. Bauer, L. Morphological Productivity. – Cambridge: Cambridge University Press, 2001. – 245 p.
7. Crystal, D. The Cambridge Encyclopedia of the English Language. – 3rd ed. – Cambridge: Cambridge University Press, 2023. – 524 p.
8. Eble, C. Slang and Sociability: In-Group Language Among College Students. – Chapel Hill: University of North Carolina Press, 1996. – 128 p.
9. Green, J. The Stories of Slang: Language at its most human. – London: Random House, 2016. – 320 p.
10. Lee, J. S. Globalization and language education: A case of Korean pop culture. – Journal of Sociolinguistics, 2021. – Vol. 25, No. 2. – P. 145–164.
11. McCulloch, G. Because Internet: Understanding the New Rules of Language. – New York: Riverhead Books, 2019. – 326 p.
12. McEnery, T., & Hardie, A. Corpus Linguistics: Method, Theory and Practice. – Cambridge: Cambridge University Press, 2012. – 294 p.
13. Thorne, T. Dictionary of Contemporary Slang. – 4th ed. – London: Bloomsbury, 2014. – 512 p.

Деккушева А.У. – к.пед.н., доцент, a_dekkusheva@mail.ru (Северо-Кавказская государственная академия)

Довгаль Е.С. – студентка, dovgal.lisa@mail.ru (Северо-Кавказская государственная академия)

УДК 81'246.3
Е82

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ СОХРАНЕНИЯ И РАЗВИТИЯ ЭТНИЧЕСКИХ ЯЗЫКОВ В КОНТЕКСТЕ МНОГОЯЗЫЧИЯ: СТРАТЕГИИ РЕШЕНИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ В РОССИИ И ЗА РУБЕЖОМ

Есенева М.К.

(Северо-Кавказская государственная академия, г. Черкесск)

Мировая интеграция как один из ключевых процессов современности определяет развитие человеческой цивилизации и стран на рубеже третьего тысячелетия, основываясь на прогрессе научно-технического потенциала. Термин «мировая интеграция» был впервые введен Маршаллом Маклюэном. Он утверждал, что стремительное развитие средств

массовой информации стирает пространственные и временные барьеры, что ведет к культурной интеграции и оказывает значительное влияние на этнические языки и лингвокультуры.

Сегодня в мире насчитывается около 7200 языков, но сложно доподлинно назвать точное число из-за различий между языками и диалектами. Каждую неделю умирает один язык в связи с мировой интеграцией. Если эта тенденция будет продолжаться, к середине текущего столетия останется лишь половина современных языков. Следовательно, доминирующие языки вытеснят языки миноритарных лингвокультур [2].

Разнообразие языков в России является важным фактором, способствующим накоплению знаний и культурного богатства страны. Языки предков представляют ценность не только для носителей, но и для тех, кто ощущает связь с историей своего лингвокультурного сообщества. Они служат уникальными инструментами для понимания реальности и формирования мировосприятия, отражая исторический опыт различных этнических групп. Сохранение и развитие языков народов России имеют огромное значение не только для регионов проживания, но и для всей многонациональной страны.

Современная языковая ситуация показывает, что как малочисленные народы, так и большие этнические группы зачастую прибегают к использованию мажоритарных языков. Эти языки служат основными средствами для осуществления образовательного процесса, распространения медийного контента и получения информации. Владение языком большинства становится критически важным для карьерного роста и материального благополучия.

При обсуждении сохранения многоязычия следует учитывать языки различного масштаба: от малых (с численностью говорящих в десятки человек) до крупных (миллионы носителей) [3]. Следует подчеркнуть, что в ряде азиатских стран большой процент населения принадлежит малым языковым сообществам, однако их родные языки не признаются официальными или, даже при наличии такового, не используются в образовательной сфере. Несмотря на наличие богатой литературной традиции, многие из этих языков остаются маргинальными. Так, вопрос о будущем средних и крупных языков тоже остается открытым. Безусловно, их судьба зависит от множества факторов, включая политические, социально-экономические и культурные условия, которые могут как способствовать их сохранению, так и приводить к дальнейшему угасанию.

Неоспоримо, в современном мире каждый «человек говорящий» обладает правом использования родного языка и свободного выбора языка общения [1]. Как показывает практика, родители выбирают язык образования для детей, чтобы обеспечить лучшие условия их жизни. Это неминуемо приводит к увеличению числа детей в школах с преподаванием на мажоритарных языках (государственных или иностранных). Такая тенденция может угрожать поликультурному разнообразию и привести к утрате письменных форм языков [6].

Современные языковые технологии значительно упрощают коммуникацию между людьми и лингвокультурными группами, однако на данный момент это больше касается английского языка, в то время как другие мажоритарные языки, включая русский, обладают меньшей технической базой.

В России наблюдается явный перекоп в сторону английского языка, что может иметь негативные последствия. При этом изучение других иностранных языков остается на низком уровне. Для анализа возможных последствий этой тенденции необходимо развивать лингвополитологию.

Россия может похвастаться уникальной программой по сохранению и развитию миноритарных языков, однако снижение числа их активных носителей подтверждает недостаточность мер, принимаемых в этом направлении. Здесь практически все население говорит на русском (государственном) языке, что неминуемо приводит к билингвизму детей из этнических сообществ.

В этой ситуации остро возникает актуальный вопрос о сохранении и развитии малочисленных языков. Русский язык становится универсальным средством коммуникации, получения образования, реализации в профессиональной сфере, что делает знание родного языка менее значимым [4].

В данной проблеме необходимо учитывать как объективные, так и субъективные факторы. Необходимо изучать успешные практики на различных уровнях, включая рациональное использование искусственного интеллекта. Стоит обратить внимание на социолингвистические проблемы, стоящие сейчас перед человечеством, а также глубже изучить вопрос о состоянии малочисленных языков не только в России, но и за ее пределами.

Для эффективного сохранения этнических языков сегодня необходимо возобновлять их преподавание в школах. Важно создавать учебные планы, учитывающие специфику и культуру миноритарных народов. Необходима подготовка квалифицированных кадров, владеющих этими языками, что требует создания специализированных курсов и программ повышения квалификации для педагогов. Создание и поддержка СМИ на миноритарных языках – радио, телевидения и интернет-платформ – позволит увеличить доступность информации и повысить престиж языков. Поддержка издательств, публикующих книги, учебно-методические пособия и художественную литературу, способствует их сохранению и распространению [3].

Дополнительно необходимо содействие развитию искусства на малочисленных языках: театры, музыка и кино позволят сохранить и развивать языковую практику в творческой среде. Оцифровка устной традиции, фольклора и других культурных материалов поможет сохранить их для будущих поколений (создание баз данных, онлайн-архивов и мультимедийных ресурсов).

Особую ценность будут представлять научные исследования миноритарных языков, включая создание электронных энциклопедий и словарей, а также языковых корпусов [5].

Семинары и международные конференции способствуют созданию платформ специалистов, активистов и исследователей, работающих в области миноритарных языков. Страны-участницы (например, в таких полиязычных регионах, как Латинская Америка, Азия и Африка, где сосредоточено значительное количество малых лингвокультурных сообществ) могут инициировать совместные проекты и образовательные программы, направленные на сохранение и развитие малочисленных языков.

В условиях мировой интеграции наблюдается конкуренция между ведущими языками и стремление этнических языков к сохранению. Перспективы исследований заключаются в разработке методов сохранения и развития миноритарных языков. Таким образом, ситуация с языковым геноцидом остается актуальной и тревожной в течение ближайших десятилетий.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ажеж, Клод. Человек говорящий: Вклад лингвистики в гуманитар. науки / К. Ажеж; пер. с фр. Б. П. Нарумова. – Москва: Едиториал УРСС, 2003. – 301 с.
2. Акопянц А.М., Бабитова Л.А. Развитие языка в системе глобальной коммуникации // Университетские чтения – 2017. Материалы научно-методических чтений ПГУ 2017. С. 92–96.
3. Акопянц, А.М., Бабитова Л.А. Английский язык в контексте современной языковой картины мира (парадоксы лингвистической глобализации) / А.М. Акопянц, Л.А. Бабитова // Язык и культура в эпоху интеграции научного знания и профессионализации образования. Материалы международной научно-практической конференции, 2017. С. 88–96.
4. Бабитова Л.А., Кокова Ф. А. Лингвокультурологический ландшафт глобализации: Ставрополь, 2018. – 110 с.

5. Бессарабова И.С. Глобализация в современном мире. – СПб. Библиотека, 2003. – С.124.

6. Михальченко В. Ю. Национальные языки в эпоху глобализации: языки России и Монголии // Вопросы филологии. 2010. № 2. С. 7–34.

Есенева М.К. – ассистент кафедры «Лингвистика» kapaeva89marina@mail.ru
(Северо-Кавказская государственная академия)

УДК 37.013.77

М36

НЕВЕРБАЛЬНАЯ КОММУНИКАЦИЯ В ОБУЧЕНИИ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ

Махова З.Н.

(Северо-Кавказская государственная академия, г. Черкесск)

На сегодняшний день в психолого-педагогической литературе все чаще затрагиваются такие значимые вопросы, как коммуникативные способности учителя, необходимые для реализации продуктивного взаимодействия учителя и ученика. Как показывает опыт, для результативного взаимодействия с детьми недостаточно только знания учителем основ наук и методики учебно-воспитательной работы, поскольку его знания и практические умения могут передаваться учащимся только через призму живого естественного общения. Установление психологического контакта, налаживание взаимопонимания между учеником и учителем является неотъемлемой, особо важной частью педагогического процесса. Отсутствие взаимопонимания ведет к весьма важной проблеме – отчуждению ребенка и взрослого, что в свою очередь, препятствует благотворному общению ученика и педагога. Важно отметить, что процесс общения педагога с детьми является связующим звеном, неукоснительным условием профессиональной педагогической деятельности.

Умение организовать учебный процесс таким образом, чтобы обеспечить как создание благоприятной и творческой атмосферы на уроке, так и конструктивное взаимодействие учителя и ученика, является важнейшим умением любого педагога. Конструктивное взаимодействие предполагает выработку подходящей стратегии их взаимопонимания, подходящего стиля коммуникации. В случае, если выбран подходящий способ взаимодействия учителя и ученика, у учащихся появится «стремление принять деятельное участие в учебном процессе» [3]. Поэтому именно здесь использование невербальных средств общения вносит весомый вклад в педагогический процесс, а точнее, выступает как правомерный элемент педагогического воздействия на плодотворный процесс обучения.

Цель данной статьи – доказать, что невербальный язык может быть не только предметом изучения, но и успешным инструментом в преподавании иностранных языков. А.С. Макаренко писал, что для него, «как и для многих опытных учителей, такие «пустяки» стали решающими: как стоять, как сидеть, как повысить голос, улыбнуться, как посмотреть» [5].

Изучением невербальных средств общения занимается раздел языкознания под названием паралингвистика. Термин происходит от греческого «para» со значением «около» и «linguistics» – лингвистика [4]. Под паралингвистикой понимается вся совокупность невербальных средств общения, участвующих в речевой коммуникации, то есть все формы самовыражения человека, которые не опираются на слова.

Невербальная коммуникация, часто именуемая языком тела, представляет собой многогранную систему обмена информацией, где слова отступают на второй план, уступая

первенство жестам, мимике, позе, интонации и даже зрительному контакту. Это тонкое взаимодействие, присущее человеческой природе, пронизывает все сферы нашей жизни, от личных отношений до профессиональных переговоров.

Изучение невербальной коммуникации открывает удивительные горизонты понимания человеческого поведения. Наблюдая за микровыражениями лица, мы можем уловить скрытые эмоции, которые собеседник пытается скрыть. Анализируя позу и жесты, мы получаем представление о его уверенности, заинтересованности или, наоборот, отстраненности.

Невербальные сигналы часто несут в себе больше информации, чем слова. Искреннее сочувствие может быть выражено легким наклоном головы и мягким взглядом, в то время как сомнение проявится в подергивании плечами и избегании зрительного контакта. Понимание этих нюансов позволяет нам строить более доверительные отношения, разрешать конфликты и эффективно взаимодействовать с окружающими.

В деловой среде невербальная коммуникация играет решающую роль. Умение «читать» язык тела партнеров по переговорам позволяет предвидеть их намерения и находить взаимовыгодные решения. Уверенная поза и прямой взгляд во время презентации убеждают аудиторию в компетентности докладчика [2].

Кроме того, невербальная коммуникация выступает важным механизмом для создания и поддержания социальных связей. Она играет значительную роль в процессе знакомств, общения и укрепления дружеских отношений. Исследования показывают, что при правильном использовании невербальных сигналов можно значительно повысить уровень доверия между собеседниками [7].

В контексте обучения иностранным языкам невербальные средства общения играют ключевую роль, позволяя учителям и ученикам эффективно взаимодействовать и понимать друг друга на более глубоком уровне. Эта статья рассматривает различные аспекты невербальной коммуникации в контексте изучения иностранного языка, а также предлагает практические рекомендации для её использования в образовательном процессе.

Как было сказано выше, невербальная коммуникация включает в себя жесты, мимику, осанку, тактильный и зрительный контакт и тональность голоса. Но в разных культурах использование невербальных сигналов может существенно варьироваться. Поэтому изучение невербальной коммуникации – неотъемлемая часть обучения иностранным языкам. Знание культурных контекстов невербальных сигналов может значительно способствовать лучшему пониманию языка и его нюансов.

Существует несколько основных форм невербальной коммуникации. Мимика в процессе обучения иностранному языку играет ключевую роль в понимании и усвоении материала. Выражение лица преподавателя и студентов, их эмоциональная реакция на изучаемый материал создают атмосферу, способствующую более эффективному обучению.

Мимика отражает внутреннее состояние человека, его отношение к происходящему. Улыбка, нахмуренные брови, приподнятые уголки губ – все это несет информацию, которая может быть использована для лучшего понимания контекста. Например, если преподаватель улыбается, объясняя сложное правило грамматики, это подсознательно воспринимается как сигнал о том, что тема не так уж страшна и сложна.

В свою очередь, мимика студента позволяет преподавателю оценить уровень понимания материала. Если студент выглядит растерянным или недоумевающим, преподаватель может скорректировать свой подход и объяснить материал по-другому.

Кроме того, изучение мимики как части культуры изучаемого языка позволяет лучше понимать носителей языка и избежать недоразумений в общении.

Еще одним важным средством невербальной коммуникации являются жесты. Они дополняют и усиливают словесное общение, помогая лучше понять и запомнить информацию. Жесты могут выражать эмоции, намерения, отношение к предмету

обсуждения, а также служить средством установления контакта между преподавателем и учениками.

Эффективное использование жестов в учебном процессе способствует созданию более живой и динамичной атмосферы на занятиях. Преподаватель, активно использующий жесты, может легче привлечь внимание студентов, объяснить сложные понятия и стимулировать их интерес к изучению языка. Кроме того, визуальное восприятие информации, подкрепленное жестами, способствует лучшему усвоению материала и формированию ассоциативных связей.

Однако следует учитывать, что значение жестов может варьироваться в разных культурах. Преподавателю необходимо знать культурные особенности жестикологии, чтобы избежать недоразумений и неверной интерпретации. Включение элементов культурного контекста в процесс обучения иностранному языку, в том числе и через изучение жестов, способствует формированию межкультурной компетенции и развитию толерантного отношения к другим культурам [9].

Кроме того, в процессе обучения иностранному языку позы выступают мощным инструментом невербальной коммуникации, обогащая и углубляя процесс взаимодействия между преподавателем и учениками. Они передают широкий спектр эмоций, намерений и отношения к предмету изучения. Открытая поза преподавателя, с расправленными плечами и прямым взглядом, создает атмосферу доверия и готовности к сотрудничеству. Напротив, закрытые позы, такие как скрещенные руки или опущенная голова, могут сигнализировать о незаинтересованности или отчужденности.

Ученики также используют позы для выражения своего отношения к учебному материалу и процессу обучения. Например, наклон вперед может свидетельствовать о заинтересованности и внимании, в то время как откинутая спина и взгляд в сторону могут указывать на скуку или непонимание. Преподавателю важно уметь интерпретировать эти невербальные сигналы и адаптировать свой подход к обучению в соответствии с потребностями учеников.

Более того, осознанное использование поз может помочь ученикам лучше усваивать информацию и развивать уверенность в себе. Например, принятие "сильной" позы, с расправленными плечами и поднятой головой, может улучшить настроение и повысить самооценку перед выступлением на иностранном языке.

Также невербальная коммуникация включает пространственные отношения (проксемика), что важно для понимания социального контекста общения.

Проксемика, наука о пространственной организации коммуникации, играет существенную роль в процессе обучения иностранному языку. Невербальные сигналы, связанные с использованием пространства, могут как облегчить, так и затруднить понимание между преподавателем и студентами. Осознанное использование проксемических характеристик позволяет создать благоприятную атмосферу для обучения, повысить мотивацию и улучшить восприятие информации.

В аудитории, где соблюдается оптимальная дистанция между преподавателем и студентами, устанавливается доверительная обстановка. Преподаватель, умело использующий пространство, может подчеркнуть важность определенных моментов, привлечь внимание к отдельным ученикам и создать ощущение вовлеченности каждого в учебный процесс. С другой стороны, игнорирование проксемических норм может привести к чувству дискомфорта, отчуждению и снижению эффективности обучения.

Таким образом, знание и умелое применение принципов проксемики является важным инструментом в арсенале преподавателя иностранного языка. Умение правильно организовывать пространство способствует установлению эффективной коммуникации, созданию благоприятной атмосферы и, в конечном итоге, повышению качества обучения [8].

В совокупности эти формы создают сложную систему невербальных сигналов, играющих важную роль в межличностном общении. В обучении иностранным языкам все эти аспекты играют важную роль, поскольку позволяют более точно передать мысли и чувства.

Невербальная коммуникация играет важную роль в поддержке и дополнении вербального общения, так как изучение иностранного языка – это не просто освоение грамматических правил и запоминание лексики. Это погружение в новую культуру, где невербальные сигналы играют ключевую роль в понимании и эффективном общении. Мимика, жесты, тон голоса, зрительный контакт – все это несет в себе огромный пласт информации, зачастую дополняющий или даже противоречащий сказанному. Например, при объяснении нового слова учитель может использовать жесты, чтобы улучшить понимание его значения. Это не только помогает запомнить новый лексический материал, но и формирует более прочные связи между словами и их значениями. С точки зрения учебного процесса это означает, что понимание новой информации становится легче и быстрее.

В процессе обучения иностранному языку игнорирование невербальной коммуникации может привести к непониманию, конфликтам и даже обидам. Ученик, усвоивший грамматику, но не знакомый с принятыми в данной культуре жестами, рискует быть неправильно понятым и произвести негативное впечатление.

Преподаватель, осознающий важность невербальной коммуникации, может эффективно использовать ее для создания благоприятной атмосферы в классе, поддержания интереса учеников и объяснения сложных концепций. Например, использование мимики и жестов при объяснении нового слова помогает ученикам быстрее и лучше запомнить его значение.

Включение в программу обучения элементов, посвященных изучению невербальной коммуникации, является необходимым условием для успешного освоения иностранного языка и формирования межкультурной компетенции. Это позволяет ученикам не только понимать чужую культуру, но и эффективно адаптироваться к ней, избегая недоразумений и конфликтов в процессе общения.

Один из важнейших аспектов невербальной коммуникации в обучении иностранным языкам заключается в создании благоприятной учебной атмосферы. Учитель, использующий позитивные невербальные сигналы – такие как улыбка, открытая осанка и поддерживающие жесты – способствует повышению мотивации учащихся. Невербальная поддержка может значительно улучшить взаимодействие между учеником и учителем, создавая более доверительную и открытую среду обучения [6].

На занятиях по иностранному языку преподавание невербальной коммуникации может выполняться через практические упражнения. Например, имитация различных ситуаций, в которых ученики общаются на изучаемом языке, поможет развить навыки невербальной коммуникации в контексте. Открытые дискуссии, ролевые игры и групповая работа могут поощрять учащихся обращать внимание на свои жесты, мимику и позу, а также замечать, как это влияет на их общение.

Изучение иностранного языка неразрывно связано с пониманием того, как невербальная коммуникация может различаться в зависимости от культурного контекста. Например, в некоторых культурах прямой зрительный контакт является знаком уважения, тогда как в других он может восприниматься как вызывающий. Осознание этих различий может значительно улучшить межкультурную коммуникацию. Ученики, знакомясь с кросс-культурными аспектами невербальной коммуникации, становятся более гибкими и адаптивными в отношениях с носителями языка.

Обучение иностранному языку также связано с преодолением барьеров, связанных с невербальной коммуникацией. Некоторые жесты, считаясь универсальными, могут иметь совершенно разные значения в разных культурах. Ошибки в интерпретации невербальных

сигналов могут привести к недопониманию и конфликтам. Учителя должны обеспечивать понимание таких нюансов, чтобы ученики могли более комфортно общаться с носителями языка [1].

Таким образом, интеграция невербальной коммуникации в обучение иностранному языку позволяет не только улучшить навыки общения, но и развивать взаимопонимание и уважение к другим культурам. Это создаёт более глубокие связи между людьми и открывает новые горизонты в изучении языка.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Дзейтова, Х. Б. Роль невербальной коммуникации в обучении иностранному языку: научная статья/ Х. Б. Дзейтова, Ф. А. Тамбиева, С. С. Юсупова, – Балтийский гуманитарный журнал, Т. 10. № 4(37), 2021
2. Зинченко В. Г. Межкультурная коммуникация. От системного подхода к синергетической парадигме: учеб. пособие /В.Г. Зинченко, В.Г. Зусман, З.И. Кирнозе. – 2–е изд. – М.: Флинта: Наука, 2008. – 224 с.
3. Кан–Калик, В.А. Учителю о педагогическом общении: учебное пособие / В.А. Кан–Калик, М.: Просвещение, 1987. – 190 с.
4. Колшанский, Г.В. Паралингвистика: учебное пособие – 3–е изд. / Г.В. Колшанский, – М.: Издательство ЛКИ, 2008. – 96 с.
5. Макаренко, А.С. Собрание сочинений: в 8 томах / А.С. Макаренко; М.И. Кондаков (главный редактор) [и др.] – М.: Педагогика Т. 4 – 1984. – 399 с., Т. 5 – 1985. – 333 с.
6. Маслова, В. А. Лингвокультурология: учеб. пособие для студентов высш. учеб. Заведений/ В. А Маслова М., 2001.
7. Накохова Р.Р. Социальная психология. Психология общения: учебное пособие – 2–е изд. / Р.Р. Накохова, – М.: Перо, 2021. – с. 250.
8. Садохин, А. П. (2007). Межкультурная коммуникация: Учебное пособие. Гардарики/ А. П. Садохин, –М.: Альфа–М: ИНФРА–М, 2013 – 288 с.
9. Тамбиева Ф. А. Конфликт культур в межкультурной коммуникации (на материале романа «Страх и Трепет» Амели Нотомб). В сборнике: UNIVERSUM ROMANUM. Материалы IV Международной научно–практической конференции. Составитель Е.И. Сернова. 2016. С. 137–140.

Махова З.Н. – ст. преподаватель кафедры «Межкультурная коммуникация»
aganova_zalina@mail.ru (Северо-Кавказская государственная академия)

УДК 331.103
М93

ТРАНСФОРМАЦИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ЛАНДШАФТА: РОЛЬ НАДПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ В ОБЕСПЕЧЕНИИ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ МОЛОДЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ

Мхеидзе Л.Р.

(Пятигорский государственный университет, г. Пятигорск)

Современный рынок труда переживает фундаментальную трансформацию. В эпоху цифровизации и автоматизации, когда технологические циклы сменяются каждые 10-15 лет, а знания устаревают каждые 2-3 года, на первый план выходят надпрофессиональные компетенции (универсальные навыки) выпускников. Для молодых специалистов, только завершивших обучение в вузе, не имеющих значительного опыта работы и начинающих

карьеру, именно эти навыки становятся решающим фактором конкурентоспособности и успешной интеграции в профессиональную среду.

В свою очередь и рынок труда перешел от оценки «дипломного» образования к оценке «реального потенциала». Согласно данным, представленным на Всероссийской неделе охраны труда (ВНОТ-2025), 76% работодателей сегодня готовы закрыть глаза на некоторое несоответствие профессиональных компетенций кандидата, если у него развиты «гибкие навыки» [3]. Это революционное изменение: компании ищут не просто хорошего профессионала, а специалиста, способного коммуницировать, обучаться и адаптироваться.

Исследования VK Education (2024) подтверждают эту тенденцию со стороны соискателей: 90% молодых людей осознают необходимость развития soft skills, а 27% считают их даже более важными, чем технические знания. В топ-5 наиболее востребованных качеств вошли коммуникабельность (85%), работа в команде (71%), обучаемость (66%), стрессоустойчивость (65%) и адаптивность (60%) [3].

Более того, формирование надпрофессиональных компетенций у студенческого сообщества приобретает особенную актуальность сегодня, когда перед нашей страной стоит цель, связанная с достижением технологического лидерства, так как совокупность этих компетенций у тысяч молодых специалистов превращается в фактор национальной безопасности. Сегодня технологическое лидерство – это не только скорость внедрения инноваций и количество патентов, но и способность страны готовить студентов новой формации, не просто как носителей знаний, а как активных субъектов трансформации, готовых и способных создавать и внедрять инновации на благо нашего государства.

Экспертный доклад «Новые кадры для технологического лидерства», подготовленный АНО «Национальные приоритеты» на основе опроса более 1000 экспертов, прямо указывает: для обеспечения суверенитета критически важны не столько узкие технические знания, сколько аналитическое мышление (4,58 балла), способность к обучению и адаптации (4,50), критическое и стратегическое мышление (4,46). Именно эти навыки позволяют специалисту не просто воспроизводить устаревшие технологии, а создавать новые прорывные разработки, решать сложные профессиональные, технологические и социальные задачи в условиях изменяющейся реальности [2].

В научной литературе понятие надпрофессиональных компетенций (гибких навыков) начало активно разрабатываться во второй половине XX века. Исследователи отмечают, что одними из первых интерес к данной проблематике проявили ученые США в рамках задачи эффективной подготовки военных специалистов [4]. Именно они пришли к выводу, что ключевое значение для продуктивного роста специалиста имеют не только профессиональные навыки, но и универсальные компетенции.

В современной российской науке наибольшее распространение получила модель «4К», включающая четыре базовые компетенции: **коммуникацию, критическое мышление, креативность и кооперацию**. Однако, на основании тщательного рассмотрения и обобщения надпрофессиональных компетенций, результатов исследований, представленных выше, сформирован топ-15 гибких навыков, которые в большей степени влияют на конкурентоспособность молодых специалистов:

- **личностные компетенции (внутренний контур)** – внутренние ресурсы, совокупность качеств и способностей, напрямую влияющие на самоорганизацию, самореализацию и самоактуализацию личности. Речь идет о таких надпрофессиональных компетенциях как: организованность, эмоциональный интеллект, целеустремленность, ориентация на развитие, самопрезентация;

- **социальные компетенции (контур взаимодействия)** – способности выпускника выстраивать стратегии эффективного взаимодействия во внешней среде, обеспечивающие успешную интеграцию выпускника в профессиональные и социальные группы. Это такие надпрофессиональные компетенции как: коммуникативность, лидерство, руководство, адаптивность, конструктивность;

- когнитивные компетенции (контур созидания) – метапредметные способности и мыслительные стратегии, позволяющие выпускнику выходить за рамки стандартных алгоритмов, генерировать новые идеи и воплощать их в жизнь через управление проектами. А именно: креативное мышление, инновационное мышление, проектное мышление, системное мышление, смыслоуправляющее искусственным интеллектом мышление.

То есть, если личностные компетенции отвечают за внутреннюю дисциплину и устойчивость выпускника, социальные – за его способность встраиваться в команду и вести её за собой, то именно когнитивные способности позволяют превратить это взаимодействие в конкретный продукт или прорывное решение.

Представленный сгруппированный перечень надпрофессиональных компетенций не является исчерпывающим. В условиях технологического развития, динамично меняющейся бизнес-среды и с учетом постоянных изменений и перемен в обществе, мощных сдвигов на глобальном рынке, опирающемся на диджитал-технологии, список актуальных надпрофессиональных компетенций может и должен корректироваться [1].

При этом важно понимать, что развитие надпрофессиональных компетенций должно начинаться задолго до вуза. Только бесшовная кооперация школы, колледжа, вуза, бизнеса и государства, опирающаяся на развитие универсальных когнитивных навыков и ценностных ориентиров, способна обеспечить комплексное развитие этих компетенций.

Термин «бесшовное образование» прочно вошел в повестку государственной кадровой политики. 6 февраля 2025 года президент РФ Владимир Путин поставил задачу перехода всех уровней образования на бесшовную модель. Речь идет о создании непрерывной цепочки подготовки специалиста, где каждый этап логически вытекает из предыдущего, а не существует изолированно.

Обобщая результаты анализа научной литературы и эмпирических исследований, можно сформулировать концепцию «бесшовной кооперации» как системного условия подготовки конкурентоспособных специалистов. Данная концепция предполагает непрерывную цепочку формирования надпрофессиональных компетенций на всех уровнях образования при активном участии бизнеса и государства.

На школьном уровне необходимо создание пространства проб, где через проектную деятельность, волонтерство, олимпиады, школьное самоуправление и дополнительное образование формируются базовые навыки коммуникации, ответственности и рефлексии. Эффективными методами выступают синектика, игротехнические методы, наставничество и др.

На вузовском уровне происходит профессионализация гибких навыков, их интеграция в профессиональный контекст через проектное обучение, кейс-метод, деловые игры, тренинги и взаимодействие с работодателями. STEM-подход обеспечивает междисциплинарный контекст развития надпрофессиональных компетенций.

Роль бизнеса заключается в участии в разработке образовательных программ, предоставлении реальных кейсов для проектной деятельности студентов, организации стажировок и практик, наставничестве.

Роль государства – создание нормативных и инфраструктурных условий для бесшовной кооперации через национальные проекты (например, «Молодежь и дети», «Кадры»), развитие центров компетенций, поддержку платформ диагностики надпрофессиональных компетенций (например, проект «Россия – страна возможностей»).

Таким образом, проведенный анализ позволяет сделать следующие выводы:

1. Трансформация профессионального ландшафта в условиях цифровизации и автоматизации объективно повышает значимость надпрофессиональных компетенций для обеспечения конкурентоспособности молодых специалистов. Эмпирические данные подтверждают, что работодатели готовы отдавать приоритет кандидатам с развитыми гибкими навыками, даже при некотором несоответствии профессиональных знаний.

2. Развитие надпрофессиональных компетенций у выпускников перестает быть вопросом их личной успешности и переходит в разряд стратегических государственных задач. Без "гибкого" инженера, способного мыслить междисциплинарно, адаптироваться к вызовам и управлять интеллектуальной собственностью, достижение полноценного технологического суверенитета невозможно.

3. Комплексное развитие представленного перечня компетенций способствуют формированию сверхкомпетенции – преобразовательного лидерства, интегрирующего понятия, собирающего целостный образ выпускника как субъекта преобразовательной деятельности, готового и способного к созданию, распространению и внедрению инноваций.

4. Ключевым условием подготовки конкурентоспособных специалистов выступает «бесшовная кооперация» школы, колледжа, вуза, бизнеса и государства, обеспечивающая непрерывность формирования надпрофессиональных компетенций на всех этапах образовательной траектории. Инвестиции в надпрофессиональные компетенции – не просто тренд, а стратегический приоритет для всех участников бесшовной кооперации.

5. Перспективными направлениями дальнейших исследований являются разработка методов диагностики надпрофессиональных компетенций, изучение их специфики в различных профессиональных областях, анализ влияния цифровых технологий на развитие гибких навыков, а также исследование возможностей искусственного интеллекта для персонализации программ развития надпрофессиональных компетенций.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Мхеидзе Л. Р. Развитие надпрофессиональных компетенций как условие реализации карьерного потенциала молодых специалистов // Власть и управление на Востоке России. 2020. № 3 (92). С. 185–192.

2. Новые кадры для технологического лидерства: вызовы и решения. – Экспертный аналитический доклад. – Режим доступа: http://www.dsh.kurganobl.ru/assets/files/Kadry/Doklad_kadri_2025.pdf

3. Опрос показал, что треть молодежи считают мягкие навыки важнее технических <https://tass.ru/obschestvo/21569297>

4. Шалагинова, К.С. Изучение гибких навыков учащихся старших классов – представителей цифрового поколения / К.С. Шалагинова, С.Г. Шокурова // Ученичество. – 2024. – Выпуск 3. – С. 20–27.

Мхеидзе Л.Р. – к. соц. н., доцент, Mkheidze@pgu.ru (ФГБОУ ВО «Пятигорский государственный университет»)

УДК 004.8, 7.038

Н14

ИСКУССТВО И ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ: КОЛЛАБОРАЦИЯ ХУДОЖНИКА И МАШИНЫ

Найманов В.А.

(Северо-Кавказская государственная академия, г. Черкесск)

В XXI веке стремительно возрастает роль технологий практически во всех сферах общественной жизни, в том числе в художественном творчестве. Искусственный интеллект (ИИ) уже стал мощным инструментом, который не только преобразует технику создания произведений искусства, но и изменяет само понятие творчества. Изучение взаимодействия

творческой деятельности и ИИ позволяет понять, как технологии влияют на культурное наследие и определяют будущее креативного процесса.

Целью данной статьи является анализ взаимодействия художника и искусственного интеллекта, а также возможностей, открываемых ИИ для творческого процесса. Для этого в работе рассмотрены примеры успешного применения художниками ИИ.

В истории изобразительного искусства стремление к реалистичной репрезентации окружающего мира тесно связано с развитием технологий, которые становились инструментами художников. Один из первых примеров применения технологий в искусстве камера-обскура. Это оптический прибор, представляющий собой ящик с небольшим отверстием, через которое проецируется изображение внешнего мира, что позволяло художникам точно изображать объекты в пространстве.

Леонардо да Винчи в «Трактате о живописи» писал: «Когда изображения освещенных объектов проходят через маленькое круглое отверстие в очень темную комнату, вы будете видеть на бумаге все те объекты в их естественных формах и цветах...» [1].

Британский художник Дэвид Хокни совместно с английским физиком Чарльзом Фалко в начале 2000-х годов выдвинул гипотезу: многие западноевропейские художники с XV века (в том числе Ян ван Эйк) для достижения высокой точности и реалистичности в живописи использовали оптические устройства – камеру-обскуру, камеру-люциду, вогнутые и выпуклые зеркала. В книге Хокни «Secret Knowledge» и последующих публикациях утверждается, что такие устройства позволяли художникам проецировать изображение на поверхность и обводить его, что заметно по сложным деталям и перспективе в их работах.

Гипотеза Хокни-Фалко пока не получила убедительного подтверждения в виде исторических документов или технических исследований и остаётся спорной. Тем не менее, именно такие технологии заложили основу для фотографии, которая, в свою очередь, освободила живопись от документальной функции и дала толчок импрессионизму.

Специалисты в области истории и сохранения русского изобразительного искусства В. Н. Киреева и А. Б. Николашкина отмечают: «В середине XIX – первой трети XX в художники активно ретушировали фотографии, покрывая черно-белый снимок масляными и акварельными красками, тем самым просто пропуская этап построения фигуры и лица [7]. Один из ярких примеров этой техники описывает И. Ф. Кадикова в технологическом исследовании картины «Мадонина». «В ходе работы было выявлено, что картина, на первый взгляд выполненная в классической масляной технике на деревянной основе, оказалась произведением, исполненным в достаточно редкой технике, – она написана масляными красками по фотографическому отпечатку». [8].

Эдгар Дега, использовал фотографию для изучения динамики человеческого тела. Так, серия картин «Голубые танцовщицы» создана на основе множества фотографий, сделанных им или его ассистентами. Эти снимки позволяли запечатлеть мимолётные позы, которые было сложно удержать в памяти. Он и его помощники фотографировали танцовщицу в движении в разных позах. Затем художник выбирал наиболее интересные для его замысла фотографии и совмещал их в удивительной динамической композиции.

Ван Гог написал портрет своей матери, Анны Корнелии Карбентус, на основе черно-белой фотографии, чтобы оживить память о ней. В письме своему брату он писал: «Я делаю портрет матери для себя. Я не могу вынести бесцветную фотографию, и я пытаюсь сделать её в гармонии цвета, как я вижу её в своей памяти». «Король поп-арта» Энди Уорхол не только активно применял фото в своей художественной практике, но и возвел это в статус методологии. Он использовал снимки знаменитостей (например, Мэрилин Монро) и повседневных объектов (банки супа Campbell's), перенося их на холст с помощью шелкографии. Его подход стирал грань между высоким искусством и массовой культурой, а повторяющиеся изображения подчеркивали идею тиражируемости в современном мире.

С появлением фотографии живопись вообще перестала быть инструментом точного воспроизведения реальности. Художники сосредоточились на экспериментах с цветом, светом и субъективным восприятием, что положило начало импрессионизму и его ответвлениям. Они видели задачу искусства в выходе за рамки реализма – в создании образов, недоступных фотокамере, где в центр произведения вставал внутренний мир автора, его впечатления и переживания. Яркий пример – Ван Гог и Мунк.

В середине XX века появление компьютеров и цифровых технологий открыло новую эру в искусстве. В 50-х годах началось развитие нового направления – компьютерной графики, целью которого было создание инструмента визуализации результатов научных исследований. Результатом работы инженеров в исследовательских центрах Bell Labs и Boeing явился прародитель графических редакторов Sketchpad, разработанный Айвенгом Сазерлендом (Ivan Sutherland) в 1963 году во время работы над диссертацией в Массачусетском институте технологий.

Спустя 21 год, в 1984 году разработан первый графический редактор MacPaint, предназначенный для первого компьютера семейства Macintosh, довольно простой как по функциям, так и в плане интерфейса. В 1970-х годах появились первые простые трехмерные модели, состоящие из небольшого количества полигонов, что ограничивало их детализацию. Однако это стало важным шагом в развитии трёхмерной графики.

Примером такой модели является модель чайника, созданная Мартином Ньюэллом в 1975 году, ставшая своеобразным символом трёхмерной графики. В основу последней положены математические концепции: законы геометрии и алгебраические функции. Без них невозможно задать поверхность в пространстве. Сейчас все необходимые вычисления за дизайнера выполняет графический редактор, например, 3DS Max.

Одним из пионеров цифрового искусства стал Лоуренс Гартель. Его работы, созданные с использованием компьютеров, продемонстрировали художественный потенциал новых технологий.

Рассмотрим примеры применения ИИ современными художниками.

В XXI веке развитие технологий продолжилось. Первым внедрил ИИ в искусство Гарольд Коэн. В начале 1970-х годов он разработал программное обеспечение AARON – одну из первых компьютерных художественных систем. Программа создавала изображения с помощью сделанных художником устройств для рисования. Используя набор заданных принципов автономного генерирования изображений, она самостоятельно принимала композиционные решения. Сначала AARON давал одноцветные абстрактные рисунки, которые Коэн раскрашивал вручную. Позже программа научилась создавать более сложные, цветные, даже реалистичные изображения. Разработка Коэна показала принципиальную способность ИИ к самостоятельному автономному творчеству.

Известный пример – «Портрет Эдмонда Белами», входящий в серию «Obvious» (в переводе с английского «очевидный») из одиннадцати полотен, созданных командой парижских студентов. Серия картин написана с помощью алгоритмов исходного открытого кода, разработанный молодым программистом и художником Робби Барратом на основе генеративно-состязательной сети (GAN). Для обучения алгоритма использовалось примерно 15 000 портретов, написанных в период с XIV по XX век. Портрет был продан на аукционе Christie's за 432,5 тысячи долларов.

Аргентинская художница София Креспо работает в стиле, который называет «спекулятивной природой». Она изучает технологии, вдохновленные механиками живых организмов, а также применение последними искусственных механизмов в собственных интересах. Одна из серии работ Софии называется «Neural Zoo» и представляет собой «размышление о природе творчества: как известные элементы, переплетаясь, рождают нечто совершенно новое». Эти изображения напоминают природу – но природу вымышленную, собранную из непривычных сочетаний. Глаз узнаёт знакомые текстуры, но сознание понимает, что в реальности таких форм не существует.

Работы Креспо демонстрировались на престижных площадках, в том числе Kunstverein Hannover в Германии и Фотомузей Винтертура в Швейцарии, а также в общественных пространствах, включая британский Таймс-сквер.

Немецкий художник Марио Клингеманн – один из пионеров генеративного искусства, основанного на технологиях искусственного интеллекта. Он применяет нейронные сети и алгоритмические методы для создания изображений, анимаций и интерактивных инсталляций. Его созданная с использованием ИИ работа «Воспоминания прохожих I» была продана в 2019 году на аукционе Sotheby's за 40 тысяч фунтов. Инсталляция представляет собой конструкцию из древесины каштана, которая скрывает консоль, соединенную с двумя экранами, на которые выводятся портреты вымышленных мужчин и женщин, сгенерированные ИИ. Каждый портрет уникален и создаётся в режиме реального времени.

Турецкий художник Рефик Анадол применяет ИИ для создания мультимедийных инсталляций, в которых данные преобразуются в визуальные образы. Получаются уникальные произведения искусства, которые невозможно было бы создать традиционными методами. Один из его известных проектов – «Machine Hallucinations – Nature Dreams» (2021). В нём использовано более 300 миллионов изображений природы, загруженных в базу данных алгоритма машинного обучения. В результате получились абстрактные, почти сюрреалистические пейзажи – природа, словно увиденная глазами искусственного интеллекта. Работа не просто демонстрирует возможности ИИ, но и ставит вопросы о том, как машины воспринимают и интерпретируют окружающий мир. Их работа кажется настоящим цифровым созерцанием.

Такие проекты показывают, как взаимодействие человека и технологии способствует возникновению новых форм художественного выражения. В частности, «дополненная реальность создает совершенно новые уровни взаимодействия между произведением и зрителем, стремясь превратить непрерывное наблюдение в активное взаимодействие» [4].

ИИ уже стал крайне эффективным инструментом в создании произведений современного искусства, находя широкое применение в различных проектах, ярко демонстрируя свои возможности в сфере творчества. Дружинина подчёркивает: «Используя новые технологии и материалы, художники не только расширяют границы своего творческого метода, но и вносят свой вклад в развитие науки и техники, являясь катализаторами исследований, стимулируя междисциплинарное сотрудничество и вдохновляя на новые подходы в творческих и технических областях» [5].

Применение ИИ в искусстве вызывает активные общественные дискуссии. С одной стороны, технологии открывают новые возможности для художников, с другой – ставят вопросы об авторстве и оригинальности произведений. Например, картина, созданная ИИ, вызывает споры о том, можно ли её считать искусством в традиционном понимании. Также звучат опасения, что автоматизация может вытеснить традиционные формы творчества. С другой стороны, звучат контраргументы, что ИИ скорее является инструментом, чем заменой художника, и его использование зависит от творческого подхода человека, открывающий новые возможности для творческого процесса.

Новые технологии и инструменты существенно упрощают и ускоряют работу художников. Развитие автоматизации меняет роль художника в искусстве. В новой парадигме художник перестаёт быть единственным творцом произведения. Вместо этого художник становится куратором или оператором, который направляет работу ИИ, задавая параметры и оценивая результаты. А. В. Разуев отмечает, что «искусственный интеллект используется здесь как инструмент творчества художника, определяющего исходный массив произведений (стиль) и выбирающего удовлетворительный результат, а также настраивающего алгоритмы» [9]. Такой подход позволяет использовать технологии для

достижения уникальных художественных эффектов, но требует от художников освоения новых навыков, связанных с принципами функционирования ИИ.

Изложенный выше анализ эволюции взаимодействия искусства и технологий в исторической ретроспективе позволяет выявить значительное влияние технологий на методы и стили творчества, а также на общественное восприятие художественных произведений. Примеры успешных проектов, объединяющих художников и ИИ, демонстрируют потенциал технологий в создании уникальных произведений искусства.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. История, применение и принцип действия камеры-обскуры // Prophotos.ru. – 2009. – 9 октября. – Электрон. текстовые данные. – Режим доступа: <https://prophotos.ru/lessons/3096-kamera-obskura-ot-antichnosti-k-vozhrozhdeniyu> (дата обращения: 15.03.2025).

2. Камера-обскура и живопись старых мастеров // Very Important Lot. – Электрон. текстовые данные. – Режим доступа: <https://veryimportantlot.com/ru/news/obchestvo-i-lyudi/kamera-obskura-i-zhivopis-staryx-masterov> (дата обращения: 15.03.2025).

3. Не может быть! Ян Вермеер и камера обскура // Ярмарка Мастеров. – 2014. – 20 января. – Электрон. текстовые данные. – Режим доступа: <https://www.livemaster.ru/topic/575711-ne-mozhet-byt-yan-vermeer-i-kamera-obskura> (дата обращения: 15.03.2025).

4. Дружинина, А. А. Художник и нейросеть: конфликт, диалог, сотрудничество? / А. А. Дружинина // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Социально-гуманитарные науки. – 2024. – Т. 24, № 2. – С. 58-65. – DOI 10.14529/ssh240207. – EDN QSKBDY.

5. Дружинина, А. А. Художник и нейросеть: симбиоз будущего? / А. А. Дружинина // Декоративное искусство и предметно-пространственная среда. Вестник РГХПУ им. С.Г. Строганова. – 2023. – № 3-3. – С. 39-64. – DOI 10.37485/1997-4663_2023_3_3_39_64. – EDN MQKTXU.

6. Журнал Наука, образование и экспериментальное проектирование 2020г. В.Б. Поляков DOI: 10.24411/9999-034A-2020-10051 V.B. Polyakov Фотографическое изображение как средство создания живописного произведения? стр 227–228 стр.

7. Киреева В. Н., Николашкина А. Б. Русская практика портретной живописи по фотографическому изображению. Опыт исследования и реставрации портретов Л. И. Познанской и В. Ю. Познанского из собрания Государственного музея А. С. Пушкина // Проблемы хранения и реставрации живописи на нестандартных основах. Теория и практика: материалы научно-методического семинара. Череповец: Порт-Апрель, 2021. С. 34–42.

8. Научный альманах «Фотография. Изображение. Документ» статья И. Ф. Кадикова Технологическое исследование картины «Мадоннина»: от произведения живописи к фотографии (86стр)

9. Разуев, А. В. Искусственный интеллект и творчество / А. В. Разуев // Машины. Люди. Ценности: когнитивные и социокультурные системы в потоке времени : материалы II международной научной конференции, посвященной 100-летию со дня рождения доктора философских наук, профессора С. М. Шалютина, Курган, 22–23 апреля 2021 года. – Курган: Курганский государственный университет, 2021. – С. 71-72. – EDN HDNFNN.

10. Художественная визуализация цифровой памяти в современном медиаарте Захарченко И.Г., Щедрина О.М., 2023 Дата поступления: 18.09.2023. Дата одобрения после рецензирования: 22.11.2023. Дата публикации: 23.12.2023.

Найманов В. А. – ассистент, valera.naimanov@yandex.ru (Северо-Кавказская государственная академия)

ЭКОЛОГИЯ В КУЛЬТУРОЛОГИЧЕСКОМ И ПСИХОЛОГИЧЕСКОМ АСПЕКТАХ

Текеев М.-А.Э.¹, Текеева М.Д.²

¹Северо-Кавказская государственная академия, г. Черкесск

²МКОУ СОШ №7, г. Черкесск)

Экологические проблемы пронизывают отдельной главой в структуру учебной дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» читаемой на разных специальностях с учётом их профессиональной специфики и студенческого контингента: воспитание у молодёжи таких нравственных качеств и чувств, как любовь, истина, справедливость, порядочность, мужское благородство, женская гордость и стыдливость, честность, уважительное отношение к старшим (особенно родителям), почитание могил предков, восприятие смерти как великого таинства и мистерии, невозможно без привития бережного, любовного, трепетного отношения к природе, производным и частью которой является человек, осознания единения с нею и всей Вселенной, космосом, мирозданием.

Душевная гармония человека, нравственный расцвет находятся в прямой зависимости от экологического равновесия, гибель цивилизаций обычно сопровождалась, по глубокому и точному наблюдению Л.Н. Гумилева, острым экологическим кризисом, что имело место накануне гибели Вавилона, Римской империи (Западной) и превращения Греции в захудалую римскую провинцию.

Человек живет, подчиняясь нравственным нормам, руководствуется в своих действиях этическими ориентирами и нравственными общечеловеческими ценностями, он несет личную ответственность за всех, «кого приручил», за выживание на планете.

Помимо общей постановки вопроса «Экология и этика» в психологическом аспекте в материалах постоянно делается акцент на то, что в художественном и бытовом сознании этические категории, нравственные качества, нравственные коллизии и связанные с ними психологические состояния получали символику, заимствованную из растительного и животного царства. Роза – любовь, лилия – чистота, целомудрие, незабудка – верность, благородный лавр – слава. Качество местной флоры определил тот или иной выбор: немецкая средневековая поэзия излюбила – липу, фиалку; русская народная песня – калину, вишню, руту, барвинок и т. п.

Разведенные силою житейских обстоятельств судьбы людские ассоциируются с растительными символами («тонкая рябина», «дуб высокий» и т.п.).

Цветочная и древесная символика проникла даже в расхожую фразеологию: «Черная роза – эмблема печали, красная роза – эмблема любви».

Пчела – издревле символизировала трудолюбие, собака – супружескую верность, воркующие голуби – счастливых влюбленных, орел – сильного душой, мужественного человека, горлинка – одинокую, незащищенную молодую женщину.

Образы хлебного поля, снопов, колосьев, зерна – символы Нового Завета, давшего миру евангельскую этику – этику любви, сострадания, добровольной жертвы, то есть духовный хлеб. Признаком святости была не только уединенная жизнь в пустыне, лесах, гористой местности в полной гармонии с его средой обитания, но и облагораживание диких разрушительных сил природы – хищников.

Нравственный идеал находится в единстве с идеалом эстетическим «Красота спасет мир». Богатство красок, гармония, совершенство линии и форм сочетаются с целесообразностью и нравственными началами, которым мог бы позавидовать современный человек – жертва и порождение морального кризиса: сильно развитый инстинкт продления рода, материнский инстинкт, привязанность друг к другу биологических особей, живущих парами, строгая субординация в стаде или стае.

Какова методика выражения «экологических понятий» через «понятия нравственные?»

Привлечение в качестве иллюстративного материала репродукции художников – пейзажистов и зарубежных живописцев, разрабатывающих в своих пророчествах тему грядущей экологической катастрофы.

Использование произведений художественной литературы, в первую очередь, стихов русских поэтов о природе, рассказов и повестей с экологической проблематикой, антиутопий, публикаций и т.д.

Блиц – сочинения рассуждения о красоте, гармонии в природе, ее благотворном воздействии на эмоционально – психологический облик человека.

Овощи, плоды, цветы и другие растения, выращенные в личных подсобных хозяйствах, подворьях и крестьянско-фермерских хозяйствах, вызывают впечатления «Посмотри вокруг».

Наблюдения над повадками животных и птиц зафиксированные в научных исследованиях дают удивительные примеры нежности к примеру: помощи сородичу, попавшему в беду, тоска друг по другу и т.д.

Закономерен вывод, что эталон нравственности включает в себя наряду с добропорядочностью естественность внешнего облика, речи, стиля жизни, манеры поведения, высоко ценимые выдающимися моралистами. Всякая этическая система от ветхозаветных пророков и античных философов до настоящего времени имеет своим необходимым компонентом воспитание нравственного, совестливого взгляда на природу – экологическое воспитание. Выражается оно даже в императиве Канта «Звёздное небо над головой и нравственный закон в груди». «Беречь природу – значит беречь Родину».

Раскрывая содержание таких глобальных этических категорий, как добро и зло, совесть, стыд, долг, счастье, мы подчеркивали, что оно проявляется прежде всего в том, как человек может распорядиться богатством и красотой природы – живой и неживой, в том числе и землей, которая с древних времен считалась матерью всего сущего.

С понятием стихийного (природного) зла связывалась экологическая катастрофа, экологический кризис, ставший жуткой реальностью: огромные свалки (захламление ландшафта) вокруг мегаполисов, мертвые реки, забытые топляками, дожди, вызывающие ожоги и выпадение волос, овощи и фрукты, перенасыщенные нитратами, коктейль из нечистот – питьевая вода...

«И тогда увидели оранжевую планету, невозмутимо вращающуюся вокруг своей оси, планету, сожженную, изувеченную, изрытую кратерами от бомб, планету, обратившуюся в прах и пепел, планету – шрам, планету – пустыню, планету – ад, планету, лишившуюся или почти лишённую жизни, планету, отданную бактериям, подземным насекомым, примитивным животным и рыбам больших глубин».

Отчуждение от природы (естественных водоемов, растений, животных, земли), вытеснение ее (пейзаж) машинами, застройками, асфальтом шоссе, имитированием живого (мода на искусственные цветы) ведет к бездуховности, потере коммуникабельности, ослаблению интеллектуального и творческого начала (телевизор вместо чтения книг, прослушивание магнитофонных записей вместо игры на музыкальных инструментах, пения) лености ума, эмоциональному обеднению внутреннего мира.

Не случайно многие люди, осознанно или неосознанно, стараются перенести в условия стандартной городской квартиры частичку живой природы. Они разводят красивые комнатные растения, держат кошек, собак, аквариумных рыбок и иную самую неожиданную живность, в уходе за которой находят утешение и радость.

Исчезает чувство одиночества в холодном, равнодушном или агрессивном мире.

Сознание городского жителя расколото, смешано, отправлено пороками цивилизации, сознание крестьянина отличается цельностью, он добр, сдержан, несуетлив, искренен и честен.

Нравственные и эстетические нормы крестьянского бытия в кровной связи селянина с лесом, болотом, рекой, озером, пашней, домашними животными – помощниками, кормильцами, друзьями.

Жизненный круг крестьянина определяется сменой дня и ночи, времен года, то есть циклом земледельческих работ. Все, что он делал, было одухотворено, согрето подлинной человечностью и в высшей степени эстетично, как и весь его быт.

Растительные мотивы преобладали в вышивке, плетении кружев, росписи сундуков, горок. Крышу избы украшал конек, деревянные игрушки детей были фигурками зверей, вдохновленный прелестью звездной ночи крестьянин слагал задушевные протяжные песни, сочинял загадки, присловья, мог извлечь простую, безвкусную, но приятную мелодию из пастушеской дудки, гармошки, свистульки; отсюда – чистота человеческих отношений, строгие представления о нравственности (темы «Красота спасет мир», «Нравственные ценности и нравственные ориентиры»), умение взять из кладовой природы ровно столько, сколько нужно для жизни.

В заключительной теме «Стресс-факторы, негативно воздействующие на личность», подробно рассматривались последствия экологического стресса наряду с бытовым, социальным, медицинским (психическая неустойчивость, агрессивность, ослабление иммунной системы), ведущие к деформации личности.

Форсированное яростное наступление человека на природу – насильственное вторжение в естество и психику человека: воздействие на генный ход, принудительная стерилизация, манипулирование сознанием и подсознанием с помощью различных средств – от психотропных препаратов, лептонного излучения до сеансов экстрасенсов, колдунов, пророчеств астрологов; превращение личности в робота, автомата, песчинку в безликой, покорной чужой воле массе.

Замена человеческого интеллекта искусственным в грядущем может обернуться трагедией: во фрагментах «Восстание машин» бунт компьютеров в тысячном поколении.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Временный максимально – допустимый уровень (МДУ) содержания некоторых химических элементов в кормах сельскохозяйственных животных и кормовых добавках ГОСТ 17.4.1.0283 «Охрана природы, почвы. Классификация химических веществ для контроля загрязнения». Электрон. текстовые данные. – Режим доступа: <https://fsvps.gov.ru/sites/default/files/npa-files/1987/08/07/mdu.pdf> (дата обращения: 12.02.2025).

2. Небел Б. Наука об окружающей среде. Как устроен мир. В 2-х томах. Пер. сангл.– М.: Мир, 1993. –т.1, с. 32.

3. Скурлатова Ю.И., Дука Г.Г., Мизити А. Введение в экологическую химию. – М: Высш. шк., – 1994. – 400 с.

Текеев М.-А.Э. – д.с-х.н., профессор (Северо-Кавказская государственная академия)
Текеева М.Д. – учитель МКОУ СОШ№ 7, г. Черкесск.

УДК 81'255.4
У73

ПРОБЛЕМЫ И СТРАТЕГИИ ПЕРЕВОДА ПОЭТИЧЕСКИХ ПРОИЗВЕДЕНИЙ С РУССКОГО НА АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК (НА МАТЕРИАЛЕ ТВОРЧЕСТВА МИРЗЫ Д.Х.)

Урусова К.Я., Долаева Л.Р.
(Северо-Кавказская государственная академия, г. Черкесск)

Аннотация: В статье рассматривается специфика художественного перевода русской поэзии на английский язык, с акцентом на трудности, возникающие при передаче метафорической образности, эмоциональной насыщенности и ритмической организации текста. На примере стихотворений «Я всегда тебя буду ждать...» и «Сквозь года» авторства Мирзы Д.Х. проводится анализ переводческих стратегий, направленных на сохранение эстетической целостности и выразительности оригинальных произведений в рамках англоязычной культуры.

Ключевые слова: Перевод, поэзия, метафора, эмоциональная окраска, ритм, переводческие трансформации

Перевод поэзии с одного языка на другой – сложная задача, требующая от переводчиков не только понимания языка, но и художественного таланта [1, 2].

В исследованиях, посвященных поэтическому переводу, акцент часто делается на воссоздании первоначальной структуры, ритмического рисунка и звуковой палитры стихотворения.

Наиболее важной проблемой при переводе является передача метафорических образов, которые могут иметь определенное значение в одном языке и терять его в другом. Поэзия Мирзы Д.Х. является примером таких произведений, в которых метафора и эмоциональная насыщенность играют ключевую роль. Перевод этих стихотворений на английский язык требует тонкого подхода, чтобы сохранить все тонкости оригинального произведения без потери его художественной ценности.

1. Особенности поэтического стиля Мирзы Д.Х.

Поэзия Мирзы Д.Х. характеризуется глубокими метафорами и сильными эмоциями. Его стихи часто затрагивают такие темы, как любовь, ожидание, время и неизбежность судьбы. Метафоры в его работах полны ярких образов, создающих глубокую атмосферу, которая стала главной трудностью при переводе на английский язык. Важно не только сохранить структуру текста, но и сохранить его глубину и эмоциональную окраску произведения.

Пример 1. «Я всегда тебя буду ждать...»

В этом стихотворении автор выражает безусловную преданность и любовь, которая не зависит от времени и обстоятельств. Рассмотрим несколько ключевых строк:

Оригинал: «Я всегда тебя буду ждать, сколько б раз не ожег рук»

Данная фраза дополнена выразительной метафорикой: образ «ожога рук» выступает аллегорическим воплощением страдания и жертвы, смешанных с преданным ожиданием.

Перевод: «I'll always be waiting for you, though fire may burn through my hands.»

Заменив «ожог» на «fire may burn», переводчик сохраняет образ боли, но при этом делает его более универсальным для англоязычной аудитории, не теряя при этом метафоричности. Использование слова «fire» помогает сохранить мощную эмоциональную окраску, исходящую от оригинала.

Пример 2. Строка «пески времени наших берегов, утекают сквозь пальцы рук» пронизана философской метафорикой: образ «песков времени» – символ изменяющейся природы бытия, неумолимого течения жизни и невозможности удержать прошлое – глубоко укоренён в русской культурной традиции.

При переводе подобный образ требует особого внимания: необходимо не только передать буквальное значение, но и сохранить его многослойную символическую нагрузку, обеспечив эквивалентное поэтическое воздействие на читателя англоязычного текста.

Перевод: «Time's sands from our shores depart, they slip through my helpless grip.»

Переводчик выбирает фразу «Time's sands», что сохраняет образ утекающего времени, но при этом переносит его в более универсальный контекст, понятный англоязычному читателю. Использование слов «depart» и «slip» добавляет динамики, что соответствует оригинальному смыслу.

2. Проблемы перевода поэзии

Перевод поэзии – особенно сложная задача: важно не только передать содержание, но и сохранить художественный образ, ритм и настроение оригинального текста. В этом процессе важна не буквальная точность, а способность уловить и воспроизвести поэтическую суть на другом языке [3].

Перевод поэзии часто сталкивается с рядом проблем:

– передача метафор: Метафоры и образы, которые работают на одном языке, могут быть трудными для понимания или менее яркими на другом языке. Например, если перевод будет слишком буквальным, русская метафора "песок времени" может не оказать такого же воздействия на англоязычную аудиторию;

– эмоциональная окраска: Стихи Мирзы Д.Х. полны сильной эмоциональной энергии. Переводчик должен найти слова и фразы, способные передать эмоциональную силу оригинального текста без потери его смысла;

– ритм и структура: важно поддерживать ритм поэзии, что требует гибкости перевода. Чтобы сохранить музыкальность и ритмичность текста, переводчикам часто приходится изменять структуру предложения.

3. Стратегии перевода

Чтобы преодолеть трудности, возникающие при переводе поэтических текстов, переводчики могут использовать следующие стратегии:

– компенсация: когда невозможно передать метафору дословно, переводчик может использовать похожие образы, которые будут восприняты целевой аудиторией и сохранят эмоциональную глубину оригинального произведения;

– изменение структуры: чтобы сохранить ритм и звучание произведения, иногда необходимо изменить структуру предложения. Это может включать в себя добавление или исключение отдельных элементов, что позволяет добиться желаемого звучания и сохранить гармонию текста [4, 6];

– творческая трансформация: если трудно передать конкретный образ, переводчик может использовать творческие методы для создания новых метафор и образов, отражающих суть оригинала и вызывающих сходные ассоциации и эмоции у целевой аудитории.

Рекомендации:

На основе анализа поэтического перевода Мирзы Д.Х. можно выдвинуть несколько предложений по улучшению качества поэтического перевода:

– сохранение насыщенности метафор. При переводе важно найти метафорические аналоги, которые были бы не только точными, но и сохраняли глубину и эмоциональную окраску оригинального текста;

– учет культурных различий. Важно помнить, что в разных культурах некоторые образы и метафоры могут пониматься по-разному. Переводчики должны с пониманием относиться к этим различиям и выбирать выражения, которые кажутся естественными для целевой аудитории [5];

– соблюдение ритма и музыкальности текста. Ритм поэзии играет ключевую роль в восприятии текста, и переводчик должен стремиться сохранить его, не нарушая смысловую нагрузку;

– гибкость и творческий подход. Если прямой перевод невозможен, переводчик должен быть подготовлен к творческим решениям. Иногда его необходимо изменить, чтобы сохранить выразительность текста.

Выводы:

1. Перевод поэзии – это не только задача перевода текста с одного языка на другой, но и процесс сохранения художественной ценности, глубины и эмоциональной насыщенности произведения. В отличие от перевода прозы, поэзия требует особого подхода, поскольку она должна не только сохранять смысл оригинального текста, но и

ритм, звучание, изображение и культурные особенности исходного текста. Важно учитывать словарный запас и культурные различия, чтобы передать атмосферу работы на изучаемом языке.

2. Использование различных стратегий перевода, таких как компенсация, структурная модификация и творческая трансформация, помогает преодолеть трудности в передаче поэтического содержания. Это позволяет создать перевод, который был бы не только точным, но и эмоционально насыщенным и органично звучащим для языка перевода читателя.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бархударов, Л. С. Язык и перевод / Л. С. Бархударов. – М.: Международные отношения, 1975.

2. Комиссаров В.Н. Теория перевода (лингвистические аспекты): Учебник для ин-тов и фак. иностр. яз. – М.: Высш. шк., 1990.

3. Попович, А. Проблемы художественного перевода / А. Попович. – М.: Высшая школа, 1980. – 199 с.

4. Рецкер, Я.И. Теория перевода и переводческая практика. Очерки лингвистической теории перевода / Дополнения и комментарии Д.И. Ермоловича. – 3-е изд., М.: «Р. Валент», 2007.

5. Тема перевода поэзии и её особенности. – Электрон. текстовые данные. – Режим доступа: <https://www.perevod-piter.spb.ru/articles/osobennosti-perevoda-stikhov/> (дата обращения: 15.03.2025).

6. Классификация переводческих трансформаций с точки зрения Рецкера. – Электрон. текстовые данные. – Режим доступа: https://vuzlit.com/840047/klassifikatsiya_perevodcheskih_transformatsiy_tochki_zreniya_retskera (дата обращения: 15.03.2025).

Урсова К.Я. – ассистент кафедры «Лингвистика» Ukarya@yandex.ru (Северо-Кавказская государственная академия)

Долаева Л.Р. – студентка, Dolaeva.lelya@bk.ru (Северо-Кавказская государственная академия)

УДК 378.147:811.111

Ч75

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РОЛЕВЫХ ИГР В РЕАЛИЗАЦИИ КОММУНИКАТИВНОГО ПОДХОДА В ОБУЧЕНИИ АНГЛИЙСКОМУ ЯЗЫКУ У СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО ВУЗА

Чотчаева И.А.

(Северо-Кавказская государственная академия, г. Черкесск)

Ролевые игры прочно вошли в арсенал методик преподавания иностранных языков, их эффективность практически не оспаривается. Однако эффективное использование РИ (ролевые игры) требует глубокого понимания не только их очевидных преимуществ, но и скрытых недостатков, осознания места РИ в общей структуре учебного процесса, тщательной подготовки и грамотного проведения, а также учета важных психологических аспектов, влияющих на восприятие игры как студентами, так и преподавателем. Важно подчеркнуть, что РИ – это не просто развлекательная пауза, призванная скрасить монотонность учебного процесса и снять напряжение. Это, скорее, кульминационный этап

изучения определенной темы, основная цель которого – стимулирование спонтанной, неподготовленной устной речи.

Для студента РИ – это уникальная возможность почувствовать себя уверенно в языковой среде, убедиться в собственной способности говорить, понимать и быть понятым на английском языке. Это не только эффективный, но и занимательный, игровой процесс, который мотивирует к активному участию. Для преподавателя РИ предоставляет неоценимую возможность незаметно оценить уровень знаний студентов, проанализировать типичные ошибки, выявив пробелы в знаниях и те аспекты языка, требующие дополнительной отработки. В отличие от других видов аудиторной работы, таких как упражнения (drills), работа с образцами диалогов, парная работа, дискуссии или ответы на вопросы, РИ не предполагает заранее определенного сценария.

В традиционных формах работы всегда присутствует некий шаблон, структура, предугадываемый порядок действий. Это может приводить к тому, что студенты, не принимающие активного участия в обсуждении, отвлекаются и перестают внимательно следить за ответами одногруппников. Более того, в большинстве аудиторных занятий преподаватель играет доминирующую роль: он контролирует процесс, исправляет ошибки, направляет ход дискуссии. Студент находится в зоне комфорта, зная, что в случае затруднений ему обязательно помогут. Однако реальная жизнь кардинально отличается от условий классной комнаты.

В общении с носителем языка, оставшись без поддержки преподавателя, студент может столкнуться с серьезными трудностями, испытать чувство растерянности, неумения сформулировать мысль или даже впасть в панику. Именно здесь РИ проявляет свою уникальную ценность. Моделируя условия реального общения, РИ позволяет студенту потренироваться в спонтанной речи, научиться ориентироваться в неожиданных ситуациях, развивать адаптивность и стрессоустойчивость. Подготовка к РИ требует тщательной проработки всех деталей. Необходимо четко определить цели и задачи игры, разработать реалистичные роли и контекст, обеспечить студентов необходимыми языковыми средствами и поддержкой. Нужно учитывать уровень языковой подготовки студентов, их индивидуальные особенности и интересы. Сама игра должна быть динамичной, захватывающей и мотивирующей. После игры необходимо провести анализ полученных результатов, обсудить типичные ошибки и найти пути их исправления. Преподаватель должен тщательно контролировать ход игры, но при этом стараться не вмешиваться слишком активно, позволяя студентам проявлять инициативу и решать проблемы самостоятельно.

Только в таком случае РИ сможет полностью раскрыть свой потенциал и способствовать эффективному обучению языку. Важно помнить, что успех РИ зависит от множества факторов: правильного выбора темы, интересных ролей, создания реалистичной атмосферы, а также от умения преподавателя создать положительную и поддерживающую атмосферу в группе.

Итак, использование РИ на уроках английского языка в медицинском вузе – это один из эффективных методов обучения, потенциал которого подтверждается многолетним опытом. Игра, как нестандартная форма деятельности, требует от участников концентрации внимания, значительных умственных и эмоциональных затрат. Это не просто занятие – игра всегда предполагает принятие решений, требующих анализа ситуации, выбора стратегии поведения, формулирования ответов и поиска путей к "победе", в зависимости от поставленных целей [2]. Сам процесс принятия решений стимулирует интенсивную мыслительную деятельность студентов.

Это заставляет их быстро обрабатывать информацию, искать оптимальные варианты и нестандартные решения. Помимо этого, развития когнитивных способностей, РИ оказывают огромное влияние на личностное развитие обучающихся. Неотъемлемой частью ролевой игры является групповая работа, способствующая сплочению коллектива,

формированию навыков командной работы, развитию чувства ответственности за общий результат. Они учатся взаимодействовать друг с другом, учитывать мнения и позиции коллег, находить компромиссы и эффективно сотрудничать. Это относится в основном к студентам медицинского вуза, где будущие специалисты должны уметь работать в команде, эффективно взаимодействовать с коллегами и пациентами. Кроме того, совместная деятельность, ощущение принадлежности к группе, взаимоподдержка и чувство единой цели значительно повышает мотивацию к обучению и создают позитивную, благоприятную атмосферу в учебном процессе. Главное значение имеет ролевая игра как инструмент моделирования реальных жизненных ситуаций.

Студенты, неоднократно инсценируя различные ситуации в безопасной игровой среде, получают бесценный опыт, доводя навыки общения до высокого уровня и принимая решения в условиях, максимально приближенных к реальности. Студент приобретает уверенность в себе, развивает стрессоустойчивость и адаптирует к будущей профессиональной деятельности [1]. Постоянное заучивание различных вариантов поведения в рамках игры формирует психологическую устойчивость, способствует быстрой ориентации в нестандартных ситуациях и действовать эффективно даже под давлением. В процессе игры студенты формируют активное отношение к жизни и целенаправленность в достижении поставленных целей. Эти качества очень важны для успешной карьеры врача. РИ обладают целым рядом преимуществ, делающих их незаменимым инструментом в обучении английскому языку в вузе:

1. Реалистичная модель общения, где ролевая игра является наиболее точной моделью реального общения. Она имитирует естественное взаимодействие студентов, включая вербальные и невербальные аспекты коммуникации. Они учатся не только правильно строить фразы, но и использовать мимику, жесты, интонацию для эффективной передачи информации и понимания собеседника. Эта многомерность делает обучение более результативным и приближенным к реальной практике общения.

2. Высокая мотивация – эта одна из главных задач преподавателя, стимулирующая активность студентов и мотивирующая их к использованию английского языка. Ролевая игра плодотворно решает эту задачу. Захватывающий сюжет и интересное взаимодействие с партнерами повышают мотивацию к высказыванию, превращая учебный процесс в увлекательную игру. Правильно подобранная ситуация создает естественную атмосферу общения, которая побуждает студентов к активному использованию языка, без принуждения и чувства дискомфорта.

3. В процессе ролевой игры студенты, расширяя словарный запас естественным образом и ассоциативной базы усваивают новые слова и выражения, связывая их с конкретными ситуациями и контекстом. Это способствует более глубокому и прочному запоминанию лексики, формируя богатую ассоциативную базу, необходимую для беглого и продуктивного использования английского языка.

4. Развитие навыков сотрудничества, где ролевая игра способствует развитию навыков сотрудничества и партнерства, что особенно важно для будущих медиков. Студенты учатся работать в команде, координировать свои действия, учитывать мнения друг друга и достигать общих целей. Это формирует ценные навыки командной работы и взаимопонимания, необходимые в профессиональной деятельности.

5. Развивая коммуникативные навыки, в целом, ролевые игры способствуют всестороннему развитию коммуникативных навыков студентов, что включает в себя умение четко и ясно выражать свои мысли, активно слушать собеседника, адекватно реагировать на его реплики, и эффективно решать коммуникативные задачи в различных ситуациях. В контексте медицинского института, это особенно важно, так как эффективная коммуникация является ключевым компонентом успешной медицинской практики.

Использование ролевых игр позволяет студентам отточить эти навыки, подготовив их к будущим профессиональным вызовам, где эффективное общение с пациентами и коллегами имеет первостепенное значение.

Можно провести различные игры, по аналогии телевизионных игр, как «Звездный час», «Кто хочет стать миллионером», «Ток-шоу», «Кот в мешке». Таким образом можно вести и выучить медицинскую терминологию и диалоги на различные темы по специальности.

Мы изучили эффективность применения ролевых игр в образовательном процессе студентов, чтобы понять влияние игры на мотивацию к обучению и освоению английского языка. Мы провели исследования по изучению эффективности применения ролевых игр в медицинском вузе со студентами второго курса для специальности «Лечебное дело» и «Педиатрия» с фокусом на их влиянии на мотивацию к обучению и освоению английского языка.

Помимо развития языковых компетенций, ролевые игры способствуют формированию целого ряда важных личностных качеств. Студенты учатся работать в команде, контролируя свои действия, договариваясь о стратегии поведения и разрешения конфликтных ситуаций. Они развивают навыки самоорганизации, планирования и принятия решений в условиях неизвестности и неопределенности, характерных для любого ролевого взаимодействия.

Важно отметить, что РИ также способствуют развитию креативности и воображения, побуждая обучающихся к поиску нестандартных решений и творческому подходу к заданию. Более того, участие в ролевой игре развивает навыки импровизации и адаптации к изменяющимся обстоятельствам, что является незаменимым навыком в современном мире. Мы провели глубокий анализ роли преподавателя и студентов в процессе ролевой игры. Выявили, что роль педагога меняется от традиционного лектора к фасилитатору. Он направляет и координирует игру, помогает обучающимся в решении возникших проблем и поддерживает их инициативу. Они активно участвуют в образовательном процессе, внося свою лепту в развитие сюжета игры и самостоятельно решая поставленные задачи.

В заключение хотелось бы отметить, что результаты исследования доказали значительный потенциал ролевых игр как мощный инструмент повышения учебной мотивации. Захватывающий и интерактивный характер ролевых игр делает процесс обучения более увлекательным и, что особенно важно, позволяет студентам применять полученные знания не в абстрактной, а в практической плоскости. Это способствует более глубокому и осмысленному усвоению материала, превращая пассивное запоминание в активное взаимодействие с информацией.

Мы заметили, что ролевые игры стимулируют многогранное применение языка, позволяя студентам использовать его не только в рамках стандартных упражнений, но и в контексте решения проблемных ситуаций, взаимодействия с другими участниками игры и отстаивания своих позиций. Такой подход способствует развитию коммуникативных навыков, которые имеют решающее значение для свободного владения английским языком. Использование ролевых игр позволяет обучающимся перейти от простого запоминания лексики и грамматических конструкций к их активному применению в естественной коммуникативной среде, имитируемой в рамках игры. Это, в свою очередь, способствует более быстрому и эффективному усвоению языка, и формированию устойчивых языковых навыков [3].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Артемьева, О.А. Система учебно-ролевых игр профессиональной направленности: монография / О.А. Артемьева, М.Н. Макеева. – Тамбов: Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2007. – 208 с.

2. Вербицкий. А. А. Деловая учебная игра // Основы педагогики и психологии высшей школы / Под ред. Петровского. – М: Изд-во Моск. Ун-та, 1986. –с. 209.

3. Китайгородская Г.А. Интенсивное обучение иностранным языкам. Теория и практика. – М, Высшая школа: Научно-образовательный центр «Школа Китайгородской», 2009г. – 277с.

Чотчаева И. А. – к.п.н., доцент, chotchaeva66@list.ru, «Социально-гуманитарные дисциплины» (Север-Кавказская государственная академия)

УДК 004.75:658.7

Б85

ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИИ БЛОКЧЕЙН В СФЕРЕ ЛОГИСТИКИ

Бостанова Л.К.¹, Пятаков И.А.²

(¹Северо-Кавказская государственная академия, г. Черкесск

²Филиал РЭУ им. Г.В. Плеханова, г. Пятигорск)

Аннотация: Современная логистика сталкивается с множеством проблем, связанных с хранением и передачей информации о грузоперевозках. Для решения этих проблем в данной статье предлагается использовать технологию блокчейн, которая позволит увеличить эффективность деятельности логистических компаний и обеспечить более высокую защиту информации о грузоперевозках. Далее будут рассмотрены перспективы применения блокчейн-технологии в логистике, а также ее преимущества и недостатки.

Ключевые слова: блокчейн; технология; логистика; грузоперевозки

Одна из самых перспективных отраслей для применения блокчейна – это логистика.

«В ближайшие годы перед логистикой стоит очень сложная задача - сохранить стабильность цепочки поставок в условиях геополитической неопределенности, высокой стоимости бизнеса и нехватки рабочей силы» [2]. В связи с этим нами предлагается вместо классических клиент-серверных баз данных в логистических компаниях использовать децентрализованную систему хранения информации.

Децентрализованная модель предоставляет равные права и возможности всем участникам, а также обеспечивает большую надежность и безопасность благодаря отсутствию единой точки отказа и возможности атаки на централизованный сервер. Запросы обрабатываются параллельно на разных узлах сети, что обеспечивает более высокую скорость обработки данных (рис. 1).

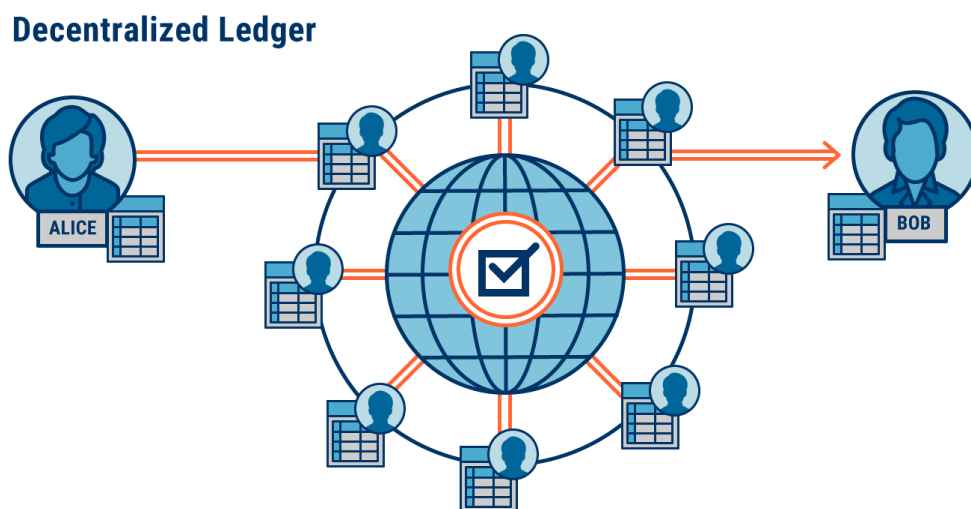


Рисунок 1. Технология блокчейн

Основная цель технологии блокчейн – обеспечить безопасный и открытый доступ к информации, что способствует совершенствованию логистики в цепочках поставок и повышению их надежности. Несмотря на то, что блокчейн часто ассоциируется с криптовалютами, все же он может использоваться для любых видов обмена данными: например, мониторинг поставок или проведение платежей. Каждая операция записывается в блок, а информация распределяется между множеством персональных компьютеров, обеспечивая прозрачность системы. Соединение блоков друг с другом создает надежную цепочку, повышающую безопасность данных [1].

В целом, блокчейн-технологии могут значительно повысить эффективность и надежность логистических операций.

То есть использование технологии блокчейн существенно ускоряет цифровизацию логистических процессов.

ПРЕИМУЩЕСТВА ПРИМЕНЕНИЯ ТЕХНОЛОГИИ БЛОКЧЕЙН В ЛОГИСТИКЕ

Транспортировка грузов в международных масштабах является сложным процессом, который требует больших затрат как в техническом, так и финансовом плане [3]. Даже с использованием современных IT-технологий, поиск грузов и транспорта – актуальная задача. Чем больше участников в логистической цепи, тем выше параметры перевозок: риски, стоимость, время доставки и т.д., а мошенничество, как известно, не дремлет.

Поэтому использование блокчейн-технологии позволит обеспечить:

1. Снижение стоимости перевозок;
2. Сведение к минимуму подделки информации;
3. Упрощение проверки маркировки и документации;
4. Оперативный документооборот.

Таким образом, блокчейн-технология облегчает грузоперевозки, делая их более доступными и выгодными.

В международной логистике транспортировка грузов является сложным и дорогостоящим процессом, который часто усложняют посредники. Применение блокчейн-технологии может решить многие проблемы, связанные с контрабандой, мошенничеством, неправильной маркировкой и расхождениями в документации. Однако, чтобы внедрить блокчейн в логистику, нужно внимательно изучить следующие аспекты: версии баз данных, управление возрастающим информационным потоком.

Таким образом, блокчейн может значительно улучшить эффективность и прозрачность логистических процессов, упрощая управление цепочкой поставок и обеспечивая большую безопасность и надежность доставки грузов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Александр Цихилов - «Блокчейн: Принципы и основы» / Оформление ООО «Интеллектуальная литература», 2019. - 300 с.

2. Информационный ресурс про логистику - trans.info (<https://clck.ru/36hnpG>). (Дата обращения: 15.11.2024)

3. Ивуть, Р. Б. Логистика: учебное пособие для студентов специальностей 1-27 01 01 «Экономика и организация производства (по направлениям)», 1-27 02 01 «Транспортная логистика (по направлениям)» / Р. Б. Ивуть. – Минск: БНТУ, 2021. – 462 с.

Бостанова Л.К. – к.пед.н., доц., bos_laura@mail.ru, (Северо-Кавказская государственная академия)

Пятаков И.А – студент, ivan.pyatakov123@mail.ru (Филиал РЭУ им. Г.В. Плеханова)

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ СЛОЖНЫХ ПРОЦЕССОВ МЕТОДАМИ НЕЛИНЕЙНОЙ ДИНАМИКИ

Кумратова А.М.

(Северо-Кавказская государственная академия, г. Черкесск)

Актуальность нелинейной парадигмы в исследовании экономических процессов обусловлена сложностью и динамичностью современных экономических систем. Исследования в области нелинейного прогнозирования могут помочь разработать более адаптивные и устойчивые модели, способные учитывать не только текущие тенденции, но и потенциальные сценарии будущего. Это, в свою очередь, способствует принятию более обоснованных решений в условиях неопределенности.

Неоспоримая теоретико-методологическая значимость исследования заключается в выработке оригинальной концептуальной платформы прогнозирования социальных, агроэкономических и финансовых процессов, что позволяет ситуативно (с учетом конкретного набора факторов) строить частные прогнозы с их обобщением в один прогнозный показатель. Получение предпрогнозных характеристик исследуемого процесса, точное определение фаз цикличности временного ряда и построение прогнозных моделей развивают методологию экономического прогнозирования динамических систем.

Модели будут базироваться на современных методах эконометрики, машинного обучения и агентного моделирования, что позволит учитывать как количественные, так и качественные факторы, а также прогнозировать нелинейные зависимости.

Научное обоснование платформы заключается в строгом применении теоретических основ и алгоритмов экономико-математических методов, статистической валидации моделей и сравнительном анализе результатов прогнозирования с фактическими данными. Особое внимание будет уделено оценке точности и надежности прогнозов, а также анализу чувствительности к изменению входных параметров.

Разрабатываемая платформа предполагает модульную архитектуру [2], позволяющую интегрировать различные модели и методы прогнозирования, а также адаптировать ее к изменяющимся условиям и новым данным. В состав платформы вошли следующие алгоритмы методов нелинейной динамики: R/S-анализ, фазовый анализ, показатель Ляпунова, линейный клеточный автомат. Важным аспектом является создание базы данных, содержащей релевантную информацию об агроэкономических процессах, включая статистические данные, экспертные оценки и результаты научных исследований. Эта база данных станет основой для обучения и валидации моделей, а также для проведения сценарного анализа и оценки влияния различных факторов на развитие агропромышленного комплекса.

Для апробации авторского инструментального средства исследован временной ряд значений чисел Вольфа [4]. Числа Вольфа, названные в честь швейцарского астронома Рудольфа Вольфа, предложившего метод их расчета в середине XIX века, являются ключевым показателем солнечной активности. Они отражают количество солнечных пятен и их групп на поверхности Солнца и, соответственно, интенсивность процессов, происходящих в его недрах. Исследование и прогнозирование чисел Вольфа имеет фундаментальное значение для понимания динамики солнечного цикла – периодического изменения активности Солнца, длящегося в среднем 11 лет. Эти исследования позволяют ученым глубже проникнуть в механизмы генерации магнитного поля Солнца и его влияние на околоземное пространство.

Прогнозы чисел Вольфа необходимы для различных практических целей. Во-первых, солнечная активность напрямую влияет на состояние ионосферы Земли, что

критически важно для работы радиосвязи, спутниковой навигации и функционирования энергосистем. Мощные солнечные вспышки и выбросы корональной массы могут вызывать геомагнитные бури, способные выводить из строя спутники, нарушать работу электросетей и создавать помехи в работе радиосвязи. Во-вторых, изучение чисел Вольфа позволяет оценить долгосрочные изменения климата на Земле. Хотя прямая связь между солнечной активностью и климатом до конца не установлена, существуют данные, указывающие на влияние вариаций солнечной активности на температуру Земли и циркуляцию атмосферы.

На рисунке 1 представлена графическая визуализация исходных данных значений чисел Вольфа (синий цвет) за период с 1700 г. по 2024 г., а также значения показателя Ляпунова (оранжевый цвет).

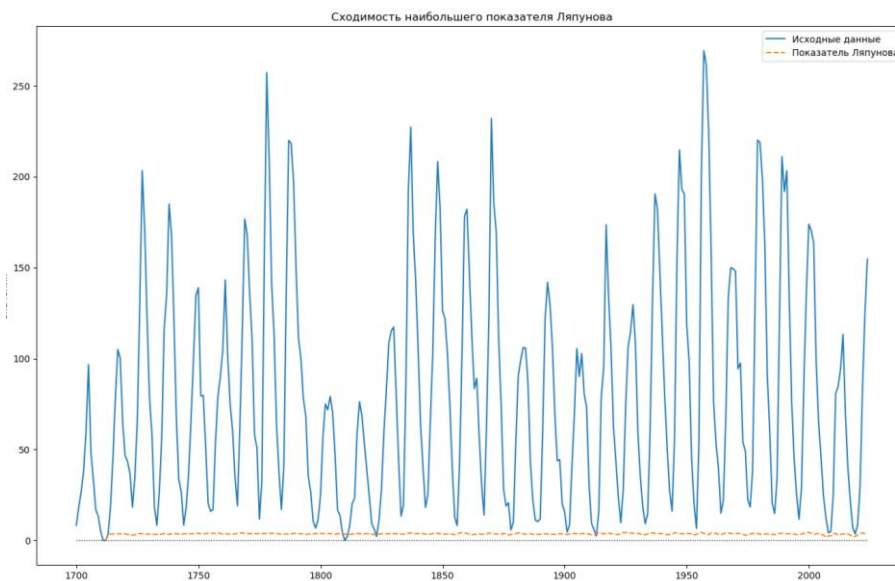


Рисунок 1. Сходимость наибольшего показателя Ляпунова для временного ряда значений чисел Вольфа за период 1700–2024 гг.

Вычисленный спектр показателей Ляпунова для временного ряда чисел Вольфа $[0.145; 0.02; -0.08; -0.29]$ говорит о том, что исследуемый процесс является хаотическим [1].

Фазовая траектория размерности $\rho = 2$ временного ряда значений чисел Вольфа представлена на рисунке 2 [3]

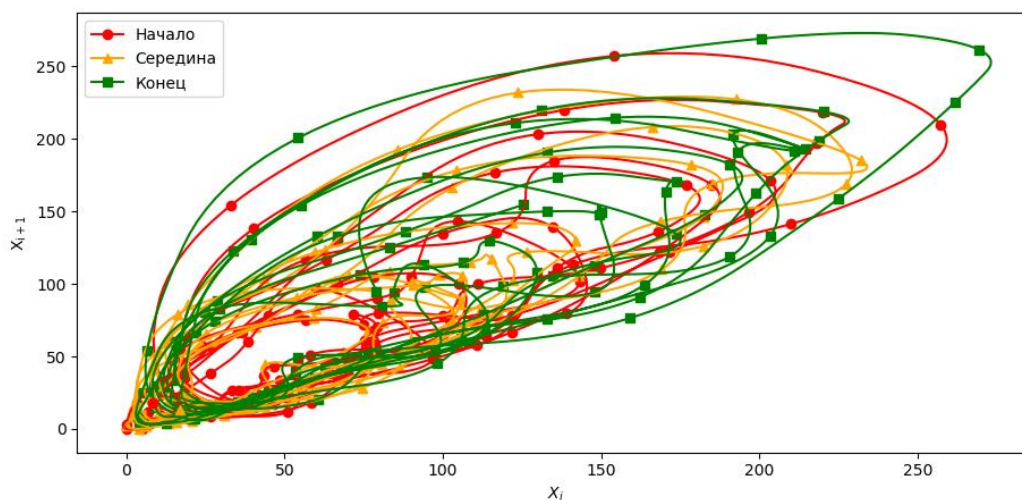


Рисунок 2. Фазовый портрет временного ряда ежемесячных значений чисел Вольфа за период 1700-2024 гг.

Для удобства визуализации дрейфа и состава аттрактора – все точки исследуемого процесса разделены на три равных подпериода: узлы временного ряда, относящиеся к началу ВР – окрашены в красный цвет, к середине – в желтый, к концу ВР – в зеленый.

Амплитуда размаха значений площадей выявленных квазициклов возрастает со временем. Второй подпериод исследуемого процесса характеризуется отсутствием локальных и глобальных экстремумов. Автоматический поиск квазициклов выявил длины квазициклов с наибольшей частотой: $d_1 = 5, d_2 = 12$ с соответствующими частотами: $n_1 = 7, n_2 = 6$.

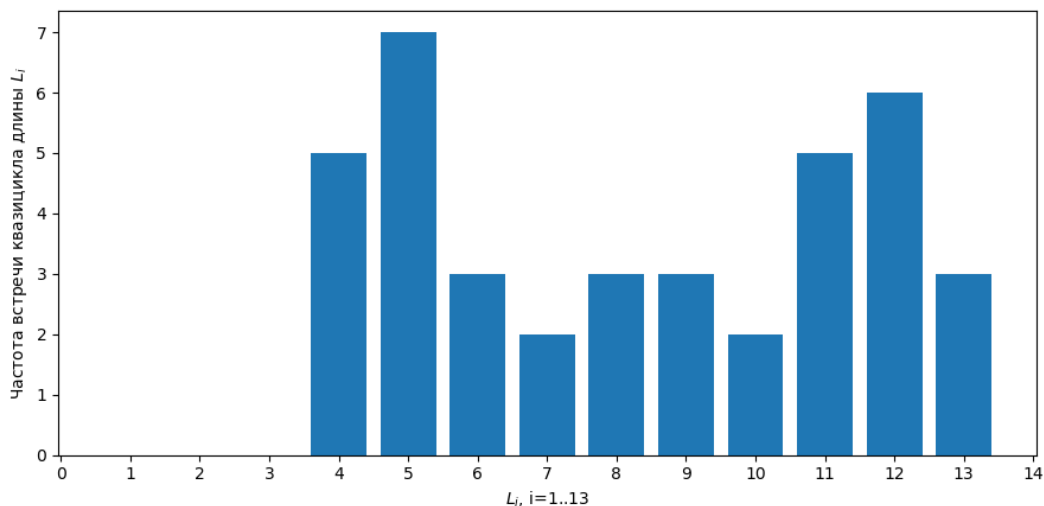


Рисунок 3. Гистограмма частот выявленных квазициклов временного ряда ежемесячных значений чисел Вольфа за период 1700-2024 гг.

Исследование и прогнозирование чисел Вольфа является важной задачей, позволяющей лучше понимать динамику Солнца, прогнозировать космическую погоду и оценивать потенциальное влияние солнечной активности на Землю и технологические системы.

Апробация платформы будет проводиться на реальных данных различных секторов экономики. Результаты апробации позволят оценить практическую применимость разработанных методов и моделей, выявить области для дальнейшего совершенствования и адаптировать платформу к специфике различных регионов и отраслей. Встраивание алгоритмов в инструментальные средства предполагает создание удобного и интуитивно понятного интерфейса, обеспечивающего доступ к результатам прогнозирования для широкого круга пользователей, включая государственных служащих, представителей бизнеса и научных работников.

Современная экономика, сталкиваясь с вызовами глобализации, климатических изменений и волатильности рынков, остро нуждается в инструментах точного среднесрочного прогнозирования. Отсутствие таковых ведет к неэффективному распределению ресурсов, снижению конкурентоспособности и повышенным рискам для всех участников рынка. Предлагаемая исследовательская платформа призвана стать ответом на этот вызов, предлагая комплексное решение для прогнозирования агроэкономических процессов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Балякин, А. А. Особенности расчета спектров показателей Ляпунова в распределенных автоколебательных системах с запаздывающей обратной связью / А. А. Балякин, Н. М. Рыскин // Известия высших учебных заведений. Прикладная нелинейная динамика. – 2007. – Т. 15, № 6. – С. 3–21.

2. Кумратова, А. М. Методы нелинейной динамики в исследовании экономических процессов (на примере зернового производства) / А. М. Кумратова, К. А. Сивков // Бизнес. Образование. Право. – 2023. – № 1(62). – С. 72–77.

3. Packard N. Geometry from a Time Series / N. Packard, J. Crutchfield, D. Farmer and R. Shaw. Physical Review Letters 45, 1980.

4. Solar influences data analysis center // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.sidc.be/SILSO/datafiles>. Дата обращения 10.04.2025

Кумратова А.М. – д.э.н., доц., kumratova55@yandex.ru (Северо-Кавказская государственная академия)

УДК 004.946
Э53

ПРИНЦИПЫ СОЗДАНИЯ ВИРТУАЛЬНОЙ И ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТИ

Эльканова Л.М., Салпагарова Д.И.

(Северо-Кавказская государственная академия, г. Черкесск)

Современные технологии позволяют расширить наши представления о мире и добавить к ним новые измерения, которые ранее казались лишь смелыми фантазиями. Виртуальная реальность (VR) и дополненная реальность (AR) являются основополагающими компонентами этого технологического прорыва. «Виртуальная реальность (VR) и дополненная реальность (AR) – это мощные технологии, которые позволяют заменить реальную жизнь на восприятие виртуальной жизни, искусственным образом стимулируя наши чувства и обманывая наше тело в принятии другой версии реальности» [6].

Между VR и AR технологиями есть отличительные различия. «Виртуальная реальность (VR) – это искусственно созданный трехмерный цифровой мир, который позволяет поместить человека в любое время и пространство. С помощью различных датчиков и периферийных устройств виртуальный мир воспринимается почти как реальный.

Дополненная реальность (AR) помогает визуализировать 3D–изображение любого объекта перед человеком, выбрать его элементы, повернуть этот объект в пространстве, изменить его масштаб и получить комментарии. Эта технология дополняет человеческое восприятие виртуальной информацией, которая интерпретируется человеком как элементы реальной информации» [5].

При этом следует иметь в виду, что для работы с VR необходимы специализированное оборудование и мощные вычислительные устройства, а технологии AR могут быть использованы на смартфонах и планшетах.

Сфера применения VR/AR – технологий в последние годы существенно расширилась. Конечно, образование, здравоохранение и различные развлекательные сервисы являются ключевыми областями применения рассматриваемых технологий [1, 2]. Это создание виртуальных лабораторий, возможность исторических реконструкций, создание систем реабилитации, систем борьбы с фобиями и т.д. Наравне с этим происходит синергетическое взаимодействие VR/AR технологий с технологиями искусственного интеллекта, с компонентами робототехники и сенсорики в развитии таких направлений как телемедицина, индустрия автономного транспорта, распознавание объектов, эмуляция сложных природных процессов.

Существует множество платформ и инструментов для разработки приложений виртуальной и дополненной реальности. Наиболее популярными из них являются:

Unity3D – один из самых популярных игровых движков для создания как 2D-, так и 3D-контента. Он поддерживает разработку как VR-, так и AR-приложений благодаря возможностям интеграции специализированных библиотек.

Unreal Engine – платформа от Epic Games предлагает возможности создания реалистичных 3D-объектов с использованием технологии рендеринга высококачественной графики.

ARKit/ARCore – платформы от Apple и Google соответственно предназначены для создания приложений дополненной реальности на мобильных устройствах iOS и Android.

Vuforia – популярный SDK для AR-разработки, который позволяет интегрировать 3D-объекты в видеопоток камеры устройства.

Создание успешных VR/AR-приложений требует тщательного планирования и глубокого понимания технологических возможностей этих платформ [4].

Первый шаг в разработке любого приложения – это понимание потребностей конечного пользователя. В случае разработки систем виртуальной и дополненной реальности необходимо проанализировать цели и задачи, для решения которых пользователи будут использовать VR/AR – приложения. Для определения функционала приложения определяются категории пользователей и их роли, а также формируется контент.

Следующим шагом осуществляется выбор платформы для создания контента. Среди платформ для разработки AR и VR приложений можно выделить несколько ключевых имен. ARKit от Apple и ARCore от Google являются стандартами для разработки AR-приложений на устройствах iOS и Android соответственно. Unity – ещё одна мощная платформа, которая подходит для разработки как AR, так и VR приложений. Wikitude и Vuforia также заняли свое место на рынке. Эти инструменты ориентированы на разработку кроссплатформенных AR-приложений и обеспечивают мощные функции для распознавания объектов и изображений, что делает их полезными для широкого спектра проектов.

Для обеспечения корректной работы разрабатываемого продукта требуется проведение тестирования на всех этапах его создания. Тестирование помогает выявлять и исправлять проблемы на стадии разработки приложения.

Еще одной составляющей успешной разработки является синергия различных областей и технологий для создания реалистичного визуального контента виртуальной среды. Для моделирования объектов и их графического представления можно использовать специальное программное обеспечение, например, Blender или Autodesk Maya, которые позволяют создавать модели с высоким уровнем детализации. Далее разработанные модели преобразовываются при помощи графических движков (Unity или Unreal Engine). С их помощью можно создавать различные эффекты: освещение, тень, текстурирования.

Так как реализм поведения объектов помогает пользователю адекватно воспринимать виртуальную реальность, нельзя пренебрегать физическими эффектами. Использование физических движков, таких как Nvidia PhysX или Havok Physics, позволяет точно симулировать взаимодействие объектов. Они обеспечивают реализацию таких феноменов, как гравитация, столкновения и деформации.

Интерактивность также играет ключевую роль. Пользователь должен иметь возможность взаимодействовать с объектами наиболее естественным образом. Это может быть достигнуто путём интеграции средств управления движением руки или полного тела.

Поддержание высокой частоты кадров (не ниже 90 FPS для VR-устройств) является критически важным для того, чтобы избежать дискомфорта у пользователей. Создание увлекательного контента – ещё одна задача разработчиков VR/AR-приложений. Успех приложения во многом зависит от того, насколько хорошо проработаны его сценарии.

В основе большинства успешных приложений лежит тщательно проработанный нарративный дизайн. Чтобы у пользователя возникало желание взаимодействовать с

приложением, оно должно иметь определенную сюжетную линию, комплекс разноуровневых задач, хорошо проработанных персонажей.

При создании контента нужно учитывать для какой целевой группы предполагается его использовать. Обратит внимание на их предпочтения и интересы, возможный опыт предыдущих взаимодействий.

Еще одним важным моментом при разработке VR/AR приложений является обеспечение безопасности данных пользователей. Персональные данные, их сбор и обработка должны проводиться в соответствии с действующим законодательством [3]. Необходимо также отслеживать этическую сторону при создании контента для виртуальной и дополненной реальности, избегать содержания, которое может оказывать негативное влияние на пользователей, сцен насилия и т.д. Исследования показывают значимость внедрения фильтров контента для обеспечения безопасного пользовательского опыта.

Технологии разработки VR/AR приложений продолжают эволюционировать с поразительной скоростью, открывая перед разработчиками и пользователями совершенно новые горизонты. Интеграция искусственного интеллекта и машинного обучения в VR/AR приложения позволяет создавать более реалистичные и интуитивно понятные интерфейсы, что способствует более глубокому погружению и взаимодействию. Исследования показывают, что рынок VR/AR будет расти в среднем на 33% ежегодно до 2028 года, подчеркивая важность этих технологий в будущем. Эксперты единодушны во мнении: с учетом текущих тенденций и инноваций потенциал применения VR/AR выходит далеко за рамки индустрии развлечений, охватывая такие сферы как образование, медицина и архитектура. Разработчики находятся на пороге революции пользовательского опыта – и это лишь начало пути к еще более захватывающим возможностям виртуальной реальности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Епифанов, М. А. Визуализация методом дополненной реальности изучаемых объектов в образовательном процессе / М. А. Епифанов, А. Ю. Свириденко, И. А. Епифанов // Школа и производство. – 2024. – № 1. – С. 51–55.

2. Коноваленко, С. П. Дополненная реальность на уроках физики в школе / С. П. Коноваленко и др. // Физика в школе. – 2024. – № 1. – С. 46–50.

3. Рузакова О. А., Гринь Е. С. Вопросы защиты интеллектуальной собственности в области технологий виртуальной и дополненной реальности // Вестник Пермского университета. – 2020. – № 49. – С. 502–521.

4. Системы виртуальной, дополненной и смешанной реальности: учебное пособие / А. А. Смолин, Д. Д. Жданов, И. С. Потемин и др. – СПб.: Университет ИТМО, 2018. – 59 с.

5. Соснило А.И., Креер М.Я., Петрова В.В. Технологии виртуальной и дополненной реальности в менеджменте и образовании. Управление. 2021;9(2):114–124.

6. Steven M. LaValle. VIRTUAL REALITY, University of Illinois, Cambridge University Press, Copyright Steven M. LaValle, 2017, URL: <http://vr.cs.uiuc.edu>

Эльканова Л.М. – к.ф.–м.н., liza_elkanova@mail.ru (Северо-Кавказская государственная академия)

Салпагарова Д.И. – студентка, sdzhamilya2006@mail.ru (Северо-Кавказская государственная академия)

УДК 614.4:616.995.1(470.62/.67)

Э71

**ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ ПО ГЕЛЬМИНТОЗАМ В КАРАЧАЕВО–
ЧЕРКЕССКОЙ РЕСПУБЛИКЕ, СОСТОЯНИЕ ЛАБОРАТОРНОЙ ДИАГНОСТИКИ
ПАРАЗИТОЗОВ**

Болатчиев К.Х.¹, Узденов М.Б.¹, Новикова В.П.¹, Болатчиева Э.К.²

(¹Северо-Кавказская государственная академия, г. Черкесск

²Кубанский государственный медицинский университет, г. Краснодар)

Гельминтозы – паразитарные болезни, которые продолжают сохранять высокую социальную значимость, как в масштабах страны, так и в мире, оказывая существенное влияние на общественное здоровье и экономику в целом. По данным ВОЗ каждый второй житель планеты в тот или иной период своей жизни перенес то или иное паразитарное заболевание [5].

Распространенность гельминтозов в России неоднородна, характеризуется значительной региональной вариабельностью и во многом зависит от природно-климатических, демографических, социально-экономических и культурных факторов. Некоторые паразитарные болезни наиболее часто распространены среди детского населения – ввиду недостаточно сформированных у них гигиенических навыков, а также среди сельского населения, что обусловлено, прежде всего, более частым контактом его с почвой, животными [1].

Влияние паразитарных болезней на здоровье человека велико. Хронические формы гельминтозов (аскаридоз, энтеробиоз и пр.) зачастую приводят к анемии, снижению уровня иммунитета. У детей не диагностированные гельминтозы вызывают задержку физического и умственного развития, анемию и снижение когнитивных функций, что влияет на их успеваемость и социализацию. Описторхоз повышает риск возникновения цирроза печени, холангиокарциномы, аскаридоз – кишечной непроходимости; токсокароз и эхинококкоз – помимо основных клинических проявлений способствуют возникновению аллергических реакций и т.д.

В ряде случаев значимость паразитозов определяется также необходимостью оказания высокотехнологичной, дорогостоящей медицинской помощи пациентам. Лечение осложнений (операции при эхинококкозе, онкотерапия при описторхозе) обходится в десятки раз дороже, чем ранняя диагностика и профилактика [4].

Поздняя диагностика гельминтозов приводит к переходу гельминтозов в хроническую форму, а ее низкий уровень – к недооценке масштабов заболеваемости в регионе, усугубляет медицинские, социальные и экономические последствия этих заболеваний [3].

В связи с этим гельминтозы в Карачаево–Черкесской Республике остаются проблемой, требующей комплексного подхода. Большую роль при этом играет своевременная диагностика паразитарных болезней, эффективность которой связана с материально-техническим оснащением лабораторной базы в субъекте и уровнем квалификации врачей-лаборантов, врачей инфекционного и общего профиля [2].

Ретроспективный анализ заболеваемости по паразитарным болезням на территории Карачаево-Черкесии за период с 2010 по 2024 гг., проведенный на кафедре эпидемиологии, гигиены и инфекционных болезней, свидетельствует об общей тенденции снижения уровня регистрации паразитарных болезней в течение последних лет в масштабах всего субъекта, при отсутствии объективных предпосылок к снижению заболеваемости.

Заболеваемость аскаридозом за последние годы снизилась до спорадического уровня (от 2 до 6 случаев в год), случаи заболевания трихинеллезом не регистрируются на протяжении всего анализируемого периода, тенирихозом – на протяжении 7 лет, токсокарозом – 3 лет, лямблиозом – 2 лет. Анализ заболеваемости по остальному спектру паразитарных нозологий свидетельствует об аналогичном снижении уровня регистрации.

Наиболее значимой по числу выявленных паразитозов на территории республики традиционно остается энтеробиоз, доля которого в общей массе паразитарных болезней составляла в разные годы от 95,8 до 98,5 %. Однако, по энтеробиозу также прослеживается тенденция к существенному снижению уровня регистрации – в 3,8 раз за последнее десятилетие (табл. 1).

Таблица 1. Данные статистической отчетности по заболевшим паразитарными болезнями в Карачаево–Черкесской Республике в 2010–2024 гг. (абс.)

| Наименование заболевания | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
|-----------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Лямблиоз | 36 | 17 | 23 | 14 | 7 | 3 | 2 | 3 | | 6 | 5 | 4 | 2 | | |
| Токсоплазмоз | | | | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | | 4 | | | |
| Аскаридоз | 30 | 29 | 27 | 17 | 23 | 21 | 17 | 9 | 13 | 8 | 3 | 5 | 3 | 2 | 6 |
| Трихоцефалез | | | | 1 | | | | | | | | | | | |
| Энтеробиоз | 471 | 573 | 508 | 472 | 582 | 528 | 476 | 399 | 325 | 301 | 152 | 198 | 167 | 132 | 138 |
| Трихинеллез | | | | | | | | | | | | | | | |
| Токсокароз | 1 | 10 | 6 | 2 | 1 | | 3 | 1 | 2 | 2 | | 7 | | | |
| Инв., выз. <i>Taenia saginata</i> | 5 | 5 | 9 | 3 | 2 | 2 | 1 | 2 | | | | | | | |
| Инв., выз. <i>Taenia solium</i> | | | | | | | | | 1 | | | | | | |
| Гименолепидоз | | | 1 | | | | | | | 1 | | | | | |
| Дирофиляроз | | | | | | | 1 | | | | | | | | |
| Эхинококкоз | 15 | 12 | 19 | 15 | 10 | 10 | 8 | 7 | 7 | 4 | | 2 | | 1 | |
| Описторхоз | 1 | | | | | | | | | | | 1 | | | |
| Др. гельминтозы | 1 | 1 | | 1 | 2 | | 1 | 1 | | | | | | | |

С целью установления причин существенного снижения уровня регистрации заболеваний паразитарной нозологии в Республике нами был разработан «План противоэпидемических мероприятий», который предусматривал проведение анализа результатов лабораторных исследований медицинских организаций на паразитарные болезни среди детского и взрослого населения за 2024 г., анализ результатов санитарно-паразитологического мониторинга, включающего в себя серологический мониторинг напряженности иммунитета к группе паразитарных болезней среди условно здорового населения, а также результатов лабораторных исследований объектов окружающей среды – песка и почвы эпидемически значимых участков – территорий детских дошкольных и среднеобразовательных учреждений Республики.

Анализ результатов лабораторных исследований на паразитарные болезни показал крайне низкий уровень лабораторной диагностики медицинскими организациями в регионе. Так, из 55036 проб биоматериала, исследованных копрологическим методом, выявлено лишь 6 случаев заражения аскаридозом в МБЛПУ «Зеленчукская ЦРБ». Из 36825 исследований методом перианального соскоба выявлено лишь 138 случаев заражения

энтеробиозом, в т.ч. 68 сл. – в Зеленчукском районе, 10 – Прикубанском, 27 – Абазинском, 17 – Хабезском, 14 – Малокарачаевском, 2 – ФБУЗ «ЦГиЭ в КЧР (табл. 2).

Таблица 2. Результаты лабораторных исследований медицинскими организациями Карачаево-Черкесской Республики на паразитарные болезни населения в 2024 г.

| Метод исследования | Количество обследованных лиц, (абс.) | Количество положительных результатов, (абс.) | Доля положительных результатов, (%) |
|---|--------------------------------------|--|-------------------------------------|
| Копрологический метод | 55036 | 6 | 0,01 |
| Метод перианального соскоба | 36825 | 138 | 0,38 |
| Совокупная доля положительных результатов | 0,3 | | |

Анализ результатов серологического мониторинга популяционного иммунитета к тканевым гельминтозам (трихинеллезу, эхинококкозу, токсокарозу, аскаридозу) в 2023-2024 гг. в субъекте – по 222 и 200 человек соответственно – выявил в различной степени интенсивности серопозитивность населения к данным инвазиям.

Доля серопозитивных лиц в 2023-2024 гг. составила соответственно: к трихинеллезу 2,3 % и 1,5 %; эхинококкозу 2,7 % и 3,0 %, к токсокарозу – по 26 % ежегодно, аскаридозу 21,5 % и 16,2 % (табл. 3).

Таблица 3. Результаты серологического мониторинга напряженности иммунитета к ларвальным гельминтозам условно-здорового населения Карачаево-Черкесской Республике в 2023-2024 гг.

| Годы | Трихинеллез | | Эхинококкоз | | Токсокароз | | Аскаридоз | |
|------|----------------------------|-------------------------------|----------------------------|-------------------------------|----------------------------|-------------------------------|----------------------------|-------------------------------|
| | положит. результаты (абс.) | доля положит. результатов (%) | положит. результаты (абс.) | доля положит. результатов (%) | положит. результаты (абс.) | доля положит. результатов (%) | положит. результаты (абс.) | доля положит. результатов (%) |
| 2023 | 5 | 2,3 | 6 | 2,7 | 58 | 26,0 | 36 | 21,5 |
| 2024 | 3 | 1,5 | 6 | 3,0 | 52 | 26,0 | 43 | 16,2 |

Высокий уровень серопозитивности обследованного населения свидетельствует о достоверном контакте его с возбудителями паразитарных болезней, обусловленном широкой циркуляцией возбудителей данных гельминтозов в природных резервуарах и высоком их потенциале для реализации биологического цикла.

Результаты санитарно-паразитологических исследований почвы и песка в 2024 г. также свидетельствует о широкой циркуляции в окружающей среде возбудителей паразитозов. Из 104 исследованных проб доля положительных составила 27,9 % (29 проб). Из них в 8 пробах было выявлено более 1 яйца одного вида возбудителя, в 4 пробах – сочетанное обсеменение 2-3 различными видами возбудителя: яйца токсокар выделены в 22,1 % проб, яйца тиниид – в 8,6 % проб, яйца аскарид – в 7,7 % проб, яйца трихоцефалюсов – в 1,9 % проб.

Положительные пробы были выявлены на территории 15 дошкольных образовательных и 13 среднеобразовательных учреждений республики.

Результаты исследований показали не только широкую циркуляцию в окружающей среде возбудителей паразитозов, но и в ряде случаев – массивность обсеменения инвазионным началом объектов окружающей среды – песка и почвы.

Сложившаяся ситуация – низкий уровень лабораторной диагностики паразитарных болезней на фоне полученных результатов санитарно-паразитологического мониторинга может свидетельствовать о формальном подходе к выявлению и диагностике паразитарных болезней на территории субъекта, обусловленном прежде всего недостаточным уровнем

оснащения лабораторной базы медицинских организаций, а также снижением настороженности в отношении паразитарных болезней медицинских работников при консультировании и лечении пациентов. На фоне ослабленного контроля со стороны органов госсанэпиднадзора и органов управления здравоохранением это влечет за собой снижение количества, а в ряде случаев и полное отсутствие целевого диагностического обследования пациентов и профилактического обследования декретированных контингентов населения.

Таким образом, причинами изложенного в Карачаево-Черкесской Республике могут являться медицинские факторы – использование устаревших методов диагностики, таких как микроскопия кала, имеющую низкую чувствительность и недостаточное при этом применение современных высокочувствительных методов диагностики – ПЦР и ИФА. Помимо этого, факторами, влияющими на эффективность диагностики паразитозов могут являться различные проблемы организационного характера – отсутствие регулярных профилактических осмотров в группах риска (дети, работники сельского хозяйства и пр.), недостаточный уровень подготовки врачей общей практики по паразитологии, социально-культурные барьеры – стигматизация, когда пациенты стесняются обращаться с «неудобными» симптомами (зуд в области ануса при энтеробиозе и пр.), низкая санитарная грамотность населения, отсутствие в сознании людей взаимосвязи с гельминтозами хронической усталости и аллергии.

С целью оздоровления эпидемиологической ситуации по паразитарным болезням на территории Карачаево-Черкесской Республики, повышения эффективности проводимых профилактических и противоэпидемических мероприятий издано постановление главного государственного санитарного врача по Карачаево-Черкесской Республике № 4 от 03.03.2025 «Об усилении мер, направленных на предупреждение паразитарных заболеваний в Карачаево-Черкесской Республике». В рамках данного постановления задействованы органы исполнительной власти субъекта различных уровней, главы муниципальных образований, управлений образований городов и районов, различные министерства, ведомства, управления, медицинские организации, СМИ, а также внедрено в практику здравоохранения пять форм статистической отчетности по паразитарным болезням.

Разработан «План мероприятий по профилактике распространения зоонозных паразитарных заболеваний в Карачаево-Черкесской Республике на 2025 г.», в рамках которого предусмотрена реализация различных организационных, профилактических, контрольно-надзорных мероприятий, повышение квалификации медицинских работников, мероприятия по работе с населением.

В рамках реализации вышеназванного плана разработан «План мероприятий по работе с общественностью по профилактике распространения паразитарных болезней в КЧР».

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ботвинкин, А.Д. Эпидемиология гельминтозов: учебно-методическое пособие / А.Д. Ботвинкин, Н.Ю. Куприянова, Н.И. Владимиров, М.В. Чирцова, А.М. Антонова, Г.Н. Горбачева – Иркутск: ГБОУ ВПО «Иркутский государственный медицинский университет», 2011. – 57 с.

2. Гогушев, З.Т. Нематода *Toxocara canis* как вероятная эпидемическая и санитарно-гигиеническая угроза здоровью населения в южном субъекте Российской Федерации / З.Т. Гогушев, М.Р. Аркелова, И.А. Биттиров, К.Х. Болатчиев, А.М. Биттиров // Здоровье населения и среда обитания – ЗНиСО. – 2023. – Т. 31. – № 3. – С. 63–70.

3. Диагностика и хирургическое лечение паразитарных заболеваний: учебно-методическое пособие / А. П. Василевич, Г. Г. Кондратенко, А. Д. Карман. – Минск: БГМУ, 2017. – 87 с.

4. Литвинов, В.А., Хайрнасоев, М.Р. Факторы влияния гельминтоза на изменение иммунной системы и процессов метаболизма человека / В.А. Литвинов, М.Р. Хайрнасоев // Шаг в науку– 2019. – №1. – С. 129–133.

5. Повсеместно распространенные гельминтозы [Текст] / К.Т.Байекеева, А.М.Садыкова, Л.Б.Сейдулаева, Л.А.Умешова, Б.С.Исмаилова // Вестник КазНМУ. – 2017. – №1 – С. 101–107.

Болатчиев К.Х. – д.б.н., доцент, ker-bol@mail.ru (Северо-Кавказская государственная академия)

Узденов М.Б. – к.м.н., доцент, Uzdenov1@rambler.ru (Северо-Кавказская государственная академия)

Новикова В.П. – к.б.н., доцент, novikova.100@mail.ru (Северо-Кавказская государственная академия)

Болатчиева Э.К. – студентка 5 курса, elina_bolatchieva@mail.ru (Кубанский государственный медицинский университет)

УДК 618.33:004.8
Б86

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ИИ В ПРЕНАТАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКЕ

Боташева Ф.Ю., Айриев Т.М.

(Северо-Кавказская государственная академия, г. Черкесск)

Термин «искусственный интеллект» (ИИ) был впервые предложен Джоном Маккарти в «Дартмутском летнем исследовательском проекте по искусственному интеллекту» в 1955 г. [8].

ИИ был определен как способность машин к обучению и проявлению интеллекта, что резко контрастирует с естественным интеллектом, демонстрируемым людьми и животными. С тех пор технологии ИИ быстро развивались. В последние годы вычислительные системы, оснащенные массивами данных терабайтного объема и высокопроизводительными центральными и графическими процессорами, с впечатляющим успехом справляются со все более сложными учебными и практическими задачами [3].

ИИ переживает бурный рост во всем мире, постепенно переходя от экспериментальной фазы к активному внедрению. В ближайшем будущем приложения на основе ИИ могут стать более точными и доступными. Однако нынешний диапазон применения ИИ все еще очень узок. Несмотря на значительный прогресс, достижение универсальности применения ИИ по-прежнему является серьезной проблемой [6, 4]. Наша цель состоит в том, чтобы представить краткий обзор перспектив применения методов ИИ в пренатальной диагностике [1].

Рассмотрим понятие экстракорпорального оплодотворения – совокупность биотехнологических и медицинских методов, направленных на замещение репродуктивной функции. ЭКО-процедура предполагает несколько этапов.

1. Гормональная терапия (необходима для преждевременного и контролируемого созревания ооцита, специфична только для женского организма).

2. Забор генетического материала обоих родителей.

3. Оплодотворение ооцита в лабораторных условиях.

4. Имплантация зиготы в материнский организм.

В рамках данной работы стоит отметить, что процедура будет приостановлена на 3 этапе ввиду необходимости исследования генетического материала, а в дальнейшем и возможного редактирования генома в случае необходимости. Но каковы бы ни были

мощности современного ИИ для этого необходимо некоторое количество времени, за которое вне материнского организма в зиготе могут начаться патологические изменения чтобы этого избежать, существует криоконсервация – по сути, метод заморозки эмбриона или половой клетки. Замораживание осуществляется при температуре около $-196\text{ }^{\circ}\text{C}$, наиболее часто в жидком азоте.

На практике используются два подхода: медленное охлаждение и витрификацию. Витрификация новее и эффективнее из-за возможности избежать образования кристаллов льда, который может нанести вред клеткам эмбриона [7].

Исследования демонстрируют, что зиготы можно успешно подвергать криоконсервации и сохранять жизнеспособность при размораживании, но в практике их используют реже: это обусловлено тем, что не все зиготы продолжают нормальное развитие после размораживания, а эмбрионы на более поздних стадиях (например, бластоцисты) всё-таки выживают и приживаются надёжнее.

В перспективе этот метод также является многообещающим и может пригодиться для определенных клинических картин. Особенно сбора генетической информации и редактирования генома.

Этические горизонты геномной инженерии данной технологии вызывают острое обсуждение. Особую волну беспокойства вызвали возможности изменения зародышевой линии человека, то есть изменений, которые создадут наследуемый спектр. В 2018 году китайский ученый Хэ Цзянькуй объявил о рождении первого ребенка с искусственно модифицированным геномом, что привлекло внимание общественности и вызвало осуждение в научных кругах. К основной проблеме относится не целиком изученные последствия таких вмешательств, и исходящих отсюда возможных рисков для будущих поколений.

Но несмотря на все этические проблемы, технологии вмешательства в геном продолжают активно развиваться. В последнее время появились новые, более точные и менее опасные инструменты для редактирования ДНК, такие как технологии «основного» (base editing) и «прайм-редактирование» (prime editing). Эти методы позволяют редактировать отдельные нуклеотиды в геноме, не внося разрывов в ДНК, тем самым снижая риск нежелательных мутаций [5].

В наше время вмешательство в геном имеет широкие горизонты применения для медицины, биотехнологии и науки, оно позволяет вылечить первоначально неизлечимые заболевания, производить устойчивые сельскохозяйственные культуры, выпускать новые терапевтические методики, способствовать целевому пониманию базовых биологических механизмов.

Кроме того, прорыв в этой сфере обоснован целевым исследованием потенциальной вредности и разработке этических и юридических норм, которыми руководствуется применение технологий геномного редактирования.

В последнее время набирают популярность неинвазивные пренатальные тесты (NIPT), обследующие ДНК плода, циркулирующую в материнской крови [2]. Они безопасны, но сложны в интерпретации – в первую очередь, при малозаметных патологиях. Вспомогательным средством здесь является искусственный интеллект. Машинное обучение имеет возможность проанализировать колоссальные объемы данных, распознавать даже неявные закономерности. Алгоритмы могут считать массивные объемы геномных данных, отыскивать невидимые штампы и снизить человеческие ошибки. С развитием секвенирования нового поколения (NGS), которое создаёт терабайты информации за одну сессию, без помощи интеллектуальных систем обходиться становится невозможно.

Они исключают возможность ручного анализа, а также автоматически классифицирует генетические варианты, выявляет структурные аномалии и прогнозирует функциональное последствие мутаций. Такие инновации открывают двери для

персонализированной, скорой и доступной пренатальной диагностики. К примеру, исследователями Google Health были предложены свёрточные нейронные сети (CNN) для работы над данными секвенирования с 40% уменьшением частоты ошибок по сравнению со старыми методами. Разработанная в Стэнфорде модель SVision объединяет компьютерное зрение и глубокое обучение для визуализации сложных хромосомных перестроек, а платформа AlphaMissense DeepMind предсказывает влияние миссенс-мутаций на белки с 89% точностью, обеспечивая приоритизацию вариантов для клинической верификации.

ИИ также меняет неинвазивные пренатальные тесты, существенно повышая их точность. Ключевым аспектом является фильтрация материнской ДНК и точное определение фетальной фракции с помощью алгоритмов, например, Wisecondor. Применение рекуррентных нейронных сетей (RNN) позволяет анализировать фрагментарные рисунки ДНК, выявлять микроделеции длиной до 1 Mb. Например, система NIFTY (BGI Genomics) обнаруживает синдром Патау (трисомия 13) с чувствительностью 99,1%.

Объединение комбинированных данных (геномных, эпигеномных и клинических показателей) предоставляет шанс на основе них формировать персонализированные рискованные профили, как это выполнено в платформе Princy компании Natera, применяя данный метод для прогноза генетического здоровья на ранних этапах.

Автоматизация аннотации вариантов сокращает время анализа с 2-3 недель до 24 часов, а сервис Fabric Genomics уже сейчас выпускает отчет за 8 часов. Благодаря облачным платформам, таким как DNAnexus, генетический анализ становится доступным врачам из удаленных областей. Например, в Индии проект UMMID использует ИИ для скрининга 10 000 беременных в сельской местности ежегодно.

Однако существуют и вызовы. Проблема в том, что геномные базы данных чаще всего формируются на данных европейского происхождения – из-за этого прогнозы для африканских и азиатских пациентов оказываются менее точными. В 2023 году ВОЗ проводила инициативу Global Genomic Diversity Network, рассчитанную на ликвидацию этого дисбаланса. Кроме того, вызывают проблемы конфиденциальности данных: утечки информации из коммерческих тестов подчеркивают ответственность по усилению защиты данных пациентов. Есть также риск стигматизации, поскольку выявление предрасположенности к болезням с поздним проявлением (например, болезни Хантингтона) поднимает вопрос о праве пациента «не знать» результаты тестов. Прогрессивные направления технологических достижений – мультимодальный ИИ, интегрирующий информацию секвенирования, метилома и транскриптома, и автоматизация лабораторных методов на роботизированных платформах, например, BioXp™ (Codex DNA). В перспективе ИИ может стать неотъемлемой частью пренатальной генной терапии. Например, алгоритмы DeepCRISPR уже применяются для проектирования гайд РНК, необходимой для точного редактирования ДНК в утробе матери.

В заключение хочется отметить, что интеграция ИИ в пренатальную диагностику уже сегодня трансформирует стратегии профилактики геномных заболеваний. Благодаря наличию технологий криоконсервации и ИИ мы можем уже в сейчас использовать точнейшие методы генетической малоинвазивной диагностики и полностью забыть о генетических заболеваниях. С развитием машинного обучения скорость расшифровки генома стала во много раз быстрее и оттого появляется возможность внедрения данного метода повсеместно (с учетом его дешевизны на фоне классических методов геномного исследования вопрос становится только актуальнее). В совокупности с геномными технологиями доступными сегодня и накопившимся объемом данных в сфере генетики существуют перспектива редактирования генов не только в терапевтических целях, но и в эволюционных.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ившин, А. А. Искусственный интеллект: предиктивная аналитика перинатального риска / А. А. Ившин, А. В. Гусев, Р. Э. Новицкий // Вопросы гинекологии, акушерства и перинатологии. – 2020. – Т. 19, № 6. – С. 133-144. – DOI 10.20953/1726-1678-2020-6-133-144.
2. Chiu R. W. K., Lo Y. M. D. Noninvasive prenatal diagnosis empowered by high-throughput sequencing. *Prenatal Diagnosis*, 2013, 33(6), 579–583. DOI: 10.1002/pd.4095
3. Deo RC. Machine Learning in Medicine. *Circulation*. 2015 Nov 17;132(20):1920–30. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.115.001593
4. Esteva A, Kuprel B, Novoa RA, Ko J, Swetter SM, Blau HM, et al. Dermatologist level classification of skin cancer with deep neural networks. *Nature*. 2017 Feb 2;542(7639):115–118. DOI: 10.1038/nature21056
5. Gaudelli N. M., Komor A. C., Rees H. A. et al. Programmable base editing of AT to GC in genomic DNA without DNA cleavage. *Nature*, 2017, 551(7681), 464–471. DOI: 10.1038/nature24644
6. LeCun Y, Bengio Y, Hinton G. Deep learning. *Nature*. 2015 May 28;521(7553):436–44. DOI: 10.1038/nature14539
7. Liebermann J., Tucker M. Vitrification versus conventional cryopreservation of human embryos. *Human Reproduction Update*, 2006, 12(4), 405–407. DOI: 10.1093/humupd/dml012
8. McCarthy J, Minsky ML, Rochester N, Shannon CE. A Proposal for the Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence. 1955 August 31, *AI Magazine* 2006;27(4)–12. DOI: 10.1609/aimag.v27i4.1904

Боташева Ф.Ю. – к.п.н., доцент, Fatima_botash@mail.ru (Северо-Кавказская государственная академия)

Айриев Т.М. – студент 2 курса, tima487868@gmail.com (Северо-Кавказская государственная академия)

УДК 616-07:004.8
Б86

ДИАГНОСТИКА ЗАБОЛЕВАНИЙ С ПОМОЩЬЮ ИИ: ОТ АНАЛИЗА ИЗОБРАЖЕНИЙ ДО ПРЕДСКАЗАНИЙ

Боташева Ф.Ю., Койчуева И.К., Саркитова С.К.
(Северо-Кавказская государственная академия, г. Черкесск)

Современная медицина сталкивается с вызовами, связанными с экспоненциальным ростом объемов медицинских данных – от радиологических снимков до геномных профилей [1]. Традиционные методы анализа уже не справляются с таким потоком информации, что создает потребность в высокоэффективных инструментах обработки. Искусственный интеллект (ИИ), включая машинное обучение и нейросети, предлагает революционные решения, способные не только ускорить диагностику, но и повысить ее точность [2].

Актуальность темы обусловлена:

1. Ростом объема медицинских данных – ежедневно генерируются терабайты информации, требующие автоматизированного анализа [3].
2. Дефицитом медицинских кадров, особенно в удаленных регионах [4].
3. Необходимостью ранней диагностики, которая критически влияет на успех лечения [5].

4. Прогрессом ИИ–алгоритмов, превосходящих человеческие возможности в ряде задач (например, анализ рентгеновских снимков) [6].

Цель статьи – рассмотреть ключевые направления применения ИИ в диагностике, от компьютерного зрения до прогнозирования заболеваний, а также проанализировать преимущества, риски и этические аспекты этой технологии [7].

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В МЕДИЦИНЕ: ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ

Искусственный интеллект (ИИ) в медицине представляет собой использование алгоритмов и программного обеспечения для анализа медицинских данных, поддержки клинического принятия решений и диагностики заболеваний, различные варианты и планы лечения заболеваний. Среди ключевых областей:

Анализ медицинских изображений:

– радиология: Нейросети анализируют КТ, МРТ и рентген–снимки, выявляя патологии (например, опухоли или пневмонию) с точностью до 95% [3].

– дерматология: Приложение AI Skin (СберМедИИ) определяет 7 типов кожных заболеваний по фото [4].

– офтальмология: Алгоритмы Google DeepMind диагностируют диабетическую ретинопатию по снимкам сетчатки [5].

Генетика и фармакология.

Одной американской компании удалось создать инструмент под названием «Deep Variant», который анализирует генетическую информацию. Она сканирует и выявляет даже небольшие мутации, что очень важно, ведь это поможет структурировать огромные данные и собрать их комплексное представление. DeepVariant (Google) обнаруживает генетические мутации, ускоряя персонализированную медицину [6].

ИИ сокращает сроки разработки лекарств, как в случае с Exscientia, создавшей препарат от обсессивно-компульсивного расстройства за 12 месяцев вместо 5 лет [7].

Онкология.

Огромное количество людей погибают от данного заболевания вследствие поздней постановки диагноза. С помощью ИИ существенно повышается скорость и точность определения заболевания и в последующем его лечении. В Корее был создан проект под названием “DLAD” для анализа грудной клетки и выявления потенциальных раковых образований. Производительность была сравнена с возможностями нескольких врачей и превзошла результаты 17 из 18 врачей [1].

Проект Ezra анализирует МРТ всего тела, обнаруживая рак на ранних стадиях с точностью 82% [2].

Компьютерное зрение в диагностике.

Компьютерное зрение – технология, позволяющая ИИ "видеть" и интерпретировать медицинские изображения [3].

Практическое применение.

В начале 2020-го эксперты Центра диагностики и телемедицины провели тестирование алгоритмов компьютерного зрения для распознавания признаков поражения легких на КТ-снимках пациентов с подозрением на COVID-19. С мая 2020 года применение этой технологии стало стандартом диагностики коронавирусной пневмонии в Москве. С 2020 года ИИ проанализировал КТ легких более 1.5 млн исследований [7].

Алгоритмы выявляют также остеопороз на снимках, предназначенных для диагностики пневмонии [7].

В столице появилась первая в России медицинская услуга с использованием технологии искусственного интеллекта в системе обязательного медицинского страхования. Она применяется при анализе профилактических (скрининговых) маммографий, что позволяет ускорить подготовку заключения и повысить качество

диагностики. Автоматизация маммографии в системе ОМС сократила время подготовки заключений на 30% [7]. Москва делится наработками и с другими регионами России. Первым регионом, подключенным к платформе московского Центра диагностики и телемедицины Hub Telemed для анализа медицинских изображений с помощью ИИ, стал Ямало-Ненецкий автономный округ.

На сегодняшний день проанализировано 11 млн исследований в Москве с помощью ИИ. 14 сервисов зарегистрированы Росздравнадзором как медицинские изделия [7].

Рассмотрим использование ИИ в прогнозировании заболеваний.

ИИ способен предсказывать риски развития болезней на основе данных:

Диабет: ИИ может анализировать данные о питании, физической активности и генетической предрасположенности, чтобы прогнозировать риск развития диабета. Это позволяет пациентам и врачам принимать меры для предотвращения заболевания. Например, алгоритмы машинного обучения могут выявлять пациентов с высоким риском и рекомендовать профилактические меры. Это позволяет начать лечение на ранних стадиях и предотвратить развитие осложнений, связанных с диабетом [5, 6].

Сердечно-сосудистые заболевания. ИИ используется для анализа данных пациентов, таких как возраст, пол, уровень холестерина и артериальное давление, чтобы прогнозировать риск сердечно-сосудистых заболеваний. Прогнозирование сердечно-сосудистых заболеваний также включает анализ данных о физической активности и образе жизни пациентов. ИИ может выявлять факторы риска, такие как курение, недостаток физической активности и неправильное питание, и предлагать индивидуальные рекомендации по их устранению. Это помогает снизить риск развития сердечно-сосудистых заболеваний и улучшить качество жизни пациентов. Например, носимые устройства могут собирать данные в реальном времени и предупреждать пользователя о возможных проблемах.

Это позволяет принимать профилактические меры и снижать риск развития серьезных осложнений. В этом также помогают носимые устройства (например, Apple Watch) отслеживают аритмию [4].

В заключение хочется отметить, что ИИ трансформирует медицину, повышая точность диагностики и доступность услуг [1]. Однако для массового внедрения необходимо: урегулировать правовые вопросы, обеспечить кибербезопасность, инвестировать в обучение врачей и решить вопросы, связанные с этическими и правовыми аспектами.

Мы думаем, что в ближайшие 5-10 лет ИИ станет стандартом в ранней диагностике рака, нейродегенеративных, сердечно-сосудистых заболеваний и других заболеваний [5].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аверьянова, О. А. Искусственный интеллект в условиях современной медицины / О. А. Аверьянова, В. И. Коршак // Естественные и математические науки в современном мире. – 2016. – № 5 (40). – С. 36.

2. Манкибаев, Б. С. Основные направления внедрения искусственного интеллекта в медицине / Б. С. Манкибаев // Наука, образование и культура. – 2019.

3. Мещерякова, А. М. Искусственный интеллект в медицинской визуализации. Основные задачи и сценарии развития / А. М. Мещерякова, Э. А. Акопян, А. С. Слинин // Журнал телемедицины и электронного здравоохранения. – 2018. – С. 100.

4. Перспективы лечения и диагностики с помощью искусственного интеллекта // Финансовая газета. – Электрон. текстовые данные. – Режим доступа: <https://fingazeta.ru/people/eksperty/457390> (дата обращения: 04.03.2025).

5. Предсказание заболеваний с помощью ИИ // Sky.pro. – Электрон. текстовые данные. – Режим доступа: <https://sky.pro/wiki/profession/predskazanie-zabolevanij-s-pomoshyu-ii/> (дата обращения: 04.03.2025).

6. Тихонов, М. С. Диагностика и прогнозирование заболеваний с помощью искусственного интеллекта / М. С. Тихонов. – Электрон. текстовые данные. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/diagnostika-i-prognozirovanie-zabolevaniy-s-pomoschyu-iskusstvennogo-intellekta> (дата обращения: 04.03.2025).

7. Компьютерное зрение в медицине будет применяться на постоянной основе — Собянин // Официальный сайт Мэра Москвы. – 2023. – 23 декабря. – Электрон. текстовые данные. – Режим доступа: <https://www.mos.ru/mayor/themes/10543050/> (дата обращения: 15.03.2025).

Боташева Ф.Ю. – к.п.н, доцент, Fatima_botash@mail.ru (Северо-Кавказская государственная академия)

Койчуева И.К. – студентка 2 курса специальности лечебное дело (Северо-Кавказская государственная академия)

Саркитова С.К. – студентка 2 курса специальности лечебное дело (Северо-Кавказская государственная академия)

**УДК 616.21
Г37**

РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ И СТРУКТУРА ТРАВМ НОСА И ОКОЛОНОСОВЫХ ПАЗУХ В КАРАЧАЕВО–ЧЕРКЕСИИ

Гюсан А.О., Гербекова Л.Б.

(Северо-Кавказская государственная академия, г. Черкесск)

Во всем мире отмечается рост травматических повреждений лицевого скелета. При этом первое место занимает перелом костей носа и околоносовых пазух. Выступающее положение носа по сравнению с другими костями лицевого скелета в сочетании с относительной хрупкостью его костей предопределяет его подверженность травме. Переломы костей носа занимают по частоте третье место среди всех переломов человеческого скелета и представляются частыми основаниями для экстренного обращения пациентов за лечебной помощью.

Такие травмы приводят к деформации и обезображиванию лица, вызывают нарушение функции носа и околоносовых пазух [2]. Отмечаемое раннее преобладание изолированных повреждений носа более характерно для посещения пострадавшими травмпунктов и поликлинических приемов.

В стационаре преобладают пострадавшие с повреждениями носа и околоносовых пазух, которые всё чаще сочетаются с переломом основания черепа, ушибом мозга, повреждениями челюстно-лицевой области и другими комбинированными и сочетанными травмами.

Травматическое нарушение носового дыхания может отразиться на функции сердечно-сосудистой системы, желудочно-кишечного тракта и других органов [1,3]. Всё это ставит данную проблему на особое место и требует к себе особого внимания. Однако, как показывает опыт, оказание помощи таким пострадавшим проводится не всегда своевременно и квалифицированно.

Доставленные в республиканскую больницу пострадавшие с травмами носа и околоносовых пазух госпитализируются в разнопрофильные отделения, в зависимости от профиля преобладающей травмы. В большинстве случаев такие пострадавшие имеют сочетанные или комбинированные травмы и госпитализируются в нейрохирургическое, травматологическое, глазное и другие отделения. Это часто является основанием для

несвоевременности оказания специфической оториноларингологической помощи, что объясняет всё большее количество наблюдаемых посттравматических осложнений.

Целью нашего исследования явилось улучшение оказания специализированной помощи в остром периоде травмы носа и околоносовых пазух.

Подобное исследование мы проводили 10-15 лет назад, но учитывая актуальность проблемы, провели повторное исследование с целью сравнить состояние этого вопроса на сегодняшний день.

По нашим данным за последние 5 лет в республиканскую больницу обратились за лечебной помощью 3786 пострадавших с различными травмами. Из них с травмами костей лицевого черепа было 588 человек, что составило – 15,5% от всех травмированных.

Нами проведен анализ причин травм носа и околоносовых пазух, их основная локализация, симптоматика и распределение пострадавших по возрасту и полу. Травматическое поражение носа и его околоносовых пазух диагностировалось на основании анамнеза, клинических проявлений, данных эндоскопии, рентгенологических, а в некоторых случаях МРТ и компьютерной томографии.

Последние исследования проводились, как правило, пострадавшим с одновременным поражением головного мозга.

Тщательно собранный анамнез позволил распределить пострадавших по причине травмы, полу и возрасту (табл. 1).

Таблица 1. Распределение больных по причине травмы, полу и возрасту

| № | ТРАВМА | ВОЗРАСТ | | | | | | | | | | | | ВСЕГО | |
|-------|------------------|---------|----|----------|----|----------|----|---------|----|--------|----|----------|----|-------|-------|
| | | 16–20л. | | 21–30 л. | | 31–40 л. | | 41–50 л | | 51–60л | | 61 и ст. | | | |
| | | М | Ж | М | Ж | М | Ж | М | Ж | М | Ж | М | Ж | | % |
| 1. | Транспортная | 42 | 31 | 46 | 36 | 35 | 27 | 33 | 18 | 24 | 9 | 9 | 6 | 316 | 53,7 |
| 2. | Уличная | 23 | 9 | 17 | 8 | 13 | 8 | 13 | 7 | 10 | 4 | 6 | 4 | 122 | 20,8 |
| 3. | Бытовая | 9 | 4 | 8 | 7 | 12 | 6 | 11 | 5 | 12 | 3 | 4 | 3 | 84 | 14,3 |
| 4. | Спортивная | 12 | 5 | 9 | 2 | 8 | 4 | 7 | 2 | 6 | 1 | – | – | 56 | 9,5 |
| 5. | Производственная | – | – | 2 | – | 3 | 1 | 2 | 1 | 1 | – | – | – | 10 | 1,7 |
| Всего | | 86 | 49 | 82 | 53 | 71 | 46 | 66 | 33 | 53 | 17 | 19 | 13 | 588 | 100,0 |

Анализ представленных в таблице данных позволяет сделать вывод о ведущем месте среди причин травматизма транспортной травмы (53,7%). Причем отмечено его дальнейшее увеличение (51,6%) по сравнению с предшествующими годами. На высоком уровне уличная, бытовая и спортивная травмы. На низком уровне производственная травма, однако, к сожалению, это связано не с улучшением техники безопасности, а с уменьшением количества людей, занятых в производственной сфере.

Увеличение количества пострадавших со спортивной травмой связано со значительным распространением лыжного спорта и расширением инфраструктуры для занятий им.

Травматические повреждения носа и околоносовых пазух у мужчин составили 64,1%, т.е. встречались значительно чаще, чем у женщин. Возраст также влиял на частоту травматических поражений, так 387(65,8%) наблюдаемых, пострадавших были в возрасте от 16 до 40 лет.

Характер наблюдаемых травм представлен в таблице 2.

Таблица 2. Распределение пострадавших по характеру травмы

| № | Характер травмы | М | Ж | Всего | % от всех |
|-----|---|------------|------------|------------|--------------|
| 1.* | Повреждение мягких тканей носа и лица | 5 | 7 | 12 | 3,7 |
| 2. | Переломы только костей носа | 68 | 39 | 107 | 18,2 |
| 3. | Закрытые переломы костей носа и стенок околоносовых пазух без смещения отломков | 104 | 58 | 162 | 27,6 |
| 4. | Закрытые переломы костей носа и стенок околоносовых пазух со смещением отломков | 126 | 47 | 173 | 29,4 |
| 5. | Открытые переломы костей носа и стенок околоносовых пазух | 49 | 31 | 80 | 13,6 |
| 6. | Сочетанные переломы | 25 | 19 | 44 | 7,5 |
| | ВСЕГО | 377 | 211 | 588 | 100,0 |

Пострадавшие с повреждениями мягких тканей носа и лица в большинстве получали амбулаторно-поликлиническую помощь.

При переломах носа и околоносовых пазух со смещением костных отломков наблюдали деформацию этой области, крепитацию и подвижность их при пальпации. В подавляющем большинстве случаев переломы стенок околоносовых пазух носили компрессионный характер и сопровождалась кровоизлиянием в просвет пазухи с формированием гемосинуса. При рентгенологическом обследовании больных определялось нарушение целостности костной ткани. В тех случаях, когда была возможность провести КТ, всегда удавалось визуализировать место перелома, степень смещения отломков и их количество.

По нашим данным чаще всего повреждались передняя и нижняя стенка лобной пазухи, часто эти переломы сочетались. Характер перелома зависел от локализации и причины. Для передней стенки лобной пазухи были характерны мелкооскольчатые переломы.

Клинически переломы стенок лобных пазух проявлялись деформацией лобной области, отеком мягких тканей этой области и век. У части больных отмечалось смещение глазного яблока кнаружи. При повреждениях верхнечелюстной пазухи, в большинстве случаев определялось смещение отломков передней стенки, затем верхней. Практически все пострадавшие с переломами стенок околоносовых пазух отмечали диплопию. При повреждении клеток решетчатого лабиринта и задних отделов нижней стенки лобной пазухи отмечалось ограничение подвижности глазного яблока, а в некоторых случаях экзофтальм за счет гематомы в ретробульбарном пространстве. Пострадавшим с открытыми переломами носа и стенок пазух, а также закрытыми переломами со значительным смещением костных отломков проводили хирургическое лечение.

Установлена определенная закономерность между сроками обращения пострадавших за специализированной медицинской помощью, локализацией травмы и характером повреждения.

Полученные данные, подчеркивают важность своевременного и полноценного оказания всего комплекса лечебно-диагностических мероприятий как можно в более ранние сроки и сразу на специализированном уровне.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Пальчун, В.Т. Экстренная патология носа и околоносовых пазух / В.Т. Пальчун, Н.А. Кунельская // Вестн. оториноларингологии. – 1998. – №3. – С.4–12.

2. Русецкий, Ю.Ю. Функциональные и эстетические аспекты диагностики и реконструктивного хирургического лечения свежих травм наружного носа: автореф. дис...д–ра мед. наук: 14.00.04 / Русецкий Юрий Юрьевич. – М., 2009. – 47 с.

3. Юнусов А. С. Переломы скелета носа: практические рекомендации. – М. – 2014. – 12 с.

Гюсан А.О. – д.м.н., профессор, gujsan@mail.ru (Северо-Кавказская государственная академия)

Гербекова Л. Б. – клинический ординатор-оториноларинголог 1 курса, laura1307001@gmail.com (Северо-Кавказская государственная академия)

УДК 616.379-008.64:577.161.2

Д40

СКРЫТЫЙ СОЮЗНИК В БОРЬБЕ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ: ВИТАМИН D

Джатдоева Т.М., Мустафаева А.М.

(Северо-Кавказская государственная академия, г. Черкесск)

АКТУАЛЬНОСТЬ

Сахарный диабет 1-го типа (СД1) – это аутоиммунное заболевание, при котором Т-клетки повреждают β -клетки поджелудочной железы, что приводит к абсолютной недостаточности эндогенного инсулина. Из-за необратимости нарушения функции β -клеток необходимо постоянное лечение экзогенным инсулином. Восстановление функции β -клеток пациента и достижение независимости от инсулина – это высшая цель, к которой учёные стремятся на протяжении десятилетий. На самом деле, основной целью исследования СД1 является защита функции β -клеток. Было предпринято множество попыток и стратегий; некоторые из них позволили добиться значительного прогресса в иммунотерапии, но лечение СД1 по-прежнему остаётся серьёзной проблемой, которую необходимо решить.

На 01.01.2023 общая численность пациентов с сахарным диабетом в России, состоящих на диспансерном учете, по данным Федерального регистра сахарного диабета составила 4 962 762 человека (3,31% населения), из них 277,1 тыс. (5,58%) человек с СД1, 48 031 детей и подростков. На сегодняшний день заболеваемость сахарным диабетом 1 типа увеличивается на 3 % ежегодно, значительный рост можно отметить в группе детей младшего возраста [1, 2].

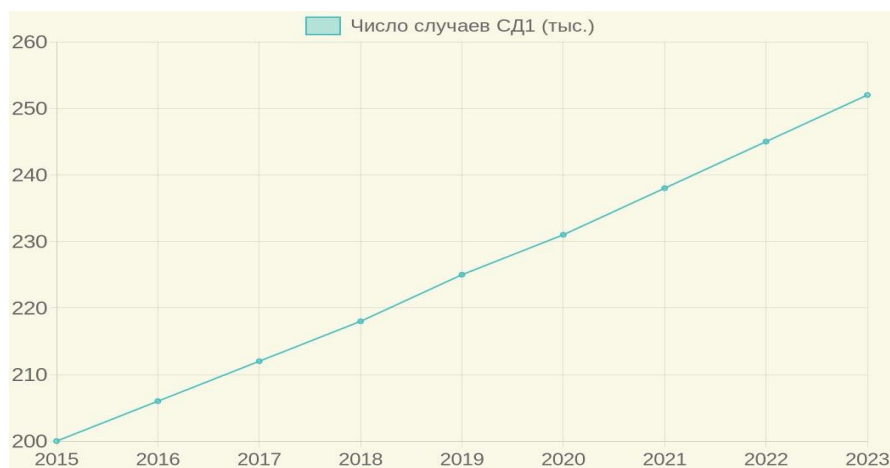


Диаграмма 1. Рост случаев сахарного диабета 1 типа с 2015 по 2023 год.

НАУЧНАЯ НОВИЗНА И ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Целью данной работы стало изучение способности витамина D в защите бета-клеток поджелудочной железы, а также влияния добавок с витамином D на гликемические показатели путём систематического обзора англоязычных исследований. Были извлечены характеристики и результаты исследований.

МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

На момент постановки диагноза «сахарный диабет 1-го типа» до 50% β -клеток поджелудочной железы могут оставаться жизнеспособными, и эта остаточная функция β -клеток (ООФБ) может сохраняться в течение нескольких месяцев или лет.

Это называется фазой частичной клинической ремиссии (ФКР) или фазой «медового месяца» при сахарном диабете 1-го типа. ФКР – это критическая фаза, в которой естественное течение сахарного диабета 1-го типа можно изменить в лучшую сторону, чтобы снизить тяжесть заболевания.

Паоло Поццилли, профессор кафедры диабета и клинических исследований института Близарда, и его коллеги предположили, что витамин D обладает иммуномодулирующими свойствами, которые способствуют иммунному ответу Th2, способному защитить оставшиеся β -клетки от дальнейшего разрушения после постановки диагноза «сахарный диабет 1-го типа» [4]. Исследования на животных показали, что витамин D предотвращает инсулит, подавляя выработку провоспалительных хемокинов β -клетками благодаря своим иммуномодулирующим свойствам и прямому воздействию на функцию β -клеток.

Доктором Нвосу – заведующим отделения эндокринологии в Детском медицинском центре Коэна в Нью-Йорке и профессором педиатрии в Медицинской школе Цукера в Нортвелле (Нью-Йорк, США), было проведено исследование, показавшее, что витамин D может защищать бета-клетки во время «медового месяца» при диабете 1-го типа, что привело к призывам к добавлению витамина D во время критической фазы диабета 1-го типа. Профессор предположил, что дополнительная терапия недорогим и легкодоступным витамином D может увеличить остаточную функцию бета-клеток (RBCF) и продлить фазу частичной клинической ремиссии (PR). Основной целью исследования было изучение влияния эргокальциферола на количество RBCF и PR у детей и подростков с СД1. Основным результатом было изменение количества RBCF с течением времени, измеренное с помощью стимулированного С-пептида (SCP) и скорректированного по дозе инсулина A1c (IDAA1c) [3].

Тридцать шесть участников в возрасте от 10 до 21 года, у которых недавно был диагностирован СД1, были случайным образом распределены в рамках 12-месячного рандомизированного двойного слепого плацебо-контролируемого исследования эргокальциферола в сравнении с плацебо для изучения влияния эргокальциферола на уровень гликемии и гликированного гемоглобина у детей и подростков с недавно диагностированным СД1. В частности, каждый испытуемый получал либо 50 000 международных единиц эргокальциферола раз в неделю в течение 2 месяцев, а затем раз в две недели в течение 10 месяцев, либо плацебо. Гликемический контроль был стандартизирован с помощью режима инсулинотерапии «до достижения цели».

РЕЗУЛЬТАТЫ

Результаты показали, что обе группы были сопоставимы на момент начала исследования. В группе, принимавшей эргокальциферол, концентрация 25(OH)D в сыворотке крови значительно повысилась по сравнению с группой, принимавшей плацебо. Концентрация провоспалительного агента TNF- α в сыворотке крови была значительно ниже в группе, принимавшей эргокальциферол, по сравнению с группой, принимавшей плацебо. В группе, принимавшей эргокальциферол, наблюдалось значительное замедление

темпа повышения уровня A1c и IDAА1c, функционального маркера резистентности к инсулину. Это позволяет предположить, что витамин D может снижать воспаление и инсулит на этапе «медового месяца» при СД1 за счёт снижения концентрации TNF- α в сыворотке крови. Результаты также свидетельствуют о том, что витамин D снижает резистентность к инсулину, о чём свидетельствует значительное замедление роста показателей A1c и IDAА1c. Это говорит о том, что приём витамина D замедляет рост потребности в инсулине за счёт повышения чувствительности к инсулину у пациентов с впервые выявленным СД1.

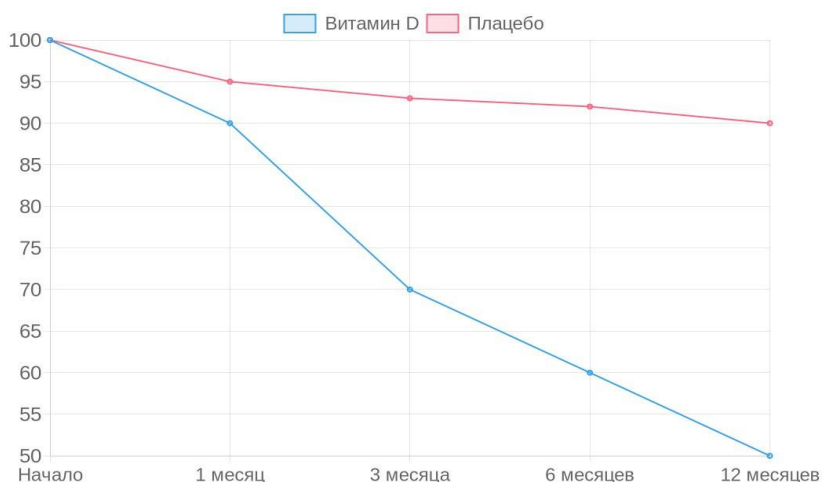


Диаграмма 2. Сравнение двух групп «Витамин D» и «Плацебо» в течение 12 месяцев.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИЁМУ ВЫСОКИХ ДОЗ ВИТАМИНА D ПАЦИЕНТАМИ С НЕДАВНО ДИАГНОСТИРОВАННЫМ ДИАБЕТОМ 1-ГО ТИПА

У всех пациентов с впервые выявленным СД1 следует определять базовую концентрацию 25(OH)D. Пациентам с концентрацией 25(OH)D в сыворотке крови менее 30 нг/мл следует принимать добавки с витамином D в виде эргокальциферола или холекальциферола, чтобы поддерживать концентрацию 25(OH)D в сыворотке крови более 30 нг/мл и ниже верхнего предела нормы. Согласно результатам исследования, целевой уровень 25(OH)D в сыворотке крови 30-60 нг/мл является безопасным и эффективным. Пациентам с концентрацией 25(OH)D в сыворотке крови более 30 нг/мл следует регулярно контролировать концентрацию 25(OH)D и начать принимать добавки с витамином D, если концентрация 25(OH)D в сыворотке крови опустится ниже 30 нг/мл. Приём добавок с витамином D следует продолжать не менее одного года, чтобы обеспечить оптимальную пользу от витамина D в период частичной клинической ремиссии диабета 1-го типа. РКИ показало, что доза 50 000 международных единиц в неделю в течение 2 месяцев, а затем через неделю в течение 10 месяцев была безопасной, хорошо переносилась и не вызывала побочных эффектов у детей и подростков в возрасте от 10 до 21 года. Не было зарегистрировано случаев передозировки витамином D, гиперкальциемии или гиперкальциурии. Таким образом, врачи могут смело назначать лечение в этой возрастной группе в соответствии с нашим режимом РКИ. Детям младше 10 лет мы рекомендуем от 1000 до 2000 МЕ в день для поддержания уровня 25(OH)D в сыворотке крови в диапазоне 30-60 нг/мл.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В заключение следует отметить, что систематизация протокола и рекомендаций по дополнительным высоким дозам витамина D для пациентов с впервые выявленным

сахарным диабетом 1-го типа с использованием данных рандомизированных контролируемых исследований обеспечит строгий подход и безопасность пациентов, а также защитит сохранившиеся β -клетки. Это может положительно повлиять на естественное течение сахарного диабета 1-го типа и снизить риск осложнений.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Каронова, Т. Л. Дотация витамина D больным сахарным диабетом: коммерческий подход или рекомендации на основе доказательной медицины / Т. Л. Каронова // *Consilium Medicum*. – 2018. – Т. 20, № 4. – С. 33-35. – DOI 10.26442/2075-1753_2018.4.33-35. – EDN XRDTSP.

2. Панькив, И. В. Основные и плейотропные эффекты витамина D у пациентов с сахарным диабетом 1-го и 2-го типа / И. В. Панькив // *Международный эндокринологический журнал*. – 2020. – Т. 16, № 1. – С. 50-57. – DOI 10.22141/2224-0721.16.1.2020.199128. – EDN JOPAAI.

3. Nwosu, B. U., Parajuli, S., Jasmin, G., et al. Ergocalciferol in new-onset type 1 diabetes: A randomized controlled trial // *Journal of the Endocrine Society*. – 2022. – Vol. 6. – DOI: 10.1210/jendso/bvab179.

4. Pozzilli, P., Manfrini, S., Crino, A., et al. Low levels of 25-hydroxyvitamin D3 and 1,25-dihydroxyvitamin D3 in patients with newly diagnosed type 1 diabetes // *Hormone and Metabolic Research*. – 2005. – Vol. 37. – P. 680-683. – DOI: 10.1055/s-2005-870578

Джатдоева Т.М. – ассистент кафедры «Биология», dzhatdоеva1975@mail.ru (Северо-Кавказская государственная академия)

Мустафаева А.М. – студентка, 15.aa.03@mail.ru (Северо-Кавказская государственная академия)

УДК 616.348-006.6

С56

СОВРЕМЕННЫЕ ПРИНЦИПЫ ЛЕЧЕНИЯ РАКА ТОЛСТОЙ КИШКИ В КЧР

Узденов М.Б., Узденова Л.Х., Джанибекова А.А., Акбаева А.З.

(Северо-Кавказская государственная академия, г. Черкесск)

Аннотация: Рак ректосигмоидного отдела толстого кишечника является одним из наиболее распространённых видов злокачественных образований [1, 7, 2]. В то время как заболеваемость по данным ВОЗ составляет около 2 000 000 случаев в год, что составляет около 9.5% от всех случаев рака и занимает третье место среди всех случаев онкологических заболеваний [1,7, 2]. Нужно отметить смертность от колоректального рака составляет более 900 000 человек [3]. Также немаловажное значение имеет высокий процент осложнений после стандартного оперативного лечения, что в свою очередь подталкивает на поиск новых, малоинвазивных методов оперативного лечения [4].

Цели: по данным статистического анализа Карачаево-Черкесского онкологического диспансера имени С.П. Бутова провести сравнительный анализ стадии рака толстой кишки, методов лечения в зависимости от стадии поражения, а также возможных послеоперационных осложнений и прогноз заболевания.

Методы исследования: нами проведён ретроспективный анализ истории болезни пациентов после оперативного лечения злокачественных образований толстой кишки в условиях КЧОД им. С. П. Бутова.

Ключевые слова: рак, диссекция, резекция, операция, лимфодиссекция.

Рассмотрим основные моменты стадии рака ободочной кишки:

T – первичная опухоль.

Tx – недостаточно данных для оценки первичной опухоли.

Tis – преинвазивный рак (интраэпителиальная инвазия или инвазия в собственную пластинку слизистой оболочки).

T1 – опухоль распространяется в подслизистый слой стенки кишки.

T2 – опухоль распространяется в мышечный слой.

T3 – врастание в субсерозу или перитонизированную окологидротическую клетчатку

В большинстве случаев колоректальный рак возникает спорадически.

До 10 % случаев может быть проявлением наследственных синдромов (синдром Линча, семейный аденоматоз толстой кишки, MutYH-ассоциированный полипоз). Также некоторые источники отмечают связь колоректального рака и диеты с преобладанием трансжиров, мяса, фастфуда и скудным содержанием клетчатки в рационе [3, 5].

Методы исследования, необходимые для установления и дифференциальной диагностики опухоли ободочной кишки:

– сбор жалоб и анамнеза;

– инструментальные методы исследования (наиболее информативный метод – тотальная колоноскопия с биопсией);

– КТ ОБП;

– МРТ ОБП.

Виды оперативных вмешательств в зависимости от стадии опухоли толстой кишки.

При раке ободочной кишки 0-1 стадии (Tis–T1sm1N0M0) следует рассматривать эндоскопическую резекцию слизистой с подслизистой диссекцией, при отсутствии факторов неблагоприятного прогноза:

– G3 (высокий уровень агрессии);

– поражение краёв резекции;

– лимфатическая, сосудистая или перинеуральная инвазия;

– вовлечение подслизистой оболочки кишки.

Адьювантная терапия не требуется.

Рассмотрим преимущества и недостатки данной манипуляции на примере данных из «Карачаево-Черкесского Онкологического диспансера имени Бутова». Для хирургического лечения рака ободочной кишки можно рассматривать несколько видов вмешательств, в зависимости от локализации онкологического процесса при опухоли в правых отделах ободочной кишки, рассматривается правосторонняя гемиколэктомия, а в левых отделах соответственно левосторонняя гемиколэктомия.

Преимущества данной операции:

– ревизия органов брюшной полости и малого таза;

– возможность оперативного удаления резектабельных метастазов одномоментно;

– лимфодиссекция.

Среди недостатков – длительное пребывание в условиях стационара, а также длительный реабилитационный период, что в свою очередь ограничивает возможность для повторных оперативных вмешательств. Кроме того, в раннем послеоперационном периоде увеличивается вероятность возможных послеоперационных осложнений:

– кровотечение;

– несостоятельность анастомоза;

– гнойные осложнения;

– перитонит;

– дискинезия кишечника.

Также данной категории пациентов нередко наблюдаются поздние послеоперационные осложнения:

- стриктуры;
- серомы;
- запоры;
- свищи;
- послеоперационные грыжи.

При использовании эндоскопических методов резекции, количество послеоперационных осложнений резко снижается. Самым значительным недостатком является возможность применения исключительно при ранних стадиях заболевания, соответствующим вышеизложенным критериям [6].

Количество койко-дней в стационаре к тому же значительно сокращается, вместо 10-14 дней после открытого хирургического лечения до 4-5 дней эндоскопическими методами лечения. После эндоскопической подслизистой диссекции пациенту не требуется длительный реабилитационный период, больной после выписки из стационара может вернуться и вести прежний образ жизни.

Ежегодно проводится около 1000 оперативных вмешательств в хирургических отделениях онкологического диспансера имени С.П. Бутова КЧР, среди них примерно 12 % процентов приходится на оперативное вмешательство по поводу рака толстой кишки. С 2023 года в онкологическом диспансере проводится подслизистые резекции (EMR) и подслизистые диссекции (ESD). В период с января 2023 г. по декабрь 2024 г. в КЧОД им. С. П. Бутова выполнено: Подслизистая резекция (EMR) проводилась у 134 пациентов, а подслизистые диссекции (ESD) у 43 больных. В верхних отделах желудочно-кишечного тракта: подслизистая резекция (EMR) выполнено – 45 пациентам, а подслизистая диссекция (ESD) – 13 больным. В нижних отделах желудочно-кишечного тракта: подслизистая резекция (EMR) выполнено – 46 пациентам, а подслизистая диссекция (ESD) – 30 больным. После основного этапа операции, извлеченное и удаленное единым блоком новообразование направляется на гистологическое исследование. По различным литературным данным своевременное удаление доброкачественных новообразований толстой кишки способно снизить риск развития колоректального рака на 77-90%. Нужно отметить, что возраст пациентов варьировал от 36 до 84 лет. По гендерному признаку процентное соотношение пропорционально.

Таким образом, 30 пациентам с диагнозом злокачественное образования толстой кишки в ранних стадиях было проведено эндоскопическая подслизистая диссекция. Послеоперационных осложнений данной категории не было, только у одного пациента по результатам патоморфологического исследования в материале была отмечена перинеуральная инвазия, в связи с чем проведено открытое оперативное вмешательство в объёме передней резекции прямой кишки.

ВЫВОДЫ

Эндоскопические методы оперативных вмешательств являются наиболее эффективными и относительно безопасными методами удаления образований толстой кишки, что способствует быстрой медико-социальной реабилитации пациентов. Для выявления и выполнения данных оперативных вмешательств необходимо увеличить уровень ранней диагностики рака толстой кишки в амбулаторных условиях КЧР, также проводить профилактические беседы с населением после 40 лет для проведения эндоскопических методов исследования. В свою очередь следует повысить уровень квалификации персонала амбулаторного звена, для своевременного и качественного проведения необходимого метода исследования.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Злокачественные новообразования ободочной кишки и ректосигмоидного отдела: Клинические рекомендации. – М., 2020 – 72 С.

2. К вопросу о психологической реабилитации больных колоректальным раком (литературный обзор) / М. Б. Узденов, А. А. Джанибекова, Ф. М. Хапаева, Д. К. Бадахова // Курортная медицина. – 2023. – № 4. – С. 103–109. – DOI 10.51871/2304–0343_2023_4_103. – EDN NMMEQJ.

3. Колоректальный рак: заболеваемость, факторы риска и скрининг / В. В. Цуканов, А. Г. Рябоконь, Ю. Л. Тонких, А. В. Васютин // Профилактическая медицина. – 2024. – Т. 27, № 3. – С. 93–97. – DOI 10.17116/profmed20242703193. – EDN DYZZDJ.

4. Осложненный колоректальный рак в общехирургическом стационаре / Е. С. Танкова, Б. М. Рахимов, В. В. Колесников [и др.] // Тольяттинский медицинский консилиум. – 2019. – № 3–4. – С. 44–51. – EDN XXTJCM.

5. Особенности микроструктуры и метаболизма слизистой оболочки толстой кишки на границе резекции у пациентов с колоректальным раком / М. В. Багрянцев, А. И. Абелевич, И. Л. Дезорцев [и др.] // Казанский медицинский журнал. – 2024. – Т. 105, № 2. – С. 181–193. – DOI 10.17816/KMJ606684. – EDN CRULQD.

6. Применение различных методов эндоскопического лечения заболеваний толстой кишки / А. А. Митраков, В. М. Терехов, Н. Н. Митракова, В. Н. Дубровин // Эндоскопическая хирургия. – 2015. – Т. 21, № 5. – С. 6–10. – EDN TOAUJC.

7. Расулов А. О., Куликов А. Э., Мадьяров Ж. М., Расулов З. Р. Колоректальный рак на фоне язвенного колита (обзор литературы). // Колопроктология. – 2023. – №22(1). – С. 138–146

Узденов М. Б. – к. м. н., доцент, uzdenov1@rambler.ru (Северо-Кавказская государственная академия)

Узденова Л.Х. – к. м. н., доцент, laura005@yandex.ru (Северо-Кавказская государственная академия)

Джанибекова А.А. – ст. преп. mardjan2011@yandex.ru (Северо-Кавказская государственная академия)

Акбаева А.З. – ординатор 2-го года (Северо-Кавказская государственная академия)

УДК 614.2:378.17

093

ОЦЕНКА И АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ МИ СКГА

Узденов М.Б., Узденова Л.Х., Кочкарова А.Б., Эбзеева М.Р.
(Северо-Кавказская государственная академия, г. Черкесск)

Аннотация: в статье рассматриваются вопросы анализа динамики заболеваемости среди студентов Медицинского института СКГА г. Черкесска. Проведено онлайн–анкетирование студентов в ходе исследования данных, было выявлено, что только 69% обучающихся можно назвать «полностью здоровыми», остальные имеют хронические заболевания. Низкий уровень физической активности присущ подавляющему большинству студентов МИ СКГА. Высокий уровень стресса, низкая двигательная активность, нерациональное питание приводят к угнетению иммунной системы, и как следствие – к ухудшению состояния здоровья. На основе полученных данных будут разработаны рекомендации для проведения профилактических мероприятий и коррекции состояния здоровья.

Ключевые слова: хронические заболевания, патогенез, лечение, гипергликемия, инсулин, обмен веществ.

Актуальность. Выбор данной тематики связан с тем, что состояние здоровья студентов – это показатель существующего социально-экономического и общественного развития страны [12]. Одними из частых заболеваний среди студентов МИ являются заболевания эндокринной системы: такие, как СД и заболевания щитовидной железы.

Сахарный диабет (СД) – это группа метаболических заболеваний, характеризующихся хронической гипергликемией, которая является результатом нарушения секреции инсулина, действия инсулина или обоих этих факторов. Хроническая гипергликемия при СД сопровождается дисфункцией и недостаточностью различных органов, особенно почек, глаз, сердечно-сосудистой и нервной системы. Данное заболевание характеризуется хроническим течением и нарушением всех видов обмена веществ: углеводного, жирового, белкового, минерального и водно-солевого [10].

Гипотиреоз – дефицит тиреоидных гормонов в организме. Аутоиммунный тиреоидит; синонимы: лимфоцитарный тиреоидит, хронический тиреоидит – это органоспецифическое аутоиммунное заболевание, приводящее к развитию гипотиреоза вследствие деструкции ткани щитовидной железы через активацию Т- и В-клеточного иммунитета с образованием аутоантител к тиреоидной ткани [15].

Гипертиреоз – состояние, обусловленное повышенным уровнем тиреоидных гормонов в крови. Наиболее частой причиной (в 95% случаев) гипертиреоза (тиреотоксикоза) как у детей, так и у взрослых является болезнь Грейвса (БГ) [14].

Цель исследования: провести анализ распространенности хронических заболеваний среди российских и иностранных студентов Медицинского института Северо-Кавказской Государственной Академии.

Материалы и методы. Данная работа представляет собой одномоментное популяционное поперечное исследование. Объект исследования – студент МИ СКГА. Метод исследования – анонимное онлайн-анкетирование на базе Google форм.

Таблица 1. Перечень вопросов анкетирования российских и иностранных студентов МИ СКГА.

| | | |
|---|---------|---------|
| 1. Сколько вам лет? | | |
| 2. Ваш пол? | женский | мужской |
| 3. На каком курсе вы обучаетесь? | | |
| 4. Успеваете ли вы завтракать до начала занятий? | да | нет |
| 5. Занимаетесь ли вы гимнастикой или спортом? | да | нет |
| 6. Имеются ли у вас хронические заболевания? | | |
| 7. Какой у вас ИМТ? | | |
| 8. Как вы считаете, влияет ли обучение в МИ на ваше здоровье? | | |

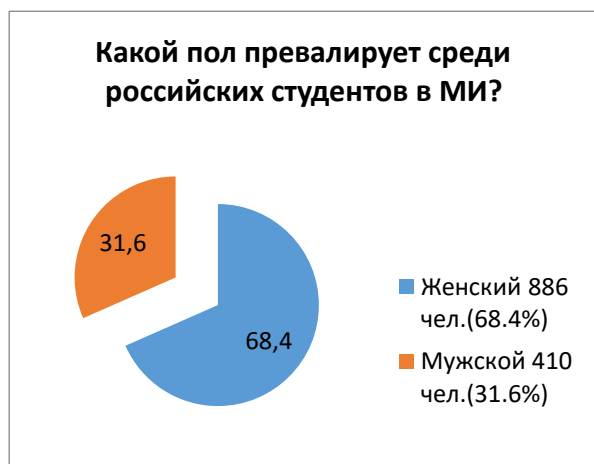


Рисунок 1.

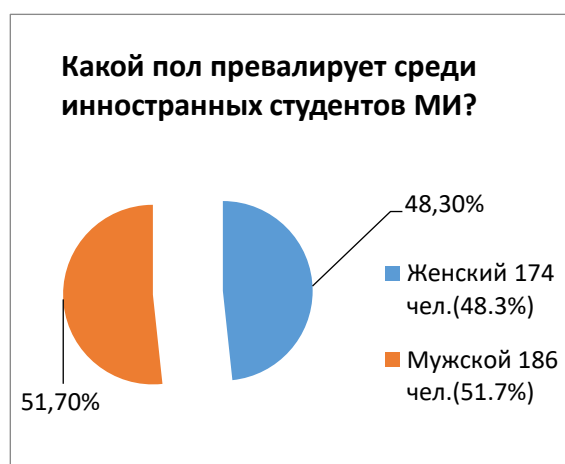


Рисунок 2.



Рисунок 3.

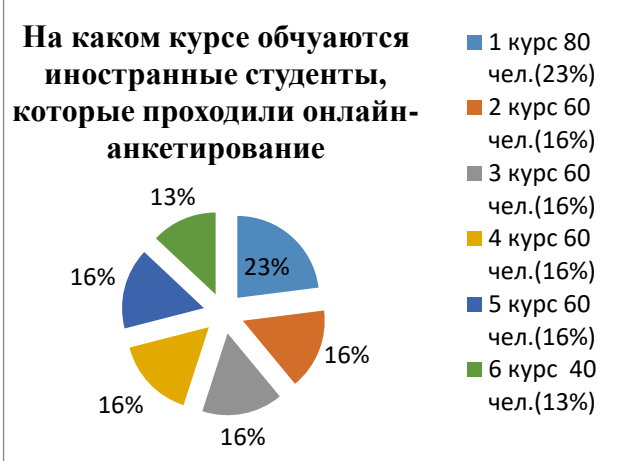


Рисунок 4.



Рисунок 5.



Рисунок 6.

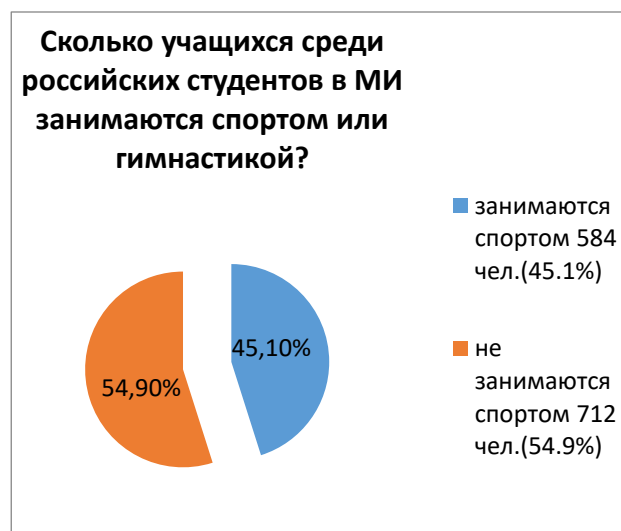


Рисунок 7.



Рисунок 8.

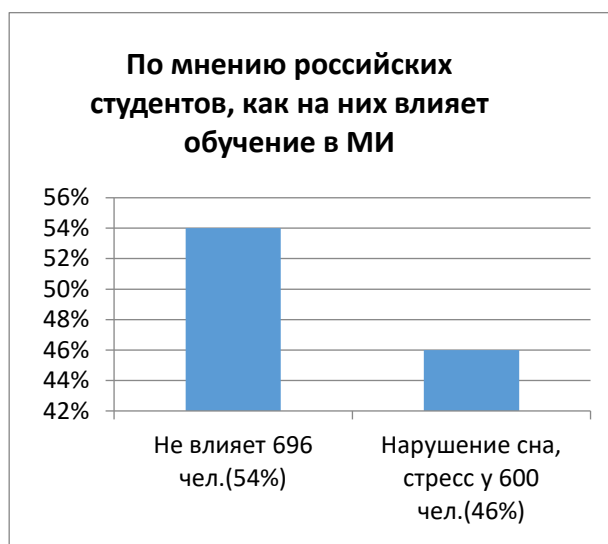


Рисунок 9.



Рисунок 10.

Таблица 2. Распределение российских и иностранных студентов МИ СКГА по видам хронических заболеваний

| Хронические заболевания, которыми страдают студенты МИ | Количество российских студентов | Количество иностранных студентов |
|--|---------------------------------|----------------------------------|
| Заболевания выделительной системы (Пиелонефрит) | 30 | 10 |
| Заболевания ЖКТ (Хронический гастрит, Язв. болезнь желудка) | 92 | 30 |
| Заболевания дыхательной системы (Хр.тонзиллит, БА, аллергия неут, хр.гайморит, хр.бронхит) | 87 | 25 |
| Заболевания эндокринной системы (СД 1 и 2 типа, гипотиреоз, гипертиреоз) | 91 | 20 |
| Заболевания ОДА (артроз суставов, сколиоз позв-ка, остеохондроз позв-ка) | 70 | 30 |
| Заболевания нервной системы (ВСД) | 35 | 20 |
| Отсутствуют хронические заболевания | 891 | 225 |

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЯ

Сахарный диабет по классификации делится на два вида. СД 1 типа, который характеризуется деструкцией В-клеток поджелудочной железы, обычно приводящей к абсолютной инсулиновой недостаточности, в свою очередь бывает: иммуноопосредованный и идиопатический, СД 2 типа бывает с преимущественной инсулинорезистентностью и относительной инсулиновой недостаточностью или с преимущественным нарушением секреции инсулина с инсулинорезистентностью или без нее [15]. Также существуют другие специфические типы диабета, которые включают в себя следующие причины возникновения: генетические дефекты функции В-клеток (MODY-1,

MODY-2, MODY, Очень редкие формы MODY Транзиторный неонатальный СД, Перманентный неонатальный СД, Мутация митохондриальной ДНК), экзокринной части поджелудочной железы (панкреатит, опухоли, муковисцидоз, гемохроматоз, фиброкалькулезная панкреатопатия), эндокринопатии (акромегалия, глюкагонома, синдром Кушинга, гипертиреоз, феохромоцитома и т.д.), СД, индуцированный лекарственными препаратами или химическими веществами (никотиновая кислота, глюкокортикоиды, тиреоидные гормоны, и т.д.) инфекции (врожденная краснуха и цитомегаловирус), необычные формы иммунологически опосредованного СД (антитела к инсулину, антитела к рецепторам инсулина, «Stiff-man» – синдром (синдром «ригидного человека»), аутоиммунный полигландулярный синдром I и II типа, IPЕХ-синдром), и другие генетические синдромы, иногда сочетающиеся с СД (синдром Дауна, атаксия Фридрейха, хорея Гентингтона, синдром Клайнфельтера, синдром Лоренса-Муна-Бидля, миотоническая дистрофия, порфирия, синдром Прадера-Вилли, синдром Тернера, синдром Вольфрама) [15, 14].

Факторы возникновения СД: пренатальные факторы (внутриутробные вирусные инфекции связаны с повышенным риском развития СД1 тип [2]. Классическим примером является синдром врожденной краснухи, при котором у 10-20% потомков развивается диабет), постнатальные факторы (питание ребенка в первые годы жизни, вирусные инфекции, вакцинации, ожирение), и генетическая предрасположенность [9]. Лечение СД 1 типа включает в себя: инсулинотерапию, самоконтроль гликемии, соблюдение диеты №9 и обучение принципам управления заболеванием в школе сахарного диабета [7].

Рекомендуется рассматривать питание, как часть терапевтического плана у всех пациентов СД 2 при любом варианте медикаментозной сахароснижающей терапии [5]. Для самоконтроля уровня глюкозы крови рекомендуется применять глюкометры, предназначенные для индивидуального использования [5]. Основным показателем наличия диабета является повышенный показатель анализа глюкозы и гликированного гемоглобина в крови (в норме 4-6,2%). Уровень глюкозы в крови (норма натощак) [11]: определяется утром после ночного сна, составляет от 59 до 99 мг в 100 мл крови (нижняя граница нормы составляет 3,3 ммоль/л, а верхняя – 5,5 ммоль/л) [2]. Надлежащий уровень глюкозы после еды: уровень глюкозы в крови определяется через два часа после еды, в норме он не должен превышать 141 мг/100 мл (7,8 ммоль/л) [4].

Снижение риска возникновения преддиабета или сахарного диабета 2 типа [5]. Вы не можете повлиять на свой возраст или наследственную предрасположенность к преддиабету и сахарному диабету, но вы можете изменить ваш образ жизни и снизить тем самым риск развития этих заболеваний [8]. Вы можете снизить массу тела, стать более активным физически и потреблять более здоровую пищу [5]. Здоровый образ жизни необходим и в том случае, если у вас уже диагностировали преддиабет или сахарный диабет 2 типа [8].

Пиелонефрит – воспалительный процесс, который локализуется в почке. При развитии пиелонефрита требуется незамедлительное лечение, поскольку острый пиелонефрит может стать причиной необратимого повреждения почек (образования карбункула, абсцесса). В том числе есть риск попадания бактериального возбудителя в кровотоки и формирования генерализованной инфекции (сепсиса) [6].

Хронический гастрит – группа хронических заболеваний, которые характеризуются персистирующим воспалительным инфильтратом и нарушением клеточного обновления с развитием кишечной метаплазии и атрофии в слизистой оболочке желудка. Вегетососудистая дистония (ВСД) – это комплекс нарушений, возникающих в работе вегетативной нервной системы. Вегетативный отдел нервной системы регулирует функцию желез, внутренних органов и сосудов организма и обеспечивает стабильность внутренней среды [13].

ВЫВОДЫ

1. В Медицинском институте СКГА имеется разнообразие секций (плавание, парашютный спорт, горнолыжный спорт, альпинизм, баскетбол, волейбол, настольный теннис, вольная борьба, фитнес и т.д.), что мотивирует студентов заниматься физической культурой и спортом, что в результате приведёт к повышению и к улучшению как психологического, так и физического состояния обучающегося.

2. Также своевременный прием пищи и его режим понижает и предотвращает обострение хронических заболеваний и возникновение новых патологии со стороны функциональных систем организма. Для этого созданы все условия на территории МИ СКГА.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. "Клинические рекомендации – Сахарный диабет 2 типа у взрослых" (15.01.2020) – Утверждены Минздравом РФ.

2. «Алгоритмы к специализированной медицинской помощи больным сахарным диабетом» Под редакцией И.И. Дедова, М.В. Шестаковой, А.Ю. Майорова. / Сахарный диабет. – 2021

3. «Алгоритмы специализированной медицинской помощи больным сахарным диабетом» Под редакцией И.И. Дедова, М.В. Шестаковой, А.Ю. Майорова. 2023 год

4. «Клинические рекомендации. Сахарный диабет 1 типа у взрослых» под ред. Дедов И.И., Шестакова М.В., Майоров А.Ю. (2022г).

5. «Клинические рекомендации. Сахарный диабет 2 типа у взрослых» под редакцией: Дедов И.И., Шестакова М.В., Майоров А.Ю. 2022г

6. «Когнитивная реабилитация пациентов с сахарным диабетом типа 1.» под редакцией: М. Матвеева, Ю. Самойлова, Н. Жукова, Д. Кудлай, К. Раткина, М. Ротканк, О. Лейман, Н. Фимушкина. 2019 год.

7. «МЗ РФ Клинические рекомендации СД 1 типа у взрослых» 2023 г.

8. «Новые критерии эффективности медицинской реабилитации больных сахарным диабетом, осложненным диабетической нейропатией нижних конечностей.» под редакцией Алыбаева С. А., Мамбетов М. А., Буларкиева Э. А. 2022, г.

9. «Потенциальные факторы риска развития сахарного диабета 1 типа» Под редакцией: К. Г. Корнева, Л. Г. Стронгин, К. Ю. Назарова, В. Е. Загайнов .2022

10. «Сахарный диабет – как болезнь цивилизации значение самоконтроля в предотвращении заболевания и развитии осложнения» Патрушева С.С. 2016 г.

11. «Уровень сахара в крови: норма, установленная ВОЗ для здоровых людей» И. Платонова 2018 г.

12. Анализ динамики заболеваемости и состояния здоровья студентов Курского государственного университета / Яцун С.М. [и др.] // Научный результат. Медицина и фармация. 2017.

13. Клинические рекомендации 2024 г.

14. Клинические рекомендации Гипертиреоз 2022 г.

15. Клинические рекомендации Гипотиреоз 2019 г.

Узденов М. Б. – к. м. н., доцент, uzdenov1@rambler.ru (Северо-Кавказская государственная академия)

Узденова Л.Х. – к. м. н., доцент, laura005@yandex.ru (Северо-Кавказская государственная академия)

Кочкарова А.Б. – ст. преп. kochkarova.aisha@bk.ru (Северо-Кавказская государственная академия)

Эбзеева М.Р. – студентка 1 курса, ebzeevamilena@mail.ru (Северо-Кавказская государственная академия)

ВЛИЯНИЕ КУРЕНИЯ НА УМСТВЕННЫЕ СПОСОБНОСТИ СТУДЕНТОВ

Урусова А.А., Ибрагимов Р.Д.

(Северо-Кавказская государственная академия, г. Черкесск)

Аннотация: Данная тема является актуальной, так как заметно увеличивается число курящих, среди которых большую часть занимают студенты различных учебных заведений. В статье изучена проблема влияния курения на умственные способности, обоснован вред табакокурения и рассмотрены пути преодоления данной зависимости в студенческой среде.

Ключевые слова: умственные способности, вред курения, охрана и укрепление здоровья.

О вреде курения сказано немало. Однако беспокойство ученых и врачей, вызванное распространением этой пагубной привычки, растет, так как пока еще значительное число людей не считает курение вредным для здоровья.

Рассмотрим научные данные. Курение табака является канцерогенным для человека и приводит к развитию рака губы, языка и других отделов полости рта, глотки, пищевода, желудка, поджелудочной железы, печени, гортани, трахеи, бронхов, мочевого пузыря, почки, шейки матки и миелоидного лейкоза [4].

Цель исследования – изучить, как курение влияет на умственные способности и здоровье студентов.

В процессе исследования проблемы использовались методы логического, статистического анализа.

Был проведен опрос студентов медицинского института. Выборка составила 30 человек, опрос проводился на условиях анонимности.



Рисунок 1. Доля курящих студентов

В ходе опроса выяснилось, что из 30 человек курит 14 человек (см. рис. 1). После детального расспроса студентов выяснилось, что низкие оценки имели в основном курящие студенты. Обосновывали они свою неуспеваемость элементарной нехваткой времени и состоянием, при котором как выразился один из опрошенных «Ничего в голову не лезет».



Рисунок 2. Успеваемость среди курильщиков

Из 14 курящих, 8 имели плохую успеваемость, 6 вполне успешно обучались. (см. рис. 2). Данные 6 студентов начали курить относительно недавно около 4-6 месяцев назад.

Среди курящих студентов, наиболее распространённые причины – это снятие стресса, помощь в процессе мышления и просто удовольствие.

Иллюзия релаксации.

В современном мире много проблем, и одна из них – люди почти не умеют отдыхать. Существует множество способов эмоциональной и физической рекреации. Многие из нас не только не знают, как нужно расслабляться, но и не хотят об этом думать. После долгого учебного дня спокойно выкурить сигарету – вот о чём думают курильщики. Успокаивающий эффект умеренного курения объясняет, почему люди, которые постоянно испытывают стресс, курят больше. Однако в дальнейшем, без сигареты человек становится еще более раздражительным.

Влияние на концентрацию внимания.

Курильщики говорят, что им легче сосредоточиться, когда нет внешних раздражителей. Курение – это «дымовая завеса», которая помогает не отвлекаться. Это объясняет, почему многие люди не могут думать и писать без сигареты. Однако перерывы на курение отнимают еще больше времени, затягивая процесс обучения.

Психологические и поведенческие аспекты.

Для многих людей курение становится заменой детской привычки следовать своим желаниям. Многие таким образом хотят показать свой бунтарский характер и самостоятельность. Студенты часто уверены, что бросить курить легко, однако клиническая практика показывает, что самостоятельно избавиться от никотиновой зависимости удастся далеко не всем [2]. Никотин – одно из самых токсичных веществ растительного происхождения. В листьях табака его содержание варьируется от 0,7% до 69%.

При курении происходит не только горение, но и сухая возгонка веществ, содержащихся в табаке. В результате образуются никотин, угарный газ, аммиак, сероводород, различные кислоты и канцерогены, а также сажа. В табаке также присутствуют эфирные масла, которые действуют на нервную систему, растительные жиры, древесные волокна, свинец и различные радиоактивные элементы (полоний, висмут).

В табачном дыме содержится более 4000 химических соединений, из которых более 40 считаются особо опасными (никотин, бензапирен, цианид, мышьяк, формальдегид, окись углерода, синильная кислота и др.), так как обладают канцерогенным эффектом. Никотин по своей токсичности сравним с синильной кислотой. [1].

Эти вещества могут привести к истончению коры головного мозга, которая отвечает за важные когнитивные функции.

Все это приводит к:

– ухудшению интеллектуальных способностей. Это происходит из-за снижения электрической активности мозговых клеток информация между нейронами передаётся медленнее;

– снижению показателей памяти и концентрации. Человеку становится сложнее сосредоточиться на работе, он легко отвлекается. Исследования показывают, что эти когнитивные функции снижаются примерно на 20% [2].

Результаты исследования указывают на то, что курение отрицательно влияет на студентов. Это проявляется в ухудшении памяти, внимания, интеллекта. Вследствие чего, у курящих студентов значительно ниже качество знаний, им тяжело запоминать материал.

Курение – небезопасное занятие. Проблема борьбы с табакокурением является одним из приоритетов государственной политики Российской Федерации в сфере здравоохранения [3], а также носит масштабный международный характер. Регулярно проходят конференции Всемирной организации здравоохранения. Создан комитет экспертов по курению и его влиянию на умственные способности и здоровье.

Около 90% уже курящих студентов пытаются прекратить курить самостоятельно. При этом около 70% прекративших возобновляют курение в течение 3-х месяцев.

Министерство здравоохранения выступило с инициативой создать в вузах специальные помещения, где студенты смогут узнать о вреде курения и получить помощь в отказе от никотиновой зависимости. Консультации специалистов будут предоставляться на условиях анонимности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Глобальные факторы риска для здоровья. Смертность и бремя болезней, обусловленные некоторыми основными факторами риска. – Женева: ВОЗ, 2015. – 62 с.

2. Табачная зависимость: руководство для врачей / ред. М. А. Винникова. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. – 112 с.

3. О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года: Указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2024 г. // Президент России. – Электрон. текстовые данные. – Режим доступа: <http://www.kremlin.ru/events/president/news/73986> (дата обращения: 14.02.2025).

4. Курение и онкологические заболевания // Oncology.ru. – Электрон. текстовые данные. – Режим доступа: <http://www.oncology.ru/specialist/prophylaxis/smoking/> (дата обращения: 03.03.2025).

Урусова А.А. – к.э.н., доцент, ummaidar02111999@yandex.ru (Северо-Кавказская государственная академия)

Ибрагимов Р. Д. – студент 5 курса, rafa_ibragimov98@mail.ru (Северо-Кавказская государственная академия)

УДК 614.2:551.583

У73

ВЛИЯНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА НА ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ

Урусова А.А., Кочкарова А.Х.

(Северо-Кавказская государственная академия, г. Черкесск)

Климат – ключевой фактор, влияющий на здоровье населения. Антропогенная деятельность ускоряет глобальные климатические изменения, создавая серьёзные вызовы для медицины [1, 2].

Актуальность данной темы обусловлена увеличением экстремальных погодных явлений, расширение зон инфекций и рост нагрузки на здравоохранение.

Целью исследования является изучение влияния климата на здоровье и распространение заболеваний, а также адаптацию медицинских систем.

Задачи исследования включают:

1. Исследовать влияние климата на здоровье
2. Изучить изменения в эпидемиологии заболеваний
3. Предложить адаптацию здравоохранения, включая телемедицину

ТЕМПЕРАТУРА И ЕЁ ВЛИЯНИЕ НА ЗДОРОВЬЕ

Рост температуры увеличивает частоту тепловых ударов и обостряет сердечно-сосудистые и респираторные заболевания. Наибольший риск приходится на пожилых людей, детей и лиц с хроническими заболеваниями, такими как гипертония и диабет [4].

Таблица 1. Рекордные температуры и их последствия

| Страна | Макс. Температура | Год | Последствия на здоровье |
|---------------|--------------------------|------------|--------------------------------|
| Россия | +39 – Якутия | 2021 | >15% сердечных приступов |
| Индия | +52 – Дели | 2024 | 200 смертей от жары |
| Турция | +49 – Анталья | 2021 | Рост почечных заболеваний |

Анализ данных показывает тревожную тенденцию:

– в Якутии (Россия) температура +39°C в 2021 году вызвала 15% роста сердечно-сосудистых заболеваний;

– в Дели (Индия) температура +52°C в 2024 году привела к 200 смертям преимущественно среди уличных рабочих и пожилых людей;

– в Турции экстремальная жара способствует росту почечных заболеваний из-за обезвоживания среди сельхозрабочих.

ВЛИЯНИЕ ОСАДКОВ НА РАСПРОСТРАНЕНИЕ ЗАБОЛЕВАНИЙ

Увеличение количества осадков и наводнений создаёт благоприятные условия для размножения комаров, клещей и других переносчиков инфекций, что способствует распространению заболеваний, таких как малярия, лихорадка Денге и болезнь Лайма.

Застой воды после обильных ливней увеличивает риск кишечных инфекций из-за загрязнения источников питьевой воды.

Засухи, в свою очередь, ухудшают качество воздуха из-за пылевых бурь, что негативно отражается на дыхательной системе населения [6].

ЭКСТРЕМАЛЬНЫЕ ПОГОДНЫЕ УСЛОВИЯ И ИХ ПОСЛЕДСТВИЯ

Экстремальные погодные условия, такие как ураганы, наводнения и аномальная жара, оказывают серьёзное воздействие на здоровье и инфраструктуру. Эти явления приводят к физическим травмам, психическим расстройствам, таким как посттравматическое стрессовое расстройство и депрессия, а также к разрушению медицинских учреждений.

При длительных экстремальных погодных условиях миграции населения увеличиваются, что усложняет эпидемиологический контроль и планирование здравоохранения [3].



Рисунок 1. Смертность от аномальной жары (2020–2024)

Данная диаграмма подчёркивает, что:

1. Индия занимает первое место по смертности из-за сочетания экстремальных температур и высокой плотности населения.
2. Российские данные 2010 года остаются рекордными для умеренных широт, что демонстрирует уязвимость городов к длительным периодам жары.
3. В Юго-Восточной Азии сочетание высокой температуры и влажности значительно увеличивает тепловую нагрузку на организм, создавая серьёзные риски для здоровья.

РАСПРОСТРАНЕНИЕ ИНФЕКЦИОННЫХ БОЛЕЗНЕЙ

Изменение климата расширяет ареалы обитания переносчиков инфекций, таких как комары *Aedes aegypti*, что увеличивает риск вирусов Зика и Денге в новых регионах.

Таяние ледников может высвободить древние патогены, с которыми иммунная система современного человека не сталкивалась.

Изменение ареалов переносчиков болезней

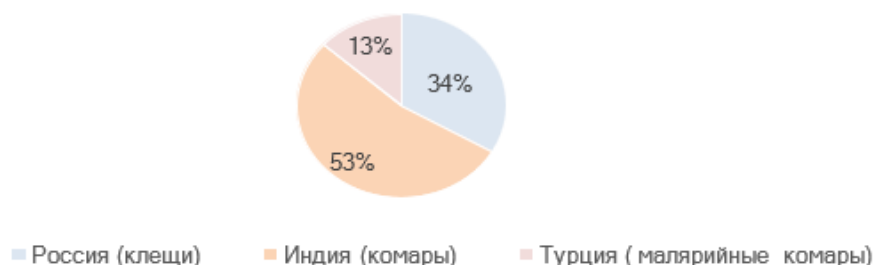


Рисунок 2. Изменение ареалов переносчиков.

По данным рис.2:

1. В России ареал клещей расширился на 300 км к северу, а сезон активности из-за потепления, увеличился с 4 до 8 месяцев.
2. В Индии идеальные условия для размножения комаров *Aedes* создаются в затопленных трюцобах после муссонных дождей.
3. В Турции появление малярии в средиземноморском регионе указывает на смещение климатических зон.

Климатические изменения способствуют росту неинфекционных заболеваний:

1. Респираторные болезни: астма и аллергии усиливаются из-за длительного аллергического сезона и загрязнения воздуха, Рак лёгких связан с ухудшением качества воздуха
2. Сердечно-сосудистые патологии: жара увеличивает риск инфарктов и инсультов
3. Психические расстройства: климатическая тревожность и ПТСР после катастроф становятся более распространёнными.

ИНФРАСТРУКТУРНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ЗДРАВООХРАНЕНИЕ. РОЛЬ ТЕЛЕМЕДИЦИНЫ В УСЛОВИЯХ КЛИМАТИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ

Экстремальные погодные явления, связанные с изменением климата, оказывают разрушительное воздействие на инфраструктуру здравоохранения, особенно в развивающихся странах и изолированных регионах. Наводнения, циклоны, землетрясения и тайфуны часто разрушают больницы и медицинские пункты, оставляя тысячи людей без доступа к необходимой медицинской помощи. В этих условиях роль телемедицины становится особенно значимой, предоставляя возможность удалённых консультаций и поддержки.

Таблица 2. Ущерб Здравоохранению от стихийных бедствий

| Страна | Событие | Год | Ущерб |
|---------------|-----------------------|------------|----------------------------------|
| Россия | Наводнения – Оренбург | 2024 | > 50 000 без доступа к больницам |
| Индия | Циклон | 2021 | > 300 деревень без медпунктов |
| Турция | Землетрясение | 2023 | > 40 больниц разрушено |
| Филиппины | Тайфун Хайян | 2013 | 90% больниц повреждено |

По данным таблицы:

1. Наводнения в Оренбурге оставили более 50 000 человек без доступа к больницам, подчёркивая уязвимость даже в развитых странах.

2. Циклон лишил более 300 деревень медицинских пунктов, демонстрируя разрушительность стихийных бедствий в сельских районах.

3. Землетрясение разрушило более 40 больниц акцентируя внимание на необходимости повышения устойчивости медицинских учреждений.

4. Тайфун Хайян повредил 90% больниц, что стало примером полного разрушения системы здравоохранения.

Телемедицина обеспечивает доступ к медицинским услугам через цифровые технологии, что становится жизненно важным в условиях разрушенной инфраструктуры. Она позволяет врачам оказывать консультации и мониторинг состояния пациентов удалённо, что особенно важно после стихийных бедствий.

Преимуществами телемедицины являются:

- доступность и скорость;
- снижение нагрузки на местные клиники.

Недостатки: Плохое качество интернет-соединения.

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ДОСТУПА К МЕДИЦИНСКИМ УСЛУГАМ

Климатические изменения и связанные с ним стихийные бедствия вызывают не только физические разрушения, но и оказывают значительное воздействие на психическое здоровье людей.

Жертвы катастроф часто сталкиваются с тревожностью, депрессией и ПТСР, но доступ к психологической помощи у них ограничен. Необходимо развивать программы психического здоровья, включая мобильные клиники и горячие линии, интегрировать психологическую поддержку в системы здравоохранения и использовать телемедицину для предоставления удалённой помощи.

Климатические изменения оказывают многогранное влияние на здоровье населения: от роста инфекционных заболеваний до ухудшения доступа к медицинской помощи. Для минимизации последствий требуется глобальное сотрудничество в области здравоохранения, развитие адаптационных стратегий и внедрение инновационных технологий [5].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Всемирная Метеорологическая Организация. Наш будущий климат. – Женева, 2003.
2. Горшков Л.К. Проблема глобального потепления: реальность и прогнозы. // Экология и развитие общества. – 2015. – № 3. – С. 7–14.
3. Мягков С., Тилляходжаева З. Изменение климата и здоровье населения: влияние погоды и воды. – LAP Lambert Academic Publishing, 2024.
4. Ревич Б.А., Малеев В.В. Изменения климата и здоровье населения России: Анализ ситуации и прогнозные оценки. – М.: ЛЕНАНД, 2021. – 210 с.
5. Тарасов А.В., Рахманов Р. Влияние климата на здоровье. – Springer Nature, 2023.
6. Федюнина Д.Ю. Влияние погодно-климатических факторов на организм человека. // Проблемы региональной экологии. – 2004. – № 2. – С. 41–49.

Урусова А.А. – к.э.н., доц., ummaidar02111999@yandex.ru, (Северо-Кавказская государственная академия)

Кочкарова А.Х. – студентка 5 курса, lialinka5@gmail.com (Северо-Кавказская государственная академия)

УДК 616.98:578.834.1-036.83

У73

ПОСТКОВИДНЫЙ СИНДРОМ: МЕХАНИЗМЫ И СТРАТЕГИИ РЕАБИЛИТАЦИИ

Урусова А.А., Темижев А.У.

(Северо-Кавказская государственная академия, г. Черкесск)

Аннотация: актуальность изучения постковидного синдрома обусловлена его широкой распространенностью и значительным влиянием на качество жизни пациентов. Исследование анализирует механизмы Long COVID, встречающегося у 10-30% переболевших COVID-19. Основные патогенетические факторы: вирусная персистенция, аутоиммунные реакции и эндотелиальная дисфункция. Доказана эффективность комбинированной реабилитации: физическая терапия повышает $VO_2 \max$ на 22%, КПТ снижает тревожность на 35%. Всемирная организация здравоохранения определяет постковидный синдром как комплекс симптомов, сохраняющихся более двух месяцев после острого периода болезни. Отсутствие единых стандартов лечения и высокая частота случаев временной утраты трудоспособности делают эту проблему особенно значимой для современной медицины [1].

Ключевые слова: Long COVID, аутоиммунитет, реабилитация, микрососудистые осложнения.

Постковидный синдром (ПКС) сохраняется у 6-58% пациентов после COVID-19. К основным механизмам его развития относятся вирусная персистенция и хроническое воспаление. Одним из ключевых факторов является длительное присутствие компонентов вируса в организме. Как показали исследования, проведенные в 2023 году, фрагменты вирусной РНК могут обнаруживаться в тканях кишечника даже через полгода после выздоровления. Это способствует поддержанию хронического воспалительного процесса,

что подтверждается повышенным уровнем провоспалительных цитокинов у значительной части пациентов.

Аутоиммунные механизмы

Немаловажную роль играют аутоиммунные процессы, возникающие вследствие молекулярной мимикрии. Научные работы последних лет выявили образование аутоантител, которые могут атаковать собственные ткани организма. Особенно часто это наблюдается у пациентов с неврологической симптоматикой.

Эндотелиальная дисфункция

Существенный вклад в развитие клинической картины вносит повреждение эндотелия сосудов. Многочисленные исследования подтверждают высокую частоту микротромбозов и нарушений микроциркуляции у пациентов с длительно сохраняющимися симптомами. Все эти механизмы в совокупности приводят к разнообразным клиническим проявлениям, требующим комплексного подхода к диагностике и лечению. Проблема требует изучения из-за отсутствия стандартов терапии и высокого социально-экономического бремени (потеря трудоспособности у 17% пациентов) [2].

КЛЮЧЕВЫЕ ВЫВОДЫ [3]

1. Патогенез: триада вирусной персистенции, аутоиммунитета и микротромбозов.
2. Терапия:
 - нирматрелвир снижает риск ПКС на 26%;
 - антикоагулянты уменьшают тромбозы с 12% до 4%.
3. Перспективы: разработка биомаркеров (sCD40L) и персонализированных программ.

Таблица 1. Ключевые механизмы и их клинические проявления

| Механизм | Биомаркеры | Частота (%) |
|---------------------------|------------------------------------|-------------|
| Вирусная персистенция | РНК SARS-CoV-2 в тканях | 70 |
| Аутоиммунные реакции | Антитела к β 2-гликопротеину | 52 |
| Эндотелиальная дисфункция | D-димер >0.5 мкг/мл | 40 |

Рекомендации:

- раннее начало мультидисциплинарной реабилитации;
- скрининг на аутоантитела у пациентов с неврологической симптоматикой.

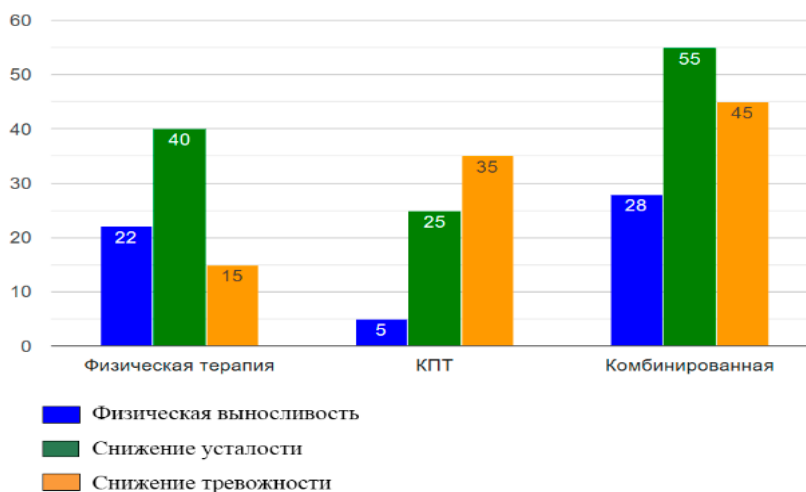


Рисунок 1. Динамика улучшений после 3 месяцев терапии

Физическая реабилитация по программе WHO CORE Plus продемонстрировала значимые улучшения в состоянии пациентов. В частности, было зафиксировано увеличение максимального потребления кислорода ($VO_2 \max$) в среднем на 22% (95% доверительный интервал 18-26%). Показатели усталости снизились на 40% ($p < 0.01$), что свидетельствует о статистически значимом эффекте.

Когнитивно-поведенческая терапия показала выраженное положительное воздействие на психоэмоциональное состояние пациентов. Анализ данных выявил снижение уровня тревожности с относительным риском 0.65 (доверительный интервал 0.52-0.81).

Полученные данные подтверждают необходимость персонализированного подхода к ведению пациентов с постковидным синдромом, учитывающего как физические, так и психологические аспекты восстановления.

Применение противовирусного препарата нирматрелвира (Paxlovid®) позволило снизить риск развития постковидного синдрома на 26%, терапия антикоагулянтами (ривароксабан) продемонстрировала значительное уменьшение частоты тромботических осложнений – с 12% до 4% в исследуемой группе ($p = 0.003$). Это подтверждает важность коррекции нарушений в системе гемостаза у пациентов с длительными последствиями COVID-19.

Дополнительные наблюдения:

- пациенты, получавшие комбинированную терапию (физическая реабилитация + психологическая поддержка), показывали лучшие результаты восстановления (60-70% случаев значимого улучшения);

- наибольшие трудности в лечении отмечались у пациентов с выраженными неврологическими нарушениями;

- возрастные пациенты (старше 60 лет) требовали более длительного курса реабилитации.

Проведенное исследование позволяет сделать следующие основные выводы:

1. Патогенез постковидного синдрома представляет собой сложный многокомпонентный процесс, включающий три ключевых механизма:

- длительную персистенцию вирусных компонентов в организме;

- развитие аутоиммунных реакций;

- стойкие нарушения микроциркуляции и эндотелиальной функции.

2. Наиболее эффективными подходами к реабилитации пациентов являются:

- комплексные программы, сочетающие дозированную физическую активность и психологическую поддержку;

- индивидуально подобранные схемы восстановительного лечения;

- мультидисциплинарный подход с участием специалистов различного профиля.

3. Перспективные направления дальнейших исследований включают:

- разработку надежных биомаркеров для прогнозирования течения синдрома;

- оптимизацию методов иммунокоррекции;

- создание персонализированных алгоритмов ведения пациентов различных групп.

Полученные данные показывают необходимость продолжения исследований в этой области и разработки унифицированных клинических рекомендаций. Особое внимание следует уделить вопросам профилактики длительных последствий COVID-19 и раннему началу реабилитационных мероприятий.

Результаты исследования подтверждают важность создания специализированных программ медицинской помощи пациентам с постковидным синдромом на национальном и международном уровнях. Дальнейшая работа в этом направлении позволит улучшить качество жизни значительного числа людей, столкнувшихся с отдаленными последствиями коронавирусной инфекции.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Davis, H. E. Long COVID: major findings, mechanisms and recommendations / H. E. Davis, L. McCorkell, J. M. Vogel, E. J. Topol // Nature Reviews Microbiology. – 2023. – Vol. 21, № 3. – P. 133–146.

2. Post COVID-19 condition (Long COVID) / World Health Organization. – Geneva: WHO, 2023. – Электрон. текстовые данные. – Режим доступа: <https://www.who.int/> (дата обращения: 11.02.2025).

3. Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (COVID-19): Временные методические рекомендации / Министерство здравоохранения Российской Федерации. – М., 2023. – Электрон. текстовые данные. – Режим доступа: https://static-0.rosminzdrav.ru/system/attachments/attaches/000/050/145/original/COVID_pocketbook_v6.pdf (дата обращения: 15.02.2025).

Урусова А.А. – к.э.н., доц., ummaidar02111999@yandex.ru, (Северо-Кавказская государственная академия)

Темижев А.У. – студент 5 курса, amaltemizhev@gmail.com (Северо-Кавказская государственная академия)

**УДК 615.281.9
X19**

АНАЛИЗ ПОТРЕБЛЕНИЯ АНТИБАКТЕРИАЛЬНЫХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ, СОДЕРЖАЩИХ АНТИБИОТИКИ С ФИКСИРОВАННЫМ СООТНОШЕНИЕМ ДОЗ В КОМБИНАЦИЯХ, НЕ РЕКОМЕНДОВАННЫХ ВСЕМИРНОЙ ОРГАНИЗАЦИЕЙ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

Хапаев Б.А.¹, Хапаева А.Б.²

¹Северо-Кавказская государственная академия, г. Черкесск

² Республиканский Центр общественного здоровья и медицинской профилактики, г. Черкесск)

Устойчивость микробов к антибактериальным препаратам, или антимикробная резистентность (АМР) является одной из глобальных проблем общественного здравоохранения в XXI веке [14, 11]. Одной из основных причин АМР является длительное и неправильное использование антибактериальных препаратов (АБП) в медицине [11], а также рост потребления АБП.

Исследование Klein E.Y. и соавт., охватывающее 76 стран, в том числе Российскую Федерацию, показало, что с 2000г. по 2015г. мировое потребление АБП в розничном и больничном сегментах увеличилось на 65%, а уровень потребления АБП в 2015г. составил в среднем 15,7 УСД на 1000 жителей в день [9].

По данным ранее проведенного авторами исследования, в Карачаево–Черкесской Республике общее потребление АБП в госпитальном и амбулаторном сегментах здравоохранения в 2023г. составило 19,7 установленных суточных доз на 1000 жителей в день, увеличившись по сравнению с 2022 годом на 16,4% [2].

Антимикробная резистентность ведет к росту заболеваемости и смертности от ряда заболеваний, повышает расходы здравоохранения вследствие увеличения длительности и стоимости лечения больных [6]. По оценкам, основанным на сценариях роста

лекарственной устойчивости патогенных бактерий, если не будут приняты меры, обусловленная АМР смертность к 2050г. может вырасти до 10 миллионов в год [5].

В рамках Глобального плана действий по борьбе с АМР в целях оптимизации использования АБП Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) в 2017г. представила классификацию антибиотиков AWaRe, которая включает 3 группы антибиотиков: доступные (Access), наблюдение (Watch), резерв (Reserve) [17].

В этой же классификации обозначены 103 комбинации антибактериальных лекарственных средств, не рекомендуемые к применению. Эти комбинации используются в ряде стран в форме комбинированных АБП, имеющих в своем составе разные антибиотики с фиксированным соотношением доз (КАБП).

Вышеупомянутое исследование Klein E.Y. и соавт. показало, что КАБП использовались в 20 из 76 стран, включенных в анализ. Доля КАБП составляла менее 3% в общем потреблении АБП в этих 76 странах, но была выше в Египте (9,6%), Индии (7,5%) и Пакистане (4,0%) [9].

Применение КАБП вызывает беспокойство в связи с отсутствием доказанной эффективности, повышенной токсичностью и возможным влиянием на устойчивость к противомикробным препаратам [10, 4]. КАБП могут способствовать АМР, подвергая бактерии воздействию субтерапевтических концентраций одного или обоих компонентов и приводя к селекции резистентных штаммов [7].

Цель исследования: Оценка амбулаторного и больничного потребления антибактериальных лекарственных препаратов, содержащих антибиотики с фиксированным соотношением доз в комбинациях, не рекомендуемых ВОЗ (КАБП), в Карачаево-Черкесской Республике.

Материалы и методы исследования. Проведен анализ сведений о КАБП, выведенных из оборота в 2021–2024гг. в аптеках (амбулаторный сегмент) и в медицинских организациях (стационарный сегмент) Карачаево-Черкесской Республики, имеющих в ФГИС «Мониторинг движения лекарственных препаратов для медицинского применения» (система МДЛП), функционирующей в рамках национальной системы маркировки и прослеживаемости товаров.

С 01.07.2020 в Российской Федерации проводится обязательная маркировка всех лекарственных препаратов для медицинского применения, а все аптечные и медицинские организации обязаны вносить в систему МДЛП сведения обо всех операциях с лекарствами.

Потребление КАБП рассчитывалось по методологии ВОЗ с использованием Анатомо-терапевтической химической (АТХ) классификации и системы установленных суточных доз (УСД, англ. Defined Daily Dose, DDD) с учетом данных об УСД, размещенных на сайте Центра сотрудничества по методологии статистики лекарственных средств ВОЗ [16].

УСД – основная международная единица для количественной оценки потребления лекарственных средств (ЛС), представляющая собой среднюю суточную дозу ЛС при его использовании по основному показанию у 80% взрослых пациентов [16]. При расчетах учитывались принципы определения УСД для комбинированных продуктов, приведенные в Руководстве по АТХ классификации и назначению УСД [15].

Сведения о КАБП, зарегистрированных в Российской Федерации, взяты из Государственного реестра лекарственных средств (<https://grls.minzdrav.gov.ru>). Данные о вводе КАБП в гражданский оборот получены из электронного сервиса Росздравнадзора «Сведения о лекарственных средствах, вводимых в гражданский оборот в Российской Федерации» (<https://roszdravnadzor.gov.ru/services/turnover>). Данный электронный сервис содержит данные, предоставляемые организациями, осуществляющими производство ЛС в Российской Федерации и ввоз ЛС в Российскую Федерацию, в автоматизированную информационную систему Росздравнадзора перед вводом в гражданский оборот серий, партий ЛС.

Результаты и их обсуждение.

По данным Государственного реестра лекарственных средств на начало 2025г. в Российской Федерации действующие регистрационные удостоверения имели 52 КАБП, в которых используются 10 не рекомендуемых ВОЗ комбинаций антибиотиков: амоксициллин + сульбактам, ампициллин + оксациллин, олеандомицин + тетрациклин, офлоксацин + орнидазол, цефепим + сульбактам, цефоперазон + сульбактам, цефотаксим + сульбактам, цефтриаксон + сульбактам, цiproфлоксацин + орнидазол, цiproфлоксацин + тинидазол.

КАБП, содержащие комбинации цефотаксим + сульбактам, цефоперазон + сульбактам, цефепим + сульбактам, входят в перечень жизненно необходимых и важнейших лекарственных препаратов для медицинского применения, утвержденный распоряжением Правительством РФ от 12.10.2019 N 2406-р (ред. от 15.01.2025).

43 КАБП имеют в своем составе антибиотики, относящиеся по классификации AWaRe к группе наблюдения (Watch) и обладающие высоким потенциалом развития АМР.

21 КАБП имеют бессрочные регистрационные удостоверения, у 31 – срок действия РУ ограничен, из них у 9 срок действия рег. удостоверений заканчивается в 2025 году.

За три года (с 01.01.2021 по 31.12.2024) Росздравнадзором было выдано 817 разрешений на ввод в гражданский оборот в Российской Федерации серий и партий 32 КАБП.

Наибольшее число разрешений выдано на Цифран СТ (ципрофлоксацин + тинидазол, производитель «Сан Фармасьютикал Индастриз Лтд», Индия) – 199, Максиктам–АФ (цефепим + сульбактам, ООО «Рузфарма», Россия) – 93, Цебактофан (цефоперазон + сульбактам, АО «Фармасинтез», Россия) – 92, Кларуктам (цефотаксим + сульбактам, ООО «Рузфарма», Россия) – 70 разрешений.

По 20 КАБП разрешения на ввод в гражданский оборот серий и партий ЛП Росздравнадзором не выдавались по меньшей мере за последние три года (с 01.01.2022), из них 9 КАБП имеют бессрочные регистрационные удостоверения (Таблица 1).

Таблица 1. Зарегистрированные в Российской Федерации антибактериальные препараты, имеющие в своем составе антибиотики в комбинациях, не рекомендованных ВОЗ, на ввод серий которых разрешения в 2022-2024гг. не выдавались.

| Комбинация, не рекомендуемая ВОЗ | Торговое наименование комбинированного антибактериального препарата, производитель | Номер регистрационного удостоверения, дата окончания действия |
|----------------------------------|--|---|
| олеандомицин + тетрациклин | Олететрин, ОАО "Биосинтез", Россия | ЛС-001004, бессрочный |
| ампициллин + оксациллин | Ампиокс, ЗАО "Брынцалов-А", Россия | P N003911/01, бессрочный |
| | Ампиокс-натрий, ЗАО "Брынцалов-А", Россия | P N000315/01, бессрочный P N000315/02 бессрочный |
| | Оксамсар, АО "Биохимик", Россия | P N002766/01, бессрочный |
| | Оксамп-натрий, ОАО/ ПАО "Синтез", Россия | ЛП-№(001720)-(РГ-РУ), бессрочный ЛП-№(001424)-(РГ-РУ), бессрочный P N002576/02, бессрочный ЛСР-006432/08, бессрочный |
| цефепим + сульбактам | Цефепим+Сульбактам, Джодас Экспоим Пвт. Лтд, Индия | ЛП-№(004460)-(РГ-РУ), 31.01.2029 |
| | Десульпим, АО "Фармасинтез", Россия | ЛП-№(008010)-(РГ-РУ), 06.12.2029 |
| | Цефепим+Сульбактам, АО "Биохимик", Россия | ЛП-№(002792)-(РГ-РУ), 19.07.2028 |
| | Алтеграф-АГ, АО "Алтегра", Россия | ЛП-№(007949)-(РГ-РУ), 04.12.2029 |

| | | |
|--------------------------|--|----------------------------------|
| цефоперазон + сульбактам | Сульперацеф, ООО "ПФК "Пребенд", Россия | Р N003060/01, бессрочный |
| | Цефбактам, Протекх Биосистемс Pvt. Лтд., Индия | ЛП–001495, бессрочный |
| | Цефпар СВ, Карнатака Антибиотикс & Фармасьютикалс Лимитед, Индия | ЛСР–003639/10, бессрочный |
| | Цефоперазон+Сульбактам, ОАО "БЗМП", Беларусь | ЛП–№(007072)–(РГ–RU), 01.10.2029 |
| | Цефоперазон+Сульбактам Велфарм, ООО "Рузфарма", Россия | ЛП–№(005676)–(РГ–RU), 10.06.2029 |
| | Цефоперазон+Сульбактам, СП ООО "Фармлэнд", Беларусь; СКФК Хэбэй Хуаминь Фармасьютикал Ко.Лтд., Китай | ЛП–005095, 09.10.2025 |
| | Цефоперазон+Сульбактам, Районг Фармасьютикал Ко. Лтд. Китай | ЛП–№(002308)–(РГ–RU), 05.05.2028 |
| цефотаксим + сульбактам | Цефотаксим+Сульбактам, ОАО "БЗМП", Беларусь | ЛП–№(006666)–(РГ–RU), 26.08.2029 |
| | Сульфотаксим–АКОС, ПАО "Синтез", Россия | ЛП–№(007638)–(ГП–RU), 10.11.2029 |
| | Кларзакса, АО "Алтегра", Россия | ЛП–№(008037)–(РГ–RU), 10.12.2029 |
| цефтриаксон + сульбактам | Цефтриаксон+Сульбактам, ОАО "БЗМП", Беларусь | ЛП–№(007381)–(РГ–RU), 25.10.2029 |

В Карачаево–Черкесской Республике в 2021-2024гг. в обороте находились 19 КАБП. Отмечен рост потребления КАБП в амбулаторном и госпитальном сегментах (рисунок 1).

В 2023г. по сравнению с 2022г. потребление КАБП увеличилось в амбулаторном сегменте на 18,8% (с 18433 до 21902 УСД), в госпитальном сегменте – на 21,2 % (с 990,6 до 1200,4 УСД).

В 2024г. по сравнению с 2023г. потребление КАБП увеличилось в амбулаторном сегменте на 10,4%, с 21902 до 24182 УСД, в госпитальном сегменте – в 3,2 раза (с 1200 до 3871 УСД).

Общее потребление КАБП за 2 года увеличилось на 44,4%, с 19424 УСД в 2022г. до 28054 УСД в 2024г.

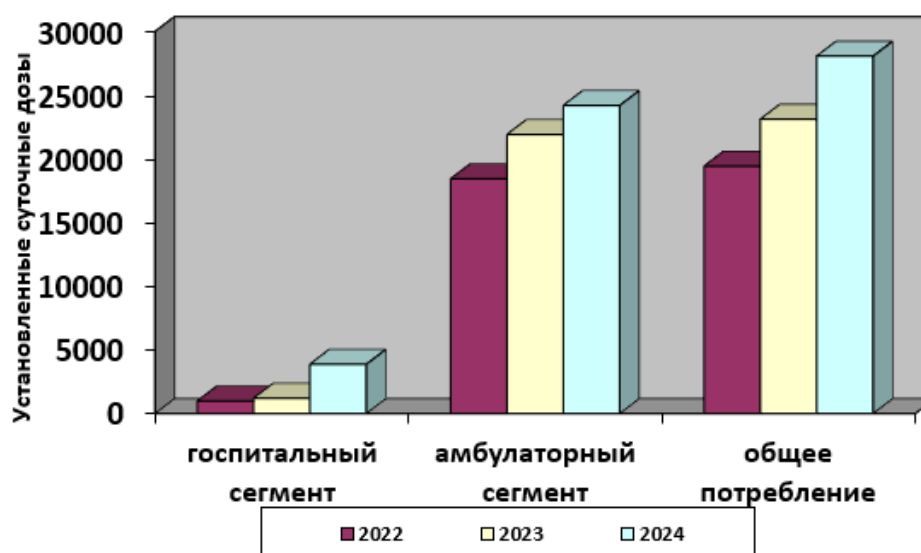


Рисунок 1. Потребление лекарственных препаратов, содержащих фиксированные дозы антибиотиков в комбинациях, не рекомендованных к применению.

Темп увеличения потребления КАБП соответствует общему темпу роста потребления АБП в регионе, отмеченному авторами ранее: общее потребление всех АБП, включая КАБП, в 2023г. по сравнению с 2022г. в госпитальном сегменте увеличилось на 21,5% (с 234349 до 284722 УСД, $p < 0,05$), в амбулаторном сегменте увеличилось на 15,9% (с 2676497 до 3100780 УСД, $p < 0,05$) [2].

Доля КАБП в общем потреблении всех антимикробных препаратов в регионе была незначительной: в 2023г. она составила 0,69 % (23103 из 3361032 УСД), в амбулаторном сегменте – 0,71 % (21902 из 3100780 УСД), в госпитальном сегменте – 0,42 % (1200 из 284722 УСД).

В тройку КАБП с наибольшим потреблением в 2021-2024гг. вошли препараты, содержащие следующие комбинации (рисунок 2):

1) ципрофлоксацин + тинидазол (Ципролет А, Цифран СТ) – 67% от общего потребления КАБП (52290 УСД);

2) офлоксацин + орнидазол (Комбифлокс) – 15,3% (11980 УСД);

3) ципрофлоксацин + орнидазол (Симпразол, Орцепол ВМ) – 8,7% (6790 УСД).

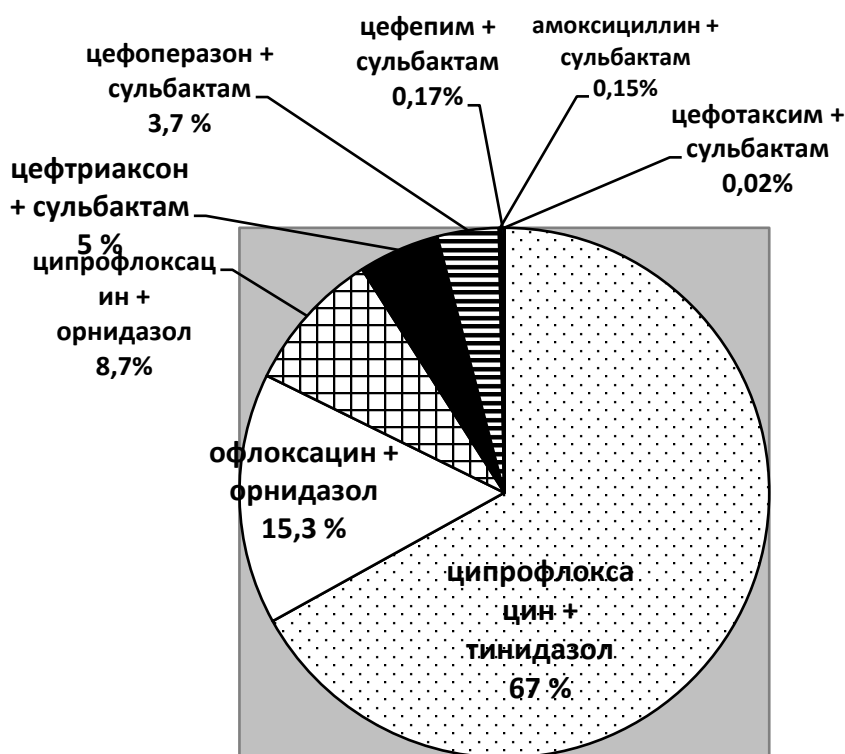


Рисунок 2. Процентное распределение потребления (по УСД) в 2021–2024 годах лекарственных препаратов с фиксированным соотношением противомикробных лекарственных средств, комбинации которых не рекомендованы ВОЗ.

При проведении многих фармакоэпидемиологических исследований [4, 1, 8] использованы сведения о продажах лекарств, предоставленные компанией IQVIA Inc., формирующей базу данных IQVIA-MIDAS® (IQVIA-Multinational Integrated Data Analysis System).

Эти данные собираются в разных странах и считаются надежным источником информации о продажах противомикробных препаратов.

Данные системы МДЛП позволяют получать и сравнивать данные в Российской Федерации за любой период, начиная с 2000 года, и охватывают все сегменты обращения ЛП, как амбулаторный (аптечные организации, индивидуальные предприниматели,

осуществляющие фармацевтическую деятельность), так и стационарный (медицинские организации), независимо от их формы собственности.

Важным преимуществом системы МДЛП является возможность проводить анализ по отдельным субъектам обращения лекарств, например по одной медицинской организации или аптеке, а также с учетом большого перечня параметров: источника приобретения лекарственных препаратов (средства регионального или федерального бюджета, собственные средства), типа вывода из оборота (выдан для медицинского применения, продан в розницу, выбыл по льготному рецепту, продан через дистанционную торговлю и др.), принадлежности лекарства к жизненно необходимым и важнейшим ЛП, даты последней операции, срока годности ЛП и т.д.

По вопросу возможности и эффективности ввода ограничений на применение некоторых КАБП, состоящих из нерациональных комбинаций антибиотиков, следует отметить опыт Индии, страны с крупнейшим рынком комбинированных противомикробных препаратов с фиксированным соотношением доз. После десятилетней судебной тяжбы с фармацевтическими компаниями правительство этой страны в 2018 году запретило 26 КАБП [13].

В результате совокупный объем продаж 14 из запрещенных КАБП снизился в 2019 году на 75% из-за неполного соблюдения запрета. При этом увеличились продажи других КАБП, которые не были запрещены, и ЛП, содержащих компоненты запрещенных комбинаций [13]. Вследствие вышеназванных причин запрет 26 КАБП в целом оказал небольшое влияние на общий объем продажи всех КАБП в стране, сокращение составило 8%.

Кроме того, запрет коснулся только части КАБП и на индийском рынке остаются доступными по меньшей мере 43 системных КАБП с нерациональными комбинациями антимикробных лекарственных средств [3].

С учетом того, что одной из главных причин одновременного назначения пациенту нескольких противомикробных препаратов является неопределенность в отношении возбудителя болезни, уменьшить применение КАБП могла бы разработка и расширение применения дешевых и точных методов микробиологической диагностики при оказании первичной медико-санитарной помощи [12] в целях обеспечения адекватной терапии и исключения необоснованного и неправильного использования АБП.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В Российской Федерации на конец 2024г. зарегистрировано 52 комбинированных антибактериальных лекарственных препарата (КАБП), в которых используются 10 не рекомендованных ВОЗ комбинаций антибиотиков с фиксированным соотношением доз.

В 2022-2024гг. Росздравнадзором было выдано 817 разрешений на ввод в гражданский оборот в Российской Федерации серий 32 КАБП, содержащих 8 не рекомендованных ВОЗ комбинаций антибиотиков.

Оценка регионального потребления комбинированных антибактериальных препаратов в амбулаторном и госпитальном сегментах возможна по данным системы МДЛП с применением Анатомо-терапевтической химической классификации и системы установленных суточных доз.

Несмотря на то, что на КАБП приходится незначительная доля в общем потреблении антибактериальных лекарственных препаратов в Карачаево-Черкесской Республике (0,7 %), потребление КАБП с 2022г. по 2024г. увеличилось на 44,4%. Рост потребления КАБП может усугубить проблемы, связанные с антимикробной резистентностью и снижением эффективности антибиотиков, что требует проведения мониторинга применения этой группы лекарственных препаратов, расширения и улучшения микробиологической диагностики в целях исключения необоснованного и неправильного применения антибактериальных лекарственных препаратов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Потребление антимикробных препаратов в Российской Федерации в 2008–2022 гг.: фармакоэпидемиологическое исследование/ Гомон Ю.М., Колбин А.С., Арепьева М.А., Каляпин А.А., Балыкина Ю.Е., Курьлев А.А., Кузьменков А.Ю., Козлов Р.С. // Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия. 2023; 25(4): 395–400. doi: 10.36488/смас.2023.4.
2. Хапаев, Б. А. Анализ потребления антибактериальных препаратов в амбулаторном и госпитальном сегментах по данным системы мониторинга движения лекарственных препаратов / Б. А. Хапаев, А. Р. Джанибекова, А. Б. Хапаева // Вестник Росздравнадзора. – 2024. – № 3. – С. 41–47.
3. Anand P., Kaur N., Verma V., Shafiq N., Malhotra S. Assessment of rationality of available fixed dose combinations of antibiotics in India. *Expert Rev Anti Infect Ther.* 2022 May; 20(5): 797–808. doi: 10.1080/14787210.2022.2015324.
4. Bortone B., Jackson C., Hsia Y., Bielicki J., Magrini N., Sharland M. High global consumption of potentially inappropriate fixed dose combination antibiotics: Analysis of data from 75 countries. *PLoS One.* 2021 Jan 20; 16(1): e0241899. doi: 10.1371/journal.pone.0241899.
5. Gautam A. Antimicrobial Resistance: The Next Probable Pandemic. *JNMA J. Nepal Med. Assoc.* 2022, 60, 225–228.
6. Gulen T.A., Guner R., Celikbilek N., et al. Clinical importance and cost of bacteremia caused by nosocomial multi drug resistant acinetobacter baumannii. *Int J Infect Dis* 2015; 38: 32–5.
7. Holmes A.H., Moore L.S., Sundsfjord A., et al. Understanding the mechanisms and drivers of antimicrobial resistance. *Lancet* 2016; 387(10014): 176–87.
8. Hsia Y., Sharland M., Jackson C., Wong I.C.K., Magrini N., Bielicki J.A. Consumption of oral antibiotic formulations for young children according to the WHO Access, Watch, Reserve (AWaRe) antibiotic groups: an analysis of sales data from 70 middle–income and high–income countries. *Lancet Infect Dis.* 2019; 19: 67–75.
9. Klein E.Y., Van Boeckel T.P., Martinez E.M., et al. Global increase and geographic convergence in antibiotic consumption between 2000 and 2015. *Proc Natl Acad Sci U S A.* 2018 Apr 10; 115(15): E3463–E3470. doi: 10.1073/pnas.1717295115.
10. McGettigan P., Roderick P., Kadam A., Pollock A. Threats to global antimicrobial resistance control: Centrally approved and unapproved antibiotic formulations sold in India. *Br J Clin Pharmacol* 2019; 85(1): 59–70.
11. Murray C.J., Ikuta K.S., Sharara F., et al. Global burden of bacterial antimicrobial resistance in 2019: a systematic analysis. *Lancet.* (2022) 399: 629–55. doi: 10.1016/S0140–6736(21)02724–0.
12. Nair M., Zeegers M.P., Varghese G.M., Burza S. India's National Action Plan on Antimicrobial Resistance: a critical perspective. *J Glob Antimicrob Resist.* 2021; 27: 236–8.
13. Sulis G., Pradhan R., Kotwani A., Gandra S. India's ban on antimicrobial fixed–dose combinations: winning the battle, losing the war? *J Pharm Policy Pract.* 2022 Apr 28; 15(1): 33. doi: 10.1186/s40545–022–00428–w.
14. Toner E., Adalja A., Gronvall G.K., et al. Antimicrobial resistance is a global health emergency. *Health Secur* 2015; 13(3): 153–55.
15. WHO Collaborating Centre for Drug Statistics Methodology. Guidelines for ATC classification and DDD assignment 2024. Oslo, Norway, 2023. URL: https://atcddd.fhi.no/filearchive/publications/2024_guidelines_final_web.pdf (дата обращения: 20.04.2025).
16. WHO Collaborating Centre for Drug Statistics Methodology. The ATC/DDD Methodology. URL: <https://www.who.int/tools/atc-ddd-toolkit/methodology> (дата обращения: 20.04.2025).

17. World Health Organization. Access, Watch, Reserve (AWaRe) classification of antibiotics for evaluation and monitoring of use. 2021. URL: <https://www.who.int/publications/i/item/2021-aware-classification> (дата обращения: 20.04.2025).

Хапаев Б.А. – д. мед. наук, профессор, bkhapaev@mail.ru (Северо-Кавказская государственная академия)

Хапаева А.Б. – dero26@mail.ru, (Республиканский Центр общественного здоровья и медицинской профилактики)

УДК 634.11
Г28

**БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ НОВЫХ СОРТОВ ЯБЛОНИ В
ВЫСОКОИНТЕНСИВНЫХ САДАХ НА ТЕРРИТОРИИ КАРАЧАЕВО–
ЧЕРКЕССКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

Гедиев К.Т., Каблахова Р.О.

(Северо-Кавказская государственная академия, г. Черкесск)

Яблоня, являясь культурой, адаптированной к различным экологическим условиям, занимает более 90% садов Республики. Яблоня – культура с высокой продуктивностью (50-70 т/га) и высокой пищевой ценностью, содержит сахара (7,6-16,4 %), органические кислоты (0,16-1,27 %), пектиновые вещества (0,2–1,1 %), витамины (А, В1, В2, В9, С и РР), обладает высокой сохраняемостью и обеспечивает потребление свежих фруктов в течение всего года [1].

Исследования, привели к разработке ряда биологически обоснованных технологий, позволяющих получать превосходные в количественном и качественном отношении урожаи с низкими затратами, используя методы защиты, снизить действие факторов риска, таких как засуха, поздние весенние заморозки, град и т.п. [2].

Плотность деревьев увеличилась с 400-600 шт./га в 70-е годы до 2500-4000 шт./га и более сегодня.

Этому росту способствовала различная сила развития системы подвой–привой, а также уплощенная или веретенообразная формы кроны, требующие минимальной обрезки и позволяющие получать экономичные урожаи в короткие сроки после посадки. Из-за разнообразия существующего биологического материала, потребовались многочисленные исследования, связанные с системами управления деревьями.

Материал и методы исследования.

Исследования по изучению новых сортов яблони и созданию высокоурожайных садов проведены в трех стационарных опытах с сортами Gala Buckeye Simmons, Granny Smith (контроль), Red Velox, Golden Delicious Reinders и Fuji Kiku, привитыми на подвоях М9.

Цель исследования: выявить биотехнологические особенности новых сортов яблони в условиях КЧР.

Результаты исследования и их обсуждение.

Формирование листовой поверхности яблони определяли в 2023-2024 годах в периоды роста и плодоношения. У 2-летних деревьев поверхность листьев от одного сорта к другому отличается незначительно (табл. 1).

Большая часть листовой площади формировалась на побегах (1,32-1,63 м²/дереву) и лишь 0,91-1,24 м²/дереву листьев формировалась на плодовых образованиях.

Общая площадь листьев составляет от 2,23 м²/дереву у сорта Red Velox до 2,84 м²/дереву у сорта Golden Delicious Reinders.

Во второй год вегетации листовой аппарат на единицу площади очень мал и составляет всего 8710-11093 м²/га.

Эти данные показывают, насколько нерационально используется солнечная энергия в период роста деревьев [3].

Таблица 1. Листовая поверхность деревьев в зависимости от биологических особенностей сорта в 2023 году

| Сорт | Листовая поверхность на побегах, м ² /дерево | Поверхность листьев на плодовых образованиях, м ² /дерево | Листовая поверхность, м ² /дерево | Листовая площадь, м ² /га |
|---------------------------|---|--|--|--------------------------------------|
| Granny Smith (контроль) | 1,61 | 0,95 | 2,56 | 9999 |
| Gala Buckeye Simmons | 1,44 | 1,24 | 2,68 | 10468 |
| Red Velox | 1,32 | 0,91 | 2,23 | 8710 |
| Golden Delicious Reinders | 1,63 | 1,21 | 2,84 | 11093 |
| Fuji Kiku | 1,46 | 1,18 | 2,64 | 10312 |
| НСП _{0,05} | — | — | 0,38 | — |

В 2024 г. (табл. 2) листовая поверхность значительно увеличилась (5,72-9,23 м²/дерево) по сравнению с 2023 г., когда она составляла 2,23-2,84 м²/дерево.

Таблица 2. Листовая поверхность деревьев в зависимости от биологических особенностей сорта, 2024 г.

| Сорт | Листовая поверхность на побегах, м ² /дерево | Поверхность листьев на плодовых образованиях, м ² /дерево | Листовая поверхность, м ² /дерево | Листовая площадь, м ² /га |
|---------------------------|---|--|--|--------------------------------------|
| Granny Smith (контроль) | 3,41 | 4,31 | 7,72 | 30108 |
| Gala Buckeye Simmons | 3,39 | 4,72 | 8,11 | 31629 |
| Red Velox | 3,20 | 2,52 | 5,72 | 22308 |
| Golden Delicious Reinders | 4,12 | 4,81 | 8,93 | 34827 |
| Fuji Kiku | 4,62 | 4,61 | 9,23 | 35997 |
| НСП _{0,05} | — | — | 1,13 | — |

В саду яблонь, привитых на М9 и сформированный по форме усовершенствованной, стройной веретенообразной кроны, практически занял пространство, отведенное посадочным расстоянием 3,2 x 0,8 м.

Листовой аппарат увеличился как на годовых приростах (3,20-4,62 м²/дерево), а также на плодовых образованиях (2,52-4,81 м²/дерево).

Независимо от сорта площадь листьев на побегах и плодовых образованиях была одинаковой.

Наиболее высокие значения, достоверно различающиеся на 34,4-61,3 %, имеют деревья сортов Gala Buckeye Simmons, Granny Smith (контроль), Golden Delicious Reinders и Fuji Kiku по сравнению с сортом Red Velox.

Анализируя данные о листовой поверхности изучаемых сортов в период роста и плодоношения, можно сделать вывод, что наиболее высокие показатели имели деревья сортов Golden Delicious Reinders и Fuji Kiku.

Насаждения с сортами Granny Smith (контроль) и Golden Delicious Reinders отличаются формированием большей листовой площади по сравнению с сортами Gala Buckeye Simmons и Red Velox.

На 4-й год вегетации изучаемые сорта обладали наиболее высоким фотосинтетическим потенциалом. Сорта Gala Buckeye Simmons, Granny Smith (контроль) и Golden Delicious Reinders образуют большую листовую площадь (31122-34515 м²/га) по отношению к сорту Red Velox (18 408 м²/га).

Распределение солнечной энергии в кроне яблонь сортов Gala Buckeye Simmons, Granny Smith (контроль), Red Velox, Golden Delicious Reinders и Fuji Kiku, привитых на М9,

определяли по высоте солнца над горизонтом, высоте дерева и толщине кроны на базе направления между линиями. Ряды деревьев ориентированы в направлении север–юг.

Солнечный режим в кроне яблони Gala Buckeye Simmons на 4-й год после посадки сильно различается в зависимости от высоты солнца, расстояния от земли и длины ряда деревьев.

Полученные данные показывают, что в 9 часов утра на высоте 0,5 м от поверхности земли восточная часть (0,27 кал/см²*мин) и центр кроны (0,26 кал/см²*мин) по отношению к западной стороне.

На высоте 1 м и 1,5 м от земли отмечена та же закономерность в смысле лучшей освещенности кроны в восточной и центральной части по сравнению с западной.

Таблица 3. Световой режим в кроне дерева сорта Gala Buckeye Simmons, кал/см²*мин июль 2023 года

| Время определен ия, час | Солнечная радиация в открытом поле | Область вершины кроны | | | Область соединения кроны | | |
|-------------------------------|---|-----------------------|----------------|---------------------|--------------------------|----------------|---------------------|
| | | восточная сторона | центр кроны | западная сторона | восточна я сторона | центр кроны | западная сторона |
| 9 ⁰⁰ | 0,45 | 0,32 | 0,29 | 0,25 | 0,37 | 0,33 | 0,27 |
| 11 ⁰⁰ | 0,87 | 0,73 | 0,53 | 0,50 | 0,67 | 0,61 | 0,68 |
| 13 ⁰⁰ | 1,08 | 0,89 | 0,57 | 0,73 | 0,93 | 0,71 | 0,89 |
| 15 ⁰⁰ | 1,13 | 0,70 | 0,71 | 0,90 | 0,85 | 0,91 | 0,94 |
| 17 ⁰⁰ | 0,88 | 0,58 | 0,69 | 0,70 | 0,69 | 0,83 | 0,84 |
| В среднем | 0,88 | 0,64 | 0,56 | 0,62 | 0,70 | 0,68 | 0,72 |

В верхней части кроны ее освещенность практически одинакова и составляет 0,34-0,36 кал/см²*мин. Восточная часть кроны получает 0,26–0,44 кал/см² *мин, центр кроны – 0,25-0,41 кал/см² *мин, а западная часть – всего 0,22-0,31 кал/см²*мин (табл. 3).

В 11 часов утра интенсивность солнечной радиации в открытом поле увеличилась (0,87 кал/см² *мин) по сравнению с 9 часами утра. (0,45 кал/см² *мин), одновременно увеличивая поток радиации в кроне деревьев.

Так, на высоте 0,5 м от земли освещенность кроны достигала 0,67 кал/см² *мин в восточной части, 0,33 кал/см²*мин в центре кроны и 0,39 кал/см²*мин в западной части. В области смыкания крон больше света регистрировалось в восточной части кроны (0,63 кал/см² *мин) и в западной части (0,46 кал/см²*мин), а меньше света проникало в центр кроны (0,39 кал/см²*мин).

По мере удаления от земли освещенность кроны усиливается. В целом по ряду деревьев, в приосевой зоне, крона на один ряд деревьев получает 0,67-0,84 кал/см²*мин в восточной части, 0,39-0,65 кал/см²*мин в западной части и 0,33-0,65 кал/см²*мин в центральной зоне ряда.

В районе слияния крон освещенность ряда деревьев имеет такое же распределение, как и в районе оси, но с другими значениями.

Анализируя полученные значения, можно отметить, что динамика формирования листовой поверхности у яблонь во времени и в течение вегетационного периода коррелирует с количеством розеток в листьях и интенсивностью роста побегов.

В период роста дерева 68,9-76,1% листьев образуется на побегах и только 23,9-31,1% – на шпорах, шипах и бурсах. Учитывая, что поверхность листьев на розетках достигает максимальных значений в июне, а на побегах – в конце вегетации [4; 5], следует, что для получения больших урожаев качественных плодов необходимо, чтобы листовая поверхность формировалась преимущественно на плодовых образованиях в первой половине вегетации.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Королёв Е.Ю., Галашева А.М., Красова Н.Г. Влияние системы формирования кроны, обрезки и внесения удобрений на скороплодность и урожайность интенсивных безопорных насаждений яблони//Вестник ИрГСХА. 2019. № 91. С. 17–25.

2. Левшаков Л.В., Волобуева Н.В., Ядыкин С.Г. Применение пинцировки, капельного полива и подкормки микроудобрениями при выращивании саженцев яблони//Плодоводство и ягодоводство России. 2018. Т. 52. С. 71–76.

3. Ненько Н.И., Сергеева Н.Н., Киселёва Г.К., Караваева А.В. Регуляторы роста и минеральные листовые подкормки яблони как инструмент управления устойчивостью плодового ценоза//Научные труды Северо-Кавказского зонального научно-исследовательского института садоводства и виноградарства. 2015. Т. 7. С. 128–134.

4. Первакова М.В., Горбунов И.В., Кравченко Р.В. Влияние кратности некорневых подкормок на продуктивность яблони//В сборнике: Актуальные проблемы современной когнитивной науки. Сборник статей Международной научно-практической конференции. 2018. С. 116–118.

5. Причко Т.Г., Алферов В.А., Храпов В.О., Смелик Т.Л. Формирование качества плодов яблони при проведении ручного нормирования урожая//Аграрная наука. 2012. № 12. С. 26–27.

Гедиев К.Т. – к.э.н., доцент, agrofb@yandex.ru, (Северо-Кавказская государственная академия)

Каблахова Р.О. – к.с.-х.н., доцент, agrofb@yandex.ru, (Северо-Кавказская государственная академия)

УДК 504.53.054

Т30

НАКОПЛЕНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ТОКСИЧНЫХ ВЕЩЕСТВ И ТЯЖЁЛЫХ МЕТАЛЛОВ (ТМ) В ПОЧВЕ, ИХ ОТРИЦАТЕЛЬНОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА

Текеев М.-А.Э.¹, Текеева А.М.-А.², Текеева С.М.-А.²

¹Северо-Кавказская государственная академия, г. Черкесск

²Московский государственный медицинский университет имени И. М. Сеченова, г. Москва)

Для оценки загрязнения почв токсичными элементами и тяжёлыми металлами (ТМ) необходимо знать нативное (фоновое) содержание и гигиенические нормативы предельно допустимых концентрации (ПДК) в почве [1].

Достоверное превышение содержания элементов в почве над фоновым в два–три раза служит критерием антропогенного воздействия на почву.

Для экологической оценки загрязнения почв тяжёлыми металлами (ТМ) не только нецелесообразно, но и нельзя пользоваться кларками (среднее содержание элементов в почвах мира) и усредненными данными в почвах нашей страны, так как местный фон может в 5-10 раз превышать или быть ниже его.

Сказанное в полной мере относится и к усредненным значениям содержания элементов в дерново-подзолистой почве отдельно взятого региона.

Кроме этого, по ряду элементов существует несогласованность между фоновыми содержанием и ПДК их в почве.

Таблица 1. Содержание валовых форм тяжёлых металлов в почве (мг/ кг)

| Элемент | Гигиенические нормативы | | Фоновое содержание | | | |
|----------|-------------------------|---------|--------------------|-------------------------|--|-----------------------|
| | ПДК | ОДК | Кларк | Среднее в почвах России | Региональный фон в дерново-подзолистой почве | Варьирование в почвах |
| Медь | 55.0 | 33–132 | 70 | 20 | 23 | 2–100 |
| Цинк | 100.0 | 55–120 | 132 | 70 | 49 | 10–200 |
| Свинец | 30.0 | 32–130 | 16 | 20 | 19 | 15–100 |
| Кадмий | – | 0.5–2.0 | – | – | – | – |
| Марганец | 1500 | – | – | – | 650 | – |
| Кобальт | – | – | 23 | 10 | – | 5–40 |
| Никель | 85.0 | 20–80 | 80 | 40 | 51 | 5–500 |
| Хром | – | – | – | – | 140 | – |
| Мышьяк | 2.0 | 2–10 | 5 | 15 | – | 1–50 |

Так, для мышьяка среднее фоновое содержание в почве по кларку установлено 5мг/кг, в почвах страны – 15 мг/кг, а ПДК равно 2 мг/кг почвы. Для цинка установлено соответственно: 132 мг/кг и 70 мг/кг при ПДК – 100 мг/кг почвы. Существующие несоответствия еще более разительны при сравнении ПДК с варьированием фоновых концентраций в почвах. По никелю варьирование концентраций составило от 5 до 500мг/кг, ПДК никеля в почве равно 85 мг/кг, по мышьяку варьирование – 1-60 мг/кг, ПДК – 2 мг/кг, по свинцу – 15-100 мг/кг при ПДК – 32 мг/кг почвы. В 1995 году Госкомсанэпиднадзором России утверждены гигиенические нормативы ГН 2.1.7.02–94 «Ориентировочно допустимые концентрации (ОДК) тяжелых металлов и мышьяка в почвах» (Дополнение №1 к перечню ПДК и ОДК №6229-91) с учетом типа почв и их физико–химических свойств, что значительно облегчает проводить гигиеническую оценку почв. Нормативы ПДК и ОДК разработаны только для шести элементов, тогда как в перечне химических веществ для контроля загрязнения согласно ГОСТу 17.4.1.02-83 включены 19 элементов [2]. Поэтому первоначальной задачей при исследовании загрязнений почв является получения репрезентативных данных о фоновом содержании химических элементов, по более широкому перечню, во всех почвенно-климатических зонах.

Основные генетические горизонты: гумусово-элювиальный (пахотный) мощностью 20-25 см, элювиальный – 20-40 см, иллювиальный – мощность его различна и иногда он постепенно переходит в материнскую породу. Материнская порода в основном алюмосиликатная морена, песчаная, супесчаная и суглинистая по механическому составу.

Постоянно необходимо проводить сплошное обследование пахотных почв с целью их эколого-токсикологической оценки и картографированию земель по степени загрязнения их химическими веществами.

В настоящее время из-за наличия в атмосферном воздухе глобального пула токсичных элементов техногенного происхождения происходит незначительное, но повсеместное загрязнение почвенного покрова (включая и площади заповедников). В результате для проведения исследований по фоновому содержанию химических элементов в почвах из общего массива пахотных почв выделяется территория с минимальной антропогенной нагрузкой на почву.

Ежегодная плотность применения средств химизации на 1 га пашни, наблюдаемая в течение многих лет агрохимслужбы, составляла в 1-5 раз меньше в сравнении с плотностью на 1 га пашни в разных регионах. Территория исследуемых районов удалена от оживленных автомагистралей, железных дорог и крупных промышленных предприятий на расстоянии

200-300 км. В пробах почвы, отобранных в ходе проведения комплексного агрохимического полевого обследования, определяли 9 токсичных элементов. Тяжелые металлы (медь, цинк, свинец, кадмий, марганец, никель, кобальт, хром) определены в валовой форме атомно-абсорбционным методом.

При анализе использовали государственные стандарты состава почв, аттестованные на содержание ТМ. Анализы проводили в двукратной повторности. Первоисточником поступления элементов в пахотный слой почвы являются почвообразующие породы.

Именно их состав определяет геохимический фон элементов в поверхностном слое почв. В результате при определении выборки образцов для установления фонового содержания ТМ в почве учитывается материнская порода и механический состав пахотного горизонта.

Исследуемые почвы – дерново-подзолистые и другие. Объем выборки составил по среднесуглинистой почве (индекс пд/м Л) – 311 образцов и площадь 1178 тыс. га; по песчаным и супесчаным почвам (индекс пд/м У) – 3170 образцов и площадь 1139 тыс. га. Ретроспективных по фоновым концентрациям химических элементов в почвах пахотный угодий не имеется.

Содержание элементов в исследуемых почвах характеризуется высокой вариабельностью. Коэффициенты варьирования по элементам в основном лежат в интервале значений более 25%. Наибольшее число вариаций приходится на минимальные концентрации элементов. Коэффициент вариации значений мышьяка по трем выборкам равен 31%, 37% и 38%, кадмия – 30% и 31% [3].

Определенное влияние на изменчивость концентраций элементов в почве оказывает их плодородие и кислотность почвенного раствора, в результате которых может происходить закрепление элементов в пахотном горизонте, либо миграция их по профилю почв при переводе под действием повышенной кислотности валовых форм в подвижные соединения. По результатам анализа самое низкое содержание элементов определено в песчаной и супесчаной почве.

С утяжелением механического состава почвы концентрации элементов возрастают. В группе дерново-подзолистых почв наиболее гумусированы легкие и средние суглинки и повышенное содержание элементов в пахотном слое обусловлено их кумуляцией. В зависимости от механического состава почвы колебания значений составляют: по меди – 5.9-10.5 мг/кг, по цинку – 28.9-36.5 мг/кг, свинцу – 8.3-9.8 мг/кг, кадмию – 0.42-0.52 мг/кг, марганцу – 347.7-437.7 мг/кг, кобальту – 5.3-8.8 мг/кг, никелю – 9.6-15.9 мг/кг, хрому – 12.4-17.3 мг/кг и мышьяку – 0.93-1.3 мг/кг почв. Содержание элементов в легкосуглинистой почве занимает промежуточные значения. Следует отметить, что различия в содержании ТМ в почве разного механического состава небольшие, а если сравнивать со средней арифметической общей выборки, то и вовсе несущественные. Отклонения от среднего по всем элементам находится в пределах аналитической ошибки метода. Представляют интерес данные содержания химических элементов в почвообразующих породах [4, 5].

Согласно полученным результатам анализа в пахотном горизонте песчаной и супесчаной почвы определены более низкие концентрации всех элементов, чем в материнской породе. В легкосуглинистой почве, более гумусированной, отмечено незначительное накопление по всем элементам.

Сравнивая результаты фонового содержания ТМ дерново-подзолистой почве по исследованиям следует отметить, что содержания ТМ в дерново-подзолистой почве области определено значительно ниже по всем элементам, а по хрому концентрации на порядок ниже (15-140 мг/кг почвы). По никелю фон равен 13.0-51 мг/кг почвы. Кроме того, по кадмию, мышьяку и кобальту фон не установлены значения содержания их в почве.

Необходимо отметить, что значения кларка превышают концентрацию ТМ в почве на значительно большую величину, чем в почве фона. Особенно значительные превышения составляют по меди, никелю, цинку (их концентрация выше соответственно в 9, 6 и 4 раза).

И в заключение, дерново-подзолистой почве в зависимости от механического состава отмечено различное содержание химических элементов, но эти различия не существенны.

Фоновое содержание тяжелых металлов в дерново-подзолистой почве по результатам исследований определено в количествах меньших фона и значительно меньших кларка. В результате среднее содержание солей тяжелых металлов в почвах исследуемых территорий следует принять за фоновые значения и использовать их для оценки уровней антропогенного загрязнения почв.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Беспамятов, Г. П., Кротов, Ю. А. Предельно допустимые концентрации химических веществ в окружающей среде. – Л.: Химия, 1985. – 528 с.
2. Временный максимально-допустимый уровень (МДУ) содержания некоторых химических элементов в кормах сельскохозяйственных животных, кормовых добавках. ГОСТ 17.4.1.02-83 «Охрана природы. Почвы. Классификация химических веществ для контроля загрязнения».
3. Ильин, В. Б. Фоновое содержание кадмия в почвах // Агрохимия. – 1991. – № 5. – С. 103.
4. Небел, Б. Наука об окружающей среде. Как устроен мир: в 2-х томах. Пер. с англ. – М.: Мир, 1993. – Т. 1. – 32 с.
5. Скурлатов, Ю. И., Дука, Г. Г., Мизити, А. Введение в экологическую химию. – М.: Высш. шк., 1994. – 400 с.

Текеев М.-А.Э. – д.с-х.н., профессор (Северо-Кавказская государственная академия)
Текеева А. М.-А. – обучающаяся 1 курса (МГМУ им. И. М. Сеченова)
Текеева С. М.-А. – обучающаяся 1 курса (МГМУ им. И. М. Сеченова)

УДК 636.2.082
Т30

МЕТОДЫ СОЗДАНИЯ ВЫСОКОУДОЙНОГО МОЛОЧНОГО СТАДА (КУБАНСКОГО ТИПА) СКОТА КРАСНОЙ СТЕПНОЙ ПОРОДЫ

Текеев М.-А.Э.

(Северо-Кавказская государственная академия, г. Черкесск)

Перед научным сообществом России стоит стратегическая задача – в сжатые сроки повысить генетический потенциал молочного скота в регионах с интенсивным животноводством до уровня 7000-8000 кг молока на голову. Достижение этого показателя является ключевым условием для значительного роста обеспечения населения молочной продукцией. Опыт, накопленный в племенном заводе «Ленинский путь», расположенном в Краснодарском крае, наглядно демонстрирует реалистичность поставленных целей в области молочной продуктивности [2].

Разработанная селекционная программа, представляющая собой оптимальную модель, служит теоретическим фундаментом для долгосрочного планирования племенной деятельности. Она определяет наиболее эффективные пути ускорения генетического прогресса в популяции. Внедрение данной программы окажет существенное влияние на совершенствование поголовья красного степного скота в регионе Кубани и будет стимулировать дальнейший рост продуктивности животных [3].

Тем не менее, существующие на данный момент производственно-зоотехнические условия и уровень развития племенной базы не позволяют в полной мере реализовать

оптимальную схему селекции. В связи с этим, на начальном этапе предлагается к внедрению переходный вариант, который предполагает менее интенсивный отбор быков-производителей.

Согласно этой методике, в племхозе на основе результатов подбора отбирают и выращивают ремонтных бычков. Часть из них подвергается браковке до достижения 12-месячного возраста по критериям физического развития, а затем, до 15 месяцев, – по показателям воспроизводительной способности. Оставшихся быков ставят на проверку по качеству потомства.

Их семенем оплодотворяют коров, что позволяет получить высокопродуктивных дочерей. В процессе оценки каждого быка по потомству заготавливают порядка 40 тысяч доз спермы. После завершения проверки и определения племенной ценности, наиболее выдающихся производителей отбирают для массового осеменения коров. Из этой группы выделяют элиту (6-8%) для получения нового поколения ремонтных быков. Таким образом, лишь один из десяти первоначально отобранных быков используется для воспроизводства новых производителей.

Данная селекционная схема гарантирует устойчивый ежегодный генетический прогресс популяции как по надоям молока, так и по живой массе. Планируется, что темпы генетического улучшения удоев будут в 2-2,5 раза превышать достигнутые ранее показатели.

Как известно, генотип быка-производителя может быть тиражирован через тысячи его потомков. Наряду с высокоценными особями, в воспроизводство могут вовлекаться быки, чей геном содержит мутантные аллели, ответственные за различные аномалии развития и наследственные заболевания.

Важно отметить, что экономический ущерб от появления аномального приплода, а также потомства со сниженными показателями плодовитости и жизнеспособности, может многократно перекрыть положительный эффект от повышения продуктивности, если производитель является носителем вредных генов. Следовательно, при оценке генотипа быков в обязательном порядке необходимо учитывать факт рождения аномального приплода.

Эти данные подчеркивают важность проведения тотальной оценки быков-производителей на носительство вредных мутаций. Особенно строгой проверке должны подвергаться импортированные производители, поскольку их племенные свидетельства зачастую не содержат исчерпывающей информации о генотипе.

Элиминация быков – носителей доминантных вредных генов, а также гетерозиготных по рецессивным аллелям, является важнейшим мероприятием, обеспечивающим профилактику наследственных патологий у крупного рогатого скота. Система мониторинга быков на носительство вредных генов не требует значительных финансовых вложений, но способна внести существенный вклад в увеличение объемов производства продукции.

Важным аспектом является кормление. Так, скармливание коровам рациона с содержанием магния менее 0,2% при одновременном повышенном уровне калия (сверх установленных норм для матерей быков) требует проведения заказных (целенаправленных) спариваний.

Избыточное потребление кальция в сухостойный период приводит к снижению синтеза кальций-связывающего белка в эпителиальных клетках кишечника. Высокий уровень кальция в рационе коров в предродовой период подавляет функцию паращитовидных желез, уменьшает секрецию паратгормона, снижает резорбцию костной ткани и, как следствие, способность к восстановлению физиологического уровня кальция в крови в первые дни лактации, что критически важно для процессов образования и секреции молока.

Для профилактики родильного пареза широкое распространение получили биохимически обоснованные методы кормления молочных коров. В конце стельности в рацион вводят корма с низким содержанием кальция (богатые кальцием корма исключают). Концентрация кальция в рационе должна составлять приблизительно 0,7% от сухого вещества при соотношении Са:Р = 1:1, но не более 1,5:1, при общем содержании кальция и фосфора в рационе 6,9 и 5,2 г на 1 кг сухого вещества корма соответственно.

Сразу после отела общее содержание кальция в рационе лактирующих коров увеличивают до 150-200 г на голову в сутки, в зависимости от уровня молочной продуктивности. Наиболее оптимальным соотношением Са и Р считается 1,5-2:1. Для удовлетворения потребности высокопродуктивных коров в кальции в первые дни после отела рекомендуется вводить в рацион до 250 г карбоната кальция.

Следует констатировать, что в нашей стране исследования в данном направлении проводятся в недостаточном объеме. В ходе проведенных экспериментов снижение уровня кальция в рационе высокопродуктивных коров за месяц до отела до 70 г на голову в сутки (против 90 г) при соотношении Са:Р 1,1-1,3:1 позволило полностью избежать случаев гипокальциемии и родильного пареза.

Снижение уровня кальция в рационе сухостойных коров компенсировалось более высокой степенью его усвояемости, что полностью покрывало физиологическую потребность животных в этом макроэлементе.

За рубежом широко применяется практика использования больших доз витамина D3 для профилактики родильного пареза. Витамин D3 вводят внутримышечно в дозе 5-10 млн МЕ на голову за 5-6 дней до ожидаемого отела. При пероральном применении дозу витамина D3 увеличивают до 20-30 млн МЕ.

Высоким профилактическим эффектом обладает активная форма витамина D3 (25-гидроксихолекальциферол), которая вводится внутримышечно в дозе 4-8 мг на голову за 3-10 дней до отела, а также 1-альфа-гидроксихолекальциферол в дозе 0,5-0,75 мг на 500 кг живой массы. Необходимо учитывать, что активная форма витамина D3 обладает кратковременным действием.

С целью физиологической оценки соломенно-зерновых гранул в сравнении с традиционными кормами были проведены эксперименты на лактирующих коровах-аналогах красной степной породы (возраст 5-6 лет, третья лактация, живая масса 500-600 кг, среднесуточный удой в начале лактации 28-35 кг). Часть коров являлась родственными аналогами, другая часть – неродственными. Животные были распределены на группы по методу перестановочного (switch-back) дизайна.

Общая питательность рационов с учетом их фактической поедаемости существенно не различалась. В одной из групп фиксировались незначительные остатки силоса и сена; коровы потребляли 12,5 кг силоса и 3,5 кг сена. В других группах в среднем потреблялось 21,0 кг силоса, а гранул – 10,0 кг. Прочие корма поедались полностью.

Хорошим профилактическим действием против родильного пареза обладают хлористый кальций, хлористый аммоний, а также скармливание кормов с преобладанием кислых эквивалентов за 2-3 недели до отела.

Проведенные исследования показали, что потребление коровами магния в количестве 14-16 г на голову в сутки (или 1,4-1,6 г на 1 кг сухого вещества корма) в сухостойный период не покрывает физиологическую потребность, что приводит к отрицательному балансу магния. Увеличение уровня магния в рационе сухостойных коров до 1,8 г на 1 кг сухого вещества корма обеспечивает переход к положительному балансу, способствуя снижению затрат труда и кормов на единицу продукции за счет интенсификации отрасли, внедрения передовых технологий доразщивания и откорма, а также организации нагула молодняка на пастбищах. Рост объемов производства требует поиска резервов повышения мясной продуктивности животных при одновременном сокращении издержек [4].

Питание коровы существенно влияет на рост теленка в последнюю фазу внутриутробного развития, а его нарушение ведет к росту непроизводительных затрат на содержание маточного стада [1]. Наибольшие средние удои за все лактации были зафиксированы у коров с продолжительностью сухостойного периода 51-70 дней. От этих животных были получены и максимальные удои за один день лактации. Достаточно высокие удои за лактацию были получены и при сухостойном периоде длительностью 31-50 и 71-90 дней. Однако, несмотря на высокую молочную продуктивность, продолжительность сухостойного периода в 71-90 дней является экономически нецелесообразной.

Таким образом, в условиях индустриального производства молока, при котором коровы используются в стаде в течение 3-4 лактаций, экономически оправданной продолжительностью сухостойного периода можно считать 31-70 дней.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Косилов, В. И. Потребление кормов и основных питательных веществ рациона молодняком крупного рогатого скота при чистопородном выращивании и скрещивании / В. И. Косилов, Д. А. Андриенко, Е. А. Никонова, П. Т. Тихонов // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2016. – № 3 (59). – С. 125–127.

2. Стрекозов, Н. И. Молочное скотоводство России / Н. И. Стрекозов, Х. А. Амирханов, Н. Г. Первов. – М., 2013. – 611 с.

3. Текеев, М.-А. Э. Совершенствование молочных пород Северного Кавказа с использованием генофонда голштинского скота: автореф. дис. ... д-ра с.-х. наук. – Нальчик, 2015.

4. Чабаев, М. Г. Влияние скармливания биологически активных веществ на молочную продуктивность, обмен веществ и воспроизводительные качества новотельных коров / М. Г. Чабаев // Вестник Таджикского национального университета. Серия естественных наук. – 2016. – № 1-2 (196). – С. 186–192.

Текеев М.Э. – д.с-х.н., профессор (Северо-Кавказская государственная академия)

УДК 004.896:621.865.8

Б18

**ЦИФРОВЫЕ ДВОЙНИКИ В РОБОТИЗИРОВАННОМ МАШИНОСТРОЕНИИ:
СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ, ПРОБЛЕМЫ ВНЕДРЕНИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ
РАЗВИТИЯ**

Байрамуков А.О.

(Северо-Кавказская государственная академия, г. Черкесск)

Аннотация: В статье рассматривается процесс интеграции технологий цифровых двойников в роботизированные комплексы и станки с ЧПУ. Проанализировано современное состояние применения виртуальных моделей на производственных предприятиях. Выявлены ключевые технические, управленческие и инфраструктурные барьеры, препятствующие масштабированию технологии. Определены перспективы развития цифровых двойников в контексте перехода к парадигме Индустрии 5.0 и обеспечения безопасного человеко-машинного взаимодействия.

Ключевые слова: цифровой двойник, роботизированное машиностроение, станки с ЧПУ, Индустрия 5.0, предиктивная аналитика, системная интеграция.

ВВЕДЕНИЕ

На современном этапе развития машиностроительного комплекса ключевым драйвером повышения эффективности является цифровая трансформация производственных процессов.

В основе концепции интеллектуального производства лежит создание киберфизических систем, где стираются границы между физическими объектами и их виртуальными моделями. Центральным элементом такой трансформации выступает технология цифровых двойников (Digital Twins). В роботизированном машиностроении, где цена ошибки при программировании станков с ЧПУ или промышленных манипуляторов крайне высока, цифровые двойники становятся критически важным инструментом для виртуальной пусконаладки, мониторинга состояния и предиктивного обслуживания [6].

К 2025 году технология эволюционировала из статических 3D-моделей в динамические, высокоточные виртуальные репрезентации, обеспечивающие синхронизацию данных в реальном времени.

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ

В научной литературе и инженерной практике принято выделять несколько уровней виртуальных моделей: двойники продукта (моделирование характеристик изделия), двойники процесса (имитация производственного цикла) и цифровые двойники системы, охватывающие работу всего цеха или предприятия [6]. В роботизированном машиностроении наиболее востребованы двойники процессов и систем.

Архитектура современной системы цифрового двойника, обеспечивающая бесперебойный обмен данными, представлена на Рисунке 1.

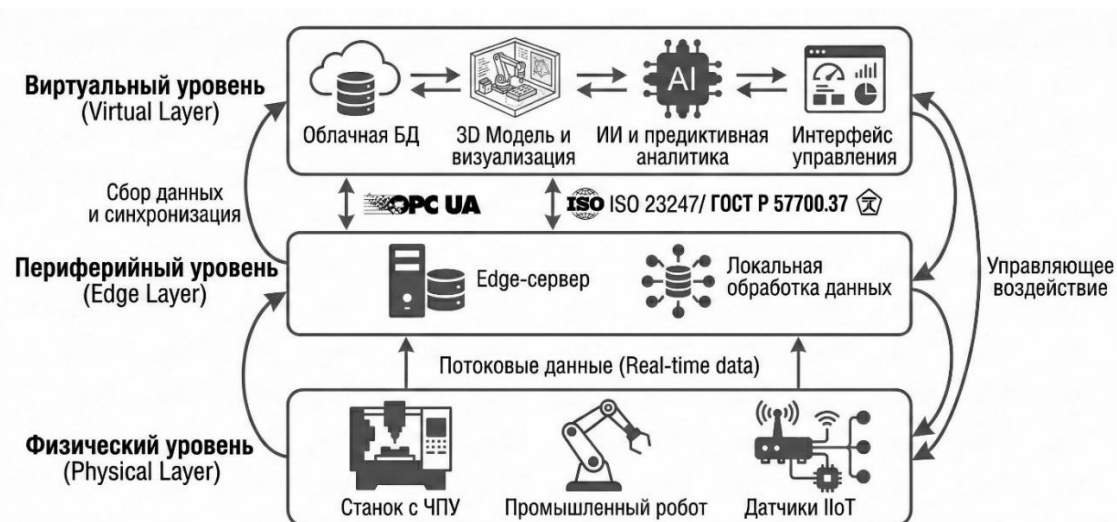


Рисунок 1. Трехуровневая архитектура системы цифрового двойника в роботизированном машиностроении

На рынке наблюдается концептуальное различие в подходах к созданию двойников. Производители робототехники чаще фокусируются на создании закрытых экосистем программного обеспечения для своего оборудования. В то же время системные интеграторы демонстрируют более комплексный подход: им необходимо увязывать в единую среду станки с ЧПУ, роботов и сенсоры от разных вендоров, что требует создания мультибрендовых цифровых моделей для эффективного послепродажного обслуживания [4].

Важным шагом к такой комплексной интеграции стало использование промышленных протоколов обмена данными (например, OPC UA) и развитие нормативной базы.

Наряду с международными инициативами (в частности, серией стандартов ISO 23247 [8]), в Российской Федерации сформирован фундаментальный комплекс национальных стандартов ГОСТ Р 57700. В частности, ГОСТ Р 57700.37 одним из первых в мире строго регламентировал архитектуру цифровых двойников изделий и процессы проведения виртуальных испытаний [2].

Данный стандарт легитимизирует использование цифровых моделей на всех стадиях жизненного цикла продукции и позволяет существенно ускорить разработку наукоемких изделий [5].

ПРОБЛЕМЫ ВНЕДРЕНИЯ

Несмотря на очевидные преимущества и доказанную технологическую эффективность, массовое внедрение цифровых двойников в машиностроении сопряжено с рядом серьезных вызовов.

Одной из существенных проблем на этапе внедрения является терминологическая подмена: предприятия зачастую выдают за полноценный цифровой двойник обычную статичную 3D-модель или «цифровую тень» (Digital Shadow), которая осуществляет лишь односторонний сбор данных со станка, но не способна автоматически корректировать G-коды или траекторию движения робота-манипулятора [3].

Процесс перехода к киберфизическим системам выявляет уязвимости как на аппаратном, так и на программном уровнях. На основе проведенного анализа актуальной исследовательской базы нами была выполнена систематизация основных проблем развертывания цифровых двойников и выделены перспективные пути их преодоления (Таблица 1).

Таблица 1. Систематизация барьеров внедрения цифровых двойников и методов их преодоления

| Категория барьера | Суть проблемы | Рекомендуемое технологическое решение |
|------------------------------------|---|--|
| Инфраструктурная | Высокие задержки (latency) при передаче больших массивов данных (Big Data) в облако, что исключает управление станком в реальном времени. | Применение периферийных вычислений (Edge Analytics) для локальной обработки критических данных непосредственно на уровне оборудования [1]. |
| Интеграционная | Наличие проприетарных (закрытых) протоколов у разных производителей оборудования (brownfield-предприятия). | Переход на открытые стандарты связи (OPC UA) и унифицированные модели обмена данными в соответствии с ISO 23247 и ГОСТ Р 57700.37 [2, 10]. |
| Управленческая | Разрозненность программных продуктов и дефицит междисциплинарных компетенций у производственного персонала. | Привлечение системных интеграторов для создания единой бесшовной цифровой среды предприятия [4]. |
| Информационная безопасность | Интеграция физических станков с ИТ-сетью увеличивает поверхность для кибератак на промышленное оборудование. | Изоляция контуров управления, внедрение концепции «нулевого доверия» (Zero Trust) и защита передаваемых данных [1]. |

Системный подход к решению описанных проблем позволяет не только минимизировать риски при внедрении виртуальных моделей, но и подготовить производственную базу к дальнейшему масштабированию технологий.

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

Стратегические горизонты развития цифровых двойников тесно связаны с эволюцией производственных парадигм. В настоящее время происходит концептуальный переход от техноцентричной Индустрии 4.0 к Индустрии 5.0, которая ставит в центр внимания взаимодействие человека и машины, а также устойчивость (resilience) и ресурсоэффективность производства [7].

В условиях формирования Индустрии 5.0 цифровые двойники приобретают новые функции по обеспечению безопасного сотрудничества человека и промышленного робота (Human-Robot Collaboration). Передовые инженерные исследования направлены на развитие концепции Safe-By-Design, где цифровой двойник непрерывно анализирует траектории движений оператора и робота-манипулятора в общем рабочем пространстве, динамически корректируя скорость машины для предотвращения травм [9]. Кроме того, глубокая интеграция с алгоритмами искусственного интеллекта позволяет виртуальным моделям перейти от простого мониторинга с сигнализированием об отклонениях к автономному принятию решений по корректировке режимов резания на станках с ЧПУ.

ВЫВОДЫ

Цифровые двойники в роботизированном машиностроении превратились в сложный аналитический инструмент, объединяющий физические активы (станки с ЧПУ, роботов) и информационные системы в единый контур. Современное состояние технологии позволяет

эффективно решать задачи предиктивного обслуживания и виртуальной отладки. Однако для полноценной реализации концепции интеллектуального производства необходимо преодолеть барьеры, связанные с терминологической подменой, отсутствием сквозной стандартизации и угрозами кибербезопасности. Строгое следование международным (ISO 23247) и национальным стандартам (ГОСТ Р 57700.37), а также дальнейшее развитие технологии, стимулируемое переходом к Индустрии 5.0 и обеспечением безопасной коллаборации человека и машины, позволит машиностроительным предприятиям перейти к полностью адаптивным и самооптимизирующимся производственным системам.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Внедрение цифровых двойников как одно из ключевых направлений цифровизации производства / Н. В. Курганова, М. А. Филин, Д. С. Черняев [и др.] // *International Journal of Open Information Technologies*. – 2019. – Т. 7, № 5. – С. 105–115. – EDN YLCQWI.

2. ГОСТ Р 57700.37–2021. Компьютерные модели и моделирование. Цифровые двойники изделий. Общие положения. – Введ. 2022-01-01. – Москва : Российский институт стандартизации, 2021. – 16 с.

3. Дозорцев, В. М. Цифровые двойники в промышленности: жизнь после Хайпа / В. М. Дозорцев // *Автоматизация в промышленности*. – 2023. – № 12. – С. 7–13. – DOI 10.25728/avtprom.2023.12.01. – EDN IVPMSN.

4. Леонтьева, И. Н. Подходы к применению цифровых двойников системными интеграторами и производителями робототехники / И. Н. Леонтьева, Д. С. Бурцев // *Научный журнал НИУ ИТМО. Серия: Экономика и экологический менеджмент*. – 2022. – № 2. – С. 75–83. – DOI 10.17586/2310-1172-2022-16-2-75-83. – EDN SSBOSN.

5. Сысоева, Е. А. Национальный стандарт Российской Федерации в области цифровых двойников / Е. А. Сысоева // *Компетентность*. – 2022. – № 3. – С. 10–13. – DOI 10.24412/1993-8780-2022-3-10-13. – EDN IJZTLI.

6. Царев, М. В. Цифровые двойники в промышленности: история развития, классификация, технологии, сценарии использования / М. В. Царев, Ю. С. Андреев // *Известия высших учебных заведений. Приборостроение*. – 2021. – Т. 64, № 7. – С. 517–531. – DOI 10.17586/0021-3454-2021-64-7-517-531. – EDN QOKQJW.

7. Цифровые двойники в условиях формирования Индустрии 5.0: классификация и особенности / Е. В. Шкарупета, А. А. Лукашин, А. Ю. Малыгин, О. М. Бабкина // *Естественно–гуманитарные исследования*. – 2024. – № 4(54). – С. 299–304. – EDN NSHLBY.

8. ISO 23247–1:2021. Automation systems and integration – Digital twin framework for manufacturing – Part 1: Overview and general principles. – Geneva : International Organization for Standardization, 2021. – 17 p.

9. Safe-By-Design Digital Twins for Human-Robot Interaction: A Use Case for Humanoid Service Robots / J. Škerlj, M. Hamad, J. Elsner [et al.] // *2024 IEEE International Conference on Robotics and Automation (ICRA)*, Yokohama, Japan. – 2024. – P. 13369–13375. – DOI 10.1109/ICRA57147.2024.10611178. – Текст : электронный. – URL: <https://ieeexplore.ieee.org/document/10611178> (дата обращения: 10.02.2025).

10. Shao, G. Digital Twins for Advanced Manufacturing: The Standardized Approach / G. Shao, D. Kibira, S. Frechette. – DOI 10.1007/978-3-031-69107-2_7. – Текст : электронный // *Digital Twins, Simulation, and the Metaverse* / ed. by M. Grieves, E. Y. Hua. – Springer, Cham, 2024. – P. 145–168. – URL: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-031-69107-2_7 (дата обращения: 10.02.2025).

Байрамуков А.О. – ст. преподаватель, akhmat-09b@mail.ru, (Северо-Кавказская государственная академия)

РАЗРАБОТКА И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ МАЛОГАБАРИТНОЙ ПОДОВОЙ ХЛЕБОПЕКАРНОЙ ПЕЧИ С ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ОБОГРЕВОМ

Боташева Х.Ю., Лепшокова С.Ю., Бисилов Н.У., Байрамуков Р.А., Малсугенов Р.С.
(Северо-Кавказская государственная академия, г. Черкесск)

Аннотация: В статье представлены результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР), направленных на создание малогабаритной подовой хлебопекарной печи с электрическим обогревом, ориентированной на использование в условиях малых производств, фермерских хозяйств и объектов общественного питания. Рассмотрены конструктивные особенности опытного образца, система нагрева и отражения тепла, система пароувлажнения, а также электронная система управления температурным режимом. Разработана и апробирована методика экспериментальных исследований, позволившая определить рациональные параметры выпечки. Экспериментально подтверждена энергоэффективность и стабильность работы конструкции.

Ключевые слова: подовая хлебопекарная печь, электрический нагрев, пароувлажнение, тепловой режим, энергоэффективность, мини-пекарня.

Развитие малого и среднего предпринимательства в сфере хлебопечения в последние годы сопровождается устойчивым спросом на компактное технологическое оборудование, сочетающее невысокую стоимость, энергоэффективность и возможность получения продукции высокого качества.

Традиционные промышленные хлебопекарные печи обладают значительной производительностью, однако их применение экономически оправдано преимущественно в условиях крупного производства. Для малых предприятий, фермерских хозяйств и мобильных точек общественного питания более актуальными являются малогабаритные установки, способные работать от бытовой электрической сети и не требующие сложной инженерной инфраструктуры.

Перспективным направлением является использование подовых хлебопекарных печей, в которых тепловое воздействие осуществляется преимущественно за счет теплопередачи от разогретого пода и инфракрасного излучения нагревательных элементов. Анализ существующих конструкций и ранее выполненные исследования [1-4] показали, что сочетание электрического нагрева, отражающих поверхностей и контролируемого пароувлажнения позволяет обеспечить формирование качественной корки и равномерной структуры мякиша без применения химических улучшителей. В рамках НИОКР была поставлена задача создания действующего опытного образца печи, проведения комплексных экспериментальных исследований и определения рациональных режимов эксплуатации.

Общий вид и конструкция разработанной малогабаритной подовой хлебопекарной печи представлены на рис. 1. Корпус печи выполнен в виде вертикально ориентированного тела вращения из огнеупорного шамотного кирпича ШБ-5 с использованием термостойкой кладочной смеси. Выбор данного материала обусловлен его высокой теплоемкостью, устойчивостью к термоударам и способностью аккумулировать тепловую энергию, что особенно важно для стабилизации температурного режима в процессе циклической выпечки.

Геометрия внутреннего объема печи подобрана таким образом, чтобы минимизировать застойные зоны и обеспечить равномерное распределение теплового потока.



Рисунок 1. Общий вид и конструкция малогабаритной подовой хлебопекарной печи

Конструкция предусматривает сужающуюся горловину, закрываемую теплоизолированной крышкой. Такое решение позволяет снизить теплопотери и повысить энергетическую эффективность установки. Увеличенная толщина теплоизоляционного слоя, введенная по результатам предварительных испытаний, позволила сократить колебания температуры и повысить стабильность теплового режима.

Нагрев пекарной камеры осуществляется при помощи нихромовой спирали мощностью 3 кВт, установленной в нижней части печи на керамических изоляторах (рис. 2). Нихром выбран благодаря высокой жаростойкости и стабильности электрических характеристик при длительной эксплуатации. Конструкция крепления обеспечивает безопасную эксплуатацию и равномерный прогрев нижней зоны печи.



Рисунок 2. Нихромовая нагревательная спираль, установленная в нижней части печи

Для повышения эффективности теплопередачи применена система отражателей параболической формы (рис. 3). Отражающие поверхности изготовлены из полированной нержавеющей стали и ориентированы таким образом, чтобы возвращать рассеянное инфракрасное излучение в центральную часть рабочей камеры. Использование параболических поверхностей позволило сформировать своеобразную «тепловую линзу», концентрирующую поток энергии в зоне выпечки. Такой принцип конструктивного решения заимствован из теплотехнических установок с фокусированной зоной обогрева [5].



Рисунок 3. Параболический отражающий экран для фокусировки теплового излучения

Экспериментальные измерения показали, что разность температур между центральной и периферийной зонами пода не превышает 4-6 °С, что свидетельствует о достаточной равномерности распределения тепла. Это имеет принципиальное значение для получения изделий одинакового качества по всей площади пода.

Система пароувлажнения реализована посредством впрыска воды через клапан, расположенный по центральной оси отражателя. Подача воды осуществляется из внешней емкости с помощью насоса. При попадании на разогретую поверхность пода вода мгновенно испаряется, формируя насыщенную паровую среду в начальной фазе выпечки.

Известно, что наличие пара в первые минуты выпечки препятствует преждевременному образованию плотной корки и способствует лучшему подъему тестовой заготовки. Проведенные исследования подтвердили, что дозированная подача воды положительно влияет на эластичность корки и улучшает внешний вид изделий, что согласуется с данными специализированной литературы [6, 7].

Управление температурным режимом печи реализовано на базе промышленного PID-регулятора REX-C100 (рис. 4), работающего совместно с терморпарой типа К. Регулятор обеспечивает автоматическое поддержание заданной температуры с учетом тепловой инерции корпуса.

Схема подключения регулятора к нагревательному элементу и датчику температуры представлена на рис. 5. Использование твердотельного реле позволило обеспечить плавное регулирование мощности и снизить износ коммутационных элементов.



Рисунок 4. PID-регулятор температуры

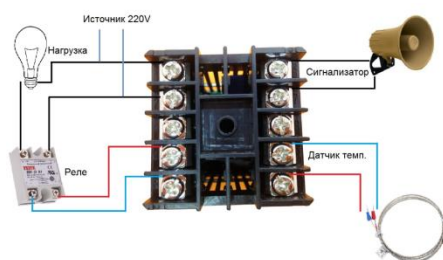


Рисунок 5. Схема подключения PID-регулятора REX-C100

Экспериментальные исследования проводились в лабораторных условиях, максимально приближенных к реальной эксплуатации. Для испытаний использовались стандартные тестовые заготовки из пшеничного теста с влажностью 43-45 % и массой 150-180 г. Перед каждой серией опытов печь предварительно прогревалась до заданной температуры в течение 25-30 минут. В ходе экспериментов фиксировались температура пода и стенок печи, продолжительность выпечки, потеря массы изделий, толщина корки и органолептические показатели.

Варьирование температурного режима осуществлялось в диапазоне 150-190 °С с шагом 10 °С, а продолжительность выпечки изменялась от 8 до 16 минут. Дополнительно исследовалось влияние пароувлажнения в объеме 0,5; 1 и 2 мл воды на изделие. Каждое сочетание параметров повторялось не менее двух раз, что позволило повысить достоверность полученных данных.

Внешний вид изделий, полученных при температурах 150-170 °С, представлен на рис. 6. При пониженных температурах наблюдалось недостаточное образование корки и бледная окраска поверхности, а при увеличении времени выпечки – частичное подсушивание мякиша.



Рисунок 6. Изделия, выпеченные при температуре 150-170 °С

Наиболее сбалансированные характеристики были достигнуты при температуре 180 °С и продолжительности выпечки 12 минут (рис. 7). В данных условиях формировалась равномерная золотистая корка толщиной 2,2-2,4 мм, а температура в центре мякиша достигала 94-96 °С.



Рисунок 7. Изделие, выпеченное при температуре 180 °С

Подача 1 мл воды через 20 секунд после загрузки тестовой заготовки обеспечивала оптимальный блеск и эластичность корки. Увеличение объема воды до 2 мл приводило к избыточному увлажнению нижней части изделия и некоторому ухудшению структуры мякиша. Таким образом, рациональный технологический режим включает температуру пода 180 °С, продолжительность выпечки 12 минут и однократный впрыск 1 мл воды в начальной фазе процесса.

Дополнительные циклические испытания при непрерывной работе печи в течение 4 часов показали, что колебания температуры не превышают ± 3 °С, а энергопотребление одного цикла составляет 0,11-0,13 кВт·ч. Эти показатели подтверждают энергоэффективность и стабильность работы конструкции.

В целом проведенные исследования позволили подтвердить корректность заложенных в конструкцию технических решений и обосновать возможность практического применения разработанной печи в условиях малых предприятий.

Полученные результаты создают основу для дальнейшей сертификации оборудования и разработки нормативной документации для его промышленного внедрения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Патент на полезную модель № 206675 U1 Российская Федерация, МПК А21В 5/02. Подовая хлебопекарная печь: № 2020142455: заявл. 21.12.2020: опубл. 21.09.2021 / Х. Ю. Боташева, С. Ю. Лепшокова. – EDN GMBAWV.

2. Патент на полезную модель № 217113 U1 Российская Федерация, МПК А21В 5/02. Подовая хлебопекарная печь: № 2022126867: заявл. 13.10.2022: опубл. 17.03.2023 / Х. Ю. Боташева, С. Ю. Лепшокова. – EDN VLVLBO.

3. Боташева, Х. Ю. Анализ хлебопекарного оборудования малой мощности / Х. Ю. Боташева, С. Ю. Лепшокова // Актуальные проблемы современной науки: состояние, тенденции развития : Сборник материалов III Всероссийской научно-практической конференции, Черкесск, 15 ноября 2019 года. Часть 2. – Черкесск: Библиотечно-издательский центр федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Северо-Кавказская государственная академия", 2019. – С. 51-54. – EDN D1NBQX.

4. Боташева, Х. Ю. Разработка малогабаритной подовой хлебопекарной печи / Х. Ю. Боташева, С. Ю. Лепшокова // Актуальные проблемы современной науки: состояние, тенденции развития : Сборник материалов V Всероссийской научно-практической конференции, Черкесск, 18 ноября 2021 года. – Черкесск: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Северо-Кавказская государственная академия", 2022. – С. 206-208. – EDN CGOFEO.

5. Устройство инфракрасных обогревателей // ООО Энергосберегающие системы и оборудование. – Электрон. текстовые данные. – Режим доступа: https://ecolain39.ru/info_03 (дата обращения: 24.03.2026).

6. Контроль хлебопекарного производства: учебное пособие для вузов/ С.Я. Корячкина, Н.В. Лабутина, Н.А. Березина, Е.В. Хмельва. – Орел: ОрелГТУ, 2010. – 705 с.

7. Экспертиза хлебобулочных изделий: Учебник для вузов / А. С. Романов, Н. И. Давыденко, Л. Н. Шатнюк [и др.]; под общей редакцией заслуженного деятеля науки РФ [и др.]. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 344 с.

Боташева Х.Ю. – к.п.н., доцент, kafedra.topp@mail.ru (Северо-Кавказская государственная академия, Черкесск)

Лепшокова С.Ю. – sofalepsokova@gmail.com (Северо-Кавказская государственная академия, Черкесск)

Бисилов Н.У. – к.т.н., доцент, w9187124909@mail.ru (Северо-Кавказская государственная академия, Черкесск)

Байрамуков Р.А. – к.т.н., доцент, melov.mel@mail.ru (Северо-Кавказская государственная академия, Черкесск)

Малсугенов Р.С. – к.т.н., доцент, malsugenov_roma@mail.ru (Северо-Кавказская государственная академия, Черкесск)

УДК 657.4:005.21

Б86

МЕТОДЫ СТРАТЕГИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНЧЕСКОГО УЧЕТА

Боташева Л.С., Чомаев Р.Х.

(Северо-Кавказская государственная академия, г. Черкесск)

В современных непростых условиях функционирования хозяйствующих субъектов для принятия эффективных управленческих решений наличие информации, формируемой в системе бухгалтерского финансового и управленческого учета недостаточно.

Для решения задач, связанных с адаптацией управленческих процессов к современным требованиям развития экономики и успешного управления производственными процессами необходима информация не только о внутренних факторах, влияющих на деятельность, но и о внешних, которые могут оказать влияние на дальнейшее развитие организации. Такая информация формируется в системе стратегического управленческого учета (СУУ). В настоящее время в условиях цифровизации бизнес-процессов деятельности и нестабильности внешней среды стратегический управленческий учет воспринимается как один из перспективных инструментов, с помощью которого возможно формировать комплексную информацию (финансовую и нефинансовую), на основе которой можно всесторонне и объективно оценить рыночные позиции организации, конкурентные преимущества, риски, эффективность деятельности и т.д.

Шулекин А.Н. утверждает: «Формирование концепции СУУ (Strategic Management Accounting) в мировой учетной практике было связано с появлением в менеджменте стратегического методологического подхода.

В 1950-1960-е гг. широкое распространение получила концепция стратегического планирования (Strategic Planning), в результате чего в 1970-1980-е гг. сформировался стратегический менеджмент (Strategic Management) как принципиально новое направление в развитии управления, рамках которого в 1980-1990-е гг. появилась концепция стратегического управления затратами (Strategic Cost Management), которая затем трансформировалась в концепцию СУУ.

Одновременно в результате развития инструментов экономического анализа в стратегическом менеджменте формируется стратегический анализ (Strategy Analysis). В 2000-е гг. наряду с концептуальными получают развитие прикладные позиции СУУ как инструмента стратегического менеджмента. Так, большое теоретическое развитие и применение на практике получает концепция управления на основе стоимости (Value Based Management)» [3, с.148-149].

В России понятие «управленческий учет» стало использоваться лишь в 90-х годах прошлого столетия. В настоящее время в связи с переходом к международным стандартам стратегический управленческий учет становится перспективным направлением.

Николаева О.Е. рассматривает стратегический учет как учетно-аналитическую систему, призванную обеспечить информационные потребности стратегического менеджмента, и утверждает, что: «стратегический управленческий учет – это форма управленческого учета, при которой основной акцент делается на информации, связанной с внешними факторами, влияющими на фирму. Однако наряду с этими надлежащее внимание уделяется и внутренней информации (в том числе и нефинансовой)» [2].

На наш взгляд, стратегический управленческий учёт – это система сбора, анализа и представления финансовой и нефинансовой информации, которая помогает руководству принимать долгосрочные управленческие решения. Этот вид учёта ориентирован на будущее и направлен на обеспечение устойчивого развития компании. Стратегический управленческий учёт помогает руководству компании видеть полную картину бизнеса, выявлять потенциальные риски и возможности, а также разрабатывать эффективные стратегии для достижения долгосрочных целей.

Основными целями стратегического управленческого учёта являются:

- определение стратегических целей и приоритетов хозяйствующих субъектов;
- анализ внешней и внутренней среды для выявления возможностей и угроз;
- оценка эффективности использования ресурсов;
- разработка и мониторинг стратегических планов;
- поддержка принятия решений по инвестициям и инновациям;
- оптимизация бизнес-процессов и структуры компании.

Бабкина О.М. подчеркивает: «Стратегический управленческий учет – обширное направление, которое включает большое количество разнообразных методов и технологий управленческого учета, способствующие принятию стратегических решений (метод АБС, бюджетирование, стандарт-кост, анализ отклонений), относят к методам стратегического управленческого учета» [1, с.87].

Основными методами стратегического управленческого учета относят такие методы как *SWOT-анализ*, сценарное планирование, *анализ цепочки создания стоимости*, сбалансированная система показателей (BSC). Охарактеризуем указанные методы.

SWOT-анализ – это один из универсальных и гибких инструментов анализа и оценки текущего положения организации, обычно его можно адаптировать и использовать во всех субъектах различных отраслей экономики и в зависимости от поставленной цели применять тот или иной набор показателей. Анализируются как внутренние, так и внешние факторы, которые подразделяются на четыре категории. При анализе внутренних факторов выделяют сильные и слабые стороны.

Сильные стороны (Strengths) – ресурсы, которые дают организации конкурентное преимущество: высококвалифицированный производственный персонал, условия труда, хорошая материально-техническая база и т.п.

Слабые стороны (Weaknesses) – внутренние ограничения, которые могут predispose к снижению потенциала организации: устаревшее оборудование, недоступность передовых технологий, недостаток ресурсов и т.п.

Возможности (Opportunities) – благоприятные внешние факторы, потенциально способствующие развитию хозяйствующего субъекта: изменения в законодательстве, стимулирующие развитие данной отрасли, лояльная налоговая политика, расширение рынка и т.д. которые организация может использовать в целях своего развития.

Угрозы (Threats) – внешние факторы, которые могут неблагоприятно воздействовать на отдельные бизнес-процессы, деятельность организации: усиление конкуренции, регуляторные изменения, экономические рецессии, подверженность природным катаклизмам.

Одним из значимых и результативных методов стратегического управленческого учета является сценарное планирование. Данный метод используется, когда необходимо в предстоящие годы определить направления развития хозяйствующего субъекта при возможных (ожидаемых) изменениях внешних факторов, способных повлиять на деятельность организации.

Разрабатываются несколько разных сценариев развития событий и выбирается наиболее приемлемый для эффективного осуществления хозяйственной деятельности в перспективе.

Можно выделить следующие основные этапы сценарного планирования:

1. Определение ключевых факторов внешней среды: на этом этапе анализируются внешние факторы, которые могут повлиять на деятельность организации, такие как экономические, политические, социальные и технологические тенденции.

2. Разработка сценариев: на основе выявленных факторов разрабатываются несколько сценариев будущего, каждый из которых описывает возможное развитие событий. Сценарии могут быть оптимистичными, пессимистичными или нейтральными.

3. Оценка сценариев: каждый сценарий оценивается с точки зрения его вероятности и последствий для организации. Это помогает определить, какие сценарии наиболее вероятны и какие из них могут иметь наиболее серьёзные последствия.

4. Разработка стратегий реагирования: для каждого сценария разрабатываются стратегии реагирования, которые описывают, как организация будет действовать в случае реализации того или иного сценария. Это помогает организации быть готовой к различным вариантам развития событий.

5. Мониторинг и адаптация: после разработки стратегий реагирования необходимо постоянно отслеживать изменения во внешней среде и адаптировать стратегии в соответствии с новыми условиями.

Сценарное планирование помогает организациям быть более гибкими и адаптивными к изменениям внешней среды, а также принимать более обоснованные стратегические решения.

Анализ цепочки создания стоимости (value chain analysis) – это метод, который позволяет определить, какие действия в рамках бизнес-процессов создают ценность для потребителя, а также выявить возможности для оптимизации затрат и улучшения эффективности.

Цепочка создания стоимости включает в себя все этапы, начиная от закупки сырья и материалов и заканчивая доставкой готового продукта конечному потребителю. Она может быть разделена на две основные категории:

– **входящие действия (inbound activities)** – все операции, связанные с получением и обработкой входящих ресурсов, например, закупка сырья, транспортировка, складирование;

– **исходящее действие (outbound activities)** – операции, связанные с доставкой готовой продукции потребителям, например, производство, упаковка, доставка.

Анализ цепочки создания стоимости включает в себя *идентификацию всех этапов цепочки*; оценку затрат и эффективности на каждом этапе; *определение ключевых факторов, влияющих на ценность продукта для потребителя*; выявление возможностей для оптимизации и улучшения.

Для проведения анализа цепочки создания стоимости необходимо *определить границы цепочки (от поставщиков сырья до конечных потребителей)*, собрать данные о затратах и эффективности на каждом этапе, проанализировать *факторы, влияющие на ценность продукта*; разработать стратегии оптимизации и улучшения.

Результаты анализа цепочки создания стоимости могут быть использованы для разработки стратегий снижения затрат, повышения качества продукции, улучшения обслуживания клиентов и повышения конкурентоспособности.

Сбалансированная система показателей (BSC, Balanced Scorecard) – это метод стратегического учёта, который помогает организациям трансформировать их миссию и стратегию в набор взаимосвязанных показателей, описывающих деятельность по различным направлениям.

Система BSC позволяет оценить эффективность деятельности с учётом как финансовых, так и нефинансовых показателей. Она включает в себя определение ключевых показателей эффективности (KPI) в четырёх основных перспективах:

1. Финансовая перспектива – какие финансовые результаты ожидаются от реализации стратегии?

2. Клиентская перспектива – как организация хочет выглядеть в глазах своих клиентов? Какие ценности и выгоды она предлагает?

3. Перспектива внутренних бизнес-процессов – какие процессы необходимо оптимизировать для достижения стратегических целей?

4. Перспектива обучения и роста – какие компетенции и ресурсы необходимы для поддержки изменений и инноваций?

BSC помогает связать стратегические цели с операционными задачами и обеспечивает более полное понимание того, как различные аспекты деятельности влияют на успех организации в целом.

Бабкина О.М. подчеркивает: «Вместе с традиционными применяются и инновационные методы такие как:

– система сбалансированных показателей (BSC) – система, охватывающая различные сферы деятельности предприятия;

– бенчмаркинг – система эффективного сбора информации о деятельности предприятия;

– реинжиниринг бизнес-процессов – система эффективного управления и организации бизнес-процессами организации;

– модель экономической добавленной стоимости (EVA) – система, охватывающая финансовую составляющую предприятия;

– таргет-костинг – система эффективного управления затратами;

– внешний стратегический анализ – система эффективного управления внешней средой предприятия;

– конджоинт-анализ – система получения информации о продукции предприятия» [1, с.87].

Рассмотрев особенности основных методик стратегического управленческого учета, следует отметить, что организация стратегического управленческого учета хозяйствующими субъектами даст большой эффект и информация, формируемая в системе стратегического управленческого учета, будет востребована, если они (методы) будут использованы комплексно.

Комплексный подход к организации методик стратегического управленческого учета на предприятии позволит разработать различные сценарии по оценке последствий для хозяйствующего субъекта и достижения целей стратегического управленческого учета. При этом в основу оценки могут быть положены самые разные критерии – финансовые показатели деятельности предприятия, социальное благополучие, устойчивость выбранной стратегии и др.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бабкина, О. М. Инструментарий стратегического управленческого учета для учетно-аналитического обеспечения предприятия / О. М. Бабкина // Вестник Забайкальского государственного университета. – 2019. – Т. 25, № 3. – С. 84–95.

2. Николаева, О. Е. Стратегический управленческий учет: учебное пособие / О. Е. Николаева, О. В. Алексеева. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство ЛКИ, 2008. – 320 с.

3. Шулекин, А. Н. Развитие корпоративной системы стратегического управленческого учета: теоретические аспекты / А. Н. Шулекин // Инновации и инвестиции. – 2019. – № 9. – С. 148–153.

Боташева Л.С. – к.э.н., доцент, leilushka@bk.ru, (Северо-Кавказская государственная академия)

Чомаев Р.Х. – магистрант (Северо-Кавказская государственная академия)

ОЦЕНКА РЕГИОНАЛЬНОЙ ПОЛИТИКИ МЕЖБЮДЖЕТНОГО ВЫРАВНИВАНИЯ

Бостанова П. И., Давыдова Ю.Д.
(Северо-Кавказская государственная академия)

Одним из важнейших аспектов функционирования бюджетной системы являются взаимоотношения между ее уровнями. Межбюджетные отношения способствуют сохранению единства государства, обеспечению баланса федеральных, региональных и муниципальных экономических интересов.

Полная реализация экономических интересов субъектов различных уровней бюджетной системы может быть обеспечена только при условии их согласования путем сбалансированности, которая должна быть достигнута посредством эффективного распределения между бюджетами налоговых и неналоговых доходов, межбюджетных трансфертов, необходимых для финансирования расходных полномочий федерального центра, регионов и муниципалитетов.

Карачаево-Черкесская Республика входит в состав Северо-Кавказского федерального округа. В регионе имеются благоприятные условия для развития агропромышленного комплекса, туризма, санаторно-курортной сферы, электроэнергетики, добывающих и обрабатывающих секторов промышленности.

Благоприятный климат и географические особенности создают условия для развития животноводства и растениеводства. Однако низкий уровень использования имеющегося экономического потенциала не позволяет покрывать расходы бюджета собственными источниками доходов. В Карачаево-Черкесской Республике, как и в других субъектах СКФО, большая часть доходов бюджетов формируется за счет безвозмездных поступлений из федерального бюджета.

Таблица 1. Анализ дотационности консолидированных бюджетов субъектов Северо – Кавказского федерального округа [3]

| Регион | Удельный вес трансфертов в доходах консолидированных бюджетов, % | | | | | |
|--|--|-------------|-------------|-------------|-------------|----------------------------|
| | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | (+,-) 2023 к 2019 |
| Республика Дагестан | 67,6 | 74,3 | 70,1 | 74,6 | 76,0 | +5,7 |
| Республика Ингушетия | 83,4 | 85,2 | 85,1 | 81,4 | 83,0 | - 0,4 |
| Кабардино–Балкарская Республика | 58,9 | 69,5 | 66,8 | 68,6 | 64,6 | + 5,7 |
| <i>Карачаево–Черкесская Республика</i> | <i>70,9</i> | <i>73,9</i> | <i>72,0</i> | <i>72,0</i> | <i>64,6</i> | <i>- 6,3</i> |
| Республика Северная Осетия – Алания | 56,6 | 64,1 | 59,5 | 62,7 | 58,4 | +1,8 |
| Чеченская Республика | 80,7 | 84,1 | 83,4 | 82,0 | 82,0 | +1,3 |
| Ставропольский край | 34,5 | 45,1 | 39,7 | 35,6 | 33,0 | -1,5 |

Из данных таблицы 1 следует, что практически все субъекты Северо-Кавказского федерального округа являются высокдотационными, то есть получают финансовые трансферты из вышестоящего бюджета. Так, например, оценка объема финансовой помощи, выделенной из федерального бюджета РФ за 2019 – 2023 гг., показывает превышение доли безвозмездных поступлений в доходах консолидированных бюджетов в шести из семи субъектов СКФО (за исключением Ставропольского края). Наиболее

высокая степень дотационности с уровнем трансфертов свыше 80% наблюдается в Республике Ингушетия и в Чеченской Республике. В 2020 г. уровень дотационности резко возрос, что объясняется усилением государственной поддержки регионов в связи с введением коронавирусных ограничений. В частности, в Кабардино-Балкарской Республике и в Ставропольском крае доля трансфертов в доходах бюджета возросла более чем на 10%.

Оценка динамики доли трансфертов, полученных из вышестоящего бюджета, позволяет сделать вывод о наличии негативной тенденции роста бюджетной зависимости с 2019 по 2022 г. практически во всех субъектах СКФО. Только в 2023г. уровень дотационности несколько снизился. Это подтверждается сравнением показателей доли трансфертов в доходах бюджетов со средним уровнем за 5 последних лет – в пяти из семи регионов наблюдается снижение. Карачаево-Черкесская Республика занимает 4 – е место по уровню дотационности среди прочих регионов СКФО (средний уровень безвозмездных поступлений в составе консолидированного бюджета КЧР за период с 2019 по 2023 гг. составил 70,7%). Следует отметить, что Карачаево-Черкесская Республика – регион, в котором наблюдается наибольшая положительная динамика снижения бюджетной зависимости за 2023 г. по отношению к 2019 г. (-6,3%). Следовательно, перспективы изменения соотношения собственных доходов и безвозмездных поступлений – благоприятные.

«Существующий механизм межбюджетного регулирования и действующие инструменты выравнивания бюджетной обеспеченности не способствуют существенному изменению бюджетно-налоговых и социально-экономических параметров развития высокодотационных бюджетов субнационального уровня. Характер использования полученной безвозмездной помощи данной категории субъектов страны сводится к краткосрочному покрытию разрыва в финансировании расходных обязательств, но не меняет модель ни организации бюджетного регулирования, ни региональной экономики. Мягкие бюджетные ограничения создают слабые стимулы и приводят к ряду финансовых и экономических проблем – росту иждивенчества и дотационной зависимости» [5].

Таблица 2. Анализ исполнения республиканского бюджета Карачаево–Черкесской Республики по доходам и расходам за 2020 –2023 гг. [1]

| Доходы и расходы бюджета | Сумма, млн. руб. | | | | Темпы роста за 2023 / 2020 гг., % |
|--------------------------------|------------------|---------|---------|---------|-----------------------------------|
| | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | |
| 1. Доходы, в т.ч. | 32129,6 | 36139,3 | 41786,3 | 36585,8 | 113,9 |
| 1.1. Налоговые доходы | 6319,8 | 7652,2 | 8845,2 | 10072,6 | 159,4 |
| 1.2. Неналоговые доходы | 265,4 | 438,1 | 658,8 | 778,6 | в 2,9 р. |
| 1.3. Безвозмездные поступления | 25544,4 | 28049,0 | 32282,3 | 25734,6 | 100,7 |
| 2. Расходы | 32105,8 | 35239,5 | 42449,0 | 37832,2 | 117,8 |

Анализ укрупненных разделов доходов (налоговые доходы, неналоговые доходы и безвозмездные поступления), а также расходов республиканского бюджета Карачаево–Черкесской Республики показан в таблице 2. Доходы бюджета ежегодно росли с 2020 по 2022 гг.: в 2021г. к 2020 г. – на 12,5%; в 2022 г. к 2021 г. – на 15,6%. Наиболее крупный источник дохода – трансферты из федерального бюджета – увеличились с 2020 по 2022 гг. на 6,8 млрд. руб., или на 26,4%. В 2023 г. объем безвозмездных поступлений снизился до уровня 2020 г. Величина налоговых доходов растет с каждым годом (прирост за четыре года составил 3,8 млрд. руб., или 59,4%). Удельный вес неналоговых доходов составляет 1 – 2% в составе бюджетных доходов. Следует подчеркнуть, что расходы республиканского

бюджета растут быстрее доходов. В 2022 и 2023 гг. расходы превышали объем доходов, в связи с чем бюджет КЧР был дефицитным.

Одним из факторов дотационности бюджетов является инфляция. Уровень инфляции остается важным не только в части расходования бюджетных средств, но и формирования доходного базиса, так как налоговые ставки как косвенных, так и прямых налогов влияют на ценообразование. «Поэтому в условиях высокой инфляции важно поддерживать систематизированный баланс доходов и расходов бюджетов всех уровней. Если региональные или муниципальные бюджеты не справляются с этой задачей, государство вынуждено компенсировать их расходные обязательства» [4].

Таблица 3. Прогноз доходов республиканского бюджета Карачаево–Черкесской Республики за 2024 –2026 гг. [2]

| Доходы бюджета | 2024 | | 2025 | | 2026 | | Темпы роста за 2026 / 2024 гг., % |
|-------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------------------------------|
| | млн. руб. | % в итоге | млн. руб. | % в итоге | млн. руб. | % в итоге | |
| 1. Доходы, в т.ч. | 34522,5 | 100 | 31186,0 | 100 | 31088,1 | 100 | 90,1 |
| 1.1. Налоговые и неналоговые доходы | 10351 | 30,0 | 11002,5 | 35,3 | 11562,7 | 37,2 | 111,7 |
| 1.2. Безвозмездные поступления | 24171,5 | 70,0 | 20183,5 | 64,7 | 19525,4 | 62,8 | 80,8 |

Расчеты показывают, что собственные доходы республиканского бюджета Карачаево-Черкесской Республики за 2024-2026 гг. будут расти с 10351 млн. руб. до 11562,7 млн. руб., или на 11,7%. Одновременно, в этот временной период планируется снижение объема получаемых из федерального бюджета финансовых трансфертов на 4646,1 млн. руб., что составляет 19,2%. Следовательно, доля налоговых и неналоговых доходов увеличится с 30% в 2024 г. до 37,2% в 2026 г. В то же время, ожидается снижение дотационности бюджета с 70% до 62,8%. То есть, тенденции изменения компонентов доходов республиканского бюджета Карачаево-Черкесской Республики – позитивные (табл. 3).

Основная цель межбюджетных отношений – обеспечить равные возможности для всех регионов и муниципалитетов в получении финансовых ресурсов и решении своих задач. Они направлены на снижение неравенства в доходах и уровне жизни населения территорий.

Грамотное распределение финансов между бюджетами различного уровня позволит решить множество проблем в сфере управления субъектами РФ и муниципальными образованиями, а также оптимизировать ограниченные ресурсы бюджета, повысить эффективность функционирования органов регионального и местного самоуправления, и, следовательно, качество предоставляемых услуг.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Законы Карачаево-Черкесской Республики от 01.07.2021 № 49-РЗ, от 01.07.2022 № 42-РЗ, от 14.07.2023 № 43-РЗ, от 05.07.2024 № 53-РЗ «Об исполнении республиканского бюджета КЧР...» за 2020–2023 гг.

2. Закон Карачаево-Черкесской Республики «О республиканском бюджете Карачаево-Черкесской Республики на 2024 год и на плановый период 2025 и 2026 годов» от 29.12.2023 г. № 97-РЗ.

3. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2024: Стат. сб. / Росстат. – М., 2024. – 1081 с.

4. Сугарова, И. В. Межбюджетные отношения и варианты возможности решения проблем дотационности бюджетов / И. В. Сугарова // Вестник университета. – 2019. – № 1 (12). – С. 87–91.

5. Таштамиров, М. Р. Эффективность межбюджетного регулирования высокودотационных бюджетов субнационального уровня / М. Р. Таштамиров // Финансы: теория и практика. – 2022. – № 26 (2). – С. 136–159.

Бостанова П.И. – к.э.н., доцент, g-palina@mail.ru, Северо-Кавказская государственная академия

Давыдова Ю.Д. – студентка, dgulia200155@gmail.com, Северо-Кавказская государственная академия

УДК 658.14

Б85

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ УПРАВЛЕНИЯ ФИНАНСОВЫМИ РЕСУРСАМИ ОРГАНИЗАЦИИ НА ОСНОВЕ ОПТИМИЗАЦИИ СТРУКТУРЫ КАПИТАЛА

Бостанова П.И., Гербекова Р.К.
(Северо-Кавказская государственная академия)

В современных условиях ведения бизнеса эффективность функционирования предприятий во многом обуславливается действенностью системы управления капиталом, что требует принципиально новых подходов к формированию, рациональному размещению и использованию собственных и заемных финансовых ресурсов. Задача выбора оптимальной структуры капитала является одной из актуальных проблем финансового менеджмента, ведь структура капитала оказывает прямое влияние на финансовые результаты предприятия. Управление структурой капитала заключается в создании оптимального соотношения собственных и заемных средств, при котором минимизируются общие капитальные затраты и максимизируется рыночная стоимость компании.

Структура капитала – предмет пристального внимания аналитиков. От динамики структуры капитала зависит уровень рентабельности активов и собственного капитала, уровень затрат, уровень финансовой устойчивости и платежеспособности, уровень хозяйственных рисков, степень стабильности финансового обеспечения развития и, в конечном счете, определяется эффективность всей деятельности организации. То есть от того, насколько оптимальным является соотношение собственного и заемного капитала, во многом зависит финансовое положение предприятия. Без проведения политики оптимизации структуры источников формирования имущества невозможно повышение эффективности использования активов, улучшение финансовых результатов, обеспечение платежеспособности.

«В условиях ограниченности финансовых ресурсов построение оптимальной финансовой структуры капитала является наиболее важной задачей, поскольку наличие необходимого объема собственных средств обеспечивает финансовую устойчивость организации, способность вовремя отвечать перед кредиторами по своим обязательствам, финансировать и развивать новые направления деятельности» [3].

«Выбор подхода к оптимизации структуры капитала компании следует осуществлять, учитывая стратегические цели компании, ее текущее финансово–экономическое состояние и рыночную конъюнктуру. Зачастую наиболее эффективным оказывается комбинированное использование нескольких подходов для принятия обоснованных финансовых решений. Также важно отметить, что оптимизация структуры капитала должна представлять собой непрерывный процесс адаптации компании к изменяющимся условиям рынка, что является залогом устойчивого роста и развития бизнеса» [2].

Мониторинг структуры активов и пассивов бухгалтерского баланса позволяет достичь максимальной финансовой устойчивости предприятия. «Необходимо построить такое процентное соотношение собственных и заемных источников, при котором предприятие будет получать максимальную прибыль» [3]. С помощью анализа активов оценивается имущественный потенциал компании и формулируются выводы о ее масштабах, размерах и структуре контролируемых ресурсов. Определяющим при анализе пассивов баланса является анализ собственных и заемных средств, их наличия и соотношения, оценка того, насколько компания обеспечена собственными ресурсами, каковы ее долги, как быстро она может с ними рассчитаться.

Таблица 1. Варианты соотношения активов и пассивов баланса [4]

| АКТИВ | | ПАССИВ |
|------------|---------------------------|--|
| Вариант №1 | Внеоборотные активы – 50% | Собственный капитал – 80% |
| | Оборотные активы – 50% | Долгосрочные и краткосрочные обязательства – 20% |
| Вариант №2 | Внеоборотные активы – 30% | Собственный капитал – 40% |
| | Оборотные активы – 70% | Долгосрочные и краткосрочные обязательства – 60% |
| Вариант №3 | Внеоборотные активы – 50% | Собственный капитал – 50% |
| | Оборотные активы – 50% | Долгосрочные обязательства – 20% |
| | | Краткосрочные обязательства – 30% |
| Вариант №4 | Внеоборотные активы – 60% | Собственный капитал – 50% |
| | Оборотные активы – 40% | Долгосрочные обязательства – 20% |
| | | Краткосрочные обязательства – 30% |
| Вариант №5 | Внеоборотные активы – 60% | Собственный капитал – 45% |
| | Оборотные активы – 40% | Долгосрочные обязательства – 5% |
| | | Краткосрочные обязательства – 50% |

В таблице 1 приводятся некоторые варианты соотношения разделов актива и пассива бухгалтерского баланса от наиболее безопасного (вариант №1) до наиболее рискованного (вариант № 5). Общее правило обеспечения финансовой устойчивости: долгосрочные активы должны быть сформированы за счет долгосрочных источников, собственных и заемных. Если предприятие не располагает заемными средствами, привлекаемыми на длительной основе, основные средства и прочие внеоборотные активы должны формироваться за счет собственного капитала.

Представленная схема соотношения активов и пассивов по варианту № 1 позволяет говорить о безопасном соотношении собственного и заемного капитала. Выполняются два основных условия: собственный капитал превышает внеоборотные активы; оборотные активы выше краткосрочных обязательств. Вариант № 5 структуры может вызвать серьезные опасения относительно финансовой устойчивости организации. В данном случае у организации не хватает долгосрочных источников для формирования внеоборотных активов. В результате, она вынуждена использовать краткосрочные заемные средства для формирования долгосрочных активов.

ООО фирма «Хаммер» создано в 1991г. и является одним из крупных сельхозпредприятий Карачаево-Черкесской Республики. Основными направлениями деятельности которого являются растениеводство, семеноводство и садоводство.

Таблица 2. Структура источников финансирования деятельности ООО фирма «Хаммер» [1]

| Разделы пассива баланса | Балансовые данные, млн. руб. | | | Структура, % | | |
|----------------------------------|------------------------------|--------|--------|--------------|------|------|
| | 2022 | 2023 | 2024 | 2022 | 2023 | 2024 |
| 1. Собственный капитал | 3310 | 3512,1 | 3734,8 | 75,3 | 78,3 | 66,8 |
| 2. Заемный капитал | 1087,8 | 971,9 | 1858,5 | 24,7 | 21,7 | 33,2 |
| 2.1. Долгосрочные обязательства | 180 | 140,9 | 1189,3 | 4,1 | 3,1 | 21,2 |
| 2.2. Краткосрочные обязательства | 907,8 | 831 | 669,2 | 20,6 | 18,6 | 12,0 |
| Итого источников финансирования | 4397,9 | 4484 | 5593,2 | 100 | 100 | 100 |

Из данных таблицы 2 следует, что ООО фирма «Хаммер» в качестве источников финансирования своей деятельности использует собственный и заемный капитал. Общая сумма капитала увеличилась за последние три года с 4397,9 млн. руб. в 2022 г. до 5593,2 млн. руб. в 2024 г., то есть на 27,2%. Анализ структуры финансовых ресурсов показывает, что собственный капитал составляет более половины валюты баланса. В составе заемных средств представлены долгосрочные и краткосрочные обязательства (21,2% и 12%, соответственно, в общей сумме капитала в 2024 г.). Доля собственного капитала в конце исследуемого периода несколько снизилась, а доля заемного капитала, наоборот, увеличилась за счет многократного роста долгосрочных займов.

Таблица 3. Соотношение разделов актива и пассива бухгалтерского баланса ООО фирма «Хаммер», % [1]

| Разделы актива | Актив | | | Разделы пассива | Пассив | | |
|---------------------|-------|------|------|-----------------------------|--------|------|------|
| | 2022 | 2023 | 2024 | | 2022 | 2023 | 2024 |
| Внеоборотные активы | 36,3 | 26,0 | 32,8 | Собственный капитал | 75,3 | 78,3 | 66,8 |
| Оборотные активы | 63,7 | 74,0 | 67,2 | Долгосрочные обязательства | 4,1 | 3,1 | 21,2 |
| | | | | Краткосрочные обязательства | 20,6 | 18,6 | 12,0 |
| Итого | 100 | 100 | 100 | Итого | 100 | 100 | 100 |

Данные расчетов таблицы 3 показывают, что в ООО фирма «Хаммер» имеет место безопасное соотношение собственного и заемного капитала. Выполняются два основных условия: доля собственного капитала превышает долю внеоборотных активов; доля оборотных активов выше доли краткосрочных обязательств. В частности, удельный вес собственных средств в пассивах более чем в два раза превосходит удельный вес внеоборотных фондов в активах. Одновременно, доля оборотных активов почти втрое выше доли краткосрочных обязательств. Следовательно, структура капитала анализируемого предприятия близка к оптимальной и свидетельствует о росте финансовой устойчивости.

«Таким образом, оптимальная структура капитала является необходимым элементом, обеспечивающим эффективность работы компании и рост ее рыночной стоимости. Проведение многовариантных расчетов дает возможность определить

оптимальную структуру капитала, позволяющую максимизировать прирост рентабельности собственного капитала. Однако необходимо учитывать, что рост уровня рентабельности сопровождается увеличением финансовых рисков, связанных с формированием капитала. В связи с этим, максимизация рентабельности собственного капитала должна осуществляться в пределах допустимого для компании уровня риска. Формирование оптимальной структуры капитала может осуществляться разными методами, при этом процесс оптимизации структуры капитала на любом предприятии должен учитывать его особенности» [5].

Можно сделать вывод о том, что оптимизация структуры капитала является важной задачей для повышения эффективности финансово-хозяйственной деятельности коммерческих организаций. Выбор подхода оптимизации и критерия оптимальности при этом зависит от поставленных перед предприятием целей и имеющихся в наличии ресурсов, а также от состава и динамики капитала предприятия.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бухгалтерские балансы ООО фирма «Хаммер» за 2022–2024 гг.
2. Долгих, Ю. А. Оптимизация структуры капитала корпорации / Ю. А. Долгих // Вестник Алтайской академии экономики и права. – 2024. – № 11-3. – С. 339–345.
3. Ермакова, Ю. С. Оптимизация финансовой структуры капитала коммерческой организации / Ю. С. Ермакова // Вестник Российского экономического университета имени Г. В. Плеханова. – 2021. – № 5. – С. 53–63.
4. Ефимова, О. В. Финансовый анализ: современный инструментарий для принятия экономических решений: учебник / О. В. Ефимова. – М.: КноРус, 2023. – 320 с.
5. Милявская, Е. Я. Оптимизация структуры капитала компании / Е. Я. Милявская, Э. А. Калафатов // Экономика и социум. – 2019. – № 12 (67). – С. 679–684.

Бостанова П.И. – к.э.н., доцент, g-palina@mail.ru, Северо-Кавказская государственная академия
Гербекова Р.К. – студентка, gerbekova93@mail.ru, Северо-Кавказская государственная академия

УДК 005.334:338.45
К19

ЭФФЕКТИВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТЬЮ ПРЕДПРИЯТИЯ

Канцеров Р.А., Клинецвич Р.И.
(Северо-Кавказская государственная академия, г.Черкесск)

Экономическая безопасность – есть неотъемлемый компонент корпоративного менеджмента. Механизм обеспечения безрисковой деятельности предприятия способствует достижению стратегических ориентиров бизнес-плана, а именно контрольных значений прибыли и рентабельности. «Обеспечение надлежащего уровня экономической безопасности является первостепенным условием нормального функционирования как для предприятия, так и для государства. Система экономической безопасности предприятия должна существовать на каждом предприятии для своевременного и непрерывного противодействия угрозам, и должна включать в себя адекватные цели, задачи, принципы и мероприятия, соответствующие требованиям данного предприятия» [1].

ПАО «Россети Северный Кавказ» – функционирующая в секторе электроэнергетики Российской Федерации операционная межрегиональная распределительная сетевая компания. ПАО «Россети Северный Кавказ» осуществляет электроснабжение на территории общей площадью 170,4 тыс. кв. км с населением 10,3 млн. человек. В составе ПАО «Россети Северный Кавказ» функционируют региональные филиалы организации в субъектах СКФО: Республике Дагестан, Республике Ингушетия, Кабардино-Балкарской Республике, Карачаево-Черкесской Республике, Ставропольском крае и пр. Существенные и критические риски производственной деятельности ПАО «Россети Северный Кавказ» даны в таблице 1.

Таблица 1. Ключевые производственные риски ПАО «Россети Северный Кавказ» [4]

| Наименование риска | Уровень существенности риска | Мероприятия |
|--|------------------------------|---|
| Неисполнение контрагентами обязательств по оплате услуг за эл /энергию в установленные сроки и/или в неполном объеме | Значимый | 1. Ведение претензионной работы с целью снижения дебиторской задолженности 2. Осуществление исковой работы с целью снижения дебиторской задолженности |
| Неисполнение судебных актов о взыскании дебиторской задолженности | Значимый | Направление обращений в надзорные органы в части взыскания задолженности за услуги по передаче электрической энергии. |
| Неблагоприятные погодные условия, приводящие к технологическим нарушениям | Значимый | Реализация технических и оргмероприятий, разрабатываемых по итогам расследования технологических нарушений (аварий). |
| Отказы оборудования с высоким физическим износом | Значимый | Эффективная организация аварийно–восстановительных работ для снижения длительности перерывов электроснабжения потребителей, связанных с авариями. |
| Вовлечение работников в коррупционную деятельность | Критический | Реализация мероприятий Плана противодействия коррупции. |
| Производственный травматизм | Критический | Обеспечение безопасных условий труда посредством обучения персонала, выдачи сертифицированных средств защиты, исправного инструмента и контроля правильности их применения. |

Регулирование степени нарастания и снижения финансовых рисков хозяйствующих субъектов реального сектора экономики предполагает распознавание рисков, исследование их природы возникновения; величины вероятных убытков. Необходимо создать условия для наступления позитивных событий, повышающих прибыльность деятельности предприятия.

«Анализ рисков предприятия позволяет избежать не только существенных материальных потерь, но и невосполнимого ущерба и даже банкротства. Экономическая безопасность является неотъемлемым элементом функционирования бизнеса и представляет собой сложную систему управления угрозами, присущими предпринимательской деятельности на протяжении всего жизненного цикла предприятия. Она обеспечивает достижение целей бизнеса в условиях конкуренции и хозяйственного

риска» [3]. В рамках функционирования системы управления рисками и внутреннего контроля ПАО «Россети Северный Кавказ» регулярно выявляет, оценивает риски и осуществляет их мониторинг, реализует мероприятия по снижению вероятности и потенциальных последствий реализации рисков. Отказы оборудования с высоким физическим износом по уровню существенности относят к значимым рискам. Износ основных фондов, и в особенности, производственного оборудования, значительно повышает риск оказания некачественных услуг и может повлечь рекламации и штрафные санкции от потребителей.

Таблица 2. Риски износа основных средств ПАО «Россети Северный Кавказ» в 2023 г. [4]

| Виды основных средств | Первоначальная стоимость, млн. руб. | Накопленная амортизация, млн. руб. | % износа |
|---|-------------------------------------|------------------------------------|----------|
| Основные средства – всего в том числе: | 50314,5 | 42333,6 | 84,1 |
| 1. Здания | 1880,5 | 1128,8 | 60,0 |
| 2. Сооружения, кроме ЛЭП | 1446,1 | 1130,2 | 78,2 |
| 3. Линии электропередач и устройства к ним | 22171,6 | 19916,8 | 89,8 |
| 4. Машины и оборудование | 24767,7 | 20135,9 | 81,3 |
| 5. Производственный и хозяйственный инвентарь | 21985 | 18961 | 86,2 |

В ПАО «Россети Северный Кавказ» износ основных производственных фондов в целом превышает 80%, а изношенность линий электропередач и устройств к ним достигает 90%. Сравнительно низкий уровень износа по данным бухгалтерской отчетности (около 60%) наблюдается по пассивной части основных средств – зданиям (табл. 2). Неисполнение контрагентами обязательств по оплате услуг за электроэнергию также являются актуальной проблемой в системе регулирования рисками энергетических предприятий. Величина просроченной задолженности (возникающей из-за нарушения условий договора, заключённого между поставщиком и потребителем услуг) в ПАО «Россети Северный Кавказ» только за исследуемых три года возросла почти в пять раз (табл.3).

Таблица 3. Риски ухудшения качества дебиторской задолженности ПАО «Россети Северный Кавказ» [4]

| Виды дебиторской задолженности | 2021 | | 2022 | | 2023 | | Отклонение за 2021 –2023 гг., (+,-) | |
|---------------------------------|------------------|-----------|------------------|-----------|------------------|-----------|-------------------------------------|------------|
| | Сумма, млн. руб. | Уд. вес,% | Сумма, млн. руб. | Уд. вес,% | Сумма, млн. руб. | Уд. вес,% | Сумма, млн. руб. | Уд. вес, % |
| 1. Непросроченная задолженность | 2940,4 | 84,8 | 2779,7 | 74,9 | 4026,6 | 62,1 | +1086,2 | -22,7 |
| 2. Просроченная задолженность | 527 | 15,2 | 931,6 | 25,1 | 2457,5 | 37,9 | +1930,5 | +22,7 |
| Всего | 3467,4 | 100 | 3711,3 | 100 | 6484,1 | 100 | +3016,7 | - |

Качество задолженности можно проанализировать, изучив ее состав по срокам погашения. Доля непросроченной задолженности снизилась с 84,8% в 2021 г. до 62,1% в

2023 г. Соответственно, доля просроченной задолженности, напротив, увеличилась с 15,2% до 37,9%. Следовательно, качество дебиторской задолженности ПАО «Россети Северный Кавказ» значительно ухудшилось, в связи с чем возросли риски управления имуществом. То есть уровень безопасности хозяйствования снизился (табл. 3).

Недостатки в управлении дебиторской задолженностью ПАО «Россети Северный Кавказ» могут привести к образованию безнадежной задолженности. Наличие просроченной задолженности отвлекает финансовые ресурсы хозяйствующего субъекта для создания резерва сомнительной задолженности. Своевременная качественная и количественная оценка рисков различных аспектов функционирования предприятия формирует информационную базу для принятия управленческих решений по сокращению угроз наступления банкротства.

«Сфера услуг электроэнергетики испытывает влияние макроэкономических, геополитических и структурных отраслевых факторов. Вектор исследований рисков в отрасли на современном этапе обоснованно смещается к факторам научно–технологического прогресса, цифровизации оборудования, устранению его морального и физического износа, кадровой модернизации» [6].

Наиболее эффективным методом снижения рисков на предприятии электроэнергетики является постоянный контроль над потерями и убытками. «Управление рисками в российских электроэнергетических компаниях является одной из важнейших задач и входит в систему риск–менеджмента. Для качественного управления рисками необходима стратегия, направленная на достижение общекорпоративных целей. Сама стратегия представляет собой долгосрочные принципы и правила управления рисковыми ситуациями в компании, которые основаны на прогнозировании рисков и использовании различных методов управления ими» [2].

Наиболее серьезным риском в электроэнергетике считается возникновение чрезвычайных ситуаций, которые вызывают массовое отключение потребителей длительного характера на больших территориях. Они наносят наибольший материальный ущерб предприятиям и моральный населению; в редких случаях они могут привести к появлению человеческих жертв.

Управление рисками на электроэнергетическом предприятии имеет свои особенности. Следует подчеркнуть, что повышение надежности данного хозяйствующего субъекта способствует росту экономической безопасности. Методы регулирования уровня надежности в соответствии с отраслевой принадлежностью предприятия и их содержание приводятся в таблице 4.

Таблица 4. Методы регулирования уровня надежности на электроэнергетическом предприятии [6]

| Методы регулирования | Сущность методов |
|------------------------|--|
| Резервирование | Периодическое колебание потребности на электроэнергию вынуждает предприятия энергетической отрасли экономики к созданию достаточных резервов электрической мощности, которая предназначена для ремонтного, нагрузочного, компенсирующего и стратегического направления деятельности. |
| Дублирование | Применяется для роста повышения надежности различных технологических функций. Выражается в установке дополнительного оборудования (трансформаторов, двухцепных ЛЭП) |
| Правовое регулирование | Управление рисками надежности осуществляется на правовой основе (законодательных документах ФЗ №35 «Об энергетике», ФЗ №261 «Об энергосбережении» и так далее), нормативах и стандартах |

| | |
|-------------|---|
| Страхование | Система экономических и правовых отношений между страхователем и страховщиком, регулируемая государством, по возмещению ущерба установленного размера, возникающего при появлении тех или иных рисков |
| Устранение | Экономически обоснованное инвестирование ресурсов компании в сфере энергетики для нейтрализации рисков систем энергосбережения |

«Можно отметить, что акцент анализа и контроля рисков в электроэнергетике все больше связывается с технологической отсталостью, неэффективностью и потерями вследствие морального и физического износа оборудования, нехваткой высококвалифицированных специалистов, которые могут работать на цифровом производственном оборудовании» [6].

В числе наиболее опасных угроз на предприятиях энергетического комплекса можно назвать техногенные аварии, последствием которых является экстренное и длительное отключение электроэнергии. Такие чрезвычайные ситуации становятся причиной крупного материального ущерба физическим и юридическим лицам, а в отдельных случаях могут привести к человеческим жертвам. Рисковые события затрагивают интересы работников предприятий, акционеров, инвесторов, потребителей энергии.

В настоящее время в условиях воздействия разнообразных рисков внешней и внутренней среды предпринимательские структуры вынуждены преодолевать препятствия, затрудняющие реализацию их производственного потенциала. Адаптация к угрозам политической и социально-экономической нестабильности позволяют разрабатывать эффективные управленческие решения для компенсации, снижения или устранения рисков. Запредельно высокая изношенность производственной базы, недостаток финансовых средств, высокая инфляция и другие факторы ухудшают финансовое состояние предприятий вплоть до наступления банкротства. Поэтому формирование и реализация системы экономической безопасности предприятия является чрезвычайно актуальным вопросом.

«Система экономической безопасности предприятия должна существовать на каждом предприятии для своевременного и непрерывного противодействия угрозам, и должна включать в себя адекватные цели, задачи, принципы и мероприятия, соответствующие требованиям данного предприятия» [1].

Главными задачами специалистов по формированию механизма обеспечения экономической безопасности хозяйствующего субъекта можно назвать такие, как установление областей потенциально высокого риска; идентификация угроз; анализ уровня риска и масштабов вероятных убытков; прогнозирование наступления негативных событий и масштаба возможных последствий; разработка и реализация мероприятий по компенсации материального ущерба в связи с происшедшим страховым случаем и пр.

«Стратегия экономической безопасности представляет собой генеральное направление деятельности, обеспечивающее защищенность от негативного влияния внешних и внутренних угроз, дестабилизирующих факторов, а также обеспечивающее устойчивое осуществление основных коммерческих интересов и целей уставной деятельности предприятия» [5].

Действенная система управления рисками предприятий с учетом отраслевой специфики основана на системном подходе и включает применение методик индикативного сценарного планирования в целях предвидения последствий возможных рисков для создания необходимых резервов и реализации эффективной антикризисной стратегии.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Горина, М. С. Оценка рисков и угроз экономической безопасности предприятия / М. С. Горина // Естественно-гуманитарные исследования. – 2024. – № 3 (53). – С. 113–119.

Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-riskov-i-ugroz-ekonomicheskoy-bezopasnosti-predpriyatiya> (дата обращения: 10.03.2025).

2. Камчатова, Е. Ю. Риски энергетических компаний / Е. Ю. Камчатова, А. В. Костенко // Вестник университета. – 2016. – № 11. – С. 69–74. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/riski-energeticheskikh-kompaniy> (дата обращения: 10.03.2025).

3. Киселева, И. А. Экономическая безопасность предприятия: особенности, виды, критерии оценки / И. А. Киселева, Н. Е. Симонович, И. С. Косенко // Вестник Воронежского государственного университета инженерных технологий. – 2018. – Т. 80, № 2 (76). – С. 415–423. <https://doi.org/10.20914/2310-1202-2018-2-415-423>

4. Консолидированная финансовая отчетность ПАО «Россети Северный Кавказ» за 2023 г. – Электрон. текстовые данные. – Режим доступа: https://www.rossetisk.ru/dispencer.php?id=15241264&iblock_id=1 (дата обращения: 10.03.2025).

5. Кривякин, К. С. Основы разработки стратегии экономической безопасности предприятия / К. С. Кривякин, Д. С. Карякина // Экономинфо. – 2017. – № 4. – С. 24–27. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/osnovy-razrabotki-strategii-ekonomicheskoy-bezopasnosti-predpriyatiya> (дата обращения: 09.03.2025).

6. Оборин, М. С. Снижение рисков сферы услуг электроснабжения в регионах России / М. С. Оборин // Научный вестник: Финансы, банки, инвестиции. – 2019. – № 1. – С. 172–180. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/snizhenie-riskov-sfery-uslug-elektrosnabzheniya-v-regionah-rossii> (дата обращения: 09.03.2025).

Канцеров Р. А. – к.э.н., профессор, kancerovr@mail.ru (Северо-Кавказская государственная академия)

Клинцевич Р.И. – к.э.н., доцент, klintsevich@mail.ru (Северо-Кавказская государственная академия)

УДК 657.1:004
Т30

БУХГАЛТЕРСКИЙ УЧЕТ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ ЭКОНОМИКИ

Текеева Х.Э., Мамаева А.Р.

(Северо-Кавказская государственная академия, г.Черкесск)

Аннотация: настоящее исследование посвящено анализу влияния цифровых технологий на трансформацию бухгалтерского учета в современных экономических условиях. Рассматриваются ключевые технологические инновации, изменяющие методологию и практику учетных процессов. Проанализированы преимущества и риски цифровизации финансовой сферы, определены основные тенденции развития профессии бухгалтера. Исследование базируется на анализе актуальных научных публикаций и статистических данных. Результаты демонстрируют фундаментальные изменения в бухгалтерской практике под влиянием автоматизации, искусственного интеллекта и блокчейн-технологий.

Ключевые слова: цифровизация, бухгалтерский учет, финансовые технологии, автоматизация, блокчейн, искусственный интеллект.

Экономика любой страны представляет собой сложный механизм, состоящий из множества хозяйствующих субъектов, взаимодействие которых между собой и приводит к взаимному развитию друг друга. В последние годы термин «цифровая экономика» прочно вошел в нашу жизнь вместе с признанием того, что в условиях новой цифровой реальности

меняется деятельность и поведение организаций, и для того, чтобы понять характер таких изменений, необходимо разобраться в особенностях цифровой экономики. Цифровизация финансовых процессов охватывает все более значимые аспекты экономической деятельности, и бухгалтерский учет не стал исключением. Технологическое развитие способствует автоматизации учетных процедур, что, в свою очередь, ведет к росту эффективности, точности и прозрачности финансовой отчетности. В современных условиях внедрение цифровых решений становится неотъемлемой частью стратегического развития предприятий. Применение информационных технологий позволяет ускорить выполнение рутинных операций, минимизировать количество ошибок и повысить достоверность учетной информации.

Законодательная база в Российской Федерации создает благоприятные условия для цифровой трансформации бухгалтерского учета. Ключевым нормативным актом является Федеральный закон от 6 декабря 2011 года № 402-ФЗ "О бухгалтерском учете", который легитимирует использование информационных технологий для ведения учета и формирования отчетности [10]. Важную роль играет также приказ Минфина России от 16.04.2021 № 62н, утвердивший ФСБУ 27/2021 «Документы и документооборот в бухгалтерском учете», в котором определены правила ведения учета в электронном виде и требования к использованию цифровых документов [9]. Дополнительно, Федеральный закон «О цифровых финансовых активах» от 2021 года регулирует аспекты применения блокчейн-технологий и криптовалют в финансовой и учетной практике.

Рассматривая ключевые технологии, оказывающие влияние на бухгалтерский учет, необходимо выделить искусственный интеллект (ИИ), машинное обучение, роботизацию процессов (RPA), облачные технологии и блокчейн. Так, применение ИИ и алгоритмов машинного обучения способствует автоматизации рутинных операций, включая обработку первичной документации и составление отчетности. Примером служит система Xero, использующая машинное обучение для автоматического распределения транзакций, что позволяет ускорить процессы подготовки отчетности [6]. Роботизация процессов на базе технологий RPA позволяет выполнять повторяющиеся задачи без участия человека. Яркий пример – использование платформы UiPath, предназначенной для автоматизации бухгалтерских операций [5].

Еще одним перспективным составляющим цифровых технологий, которые проникают в сферу бухгалтерского учета является блокчейн. По своей сути блокчейн – это своего рода «банк данных», уникальная технология последовательной обработки непрерывной цепочки связанных между собой блоков информации. Данная технология может применяться в любой области жизни человека и основывается на распределенной базе данных, когда данные о хозяйственных операциях записываются не на один сервер, а хранятся на множестве разных компьютеров независимо друг от друга, что обеспечивает надежность информации, к тому же записи о хозяйственных операциях нельзя стереть, или исправить, только добавить новые. Распределенный регистр сделает аудит и финансовую отчетность осуществляемыми в режиме реального времени, быстро реагирующими и прозрачными, значительно улучшит возможности регулирующих органов отслеживать финансовую активность внутри корпораций.

С каждым годом объем информации, генерируемой и анализируемой компаниями, увеличивается в геометрической прогрессии. Использование больших данных стало неотъемлемой частью бизнес-стратегии многих организаций, но для максимально эффективного использования таких данных необходимо разрабатывать и применять новые инструменты и методы аналитики.

Облачные решения предоставляют пользователям удалённый доступ к учетным данным, обеспечивая гибкость и мобильность. Программные комплексы, такие как 1С: Бухгалтерия и Контур.Бухгалтерия, позволяют эффективно управлять бухгалтерской информацией через облачные сервисы [7, 1]. В свою очередь, блокчейн обеспечивает

высокий уровень защиты и прозрачности данных. Он позволяет вести учет, исключая возможность несанкционированного изменения информации, а также оптимизировать взаиморасчеты и повысить доверие участников экономической деятельности [2].

Анализ преимуществ цифровизации бухгалтерского учета показывает, что автоматизация процессов способствует сокращению времени обработки данных, снижению влияния человеческого фактора и сокращению издержек на ведение учета. Кроме того, цифровизация ускоряет формирование отчетности и способствует повышению прозрачности финансовой информации, что играет важную роль в обеспечении внутреннего контроля и взаимодействия с внешними пользователями отчетности.

Однако цифровизация сопряжена с определенными рисками. Среди них – угрозы информационной безопасности и киберугрозы, требующие значительных вложений в защиту данных. Использование стороннего программного обеспечения может привести к зависимости от поставщиков, что создает потенциальные угрозы при изменении условий использования или прекращении поддержки продуктов. Кроме того, сложности внедрения новых решений, ошибки в алгоритмах, недостаточная настройка систем и значительные финансовые затраты на реализацию проектов цифровизации могут замедлить или усложнить цифровую трансформацию бухгалтерского учета. Перспективы развития цифровых технологий в бухгалтерии связаны с дальнейшим внедрением ИИ, который будет применяться для прогнозирования финансовых показателей и бюджетного планирования. Платформа KPMG Clara, использующая ИИ для проведения аудита и оценки рисков, является иллюстрацией данной тенденции [4]. Блокчейн будет играть все более значимую роль в обеспечении достоверности финансовых данных и автоматизации условий сделок посредством смарт-контрактов [2]. Облачные технологии, такие как сервис МоеДело, обеспечат непрерывный доступ к данным и позволят малым и средним предприятиям повысить операционную эффективность [8]. Активное внедрение RPA-технологий будет способствовать интеграции бухгалтерии с другими подразделениями компании, что позволит оптимизировать бизнес-процессы и снизить транзакционные издержки [5].

Цифровизация также оказывает влияние на формирование системы нефинансовой отчетности, включая ESG-показатели, что отражает стремление компаний соответствовать международным стандартам устойчивого развития [3]. Таким образом, цифровая трансформация бухгалтерского учета не только повышает эффективность и точность учетных данных, но и создает условия для стратегического развития организаций в условиях цифровой экономики.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. 1С:Бухгалтерия // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://1c.ru/> (дата обращения: 10.04.2025).

2. Blockchain и бухгалтерский учет: возможности // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.researchgate.net/publication/323212582_Blockchain_and_Its_Impact_on_Accounting (дата обращения: 10.04.2025).

3. ESG отчетность и бухгалтерия // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.sustainability-reports.com> (дата обращения: 10.04.2025).

4. KPMG Clara: искусственный интеллект в аудите // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://kpmg.com/us/en/capabilities-services/audit-services/kpmg-clara.html> (дата обращения: 10.04.2025).

5. RPA и UiPath в бухгалтерии // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.uipath.com/ru> (дата обращения: 10.04.2025).

6. Xero – облачная бухгалтерия с ИИ // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.xero.com/> (дата обращения: 10.04.2025).

7. Контур.Бухгалтерия // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://kontur.ru/bk> (дата обращения: 10.04.2025).

8. МоеДело – облачный бухгалтерский сервис // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.moedelo.org> (дата обращения: 10.04.2025).

9. Приказ Минфина России от 16.04.2021 № 62н «Об утверждении Федерального стандарта бухгалтерского учета ФСБУ 27/2021 "Документы и документооборот в бухгалтерском учете"» // КонсультантПлюс. – Электрон. текстовые данные. – Режим доступа: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_386440/ (дата обращения: 10.04.2025).

10. Федеральный закон от 06.12.2011 № 402-ФЗ «О бухгалтерском учете» // КонсультантПлюс. – Электрон. текстовые данные. – Режим доступа: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_122855/ (дата обращения: 10.04.2025).

Текеева Х.Э. – к.э.н., доцент, h.tekeeva@mail.ru (Северо-Кавказская государственная академия)

Мамаева А.Р. – студентка, alina.mamaeva2005@gmail.com (Северо-Кавказская государственная академия)

УДК 336.225:658.15

У34

АНАЛИЗ И ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЙСТВУЮЩЕЙ СИСТЕМЫ НАЛОГООБЛОЖЕНИЯ ООО «РУС–АВТОТРАНС»

Узденова Ф.М., Уртенова М.П.

(Северо-Кавказская государственная академия, г. Черкесск)

Оптимизация налогообложения – один из самых актуальных запросов предпринимателей в 2025 году. В связи с последними налоговыми реформами, большинство представителей микробизнеса задумались о переходе на основную систему налогообложения, так как упрощенная система налогообложения с 1 января имеет ограничение по доходу в 60 млн руб. В связи с этим предприниматели задумались о выгоды применения льготных ставок НДС.

Именно в такие периоды анализ эффективности той или иной системы налогообложения становится наиболее актуальным. И это вполне оправдано, ведь успешно подобранная система налогообложения влияет на множество факторов: исполнение налоговых обязательств, возможность оптимизации налогообложения, финансовая устойчивость организации.

Также система налогообложения оказывает значительное влияние на финансовые результаты, ликвидность и конкурентоспособность организаций [2].

«Особенно важно эффективно вести налоговый учет субъектам малого и среднего предпринимательства, так как для них налоги составляют значительный удельный вес в объеме расходов, а неэффективное ведение налогового учета приведет к лишним затратам на налоги, штрафы и другие виды налоговых платежей» [3].

Введение единого налогового счета также вызвало в начале 2023г. множество вопросов. В налоговом учете сменилась методика начисления налоговых платежей в бюджет [4].

Анализ и оценку действующей на предприятии системы налогообложения можно делать разными способами.

В данной статье рассмотрим метод оценки в 6 этапов, представленных на рисунке 1.

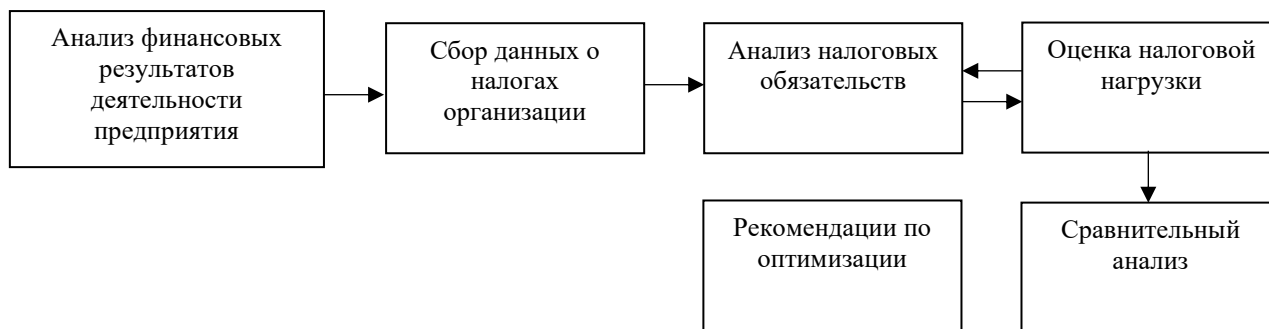


Рисунок 1. Этапы метода оценки

1. Анализ финансовых результатов деятельности предприятия

Для анализа финансовых результатов рассмотрим основные показатели финансово-хозяйственной деятельности организации в таблице 1.

Таблица 1. Основные показатели деятельности ООО «РУС–АВТОТРАНС» в 2023–2024гг.

| Наименование показателя | 2022г. | 2023г. | 2024г. | Отклонение | |
|---|---------|---------|---------|-----------------------|---------------|
| | | | | Абсолютное, тыс. руб. | Темп роста, % |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Выручка от реализации, тыс. руб. | 127 613 | 160 943 | 174 460 | 46 847 | 26,8 |
| Расходы по обычным видам деятельности, тыс.руб. | 121 857 | 158 255 | 172 760 | 50 903 | 29,5 |
| Прибыль (убыток) от продаж, тыс.руб. | 5 756 | 2 688 | 1 700 | (4 056) | (238,6) |
| Прочие доходы и расходы, тыс.руб. | (3 437) | (1 120) | 79 | 3 516 | 4 250 |
| Налог на прибыль, тыс.руб. | (183) | (147) | (356) | (173) | (48,6) |
| Чистая прибыль, тыс. руб. | 2 136 | 1 421 | 1 423 | (713) | 50,1 |

Из таблицы видно, что значительно и стабильно растет выручка от реализации товаров и услуг (на 26,8%).

С еще большим темпом возросли и расходы организации (29,5%). За рассматриваемый период организация значительно снизила объем прочих расходов, в результате чего чистая прибыль ООО «РУС–АВТОТРАНС» в 2023-2024 годах имела стабильный характер.

Рассмотрим детальнее соотношение активов предприятия и структуру капитала (рис.2).



Рисунок 2. Структура активов ООО «РУС–АВТОТРАНС» на конец 2024г.

На рост активов организации значительно повлиял увеличение стоимости основных средств (на 9589 тыс.руб.), а также запасов (на 6984 тыс.руб.). Параллельно в пассиве баланса увеличился объем долгосрочных заемных средств (на 16002 тыс.руб.) и нераспределенной прибыли (на 487 тыс.руб.)

На рисунке 3 представлена структура капитала организации на конец 2024г.



Рисунок 3. Структура капитала ООО «РУС–АВТОТРАНС» на конец 2024г.

По данным диаграммы можно сделать вывод, что в организации возможен недостаток собственного капитала.

2. Сбор данных о налогах, уплачиваемых организацией.

ООО «РУС–АВТОТРАНС» – малое предприятие, занимающееся предоставлением услуг по перевозке груза. Организация применяет общую систему налогообложения, имеет в собственности транспортные единицы. Исходя из этого, организация уплачивает следующие виды налогов:

- налог на прибыль в размере 25% (с 2025г.);
- НДС в размере 20%;
- транспортный налог;
- налоги, связанные с заработной платой (Страховые взносы).

3. Анализ налоговых обязательств

Для анализа налоговых обязательств рассмотрим размеры уплаченных налогов, зависящих от системы налогообложения за 2023–2024гг.(табл.2).

Таблица 2. Налоги, уплаченные ООО «РУС-АВТОТРАНС» в 2022–2024гг.

| Вид налога | 2022г. | 2023г. | 2024г. | Абсолютный прирост, тыс.руб. | Темп роста, % |
|----------------------------|--------|--------|--------|------------------------------|---------------|
| НДС, тыс.руб. | 2 864 | 6 864 | 7 286 | 4 422 | 60,7 |
| Налог на прибыль, тыс.руб. | 183 | 147 | 356 | 173 | 48,6 |

Для наглядности отразим состав и динамику налогов на рисунке 4.

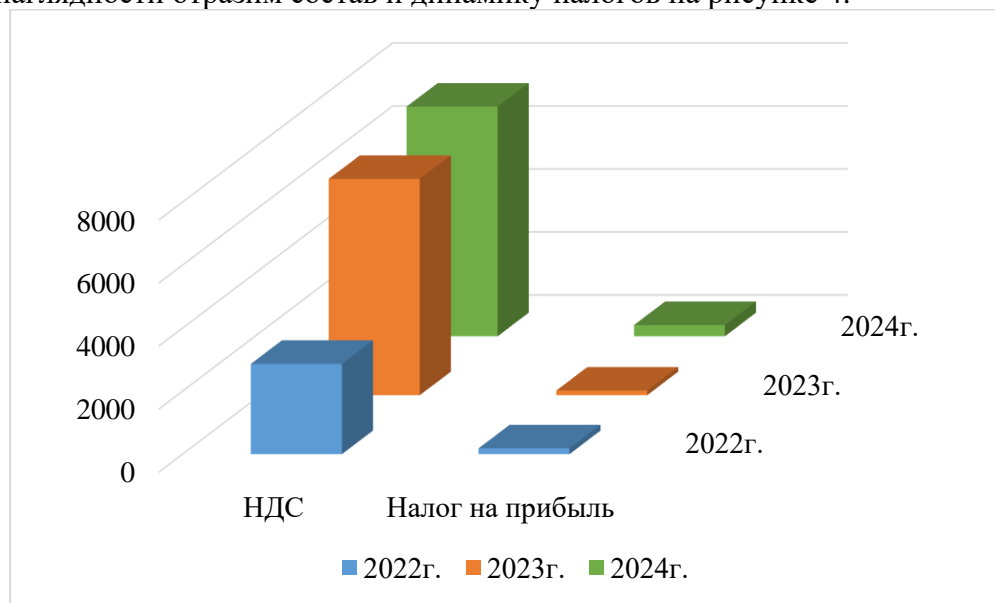


Рисунок 4. Состав и динамика налогов ООО «РУС-АВТОТРАНС» в 2022-2024гг.

Из таблицы и диаграммы следует вывод о сильном скачке размера НДС в 2023 году. Он возрос на 60,7%, что намного опережает рост выручки.

4. Оценка налоговой нагрузки

Для оценки налоговой нагрузки предприятия ниже составлена таблица расчета совокупной налоговой нагрузки (табл.3)

Таблица 3. Расчет налоговой нагрузки ООО «РУС-АВТОТРАНС» за 2022–2024гг.

| Показатель | 2022г. | 2023г. | 2024г. |
|--|--------|--------|--------|
| Налоговая нагрузка по НДС, % | 2,24 | 4,26 | 4,18 |
| Налоговая нагрузка по налогу на прибыль, % | 0,14 | 0,09 | 0,2 |

Среднеотраслевое значение налоговой нагрузки по НДС составляло в 2023 году 2,06%. По таблице видно, что нагрузка по НДС у организации превышает среднеотраслевое значение. Что касается налоговой нагрузки по налогу на прибыль – она составляет в среднем 0,2 по отрасли, в 2024 году организация сравняла нагрузку с данным значением, а в 2022-2023 годах нагрузка по налогу на прибыль была значительно ниже.

5. Сравнительный анализ налоговой нагрузки предприятия при применении принятой и других систем налогообложения.

Данный пункт играет одну из важнейших ролей в анализе действующей системы налогообложения, однако, стоит отметить, что в связи с особенностью вида деятельности

организации, сравнение с другими системами налогообложения не считаем необходимым. Львиная доля контрагентов организации – крупные компании, работающие с поставщиками транспортных услуг, применяющими ставку НДС. При смене системы налогообложения организация потеряет значительное количество договорных отношений. В связи с этим, рассмотрение перехода организации на УСН был исключен, и соответственно, не проводился анализ данной системы налогообложения [5].

б. Рекомендации по оптимизации.

Подытожим все вышеперечисленные этапы анализа системы налогообложения организации:

- выручка от реализации стабильно растет;
- у организации достаточно большая доля заемного капитала;
- налоговая нагрузка по НДС превышает нормативное значение;
- налоговая нагрузка по налогу на прибыль ниже или равна среднеотраслевому значению;
- применение упрощенной системы налогообложения невыгодно для организации и не рассматривается.

Исходя из выводов, предприятие выстроило достаточно эффективную систему налогового учета, учетную политику, однако, не будет лишним применение следующих мер для оптимизации налогообложения:

– для снижения налоговой нагрузки по НДС рекомендуется увеличить объем НДС к вычету, учитывая, что его безопасная доля – 89%. Часто для борьбы с конкуренцией выбор поставщика, работающего с НДС, увеличивает цену закупки вовсе не на 20%, а на меньшее количество;

– так как организация относится к субъектам малого и среднего предпринимательства, рекомендуется пользоваться налоговыми льготами для субъектов МСП [1];

– во избежание доначисления налогов рекомендуется использовать сервисы проверки контрагентов на добросовестность;

– суммы налогов имеют склонность расти, поэтому рекомендуется закладывать «резерв» денежных средств и вести планирование бюджета для погашения налоговых обязательств с учетом «резерва».

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Лыкова, Л. Н. Налоги и налогообложение / Л. Н. Лыкова. – М.: Юрайт, 2023. – 358 с.
2. Савицкая, Г. В. Комплексный анализ хозяйственной деятельности предприятия: учебник / Г. В. Савицкая. – М.: ИНФРА-М, 2018. – 352 с.
3. Узденова, Ф. М. Налоговое администрирование в обеспечении налоговых поступлений / Ф. М. Узденова, Л. У. Семенова, М. А. Мамхягов // Естественно-гуманитарные исследования. – 2024. – № 2 (52). – С. 349–353.
4. Уртеннова, М. П. Особенности исчисления и уплаты налогов организаций на единый налоговый счет / М. П. Уртеннова, А. И. Белоусов // Молодой ученый. – 2024. – № МК-2084. – С. 96–98.
5. Эльканов, Р. Х. Направления региональной налоговой политики / Р. Х. Эльканов, Ф. М. Узденова // Вестник Академии знаний. – 2023. – № 3 (36). – С. 350–354.

Узденова Ф.М. – к.э.н., доцент ВАК, fatima_uzdenova@mail.ru (Северо-Кавказская государственная академия)

Уртеннова М.П. – преподаватель, maryamurtenova23@mail.ru (Северо-Кавказская государственная академия)

ФИНАНСОВОЕ МОШЕННИЧЕСТВО С ПЛАСТИКОВЫМИ КАРТАМИ

Урусова А.Б., Боташева С.Д.

(Северо-Кавказская государственная академия, г. Черкесск)

Аннотация: В наши дни остро стоит проблема мошеннических действий с банковскими картами, часто называемых кардингом. В представленном материале анализируются приемы, к которым прибегают злоумышленники, чтобы незаконно получить доступ к карточным данным, включая несанкционированное проникновение в платежные системы и использование скимминговых устройств. Особое внимание уделяется рассмотрению способов, посредством которых мошенники используют фальшивые интернет-ресурсы для кражи персональных данных владельцев карт.

Ключевые слова: кардинг, пластиковая карта, скимминг, вишинг, фишинг.

В современном мире обеспечение финансовой безопасности – это не просто желательное, а необходимое условие для граждан и организаций. Технологический прогресс требует повышенного внимания к защите от мошенничества, особенно в сфере банковских карт, где преступники активно используют новые возможности. Миллионы людей по всему миру нуждаются в эффективных способах защиты от этого вида финансового преступления.

Пластиковая банковская карта – это многофункциональный инструмент, позволяющий удобно и безопасно совершать безналичные платежи. Она предоставляет возможность оплачивать покупки и услуги, снимать наличные, а также управлять своими банковскими счетами. Несмотря на то, что вы пользуетесь картой, она остается собственностью банка, который ее выпустил. Банковская карта представляет собой персонализированное средство платежа, позволяющее осуществлять широкий спектр банковских операций, включая платежи и переводы денежных средств. Классификация банковских карт производится по:

- территориальным возможностям их применения;
- принадлежности средств на карте;
- назначению;
- классу (или уровню) карты.

В последние годы мошенничество с кредитными картами превратилось в серьезную угрозу для финансовой безопасности россиян.

Согласно последним данным, в 2023 году подавляющее большинство (91%) граждан столкнулись с мошенническими действиями, связанными с их кредитными картами. Это свидетельствует о растущей сложности и целенаправленности преступных схем. Особую тревогу вызывает двукратный рост хищений через Систему быстрых платежей (СБП), на фоне общего увеличения объема электронных платежей на 40%.

Помимо финансовых потерь, мошенничество подрывает доверие к банкам и другим финансовым организациям. В ответ на эту угрозу, кредитные учреждения активно разрабатывают и внедряют новые технологии для борьбы с мошенничеством, однако от клиентов также требуется повышенная осторожность. В 2024 году объем операций без добровольного согласия клиентов увеличился по сравнению с 2023 годом на 74,36%. В 2024 году доля объема операций без добровольного согласия клиентов в общем объеме операций по переводу денежных средств составила 0,00066% (в 2023 году – 0,00119%) [3].

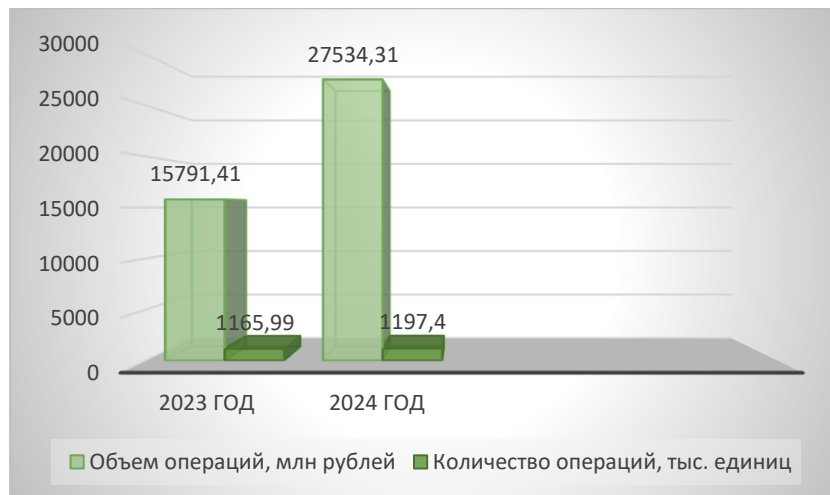


Рисунок 1. Динамика общего объема и количества операций без добровольного согласия клиентов

С 25.07.2024 действует Федеральный закон от 24.07.2023 № 369-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «О национальной платежной системе», посвященный новым механизмам противодействия мошенническим переводам. Теперь четко определено, что перевод, совершенный в результате обмана, считается несанкционированным. Банк России активно сотрудничает с банками и правоохранительными органами, чтобы оперативно выявлять и пресекать действия киберпреступников. Важно, что информация о мошенничествах поступает в базу данных регулятора даже в тех случаях, когда пострадавшие не обращаются в свой банк.

Благодаря этим мерам, в 2024 году банки смогли вернуть клиентам 9,9% украденных средств (2,7 млрд рублей), что свидетельствует об улучшении защиты прав потребителей финансовых услуг.

Чтобы достичь своих корыстных целей, мошенники используют сложные и обманчивые схемы, которые часто срабатывают из-за нашей доверчивости и невнимательности. Фишинг – это один из наиболее распространенных и опасных способов кражи денег с банковских карт. Фишинг – это мошенническая практика, направленная на получение конфиденциальной информации о банковской карте непосредственно от её владельца. Существуют различные способы реализации фишинга:

СМС-фишинг: Злоумышленники рассылают текстовые сообщения, имитирующие уведомления от банков или других организаций. Цель – обманом заставить получателя раскрыть данные карты или совершить платеж. Важно помнить, что любые запросы личной информации по СМС должны вызывать подозрение.

Интернет-фишинг: Мошенники создают поддельные веб-сайты, которые выглядят как настоящие страницы известных банков, платежных систем или интернет-магазинов. Они используют похожие названия и дизайн, чтобы обмануть пользователей и получить доступ к их данным.

Вишинг: Этот вид фишинга осуществляется по телефону. Злоумышленники выдают себя за сотрудников банка, представителей компаний или других лиц, чтобы выманить у жертвы PIN-код, пароли или убедить её совершить определенные операции со счетом.

Скимминг: это технический способ кражи данных карты. Мошенники устанавливают специальные устройства (скиммеры) на банкоматы, которые считывают информацию с магнитной полосы карты при её использовании. Для получения PIN-кода они могут использовать скрытые камеры или накладки на клавиатуру.

Шимминг – это модернизированная разновидность скимминга. Схема обмана аналогична: со вставляемых в банкомат карт считываются все важные данные, отличие лишь в том, что визуальных признаков присутствия «шима» внутри аппарата нет [1].

Чтобы защититься от мошеннических действий:

- рекомендуется установить и регулярно обновлять лицензионное антивирусное ПО на вашем телефоне или компьютере;
- воздержитесь от установки или сохранения файлов, полученных из сомнительных источников, без предварительной проверки антивирусом. Файлы с неизвестных веб-сайтов или из подозрительных электронных писем лучше сразу удалять;
- создавайте сложные пароли, которые не связаны с вашей личной информацией;
- никогда не раскрывайте данные своей банковской карты, пароли или другие личные сведения;
- установите ограничение на максимальную сумму списаний или переводов в настройках онлайн-банка;
- при любых сомнениях или вопросах обращайтесь непосредственно в банк, выпустивший вашу карту;
- будьте осторожны и не спешите выполнять любые срочные требования, особенно если они связаны с установкой приложений;
- не переходите по подозрительным ссылкам, полученным в электронных письмах или SMS-сообщениях;
- внимательно изучайте все сообщения, поступающие от банка, и обращайтесь внимание на возможные грамматические ошибки;
- не перезванивайте на номера телефонов, указанные в электронных письмах или SMS, которые вызывают подозрения.

Мошенничество с кредитными картами можно охарактеризовать как незаконное использование данных кредитной карты для получения финансовой выгоды. Это может происходить различными способами: от кражи данных через интернет до подделки карт. Важно отметить, что с каждым годом мошенники становятся все более изощренными, используя новые технологии и методы для обмана жертв.

Для эффективной борьбы с этой угрозой необходимо не только повышать уровень осведомленности граждан, но и внедрять современные технологии защиты данных. Борьба с мошенничеством с пластиковыми картами требует комплексного подхода, включающего в себя превентивные меры, активную защиту и оперативное реагирование на случаи мошеннических действий.

Банки, эмитенты карт и платежные системы постоянно совершенствуют системы безопасности, внедряя многофакторную аутентификацию, технологии мониторинга транзакций в режиме реального времени и методы анализа больших данных для выявления подозрительных операций. Не менее важную роль в обеспечении безопасности играет и сам потребитель.

Соблюдение простых правил, таких как сохранение PIN-кода в тайне, регулярная проверка выписок по счету, использование надежных паролей для онлайн-банкинга и внимательность при совершении покупок в интернете, может значительно снизить риск стать жертвой мошенников [2].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Виды мошенничества с банковскими картами // Министерство внутренних дел Российской Федерации. – Электрон. текстовые данные. – Режим доступа: <https://245.56.mvd.rf/news/item/18131600/> (дата обращения: 25.03.2025).

2. Мошенничества с банковскими картами и методы их предотвращения // Госуслуги. – Электрон. текстовые данные. – Режим доступа: https://konypskoe-r43.gosweb.gosuslugi.ru/dlya-zhiteley/novosti-i-reportazhi/novosti-193_25.html (дата обращения: 25.03.2025).

3. Обзор операций, совершенных без добровольного согласия клиентов финансовых организаций // Банк России. – Электрон. текстовые данные. – Режим доступа: https://cbr.ru/analytics/ib/operations_survey/2024/ (дата обращения: 25.03.2025).

Урусова А.Б. – к.э.н., доцент кафедры «Финансы и кредит» abu-77@list.ru (Северо-Кавказская государственная академия)

Боташева С.Д. – студентка, urusovaalinocka@gmail.ru (Северо-Кавказская государственная академия)

УДК 338.43:004.8

Ш25

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ КАК ФАКТОР РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ АПК

Шардан С.К., Мальсугенов К.А.

(Северо-Кавказская государственная академия, г. Черкесск)

Аннотация: В этой статье рассматриваются возможности применения технологий искусственного интеллекта в агропромышленном комплексе России. Особое внимание уделяется преимуществам и примерам внедрения систем ИИ на предприятиях отрасли. Выявлены главные трудности цифровизации сельского хозяйства и пути их решения.

Ключевые слова: искусственный интеллект, цифровизация, АПК, роботизация, эффективность производства, сельское хозяйство.

ВВЕДЕНИЕ

Современный агропромышленный комплекс России находится в активном процессе цифровой трансформации. В последние годы всё большее внимание уделяется технологиям ИИ, способным повысить эффективность производственных процессов и уменьшить влияние человеческого фактора. Если десять лет назад внедрение подобных решений считалось экспериментом, то сегодня использование искусственного интеллекта становится частью стратегии развития предприятий АПК. Искусственный интеллект уже применяется для управления техникой, прогнозирования урожайности, сортировки продукции и анализа состояния посевов.

При этом уровень цифровизации сельского хозяйства пока остаётся ниже, чем в торговле или промышленности [1]. По данным открытых источников, в 2022 году лишь около 5 % организаций АПК использовали технологии ИИ в своей деятельности. Несмотря на это, тенденция роста очевидна: государственные программы («Искусственный интеллект», «Цифровая экономика») создают условия для внедрения таких решений и подготовки специалистов нового профиля.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

Одной из основных проблем отрасли остаётся низкая производительность труда и высокая себестоимость продукции [3]. Внедрение ИИ помогает решать эти задачи посредством повышения точности операций и своевременного анализа данных.

Например, использование беспилотных тракторов и комбайнов, оснащённых интеллектуальными системами управления, позволяет сократить убытки при уборке урожая и уменьшить расход топлива. Подобные решения уже реализуются российской компанией Cognitive Pilot, чьи технологии применяются более чем на полутора тысячах единиц техники.

Другим направлением является агромониторинг – анализ состояния посевов с помощью дронов и систем компьютерного зрения. Они способны обнаруживать очаги заражений или поражения вредителями на ранних этапах, что позволяет агрономам оперативно принимать меры.

Особую важность ИИ приобретает и в сфере семеноводства. Программно-аппаратные комплексы на базе машинного анализа изображений применяются при сортировке семян. Так, решения компании Smart Grade позволяют оценивать качество семян в режиме реального времени и автоматически вносить поправки в параметры оборудования для повышения чистоты фракции.

Следовательно, ИИ не только повышают точность технологических операций, но и закладывают фундамент для перехода к «умному земледелию», где управленческие решения принимаются на основе объективных данных.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Внедрение технологий искусственного интеллекта (ИИ) в агропромышленный комплекс (АПК) открывает множество возможностей для повышения эффективности отечественного сельского хозяйства. Использование ИИ позволяет снизить затраты, улучшить качество продукции и минимизировать человеческий фактор.

Тем не менее для широкого распространения ИИ необходимы инвестиции в инфраструктуру, обучение специалистов и доступ предприятий АПК к современным цифровым технологиям [2]. В будущем можно ожидать, что технологии искусственного интеллекта станут неотъемлемой частью ведения аграрного производства, обеспечивая конкурентоспособность отечественного АПК на внутреннем и мировом рынках.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Коваленко, Е. В. Направления развития цифровой экономики России / Е. В. Коваленко, Л. В. Черкашина // Проблемы и перспективы развития России: Молодежный взгляд в будущее. – Курск, 2022. – С. 143–145.

2. Черкашина, Л. В. Проблемы внедрения технологий искусственного интеллекта российскими предприятиями / Л. В. Черкашина, Л. В. Романова, Л. А. Морозова // Инновационные научно-технологические решения для АПК. – Рязань, 2023. – С. 291–296.

3. Черкашина, Л. В. Технологическая трансформация аграрного производства посредством цифровизации / Л. В. Черкашина, М. В. Евсенина // Мировой опыт и экономика регионов России. – Курск, 2020. – С. 387–391.

Шардан С.К. – д.э.н., доцент ВАК, профессор кафедры «Финансы и кредит» (Северо-Кавказская государственная академия)

Мальсугенов К.А. – студент (Северо-Кавказская государственная академия)

УДК 658.15:005.332.4

Ш67

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ФИНАНСОВОГО МЕНЕДЖМЕНТА КАК ФАКТОР КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

Школьникова Н.Н., Богатырев А.М.

(Северо-Кавказская государственная академия, г. Черкесск)

Конкурентоспособность предприятия представляет собой способность субъекта хозяйствования превзойти конкурентов в условиях конкурентной борьбы. Конкурентоспособность предприятия достигается прежде всего за счет умения

пользоваться своими сильными сторонами, устранять свои слабые стороны, адекватно оценивать рыночную ситуацию и быстро адаптироваться к изменяющимся внешним и внутренним условиям.

Особое внимание необходимо уделять факторам, воздействующим на конкурентоспособность. Ключевым фактором, от которого зависит конкурентоспособность, является качество управления имущественным комплексом предприятия.

Финансовый менеджмент и конкурентоспособность предприятия тесно связаны, так как эффективный финансовый менеджмент позволяет повышать конкурентную позицию компании на товарном и финансовом рынках, обеспечивать стабильное экономическое развитие в стратегической перспективе.

Взаимосвязь экономических категорий «финансовый менеджмент» и «конкурентоспособность» проявляется следующим образом.

1. Эффективный финансовый менеджмент позволяет обеспечивать постоянный рост собственного капитала, повышать конкурентную позицию предприятия на рынке, обеспечивать стабильное экономическое развитие в стратегической перспективе.

2. Финансовый анализ позволяет выявить основные «слабые места» в финансовой стратегии предприятия и скорректировать деятельность финансовой системы с целью повышения конкурентоспособности предприятия.

3. Достижение высокого уровня конкурентоспособности предприятий часто является одной из целей их финансовых стратегий.

4. По качеству финансового управления можно судить о вероятности выживания организации в конкурентной борьбе на рынке.

Следовательно, финансовый менеджмент играет важную роль в повышении конкурентоспособности предприятия, и руководство должно уделять особое внимание созданию эффективной системы финансового менеджмента.

Важно «оценить степень влияния отдельных факторов на формирование конкурентоспособности предприятия. Это дает предприятию возможность определить, за счет каких факторов была достигнута конкурентоспособность, оценить потенциальные возможности, слабые и сильные стороны своей деятельности, изменить свое поведение на рынке, применять соответствующие стратегии для получения конкурентного преимущества» [1].

Конкурентоспособность предприятия характеризует его потенциал, возможности, а также гибкость в приспособлении к рыночным отношениям. Эффективное управление конкурентоспособностью предприятий – процесс планомерного влияния на функционирование всех систем организации, формирование конкурентной позиции в рыночных условиях.

Руководство конкурентоспособностью предприятия сводится к созданию конкурентных преимуществ во всех областях жизнедеятельности, представляя собой комплексное, целенаправленное решение вопросов. Объект регулирования в системе управления конкурентоспособностью – это потенциал предприятия в части создания конкурентных преимуществ, предоставляющих ему более высокую ценность, чем конкурентам, а также достигаемыми стратегическими и тактическими целями с наилучшим использованием любого рода ресурсов.

«Поскольку конкурентоспособность напрямую связана с использованием ограниченных ресурсов предприятия, то оценка конкурентоспособности может быть выражена через показатели эффективности использования ресурсов. При оценке экономической эффективности предприятия используют различные показатели. Оценка технической составляющей включает в себя: анализ материальных ресурсов, качества сырья и заготовок; степень использования инновационных технологий на производстве, уровень квалификации и ученых степеней кадров предприятия. Экономическая

составляющая включает в себя: показатели объемов производства, конечные результаты деятельности. Оценка ресурсной составляющей производства включает в себя: анализ соотношения конечного результата с показателями производства. К таким показателям можно отнести: материалоемкость, капиталоемкость, производительность труда» [3].

«Конкурентоспособность представляет собой более высокое по сравнению с другими предприятиями соотношение совокупности качественных характеристик и затрат на производство и реализацию предприятия при их соответствии требованиям рынка или его определенного сегмента. Таким образом, конкурентоспособным будет считаться то предприятие, у которого совокупный полезный эффект на единицу затрат выше, чем у остальных, и при этом величина ни одного из критериев не является неприемлемой для потребителей» [4].

Таблица 1. Система показателей, отражающих экономическую конкурентоспособность организации [4]

| Показатель | Краткая характеристика | Расчет |
|---|--|--|
| Рыночные показатели | | |
| Доля рынка | Отражает величину рыночной ниши, занимаемой организацией | Доля выручки предприятия в общем объеме рынка |
| Экономические показатели | | |
| Рентабельность продаж по чистой прибыли | Результативность текущей деятельности, определенная в % | $(\text{Чистая прибыль} / \text{Выручка}) \times 100\%$ |
| Рентабельность активов | Результативность использования активов, в % | $(\text{Чистая прибыль} / \text{Активы}) \times 100\%$ |
| Величина активов, которые приходятся на рубль выручки | Оценивается инвестированный капитал в расчете на рубль выручки | Активы / Выручка |
| Величина активов, которые приходятся на единицу персонала | Оценивается инвестированный капитал в расчете на одного сотрудника | Активы / Численность персонала |
| Финансовые показатели | | |
| Коэффициент автономии | Оценивается уровень финансовой независимости | Собственный капитал / Валюта баланса |
| Коэффициент текущей ликвидности | Оценивается возможность погашения обязательств | Оборотные активы / Обязательства |
| Коэффициент быстрой ликвидности | Оценивается возможность погашения среднесрочных обязательств | $(\text{Оборотные активы} - \text{Запасы}) / \text{Обязательства}$ |
| Коэффициент абсолютной ликвидности | Оценивается возможность погашения срочных обязательств | Максимально ликвидные активы / Обязательства |

При оценке уровня конкурентоспособности предприятия могут быть использованы различные показатели, но в числе основных следует назвать показатели эффективности управления имуществом и показатели финансовой устойчивости (табл.1).

ООО «Селена» стабильно работает на рынке с 1997 г. Основной вид деятельности организации – производство нетканых текстильных материалов и изделий из них. Организация значится в реестре как среднее предприятие.

Уровень конкурентоспособности предприятия определяется различными факторами, в том числе эффективностью финансового менеджмента. Оценку управления материальными и финансовыми ресурсами хозяйствующего субъекта можно провести, рассчитав показатели рентабельности.

Таблица 2. Оценка показателей рентабельности (оценка эффективности управления имуществом комплексом предприятия) ООО «Селена» [2]

| Показатели | 2022 | 2023 | 2024 | Отклонение 2024 по отношению к 2022 гг. (+, -), % |
|--|---------|---------|---------|--|
| Балансовые данные для расчета показателей, тыс. руб. | | | | |
| 1. Выручка от реализации продукции | 1986260 | 1868000 | 1479490 | - 25,5 |
| 2. Себестоимость продаж | 1968000 | 1846940 | 1408830 | - 28,4 |
| 3. Основные средства | 127890 | 138067 | 122994 | -3,8 |
| 4. Оборотные активы | 283804 | 495881 | 516984 | + 82,2 |
| 5. Чистая прибыль (убыток) | 2374 | 2513 | 2961 | + 24,7 |
| Показатели рентабельности, % | | | | |
| Рентабельность продукции, (стр.5 / стр.2) | 0,12 | 0,14 | 0,21 | + 0,09 |
| Рентабельность продаж, (стр.5 / стр.1) | 0,12 | 0,13 | 0,2 | + 0,08 |
| Рентабельность основных средств, (стр.5 / стр.3) | 1,86 | 1,82 | 2,41 | + 0,55 |
| Рентабельность оборотных активов, (стр.5 / стр.4) | 0,84 | 0,51 | 0,57 | - 0,28 |

Об эффективности управления имуществом комплексом можно судить по показателям рентабельности. ООО «Селена» в исследуемый период с 2022 по 2024 гг. работает с превышением доходов над расходами, то есть с положительным финансовым результатом. Показатели рентабельности продукции, продаж и основных фондов имеют очень низкие значения (до 1%), что связано со сравнительно малыми значениями чистой прибыли по сравнению с объемом реализации, затратами и стоимостью основных фондов. Следовательно, эти показатели рентабельности меняются в соответствии с изменением прибыли: растет прибыль, растет и рентабельность. Нужно подчеркнуть, что рентабельность продукции и рентабельность продаж практически удвоилась. Чистая прибыль в расчете на 1 руб. оборотных средств снизилась с 0,84 до 0,57, что объясняется интенсивным ростом величины текущих активов – почти в два раза (табл.2).

«Повышение конкурентоспособности отечественных предприятий зависит от возможности и качества управления конкурентными преимуществами, правильно разработанной стратегии развития и ее организационно-экономического механизма реализации. В условиях постоянно меняющейся конъюнктуры рынка необходимо разрабатывать адекватные конкурентные стратегии, которые в свою очередь должны вызвать такие изменения во внутренней среде, которые способствовали бы повышению конкурентоспособности. Системное рассмотрение различных аспектов управления процессом роста конкурентоспособности компаний актуально в тех отраслях, которые имеют низкие барьеры при входе в отрасль» [6].

Конкурентоспособность предприятия обеспечивается за счет приобретаемых им разного рода преимуществ по сравнению с основными конкурентами, а именно: экономических, финансовых, инвестиционных, кадровых, имиджевых. Всем этим конкурентным преимуществам должна быть дана числовая оценка. Конкурентоспособность фирмы находится в прямой зависимости от ее финансовой устойчивости. Рост конкурентоспособности укрепляет финансовую устойчивость благодаря эффективному использованию собственного капитала фирмы. Исходя из этого, для усиления финансовой устойчивости организация должна повышать свою конкурентоспособность и наоборот, повышение конкурентоспособности благотворно отражается на экономической независимости и платежеспособности предприятия.

Таблица 3. Оценка показателей финансовой устойчивости ООО «Селена» [2]

| Показатели | Норма | 2022 | 2023 | 2024 | Отклонение за 2024 к 2022 гг. (+, -) |
|--|-----------|--------|--------|--------|--------------------------------------|
| Балансовые данные для расчета показателей, тыс. руб. | | | | | |
| 1. Собственный капитал | | 28303 | 30816 | 33777 | + 5474 |
| 2. Валюта баланса | | 412034 | 634288 | 640318 | + 228284 |
| 3. Запасы | | 129164 | 222214 | 353946 | + 224782 |
| 4. Денежные средства и финансовые вложения | | 64057 | 22264 | 31045 | - 33012 |
| 5. Оборотные активы | | 283804 | 495881 | 516984 | + 233180 |
| 6. Краткосрочные обязательства | | 352847 | 588030 | 606541 | + 253694 |
| Показатели финансовой устойчивости, ед. | | | | | |
| Коэффициент автономии (стр.1 / стр.2) | 0,3 – 0,7 | 0,07 | 0,05 | 0,05 | - 0,02 |
| Коэффициент текущей ликвидности (стр.5 / стр.6) | 2,0 | 0,8 | 0,84 | 0,85 | + 0,05 |
| Коэффициент быстрой ликвидности ((стр. 5 – стр. 3) / стр. 6) | 0,7 – 1,0 | 0,44 | 0,47 | 0,27 | - 0,17 |
| Коэффициент абсолютной ликвидности (стр.4 / стр.6) | 0,2 | 0,18 | 0,04 | 0,05 | - 0,13 |

Расчет основных показателей финансовой устойчивости ООО «Селена» и сравнение их значений с нормативными позволили сделать следующие выводы. Значение коэффициента автономии в несколько раз меньше рекомендуемого, что означает высокий риск неплатежеспособности. Коэффициенты ликвидности (текущей, быстрой и абсолютной) также не соответствуют рекомендуемым. Таким образом, показатели финансовой устойчивости ООО «Селена» свидетельствуют о нестабильном финансовом состоянии предприятия (табл.3).

Взаимосвязь между финансовым менеджментом и конкурентоспособностью предприятия проявляется в том, что эффективное управление имущественным комплексом на всех стадиях деятельности служит залогом процветания предприятия на рынке и условием его конкурентоспособности.

Таким образом, конкурентоспособность предприятия достигается эффективной экономической политикой и характеризуется способностью эффективно использовать свой производственный, научно-технический, трудовой, финансовый потенциал в условиях конкуренции [5].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ашурова, Г. А. Некоторые вопросы оценки конкурентоспособности предприятия / Г. А. Ашурова // Проблемы современной экономики. – 2017. – № 2 (62). – С. 295–297.
2. Бухгалтерская отчетность ООО «Селена» за 2022–2024 гг.
3. Даниленко, М. И. Оценка конкурентоспособности предприятия / М. И. Даниленко // Вестник Академии знаний. – 2020. – № 39 (4). – С. 152–163.
4. Дмитриченко, М. И. Актуальные проблемы повышения конкурентоспособности предприятия на рынке / М. И. Дмитриченко, А. Л. Киятов // Техничко-технологические проблемы сервиса. – 2023. – № 1 (63). – С. 85–88.
5. Чернышева, О. Г. Экономическая конкурентоспособность организации / О. Г. Чернышева, Л. А. Семина, А. В. Рукович // Международный научно-исследовательский журнал. – 2023. – № 1 (127). – С. 25–32.

6. Шишкова, Г. А. Особенности управления конкурентоспособностью организации в современных условиях / Г. А. Шишкова, Е. А. Шишкова // Вестник РГГУ. – 2015. – № 1. – С. 54–60.

Школьникова Н.Н. – к.э.н., доцент, (Северо-Кавказская государственная академия)
Богатырев А.М. – студент, alihandr03@mail.ru (Северо-Кавказская государственная академия)

УДК 349.2:656

К21

ОСОБЕННОСТИ ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ТРУДА РАБОТНИКОВ ТРАНСПОРТА

Карданова Д.М., Узденов А.Х.

(Северо-Кавказская государственная академия, г. Черкесск)

Аннотация: в данной научной статье рассмотрены основные положения трудовой деятельности работников транспорта, заключение трудового договора между работодателем и работником в транспортной отрасли, особенности правового регулирования труда работников транспорта и кадровые проблемы, а также способы их решения в транспортной отрасли.

Ключевые слова: работник транспорта, транспортное средство, трудовой договор, заработная плата, профподготовка.

В условиях современного общества, характеризующегося динамичным развитием транспортной системы и возрастающей значимостью транспортной отрасли в нашей стране, вопросы регулирования труда работников транспортной сферы приобретают особую актуальность. Транспорт на сегодняшний день обеспечивает функционирование социальной сферы, удовлетворение нужд населения, способствует развитию междугородних и межрегиональных связей. В связи с этим возникает необходимость в правовом регулировании трудовых отношений в этой отрасли.

Законодательство предъявляет строгие требования к работникам транспорта, это связано прежде всего с тем, что необходимо обеспечить безопасное, эффективное и бесперебойное функционирование транспортной системы [6]. Работа, связанная с транспортными средствами, включает в себя не только управление, но и техническое обслуживание транспортных средств разных категорий. При приёме на работу работника для управления транспортным средством он должен предоставить помимо основных документов (паспорт, страховое свидетельство государственного пенсионного страхования), но и водительское удостоверение, медицинскую справку. [5].

Лица пригодные к воинской службе должны предъявить документы воинского учёта (военный билет). Лица, претендующие на работу с транспортными средствами, должны пройти стажировку по месту работы и только после этого получают допуск к пассажирским перевозкам [3].

Согласно главе 51 Трудового кодекса Российской Федерации, к таким кандидатам предъявляются особые требования к профессиональной подготовке и состоянию здоровья. Право на управление транспортными средствами предоставляется по общему правилу гражданам РФ, достигшим установленного возраста (для легковых машин с 18 лет, автобуса и газели с 20 лет и не имеющих ограничений по состоянию здоровья) [2]. Граждане, прошедшие профессиональное обучение по утвержденным программам, допускаются к сдаче экзаменов. Основаниями для прекращения права являются истечение срока действия удостоверения, ухудшение здоровья и лишение прав. Водители и другие работники транспортной отрасли обладают необходимыми знаниями и навыками благодаря профессиональному обучению [3].

Установленная законом продолжительность рабочего времени работников транспорта не должна превышать 40 часов в неделю, а продолжительность рабочего дня, т.

е. времени управления транспортным средством не более 9 часов в день. Если же речь идёт о перевозке пассажиров, тяжёлых грузов с помощью транспорта свыше 9,5м по горным, труднопроходимым дорогам продолжительность рабочего дня сокращается до 8 часов в день [7].

После 4 часов езды во время междугородней перевозки, водитель обязан сделать специальный перерыв для отдыха на 15 минут, после же он должен делать такие перерывы с периодичностью через каждые 2 часа [7]. При продолжительности транспортной перевозки более 12 часов, в управлении автомобилем задействуют 2 водителей, осуществляющих руководство транспортным средством посменно [7].

Когда условия трудовой деятельности не предполагают возможность соблюдения, установленного законом продолжительности рабочего времени в днях и неделях, то устанавливается суммированный учётный период рабочего времени продолжительностью в один месяц, например, в курортный период на транспортных перевозках, связанных с сезонными работами, устанавливается учётный период с продолжительностью в 6 месяцев [7].

При суммированном учете продолжительность рабочего дня, включая сверхурочную работу не должна превышать 12 часов, кроме следующих случаев:

- при неявке одного из работников, при условии, что перерыв невозможен, однако работодатель должен незамедлительно найти другого работника на замену;
- если существует необходимость завершить работу, а работа не была выполнена в рабочее время из-за обстоятельств, независимых от водителя и при условии, что невыполнение работы нанесет сильный ущерб имуществу организации [7].

Для контроля рабочего времени и времени отдыха водителей используются тахографы, установка которых является обязательной с 2012года при международных перевозках, а с 2013года стало обязательно для всех транспортных средств. Вождение без тахографа или с выключенным тахографом является нарушением [6]. Работа водителей требует строгих требований к профессиональной подготовке и состоянию здоровья. Работодатель обязан вести учет рабочего времени. Выходные дни устанавливаются по графику. В двадцать первом веке в транспортной сфере возникает ряд проблем, связанных с кадрами и которые могут крайне негативно повлиять на транспортную отрасль и всю экономику страны в целом.

Так, многие молодые люди не рассматривают данную сферу и должность водителя на предприятиях (за исключением таксистов) в качестве своей работы из-за низкой заработной платы, результатом чего является острая нехватка не только водителей, но и механиков, слесарей, токарей и других специалистов. Также стоит назвать и психоэмоциональное перенапряжение из-за ответственности за безопасность пассажиров, необходимость сосредоточить внимание, сложные дорожные условия. А если речь идет о перевозке грузов, то речь может идти и о негативных событиях, которые могут произойти по пути. Также малоподвижный образ жизни, нахождение в сидячем положении, отсутствие здорового питания также провоцируют проблемы со здоровьем. Все перечисленное способствует тому, что работники транспортной сферы увольняются и возникает дефицит. Еще одной проблемой является уход работников с опытом работы. В подобной ситуации возможны следующие пути решения:

- достойное финансовое обеспечение, т.е. повышение зарплат, не только для работников с опытом, но и новичков;
- профессиональное обучение новых кадров. В этот период набраться терпения пока работник наберется опыта и знаний;
- поощрительные премии и денежные надбавки, как средства мотивации и методы удержания специалистов на рабочих местах.

Работодатель должен премировать водителей и других работников, задействованных в обслуживании транспортных средств различных категорий, за те или

иные успехи, многолетнюю качественно-выполняемую профессиональную деятельность, выполнения сверхсрочной и незапланированной работы, а также к памятным событиям, например юбилею организации или юбилею самого работника, отработавшего в этой организации исправно много лет и т. д.

Также работодатель может использовать денежные надбавки для своих работников, т. е. осуществлять дополнительные денежные вознаграждения, помимо основной заработной платы за высокие результаты производительности труда, например, за количество произведенных транспортных перевозок, за выполнение работы в тяжёлых условиях, например, за своевременное доставление груза в тяжёлых зимних условиях или по труднопроходимым дорогам и т. д.

Использование перечисленных способов приведет к большей заинтересованности работников транспорта в своей профессиональной деятельности и станет фундаментальным фактором удержания работников на их рабочих местах, соответственно прекратит отток кадров из транспортной отрасли.

Правовое регулирование труда работников транспорта в 2025 году требует комплексного подхода, который учитывает как текущие реалии жизни, так и будущие вызовы. Успешная реализация новых норм и стандартов, а также активное участие всех заинтересованных сторон в этом процессе, могут привести к значительным улучшениям в сфере труда, что, в свою очередь, окажет положительное влияние на развитие всей транспортной отрасли.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях от 30.12.2001 № 195-ФЗ // КонсультантПлюс. – Электрон. текстовые данные. – Режим доступа: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34661/ (дата обращения: 25.03.2026).

2. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 № 197-ФЗ // КонсультантПлюс. – Электрон. текстовые данные. – Режим доступа: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34683/ (дата обращения: 25.03.2026).

3. Федеральный закон от 10.12.1995 № 196-ФЗ «О безопасности дорожного движения» // КонсультантПлюс. – Электрон. текстовые данные. – Режим доступа: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_8594/ (дата обращения: 25.03.2026).

4. Федеральный закон от 24.07.1998 № 127-ФЗ «О государственном контроле за осуществлением международных автомобильных перевозок и об ответственности за нарушение порядка их выполнения» // КонсультантПлюс. – Электрон. текстовые данные. – Режим доступа: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_19561/ (дата обращения: 25.03.2026).

5. Приказ Минздрава России от 24.11.2021 № 1092н «Об утверждении порядка проведения обязательного медицинского освидетельствования водителей транспортных средств...» // КонсультантПлюс. – Электрон. текстовые данные. – Режим доступа: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_401886/ (дата обращения: 25.03.2026).

6. Приказ Минтранса России от 31.07.2020 № 282 «Об утверждении профессиональных и квалификационных требований...» // КонсультантПлюс. – Электрон. текстовые данные. – Режим доступа: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_368560/ (дата обращения: 25.03.2026).

7. Особенности рабочего времени и времени отдыха работников автомобильного транспорта // Онлайнинспекция.рф. – Электрон. текстовые данные. – Режим доступа: <https://онлайнинспекция.рф/reminder/124> (дата обращения: 25.03.2026).

Карданова Д.М. – к.пед.н., доцент (Северо-Кавказская государственная академия)
Узденов А.Х. – студент (Северо-Кавказская государственная академия))

ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЙ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫЙ СЕРВИТУТ: ПРОБЛЕМЫ ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ

Одегнал Е.А.

(Северо-Кавказская государственная академия, г. Черкесск)

Аннотация: в статье рассматривается ограниченное вещное право пользования чужой вещью и запрет, установленный для собственника в отношении осуществления его права собственности. Положительный сервитут является достаточно хорошо изученным ограниченным вещным правом. Отрицательный сервитут активно изучается в последние годы ввиду недореализованной концепции реформирования гражданского законодательства.

Ключевые слова: сервитут, ограниченное вещное право, ограниченное право пользования, запрет на определенные действия собственника.

Сервитуты, как отдельная категория прав, берут свое начало в римской правовой мысли. Исторически сложилось так, что самая ранняя форма – земельные сервитуты в сельской местности – настолько древняя, что ученые-юристы спорят о том, являются ли сервитуты древнейшими правами, касающимися собственности, которые потенциально предшествовали самой концепции собственности как таковой [4].

В современном гражданско-правовом регулировании четыре статьи (274–277 Гражданского кодекса РФ – далее также ГК РФ) посвящены сервитуту [2].

По смыслу ст. 274 ГК РФ сервитут представлен как ограниченное право пользования чужим земельным участком или иным объектом недвижимости, как правило соседним, но возможно и другим, для прохода, проезда, обслуживания линейных объектов, в тех случаях, когда без установления сервитута в отношении чужой недвижимости невозможно обслуживание своих объектов. Статья 274 ГК РФ регламентирует сервитут как вещное право не собственника на чужую вещь и как обременение права собственности на недвижимость. Первая проблема правового регулирования возникает в вопросе об основаниях установления сервитута. В п. 6 ст. 274 ГК РФ говорится о том, что сервитут устанавливается по соглашению между собственником земельного участка и лицом, требующим установления сервитута.

Эта норма также отсылает к земельному законодательству. В свою очередь ч. 1 ст. 23 Земельного кодекса РФ (далее также – ЗК РФ) говорит о том, что сервитут устанавливается в соответствии с гражданским законодательством. Далее, в ч. 2 ст. 23 ЗК РФ говорится о том, что сервитут может устанавливаться в силу акта органа государственной власти или местного самоуправления или нужд населения [3]. В таком случае, по нашему мнению, нарушается гражданско-правовой принцип равенства субъектов и установленный ст. 8 Конституции РФ принцип равной защиты всех форм собственности.

Ни в ГК РФ, ни в ЗК РФ нет нормы, прямо указывающей на установление сервитута судебным актом. Однако в ст. 8 ГК РФ имеется указание на то, что гражданские права и обязанности могут возникать из судебных решений (не из определений). В ст. 12 ГК РФ указан такой способ защиты права, как признание права. Положения ст. 8 и ст. 12 ГК РФ являются общими, применимыми во всей цивилистике.

Таким образом, гражданское законодательство прямо предусматривает договорное установление сервитута, земельное – договорное и административное, а общие положения гражданско-правового регулирования (ст.8) – договорное, административное, судебное, а также решение общего собрания.

Новое в гражданско-правовом регулировании основание установления сервитутов законодатель ввел Федеральным законом № 310–ФЗ «Об организации и о проведении XXII Олимпийских зимних игр и XI Паралимпийских зимних игр 2014 года в городе Сочи, развитии города Сочи как горноклиматического курорта и внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации». Этот закон в статье 15.2 предусматривал особый порядок установления «сервитутов» для строительства и эксплуатации «олимпийских объектов» (в первую очередь линейных сооружений) на основании решений органов государственной власти – в частности, администрации Краснодарского края, администрации города Сочи и некоторых федеральных органов – без необходимости получения согласия собственника затрагиваемого земельного участка или прохождения судебного процесса по установлению сервитутов. Важным в данном случае является то, что такой публичный механизм согласно ст. 23 ЗК РФ применим для установления публичного сервитута, т.е. сервитута в интересах органа государственной власти или местного самоуправления или населения. Однако, указанный закон № 310–ФЗ сделал возможным установления посредством публичного порядка сервитута в интересах конкретных частных лиц [5].

В 2018 г. законодатель ввел ряд изменений в ЗК РФ, которые предваряли введение новой главы V.7 о публичных сервитутах, которые могут принудительно внесудебно устанавливаться не в пользу неопределенного круга лиц, а в пользу компаний, осуществляющих обслуживание линейных объектов, инженерных сооружений, т.е. в пользу частных лиц.

Таким образом, из деления сервитутов на частные и публичные возникло также дробление публичных сервитутов на установленные в интересах неопределенного круга лиц, а также публичных сервитутов, установленных в пользу частных лиц. В последнем случае даже термин «публичный» выглядит неуместно.

Вторая проблема правового регулирования кроется в регистрации сервитута.

Ст. 131 ГК РФ устанавливает обязательность государственной регистрации прав на недвижимое имущество и ограничений таких прав. Часть 17 ст. 23 ЗК также указывает на необходимость государственной регистрации сервитута в соответствии с Федеральным законом «О государственной регистрации недвижимости». Сервитут как ограниченное вещное право может быть зарегистрирован с указанием правообладателя – лица, в пользу которого установлен сервитут владелец ограниченного вещного права. Сервитут как ограничение вещного права тоже вносится в ЕГРН в отношении конкретного объекта недвижимости и конкретного правообладателя, чье право собственности обременено сервитутом.

Однако, если устанавливается публичный сервитут в интересах населения, то вопрос о государственной регистрации сервитута «подвисает в воздухе» в связи с неясностью, неконкретностью правообладателя сервитута. Третью юридическую сложность образует вопрос об установлении платы за сервитут. В п. 5 ст. 274 ГК РФ установлено право собственника обремененного сервитутом имущества на получение соразмерной платы от лица, обладающего сервитутом.

Опять же в случае с публичным сервитутом в интересах населения, получение такой платы невозможно ввиду неясности конкретного правообладателя [1].

Указанная норма об оплате не является императивной. Соразмерность платы тоже сложная оценочная категория. Полагаем, что вопрос о плате за сервитут не исключает того, что собственник земельного участка может защитить свои права посредством взыскания убытков (утраты товарной стоимости объекта недвижимости ввиду установления в отношении него обременения, упущенной выгоды).

Четвертая проблема «соразмерности». В п. 5 ст. 274 ГК РФ говорится о соразмерности платы за сервитут, но при этом, ни в ГК РФ, ни в ЗК РФ не говорится о

соразмерности самого сервитута, о балансе прав и законных интересов лица, требующего установления сервитута и лица, чье имущество обременяется сервитутом.

Пятая проблема дифференциации. В связи с отсутствием прямого указания в ГК РФ или в ЗК РФ указания на виды сервитутов, с одной стороны, сложно доказать. Что соответствующий вид ограниченного вещного права и обременения вещного права вообще существует, а с другой стороны, отсутствие указания на положительный и на отрицательный сервитут в равной степени дает право на существование обоих.

Так как сервитуты опираются на гражданско-правовое регулирование, то в этой сфере пробел в правовом регулировании дает куда большую свободу участникам гражданских правоотношений, чем ясные и четкие правовые нормы.

Сервитут может принимать различные формы. Отрицательный сервитут, т.е. ограничение может включать в себя право ограничивать строительство на обремененном участке в соответствии с установленными параметрами (или полностью запрещать его), а также право ограничивать определенные виды деятельности на территории, принадлежащей соседу. Кроме того, это может включать в себя право препятствовать владельцу недвижимости осуществлять определенные законные права в отношении своей собственности, а также право не допускать, чтобы сосед загораживал обзор с доминирующего участка или ограничивал доступ к свету и воздуху [1]. Последние два типа сервитутов, которые нас интересуют, являются, помимо прочего, одними из старейших известных негативных сервитутов.

Проблема разграничения сервитутов касается не только их деления на положительные и отрицательные, но и в каждом из указанных видов выделения подвидов.

В дореволюционный период отрицательные сервитуты делились на сервитуты света и вида. Применительно к собственности на жилой дом, если чужой забор закрывает окно в доме, то от этого нарушается право и на свет, и на вид. Несколько измененным отголоском свето-видового отрицательного сервитута является правило о сносе самовольной постройки, нарушающей права соседей.

Отрицательный сервитут отвечает непоименованному, но, по сути, основному принципу цивилистики «разрешено все то, что не запрещено». Отношения, основанные на принципе равенства, предполагают, что за установление отрицательного сервитута, как запрета на определенное осуществление права собственности, необходимо соразмерное возмещение в виде оплаты или встречного установления аналогичного отрицательного сервитута в отношении имущества того лица, в пользу которого установлен первый отрицательный сервитут.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Барабина, Е. А. Право доступа: сервитут или соседское право? / Е. А. Барабина // Закон. – 2024. – № 10. – С. 64–74.
2. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая) от 30.11.1994 № 51-ФЗ // Собрание законодательства РФ. – 1994. – № 32. – Ст. 3301.
3. Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 № 136-ФЗ // Собрание законодательства РФ. – 2001. – № 44. – Ст. 4147.
4. Монахов, Д. А. Сервитуты: монография / Д. А. Монахов. – Москва: Статут, 2023. – 227 с.
5. Федеральный закон от 01.12.2007 № 310-ФЗ «Об организации и о проведении XXII Олимпийских зимних игр и XI Паралимпийских зимних игр 2014 года в городе Сочи...» // Собрание законодательства РФ. – 2007. – № 49. – Ст. 6071.

Одегнал Е.А. – к.ю.н., доцент. katy1905@mail.ru, (Северо-Кавказская государственная академия)

РОЛЬ И ЗНАЧЕНИЕ МОТИВА СОСТРАДАНИЯ ПРИ СОВЕРШЕНИИ ПРЕСТУПЛЕНИЯ

Чочуева З.А.

(Северо-Кавказская государственная академия, г. Черкесск)

Аннотация: статья посвящена исследованию феномена «сострадание» с точки зрения социологической и правовой науки. Преследуется цель определить, насколько сильно в настоящее время в Российской Федерации существует необходимость включения в содержание уголовного закона новой статьи, предусматривающей уголовную ответственность за совершение убийства по настойчивой просьбе потерпевшего, а «сострадание» учитывать как смягчающее обстоятельство.

Ключевые слова: мотив, преступление, привилегированный, наказание, сострадание, убийство, ответственность.

Прежде чем начать анализ роли и места сострадания при совершении общественно опасного деяния в уголовном праве, считаем правильным раскрыть понятие самого феномена «сострадание», понять, что входит в его содержание и какими способами возможно его установить. Сострадание представляет собой социально-нравственное явление. Во многих научных работах можно встретиться с утверждением о том, что сострадание выступает обратным по значению слову «эгоизм».

Рассмотренные нами работы социологов по изучению сострадания позволили выделить определение, предложенное В. П. Старостиным. Автор говорит о нем как об «общечеловеческом принципе построения общественных отношений и богатейшем нравственном потенциале, который так необходим современному гражданскому обществу» [4, с. 5].

Сострадание – это внутреннее чувство человека, которое может быть вызвано различными причинами: болезнью, болью, эмоциями в отношении человека, нуждающегося в помощи. Сострадательное отношение может выражаться как:

- желание прочувствовать чужую боль;
- сочувствие страданиям другого человека;
- стремление быть нужным и полезным, и тем самым облегчить боль ближнего и др.

Эмпатия как «эмоциональный отклик и сопереживание чужой боли» может возникнуть абсолютно между чужими и незнакомыми людьми. Данное чувство проявляется в милосердном и гуманном отношении сострадающего лица, его желании бескорыстно и безвозмездно оказать помощь лицу, которое в ней нуждается. Социологи всецело обращают внимание на то, что сострадание – чувство очень сильное, на которое способны не все люди. По нашему мнению, оно делает сострадающего человека уязвимым и слабым, он становится ведомым данным чувством.

Стоит с сожалением отметить, что современный мир полон людей жестоких, равнодушных к чужому горю. У таких людей вообще отсутствует какое-либо проявление эмпатии, сочувствия, добрых чувств.

Примером этого может служить следующий случай. Подростки без зазрения совести и жалости стоят спокойно и снимают на свои телефоны как унижают и избивают своего одноклассника, подвергают его травле и т.д. Другой пример: во время дорожно-транспортного происшествия, после серьезной аварии вместо того, чтобы бежать и оказать помощь, броситься вытаскивать пострадавших людей из разбитого автомобиля, начинают бесцеремонно снимать происходящее на камеру. Кроме того, они начинают комментировать и предсказывать различного рода последствия. Таких ситуаций, когда

можно увидеть у людей отсутствие таких чувств, как сострадание, милосердие и сочувствие, в современном мире очень много.

Значимость сострадания в обществе не может быть переоценена. Это чувство очень нужное и необходимое человеку в определенный и переломный момент в жизни нуждающегося в помощи человека, когда последнему очень нужна забота и помощь, поддержка и внимание со стороны других лиц.

В рамках нашего исследования уверенно говорить о том, что сострадание может быть и негативным, то есть действия, совершенные во имя жалости и сочувствия, могут стать противоправными и повлечь неблагоприятные последствия. Одним из часто обсуждаемых в научном сообществе деяний, содержащих феномен «сострадания», является причинение смерти потерпевшему по его настойчивой просьбе.

Российскому уголовному законодательству неизвестно преступное деяние как «совершение убийства по мотиву сострадания». В судебной практике в случае совершения виновным лицом убийства из милосердия, сочувствия или жалости к потерпевшему, или по просьбе потерпевшего, такие деяния квалифицируются как убийство, предусмотренное ч. 1 ст. 105 УК РФ.

Обращение к международному праву позволило нам выяснить, что есть страны, в законодательстве которых есть привилегированные составы убийств, где в качестве смягчающих признаков указываются «просьба потерпевшего», «сострадание». В Японии есть состав подобного убийства, предусмотренного ст. 202 УК, который устанавливает наказание за «причинение смерти по настойчивой просьбе потерпевшего или с его согласия» [5, с. 986]. В уголовном законодательстве Швейцарии также имеется схожее преступное деяние. В ст. 114 УК Швейцарии предусмотрена ответственность за «убийство лица по достойным уважения мотивам: из сострадания, по серьезной и настойчивой просьбе потерпевшего» [1, с. 75].

В Уголовном Кодексе РФ нет состава преступления, который бы предусматривал привилегированные признаки для убийства, в случае его совершения по мотиву сострадания. По мнению некоторых специалистов в области уголовного права, совершенно важным в настоящее время является появление в законе нового привилегированного вида убийства, предусматривающего причинение смерти по настоянию или просьбе потерпевшего.

Мы разделяем мнение авторов, которые считают преждевременным введение подобной статьи. С.В. Бородин справедливо указывал, что нет никаких веских оснований, позволяющих рассматривать убийство по мотиву сострадания в качестве, смягчающего вину и уголовную ответственность [2, с. 122]. Такой же позиции в настоящее время придерживаются и другие исследователи. Так, М. И. Ковалев полагает, что не стоит легально вводить норму за подобное убийство, так как «такой шаг опасен и может повлечь за собой множество различных злоупотреблений, которые трудно предусмотреть в законе заранее» [3, с. 72].

Поддерживая рассуждения авторов, которые не согласны с введением в уголовный закон нового состава привилегированного убийства, отметим, что в Уголовном Кодексе РФ нет в настоящее время такой необходимости. Мотивируем свое мнение следующим образом.

Во-первых, в правоприменительной практике достаточно редко встречаются случаи причинения смерти потерпевшему по мотиву сострадания или по его настоятельной просьбе.

Во-вторых, в ситуациях, когда следствием на самом деле будет установлен в действиях виновного лица мотив сострадания, то при уголовно-правовой оценке данного деяния суд может руководствоваться положениями об обстоятельствах, смягчающих ответственность и предусмотренных ст. 61 УК РФ. Так, перечень смягчающих

обстоятельств можно расширить новым пунктом, указывающим на совершение преступного деяния «из чувства милосердия, сострадания, сочувствия и жалости».

В-третьих, квалификация мотива сострадания требует более детального и подробного исследования рассматриваемого вида убийства, где должны быть достоверно установлены причины и степень настойчивости волеизъявления потерпевшего о лишении его жизни, наличие тяжелого заболевания и обязательное констатация его неизлечимости медицинскими работниками, сильные физические и психические страдания и боли, причиняемые данной болезнью и другие важные обстоятельства и особенности дела.

Особо важно установить мотив «сострадания», более того его нужно доказать, чтобы не было никаких возможностей для злоупотреблений разного рода. Не менее значимым выступает цель, которая в таких убийствах описывается как желание избавиться от страданий и мучений потерпевшего.

Все это необходимо для исключения всех противоправных деяний, совершаемых из корыстных мотивов и целей родственниками потерпевшего, медицинскими работниками или другими заинтересованными лицами. Проблемой в данном случае выступает установление степени и характера настойчивости просьбы потерпевшего, каким образом его определить и доказать, особенно в случаях, когда потерпевший уже умер. Достаточно ли будет подтвердить желание лица умереть его устной просьбой или получением письменного согласия?

Кроме того, данная проблема вызывает сама еще множество сопутствующих вопросов, связанных с тем насколько осознанным было желание потерпевшего, находился ли он в данный момент в умственном и психическом здравии, была ли данная просьба вызвана мгновенной яростью во время сильной боли, нервным срывом и т.д. Еще большие вопросы вызывают желание родственников совершить эвтаназию в отношении близкого человека, который находится в состоянии вечного сна, коме, или не может говорить и двигаться.

Такой больной не в состоянии выразить свою волю, а родственники и медицинские работники убеждены в том, что он неизлечим и сильно страдает, а потому его надо избавить от мучений.

В рамках данного исследования мы постарались выразить свое отношение к появлению нового привилегированного убийства, совершаемого по мотиву сострадания, полагая что в данное время это является преждевременным. А ситуации, связанные с подобного рода действиями и благими побуждениями виновного лица, предлагаем рассматривать совместно с обстоятельствами, смягчающими уголовную ответственность.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аленкин, И. Е. Уголовная ответственность за убийство по просьбе потерпевшего / И. Е. Аленкин // Вестник Московского университета. Серия 11. Право. – 2014. – № 2. – С. 74–85.

2. Бородин, С. В. Квалификация убийства по действующему уголовному законодательству / С. В. Бородин. – М.: Юридическая литература, 1966. – 252 с.

3. Ковалев, М. И. Право на жизнь и право на смерть / М. И. Ковалев // Государство и право. – 1992. – № 7. – С. 72–75.

4. Старостин, В. П. Сострадание как социально-философский феномен: дис. ... канд. филос. наук / В. П. Старостин. – Якутск, 2008. – 180 с.

5. Уголовное право зарубежных стран. Общая и Особенная части: учебник / под ред. И. Е. Крыловой. – М. : Юрайт, 2013. – 1054 с.

Чочуева З.А. – к.ю.н., доцент, zu_chochueva@mail.ru, (Северо-Кавказская государственная академия)

НАУКОМЕТРИЯ ПРОТИВ ИНОЙ КОРРУПЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ: АНАЛИЗ И ФИКСАЦИЯ ЗЛОУПОТРЕБЛЕНИЙ В НАУКЕ ЧЕРЕЗ ПРИЗМУ ИНДЕКСА ХИРША

Шаманский Д.А.

(Северо-Кавказская государственная академия, г. Черкесск)

Коррупционная деятельность в науке и системе образования чаще проявляется в виде различных злоупотреблений. Таким образом, коррупционная деятельность, как правило, не ограничивается преступным взяточничеством. Иная коррупционная деятельность, ответственность за которую не охватывается действующим уголовным законодательством РФ, является весьма распространённой моделью поведения в данной сфере. В этой связи необходимо отметить, что под иной коррупционной деятельностью следует понимать, те злоупотребления, которые имели корыстный или иной личный интерес. В широком понимании коррупция в научной сфере и в системе образования намного шире, чем знакомое обществу взяточничество. Под коррупцией в научной сфере, в системе образования следует понимать любую деятельность, осуществляемую вопреки интересам системы образования и науки, направленную на нарушение или преодоление установленных запретов, правил и ограничений, если это деяние было совершено из корыстной или иной личной заинтересованности и причинило вред правам и законным интересам граждан или организаций либо охраняемым законом интересам общества или государства.

Данное определение заведомо не содержит признака существенности нарушения прав и законных интересов граждан или организаций либо охраняемым законом интересов общества или государства, который в конструкциях статей 201, 286 УК РФ является обязательным признаком состава преступления. Это обусловлено тем, что коррупционная деятельность не ограничивается лишь коррупционными преступлениями, любую форму злоупотреблений, совершенных из корыстного или иного личного интереса, следует относить к коррупционной деятельности в широком понимании коррупции.

Значительная часть коррупционных деяний в науке и системе образования, совершается по корыстным мотивам или в угоду иному личному интересу. Иная коррупционная деятельность в науке и системе образования, совершенная без признака существенного нарушения прав и законных интересов граждан или организаций либо охраняемым законом интересов общества или государства обладает сверхвысокой степенью латентности. Латентность подобных деяний обусловлена отсутствием эффективного механизма пресечения подобной деятельности, норм-запрета и ответственности в действующем антикоррупционном законодательстве РФ. В этой связи, совершенные деяния, правосознание представителей науки и работников системы образования даже не относят к коррупционным. В результате в данной сфере иные коррупционные деяния, совершаются массово на основании того, что не запрещенная законом модель поведения в обществе воспринимается в качестве допустимой. Таким образом, различные злоупотребления в науке и системе образования, направленные на нарушение или преодоление установленных запретов, правил и ограничений, совершенные из личного интереса сегодня не только не пресекаются законодателем, но и не порицаются обществом, и остаются в зоне латентности.

В качестве подобных злоупотреблений следует назвать весьма распространенную практику написания выпускных квалификационных, реферативных, диссертационных и иных научных работ на возмездной основе, либо по договору гражданско-правового характера. В данной статье речь пойдёт о некоторых злоупотреблениях, наиболее

распространённых в науке и системе образования, обладающих высокой степенью латентности, выявление которых представляется возможным с помощью наукометрии. К таким злоупотреблениям следует отнести практику написания небольших научных работ одним автором в соавторстве, где не представляется возможным установить личный вклад других авторов в исследовательскую работу. На сегодняшний день практика написания работ небольшого объёма с авторами от трех и более человек является весьма распространённой. Данная модель поведения зачастую обусловлена необходимостью соблюдения требования по публикационной активности преподавателя высшей школы, либо отсутствием у него соответствующего навыка самостоятельной подготовки актуальной научной работы, отвечающей требованиям уникальности и новизны. Более того, существующая система рейтинговой оценки деятельности преподавателя предполагает стимулирующие выплаты, существенно влияющие на итоговую заработную плату, где публикационная активность является одним из важнейших критериев [5]. Соответственно, публикуясь, преподаватель имеет не только научный интерес, но и материальный. Необходимо отметить, что в погоне за высокими баллами ученые, не имеющие возможности бесплатного опубликования работ в высокорейтинговых изданиях, рецензируемых Высшей аттестационной комиссией, зачастую публикуют свои работы в низкорейтинговых изданиях на платной основе. Подобная модель поведения обусловлена тем, что в платных изданиях существуют более мягкие требования к рецензированию и опубликованию работ. В свою очередь отсутствие реальной возможности опубликования исследовательских работ в центральных научных изданиях страны вкупе с дополнительными ограничениями, либо не всегда мотивированными и обоснованными отказами вынуждают личность использовать иную модель поведения. Данная модель поведения проявилась в капитализации научно-исследовательской деятельности ученых. Стоимость подобных публикаций в среднем варьируется от 5 до 20 тыс. рублей. В погоне за рейтинговыми баллами отдельные педагоги, эффективно используя институт соавторства и оплачивая издательские услуги сотни тысяч рублей, массово публикуют в сомнительных изданиях свои работы. В результате научно-исследовательская деятельность стала превращаться для отдельных авторов в некую бизнес-индустрию, при которой потраченные авторами средства возвращаются им с прибылью в виде соответствующих стимулирующих выплат.

Наукометрия в этой связи сегодня является эффективным механизмом по выявлению различных злоупотреблений в науке и системе образования. В целом, масштабное применение современных информационных технологий позволяет решать проблемные вопросы в различных сферах, которые ранее решить не представлялось возможным. Применение существующей системы «Антиплагиат» позволяет успешно контролировать новизну и степень уникальности, публикуемых научных текстов. В свою очередь наукометрия также развивается, накапливая и анализируя информацию и большие данные.

В этой связи индекс Хирша на сегодняшний день является эффективным методом оценки качества работы современного ученого и всё больше становится неким коррупционным маркером [4, с. 510–511]. Индекс Хирша является некой ловушкой для коррупционера в сфере науки и образования. Механика ловушки Хирша заключается в том, что через анализ публикационной активности появляется возможность выявления коррупционных схем или иных злоупотреблений. С существующими возможностями индекса Хирша качественные и количественные характеристики публикационной активности автора могут указывать не только на научный показатель его эффективности, но и на совершение различных злоупотреблений. На сегодняшний день индекс Хирша анализирует общее количество публикаций автора, его активность в тот или иной период; число публикаций в РИНЦ; число публикаций, входящих в ядро РИНЦ; число цитирований из этих публикаций; число публикаций, процитировавших работы автора; число статей в

российских журналах из перечня ВАК; число статей в российских и зарубежных журналах и др. [2, с. 241–262; 1, с. 167–168]. Анализ указанных данных позволяет оценить качество работы автора и присвоить ему определённый балл эффективности.

В последнее время платные публикации в низкорейтинговых изданиях достигли невероятных масштабов. В научной среде появилась целая армия ученых, научная деятельность которых ограничивается десятками и даже сотнями публикаций в различных сборниках конференций и единичными публикациями в качественных изданиях, рецензируемых Высшей аттестационной комиссией. Для обеспечения национального суверенитета в научной и образовательной сферах были предприняты серьезные меры, в результате которых была создана российская электронная библиотека. Российские научные журналы получили соответствующее ранжирование на категории [6]. На основании данной градации появилась информация не только о количестве публикаций автора, но и о качестве таких публикаций. Следует отметить, что рейтинг и качество изданий, в которых опубликованы научные работы не всегда в полной мере учитывались при формировании итогового показателя индекса Хирша. В некоторых исследованиях, посвященных преимуществам и недостаткам индекса Хирша, авторы также указывают на наличие существенных недостатков этой системы, в качестве таковых отмечается то, что в формировании индекса участвует только часть массива исходной информации, а значительная часть информации игнорируется. Индекс Хирша не всегда обеспечивает справедливое распределение рейтинга коллектива ученых с равным индексом Хирша, так как не учитывает все достижения каждого ученого; – между результатами ранжирования ученых могут возникать большие расхождения, а совпадения достигаются только при равных суммарных значениях цитирований [3, с. 107–111].

Существующая градация журналов на категории (K1; K2; K3) или включение издания в ядро РИНЦ позволяют ранжировать публикации в научных журналах на низкорейтинговые и высокорейтинговые в зависимости от степени их цитирования. В результате анализ научной активности многих авторов с помощью возможностей индекса Хирша выявил наличие высоких количественных и низких качественных показателей. На сегодняшний день подобное ранжирование на категории отсутствует в сборниках, которые публикуют многочисленные труды молодых ученых, аспирантов и магистрантов и вопрос качества подобных публикаций в платных изданиях также окончательно не решен. В результате количественный показатель научной активности автора, опубликовавшего большое количество своих работ в различных сборниках, влияет на итоговый индекс Хирша без учета реального качественного показателя таких работ.

Следует отметить, что возможность ранжирования изданий на высокорейтинговые и низкорейтинговые позволяет нейтрализовать и устранить различные коррупционные факторы и риски, которые оказывали существенное влияние на капитализацию научной сферы. Современные высокорейтинговые издания исключают обязательное взимание платы за публикацию научных трудов, осуществляют обязательное рецензирование; имеют весьма высокие требования к уникальности текста (80-90%). Не все издания способны соответствовать подобным требованиям и на этом основании практика рейтингового ранжирования публикаций представляется целесообразной и должна быть распространена на другие научные издания.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Баранова, И. А. Индекс Хирша (H-индекс) как объект цитирования в научной литературе / И. А. Баранова, Е. В. Задувалова, А. Е. Калугина [и др.] // Современные наукоемкие технологии. – 2014. – № 3. – С. 167–168.

2. Болотов, В. А. Индекс Хирша в российском индексе научного цитирования / В. А. Болотов, Н. Н. Квелидзе-Кузнецова, С. А. Морозова, В. В. Лаптев // Вопросы образования. – 2014. – № 1. – С. 241–262.

3. Герасименко, П. В. Ранжирование с помощью индекса GHP-индекса научной деятельности коллектива ученых с равными значениями индексов Хирша / П. В. Герасименко // Эксперт: теория и практика. – 2023. – № 2 (21). – С. 107–111.

4. Назаренко, М. А. Наукометрия H-индекса (индекса Хирша) и G-индекса современного ученого / М. А. Назаренко // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2013. – № 10-3. – С. 510–511.

5. Положение «О критериях оценки эффективности деятельности работников ФГБОУ ВО СГЮА» // Официальный сайт СГЮА. – Электрон. текстовые данные. – Режим доступа: http://www.sgya.pf/documents/polojenia/2019/kriterii_effekt.pdf (дата обращения: 12.04.2025).

6. Распределение журналов Перечня рецензируемых научных изданий по категориям К1, К2, К3 // Официальный сайт ВАК. – Электрон. текстовые данные. – Режим доступа:

https://vak.gisnauka.ru/s3-files/01cc80c69fae4988a0246a8f5e2774e7:figna/public/media/uploaded/news_files/95b18614-ac93-490c-9650-0b545506660c/f876b5be-c1da-48e2-ae5a-8241c779200e.pdf (дата обращения: 12.04.2025).

Шаманский Д.А. – к.ю.н., доцент, shama.80@mail.ru, (Северо-Кавказская государственная академия)

«АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОЙ НАУКИ: СОСТОЯНИЕ, ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ»

Материалы IX Всероссийской научно–практической конференции

Корректор Чагова О. Х.
Редактор Чагова О.Х.

Сдано в набор 26.04.2025 г.
Формат 60×84/16
Бумага офсетная
Печать 16,27
Заказ №4684
Тираж 500 экз.

Оригинал–макет подготовлен
в Библиотечно–издательском центре СКГА
369000, г. Черкесск, ул. Ставропольская, 36