

НОВАЯ НАУКА

Международный центр
научного партнерства



NEW SCIENCE

International Center
for Scientific Partnership

НОВОЕ ВРЕМЯ – НОВЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Сборник статей VIII Международной
научно-практической конференции,
состоявшейся 10 ноября 2025 г.
в г. Петрозаводске

г. Петрозаводск
Российская Федерация
МЦНП «НОВАЯ НАУКА»
2025

УДК 001.12
ББК 70
Н74

Ответственные редакторы:
Ивановская И.И., Кузьмина Л.А.

Н74 Новое время – новые исследования : сборник статей
VIII Международной научно-практической конференции (10 ноября 2025 г.).
— Петрозаводск : МЦНП «НОВАЯ НАУКА», 2025. — 334 с. : ил., табл.

ISBN 978-5-00215-914-7

Настоящий сборник составлен по материалам VIII Международной научно-практической конференции НОВОЕ ВРЕМЯ – НОВЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ, состоявшейся 10 ноября 2025 года в г. Петрозаводске (Россия). В сборнике рассматривается круг актуальных вопросов, стоящих перед современными исследователями. Целями проведения конференции являлись обсуждение практических вопросов современной науки, развитие методов и средств получения научных данных, обсуждение результатов исследований, полученных специалистами в охватываемых областях, обмен опытом. Сборник может быть полезен научным работникам, преподавателям, слушателям вузов с целью использования в научной работе и учебной деятельности.

Авторы публикуемых статей несут ответственность за содержание своих работ, точность цитат, легитимность использования иллюстраций, приведенных цифр, фактов, названий, персональных данных и иной информации, а также за соблюдение законодательства Российской Федерации и сам факт публикации.

Полные тексты статей в открытом доступе размещены в Научной электронной библиотеке Elibrary.ru в соответствии с Договором № 467-03/2018К от 19.03.2018 г.

УДК 001.12
ББК 70

ISBN 978-5-00215-914-7

Состав редакционной коллегии и организационного комитета:

Аймурзина Б.Т., доктор экономических наук
Ахмедова Н.Р., доктор искусствоведения
Битокова С.Х., доктор филологических наук
Блинкова Л.П., доктор биологических наук
Гапоненко И.О., доктор филологических наук
Героева Л.М., доктор педагогических наук
Добжанская О.Э., доктор искусствоведения
Доровских Г.Н., доктор медицинских наук
Дорохова Н.И., кандидат филологических наук
Ергалиева Р.А., доктор искусствоведения
Ершова Л.В., доктор педагогических наук
Зайцева С.А., доктор педагогических наук
Зверева Т.В., доктор филологических наук
Казакова А.Ю., доктор социологических наук
Кобозева И.С., доктор педагогических наук
Кулеш А.И., доктор филологических наук
Мантатова Н.В., доктор ветеринарных наук
Мокшин Г.Н., доктор исторических наук
Муратова Е.Ю., доктор филологических наук
Никонов М.В., доктор сельскохозяйственных наук
Панков Д.А., доктор экономических наук
Петров О.Ю., доктор сельскохозяйственных наук
Поснова М.В., кандидат философских наук
Рыбаков Н.С., доктор философских наук
Сансызбаева Г.А., кандидат экономических наук
Симонова С.А., доктор философских наук
Ханиева И.М., доктор сельскохозяйственных наук
Хугаева Р.Г., кандидат юридических наук
Червинец Ю.В., доктор медицинских наук
Чистякова О.В., доктор экономических наук
Чумичева Р.М., доктор педагогических наук

ОГЛАВЛЕНИЕ

СЕКЦИЯ ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ.....	9
ОЦЕНКА СОРБЦИОННОЙ СПОСОБНОСТИ БЕНТОНИТОВОЙ ГЛИНЫ МЕТОДОМ КОЛОНОЧНОЙ ХРОМАТОГРАФИИ.....	10
<i>Чикляев Михаил Евгеньевич, Танеева Алина Вячеславовна, Новиков Вячеслав Федорович</i>	
О ПРОБЛЕМЕ ИСЧЕРПАЕМОСТИ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ	14
<i>Алексин Евгений Николаевич, Глазырина Диана Олеговна</i>	
СИНЕРГИЯ ВРР И УПРАВЛЕНИЯ ИТ-ПРОЕКТАМИ: ПУТЬ К УСПЕШНОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ БИЗНЕСА	19
<i>Колос Наталья Викторовна, Контелова Лилия Валерьевна, Поздняков Александр Павлович</i>	
ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ДЕТАЛЕЙ ИЗ ПОЛИМЕРНЫХ КОМПОЗИТОВ С НИЗКОТЕМПЕРАТУРНЫМ ПРЕПРЕГОМ ЗА ОДИН ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ЦИКЛ.....	25
<i>Сёмин Никита Александрович, Валиев Алмаз Илсурович, Низамутдинов Расих Ильфатович, Ковтунова Александра Романовна</i>	
ОСОБЕННОСТИ ВЫБОРА ДВИГАТЕЛЯ ДЛЯ ПОПЕРЕЧНОГО РЕЕЧНОГО ТОЛКАТЕЛЯ МЕТОДИЧЕСКОЙ ПЕЧИ	30
<i>Греков Эдуард Леонидович, Шелихов Евгений Сергеевич, Дербенева Виктория Алексеевна</i>	
ИССЛЕДОВАНИЕ ГЕОМЕТРИИ СРЕЗА И ФОРМИРОВАНИЕ ШЕРОХОВАТОСТИ ПРИ ФРЕЗЕРОВАНИИ ЗАМКОВОЙ ЧАСТИ ЛОПАТОК МЕЛКОРАЗМЕРНЫМ ИНСТРУМЕНТОМ	36
<i>Леханов Никита Сергеевич</i>	
ОБЗОР ТЕХНОЛОГИЙ ПЕЧАТНЫХ ПЛАТ С ВЫСОКОЙ ПЛОТНОСТЬЮ МОНТАЖА.....	43
<i>Ахметов Раиль Наилевич</i>	
МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ВЫЯВЛЕНИЯ И АНАЛИЗА УГРОЗ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ.....	53
<i>Мовчан Ангелина Алексеевна</i>	
СОГЛАСОВАНИЕ СТИМУЛОВ И ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ПОВЫШЕНИИ СКОРОСТЕЙ НА ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОГЕ.....	59
<i>Молякова Ксения Романовна</i>	
СЕКЦИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	65
АВТОМАТИЗАЦИЯ ЗВУКОВ У ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА С ДИСЛАЛИЕЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИКТ	66
<i>Рожнова Анастасия Дмитриевна</i>	

ВЛИЯНИЕ ИНТЕРДИСЦИПЛИНАРНОГО ПОДХОДА НА ЭСТЕТИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ ОБУЧАЮЩИХСЯ НА УРОКАХ ИЗОБРАЗИТЕЛЬНОГО ИСКУССТВА	73
<i>Такранова Наталья Игоревна</i>	
РАЗВИТИЕ СЛОВАРЯ У ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА С РАС.....	83
<i>Щербакова Елизавета Алексеевна</i>	
ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ КУРСА ОБЗР В ФОРМИРОВАНИИ УСТОЙЧИВОСТИ ЛИЧНОСТИ ПОДРОСТКА.....	92
<i>Дегтярев Леонид Александрович, Поздняков Сергей Викторович</i>	
ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ФОРМИРОВАНИЯ УЧЕБНОЙ МОТИВАЦИИ НА ЗАНЯТИЯХ ИНОСТРАННЫМ ЯЗЫКОМ.....	97
<i>Джандар Зара Аслановна</i>	
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СРЕДА СИСТЕМЫ СПО КАК ФАКТОР ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ СОЦИАЛИЗАЦИИ СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЕЖИ	102
<i>Евдокимова Нина Анатольевна, Тобелян Ольга Рафаэловна</i>	
ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ АДАПТАЦИИ И СОЦИАЛИЗАЦИИ ДЕТЕЙ ИНОСТРАННЫХ ГРАЖДАН.....	108
<i>Кузина Ирина Васильевна, Денисенко Роза Сабировна, Ибрагимовна Любовь Борисовна</i>	
ДОСУГОВЫЕ ЗАНЯТИЯ С ДЕТЬМИ С МЕНТАЛЬНЫМИ НАРУШЕНИЯМИ КАК СРЕДСТВО ДЛЯ РАЗВИТИЯ КОММУНИКАТИВНОГО ОБЩЕНИЯ И ОБОГАЩЕНИЯ СОЦИАЛЬНОГО ОПЫТА	117
<i>Чистяков Павел Юрьевич</i>	
СЕКЦИЯ ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ.....	123
СТРАТЕГИЯ ПОВЕДЕНИЯ В КОНФЛИКТНОЙ СИТУАЦИИ	124
<i>Любушкина Людмила Александровна, Еркулев Никита Артемович</i>	
ГАСТРОНОМИЧЕСКИЙ КОД В ДЕТСКОЙ ПРОЗЕ XXI ВЕКА: ПИЩЕВЫЕ ПРЕДПОЧТЕНИЯ И СИМВОЛИКА ЕДЫ (НА МАТЕРИАЛЕ ПРОИЗВЕДЕНИЙ Ю. СИМБИРСКОЙ «СУП В ГОРОШЕК», Н. АБГАРЯН «ШОКОЛАДНЫЙ ДЕДУШКА», Е. СОКОВЕНИНОЙ «КРУПНАЯ КОСТЬ»)	130
<i>Ямщикова Анастасия Михайловна</i>	
ЛЕКСИКО-ТЕМАТИЧЕСКИЕ ДОМИНАНТЫ КАК МАРКЕРЫ ЖАНРОВОЙ ДИФФЕРЕНЦИАЦИИ АНГЛОЯЗЫЧНЫХ ПОДКАСТОВ (НА МАТЕРИАЛЕ АНАЛИЗА ПОЛИКОДОВЫХ ТЕКСТОВ).....	138
<i>Белькова Арина Вячеславовна</i>	

ОСОБЕННОСТИ ПЕРЕВОДА ТЕКСТОВ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ДИСКУРСА С РУССКОГО НА КИТАЙСКИЙ ЯЗЫК.....	144
<i>Макаренков Максим Владимирович</i>	
РАЗВИТИЕ ОБЩЕЙ ЧИТАТЕЛЬСКОЙ КОМПЕТЕНЦИИ С ПОМОЩЬЮ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА.....	149
<i>Бауэр Александр Евгеньевич</i>	
СЕКЦИЯ ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	155
ПРИМЕНЕНИЕ VR ПРИ ТРЕВОЖНЫХ РАССТРОЙСТВАХ.....	156
<i>Хашба Беслан Георгиевич</i>	
САМООЦЕНКА ЛИЧНОСТНЫХ КАЧЕСТВ СОВЕТНИКОВ ДИРЕКТОРОВ ПО ВОСПИТАНИЮ КАК ИНТЕГРИРУЮЩИЙ КОМПОНЕНТ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИЙ	161
<i>Спевакова Софья Геннадьевна</i>	
ПРИМЕНЕНИЕ СИСТЕМ ВИРТУАЛЬНОЙ РЕАЛЬНОСТИ В ПСИХОЛОГИИ	168
<i>Хашба Беслан Георгиевич</i>	
СЕКЦИЯ ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ	175
АКТУАЛЬНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ТРАНСГРАНИЧНЫХ ИМУЩЕСТВЕННЫХ СОГЛАШЕНИЙ	176
<i>Богатырева Ольга Николаевна</i>	
АКТИВНАЯ РОЛЬ СУДА В АДМИНИСТРАТИВНОМ СУДОПРОИЗВОДСТВЕ	185
<i>Умербаева Мирамгуль Муратовна, Ермакова Ангелина Владимировна</i>	
ВЛИЯНИЕ ЦИФРОВИЗАЦИИ НА СИСТЕМУ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО НАДЗОРА И МОНИТОРИНГА В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ.....	192
<i>Гернер Богдан Александрович</i>	
ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРИНЦИПА СБАЛАНСИРОВАННОСТИ БЮДЖЕТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ.....	198
<i>Умербаева Мирамгуль Муратовна, Ермакова Ангелина Владимировна</i>	
СЕКЦИЯ СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	203
ФОРМИРОВАНИЕ РЕПУТАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ КАК РЕСУРСА ПОВЫШЕНИЯ ЕЁ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ	204
<i>Епишенкова Диана Руслановна</i>	
СЕКЦИЯ ИНФОРМАТИКА.....	210
ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЕ МУЛЬТИАГЕНТНЫХ СИСТЕМ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ДОРОЖНЫМ ДВИЖЕНИЕМ В КРУПНЫХ ГОРОДАХ.....	211
<i>Аламтеев Никита Сергеевич</i>	

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ И МАШИННОЕ ОБУЧЕНИЕ В ИНТЕРЬЕРНОМ ДИЗАЙНЕ: АВТОМАТИЗАЦИЯ ТВОРЧЕСТВА И ПЕРЕОСМЫСЛЕНИЕ ПРОСТРАНСТВА	218
<i>Галстян Лилит Артаваздовна</i>	
ОПТИМИЗАЦИЯ МАРШРУТИЗАЦИИ ВНУТРИ ЛОКАЛЬНОЙ СЕТИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ VLAN И ДИНАМИЧЕСКОЙ МАРШРУТИЗАЦИИ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ	223
<i>Герасимова Виктория Афанасьевна</i>	
ПЕРСПЕКТИВЫ ВНЕДРЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЙ ВИРТУАЛЬНОЙ РЕАЛЬНОСТИ ДЛЯ СОХРАНЕНИЯ И ПОПУЛЯРИЗАЦИИ ТРАДИЦИОННОЙ КУЛЬТУРЫ (НА ПРИМЕРЕ НАЦИОНАЛЬНЫХ ЯКУТСКИХ НАСТОЛЬНЫХ ИГР)	227
<i>Горохов Владимир Октавианович, Иванов Эдгар Дмитриевич, Хасанжанов Фаррух Ахмаджанович</i>	
СЕКЦИЯ АРХИТЕКТУРА.....	232
ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ РОБОТОТЕХНИКИ В СТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ.....	233
<i>Аюков Никита Сергеевич, Полищук Леонид Иванович</i>	
СТРОИТЕЛЬСТВО НА ОБВОДНЕННЫХ ТЕРРИТОРИЯХ	240
<i>Ермолинский Александр Сергеевич, Гришунов Даниил Александрович</i>	
СЕКЦИЯ ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ.....	245
О МУЛЬТИРЕПЕТИТИВНОСТИ В СИМФОНИИ «ВРЕМЕНА ГОДА» О. ХОДОСКО	246
<i>Бычек Валерия Мирославовна</i>	
СЕКЦИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ	253
СИСТЕМА РЕАЛИЗАЦИИ РЕГИОНАЛЬНОЙ МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ: МЕХАНИЗМЫ И ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОТДАЧА (НА ПРИМЕРЕ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН)	254
<i>Томкевич Дмитрий Алексеевич</i>	
ОЦЕНКА АКТУАЛЬНОСТИ ДЕБИТОРСКОЙ И КРЕДИТОРСКОЙ ЗАДОЛЖЕННОСТИ НА СОВРЕМЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ	263
<i>Никульников Илья Александрович</i>	
ТЕНДЕНЦИИ И ИННОВАЦИИ В ЗАРУБЕЖНОЙ ПРАКТИКЕ ОРГАНИЗАЦИИ УПРАВЛЕНИЯ НЕДВИЖИМОСТЬЮ	271
<i>Туйчиев Санжарбек Уринбой угли</i>	
ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СУЩНОСТЬ РЕНТАБЕЛЬНОСТИ И ДЕНЕЖНЫХ ПОТОКОВ В СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЕМ	275
<i>Незнамова Алена Андреевна</i>	
ОСОБЕННОСТИ КАДАСТРОВОЙ СТОИМОСТИ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ В ДИВНОГОРСКЕ	281
<i>Туйчиев Санжарбек Уринбой угли</i>	

ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ.....	285
<i>Пивнева Мария Викторовна</i>	
СТРАТЕГИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ: СОВРЕМЕННЫЕ ТРАЕКТОРИИ РАЗВИТИЯ	292
<i>Устюгова Валерия Александровна</i>	
ГОСУДАРСТВЕННЫЕ МЕРЫ ПОДДЕРЖКИ ESG-ПРОЕКТОВ	297
<i>Штана Максим Владиславович</i>	
СЕКЦИЯ БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ.....	302
ИЗУЧЕНИЕ ПРОЦЕССА ФЕРМЕНТАЦИИ ФРУКТОВЫХ И ОВОЩНЫХ СОКОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРОБИОТИЧЕСКИХ МИКРООРГАНИЗМОВ.....	303
<i>Диханбай Самал Жумабайкызы, Асембаева Эльмира Куандыковна, Каташева Алма Чамаевна, Ахметова Назым Кайраткызы</i>	
БИОТЕХНОЛОГИЯ ОБОГАЩЕНИЯ МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ РАСТИТЕЛЬНЫМИ ЭКСТРАКТАМИ	308
<i>Токтасын Аяулым Медеткызы, Асембаева Эльмира Куандыковна, Байбекова Айгерим Уахиткызы, Ахметова Назым Кайраткызы</i>	
РОЛЬ И ПРОБЛЕМАТИКА ВЫСАЖИВАНИЯ ТОПОЛЕЙ В ГОРОДСКОЙ ЗАСТРОЙКЕ Г. ТОМСКА	313
<i>Грушко Александра Вениаминовна</i>	
СЕКЦИЯ МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ	322
ИССЛЕДОВАНИЕ МЕТОДОВ ПРИВЛЕЧЕНИЯ ВНИМАНИЯ СРЕДИ СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО ВУЗА.....	323
<i>Кувишинов Дмитрий Юрьевич, Иванов Вадим Иванович, Безбородова Евгения Александровна, Швецов Александр Андреевич, Богатюк Анастасия Алексеевна</i>	
СЕКЦИЯ НАУКИ О ЗЕМЛЕ	328
К ВОПРОСУ О ВНУТРЕННЕЙ ВЗАИМОСВЯЗИ ОБЩЕГО СОДЕРЖАНИЯ ОЗОНА.....	329
<i>Ельников Андрей Владимирович, Логинов Вадим Андреевич</i>	

**СЕКЦИЯ
ТЕХНИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

ОЦЕНКА СОРБЦИОННОЙ СПОСОБНОСТИ БЕНТОНИТОВОЙ ГЛИНЫ МЕТОДОМ КОЛОНОЧНОЙ ХРОМАТОГРАФИИ

Чикляев Михаил Евгеньевич

инженер

Танеева Алина Вячеславовна

к.х.н., доцент

Новиков Вячеслав Федорович

д.х.н., профессор

ФГБОУ ВО «Казанский государственный
энергетический университет»

Аннотация: На сегодняшний день ведется поиск оптимальных по сорбционным характеристикам сорбентов. Особое место в ряду сорбентов занимают бентониты, которые широко используются во многих сферах. В настоящей работе изучены сорбционные характеристики бентонитовой глины месторождения Вайоминг (США) по отношению к различным растворителям методом колоночной хроматографии. Обнаружено, что исследуемый бентонит обладает хорошими сорбционными способностями.

Ключевые слова: сорбент, бентонитовая глина, колоночная хроматография, время удерживания, набухаемость.

EVALUATION OF THE SORPTION CAPACITY OF BENTONITE CLAY BY COLUMN CHROMATOGRAPHY

Chiklyaeв Mikhail Evgenievich

Taneeva Alina Vyacheslavovna

Novikov Vyacheslav Fedorovich

Abstract: To date, the search for optimal sorbents in terms of sorption characteristics is underway. Bentonites, which are widely used in many fields, occupy a special place among sorbents. In this work, the sorption characteristics of bentonite clay from the Wyoming deposit (USA) in relation to various solvents were studied by column chromatography. It was found that the studied bentonite has good sorption properties.

Key words: sorbent, bentonite clay, column chromatography, retention time, swelling.

Бентонитовые глины широко используются в разных областях. Они применяются для очистки масел, воды, вина, фармацевтических препаратов, в качестве кормовой добавки крупного рогатого скота, в качестве бурового раствора для бурения нефтяных и водяных скважин и т.д. [1, с. 34]. Бентонитовые глины, как в природном, так и в модифицированном виде, обладают огромным потенциалом в области очистки сточных вод и успешно используются в качестве нового и экономичного биосорбента для удаления органических и неорганических загрязнений из жидкой суспензии [2, с. 353]. Она стала устойчивым решением для очистки сточных вод благодаря разнообразию поверхностных и структурных свойств, превосходной химической стабильности, высокой способности к катионному обмену, увеличенной площади поверхности благодаря слоистой структуре, нетоксичности, обилию, низкой стоимости и высокой адсорбционной способности по сравнению с другими глинами [3, с. 5468]. Установлено, что сточная, а также питьевая вода достаточно хорошо очищается от таких веществ как тяжелые металлы с помощью модифицированных глин. Первоначально при более высокой концентрации ионов металлов в сточных водах поглощение ионов металлов адсорбентом было высоким, а затем постепенно достигло равновесного значения [4, с. 392]. Также бентонитовые глины применяли для очистки воды от ионов кальция, хлоридов, магния, железа, сульфатов и остаточного хлора [5, с. 162]. Была проведена оценка сорбции и десорбции ионов тяжелых металлов из полимерно-глинистых композитов из модельных растворов и образцов промышленных сточных вод металлургических предприятий Казахстана. Регулирование pH, температуры среды и содержания глины в композите приводит к повышению степени сорбции и достижению регенерации использованных композитных гелей в определенных средах, что свидетельствуют о перспективности использования этих композитов в качестве эффективных сорбентов тяжелых металлов из промышленных сточных вод [6, с. 22].

Целью нашего исследования было определение сорбционной бентонитовой глины месторождения Вайоминг (США). Экспериментальную часть работы проводили методом колоночной хроматографии с использованием различных растворителей с различными физико-химическими свойствами.

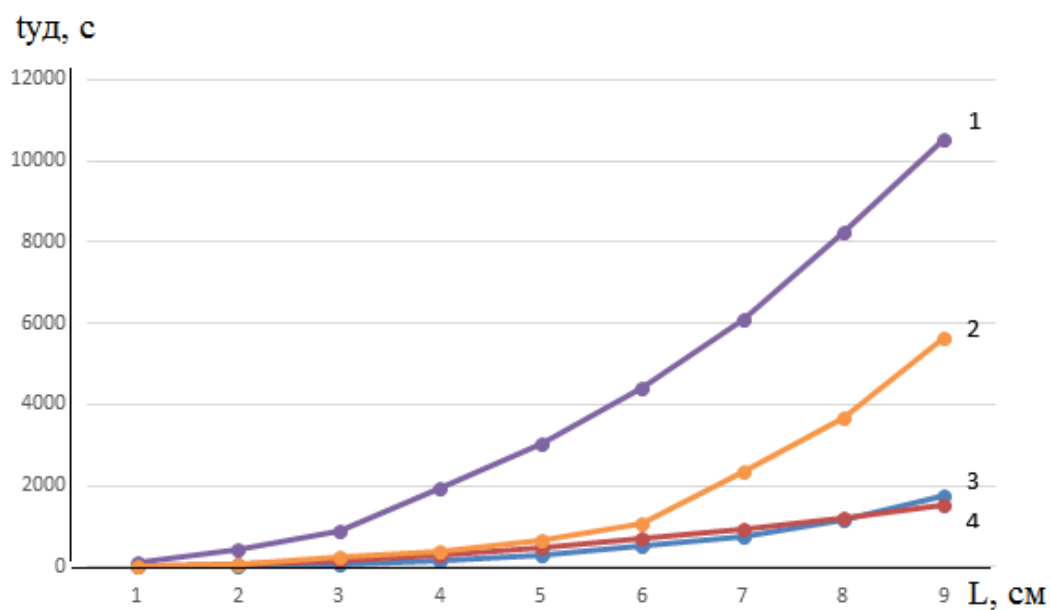
В таблице 1 приведены результаты анализа сорбционных свойств бентонитовой глины по отношению к различным растворителям.

Таблица 1

**Сорбционные характеристики бентонитовой глины
по отношению к различным растворителям**

Растворитель	Длина сорбционного слоя, L, см	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Уайт-спирит	Время удерживания T, сек	10	21	55	142	273	503	765	1140	1748
Гексан		30	81	166	291	471	684	913	1214	1526
Метилэтил-кетон		98	409	880	1944	3014	4404	6112	8241	10514
Дихлорэтан		16	81	237	376	652	1066	2356	3674	5637

По полученным экспериментальным данным составили обобщенный график зависимости времени удерживания натриевого бентонита от длины сорбционного слоя (рис. 1).



**Рис. 1. Зависимость времени удерживания от длины сорбционного слоя:
1 - метилэтилкетон, 2 - дихлорэтан, 3 - уайт-спирит, 4 - гексан**

Из рисунка видно, что сорбционные свойства бентонитовой глины различаются в зависимости от вида растворителя. Так, например, время сорбции метилэтилкетона достаточно высокое и составляет 10513 секунд. Самое короткое время сорбции показывает растворитель гексан – 1527 секунд. Вероятно, низкие значения времени удерживания для уайт-спирита и гексана объясняются их неполярностью.

На основании проведенного эксперимента можно сделать вывод, что бентонитовая глина месторождения Вайоминг (США) имеет оптимальные сорбционные способности, особенно по отношению к метилэтилкетону и в меньшей степени к дихлорэтану.

Список литературы

1. Кошелев А. В., Веденеева Н. В., Заматырина В. А., Тихомирова Е. И., Скиданов Е. В. Разработка технологии получения сорбентов на основе бентонитовых глин для систем очистки воды // Вода и экология: проблемы и решения. 2018. № 2 (74). С.32-39.
2. Sabodina M. N., Kalmykov S. N., Sapozhnikov Y., Zakharova E. V. Neptunium, plutonium and ¹³⁷Cs sorption by bentonite clays and their speciation in pore waters // Journal of Radioanalytical and Nuclear Chemistry. 2006. Vol. 270. No. 2. P. 349-355.
3. Avik Kumar Dhar, Humayra Akhter Himu, Maitry Bhattacharjee, Md. Golam Mostufa, Fahmida Parvin. Insights on applications of bentonite clays for the removal of dyes and heavy metals from wastewater: a review // Environmental Science and Pollution Research. 2023. V. 30, P. 5440–5474.
4. Srivastava A., Prabhat Kumar Singh. Adsorption of Nitrate from Ground Water using Indian Bentonite: Fixed Bed Column Study// International Journal of Engineering Research & Technology (IJERT). 2017. V.6. I.5. P.390-394.
5. Каньгина О.Н., Четверикова А.Г., Стрекаловская А.Д., Варламова О.В. К вопросу о сорбционной очистке воды монтмориллонит содержащей глиной.// Вестник Оренбургского государственного университета. 2014. №9 (170). С.160-167.
6. Zhumagaliyeva, Shynar et al. Sorption of Heavy Metal Ions by Composite Materials Based on Polycarboxylic Acids and Bentonite Clay // Eurasian Chemico-Technological Journal. 2021. N 23. P.19-27.

© Чикляев М.Е., Танеева А.В., Новиков В.Ф., 2025

О ПРОБЛЕМЕ ИСЧЕРПАЕМОСТИ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ

Алексин Евгений Николаевич

к.т.н., доцент

Глазырина Диана Олеговна

к.т.н., старший преподаватель

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный
морской технический университет»

Аннотация: В статье представлена историческая ретроспектива потребления энергии человечеством, рассмотрены основные этапы развития техники – промышленные революции, которые привели в резкому росту энергопотребления в последние 200 лет. Рассмотрены вопросы использования различных видов энергоносителей в контексте перехода к возобновляемым источникам энергии.

Ключевые слова: энергия, ресурсы, энергоноситель, альтернативная энергетика.

ON THE PROBLEM OF EXHAUSTION OF NATURAL RESOURCES

Aleksin Evgeny Nikolaevich

Glazyrina Diana Olegovna

Abstract: The article presents a historical retrospective of human energy consumption and examines the main stages of technological development, including the industrial revolutions that led to a sharp increase in energy consumption over the past 200 years. The article also addresses the use of various types of energy sources in the context of the transition to renewable energy sources.

Key words: energy, resources, energy carrier, alternative energy.

Общие сведения о ресурсах

На протяжении тысячелетий человечество пыталось поставить себе на службу силы природы. Однако, за исключением единичных случаев, главными производительными силами цивилизации веками оставались использование

мускульной силы животных, ручной, наемный или рабский труд и природные силы (ветер, волны, энергия течений).

Колоссальные, необратимые изменения произошли только сравнительно недавно – в 18-19 веках, когда эмпирически были получены закономерности преобразования различных видов энергии для промышленных нужд, что позволило создать первые массовые стабильно работающие механизмы – паровые машины. Севери, Ньюкомен, Уатт, Ползунов – первопроходцы в создании тепловых двигателей, смогли превратить энергию горячего пара в возвратно-поступательное движение поршня, связанного с полезной нагрузкой. Первая промышленная революция, произошедшая в Англии, в конце 18 века, позволила резко повысить производительность труда, а также привела к интенсификации научных исследований с целью поиска путей повышения эффективности работы тепловых двигателей.

Так, в начале 19 века появилась новая наука, применимость положений которой будет неизменно расширяться, а практические результаты позволят за короткий срок полностью изменить облик средств транспорта, потом и создать всю стационарную энергетику. Это наука термодинамика. Термодинамика в общем случае рассматривает закономерности превращения различных видов энергии, в первую очередь – теплоты в работу.

Энергия – одно из ключевых, фундаментальных понятий науки, широко используемое и в повседневной деятельности общества. Термин использовался еще античными авторами, в частности, это слово использовал Аристотель в труде «Физика», но в современном значении данный термин одним из первых стал использовать Томас Юнг в начале 19 века. В настоящее время одно из наиболее распространенных определений: «энергия – способность тела совершать работу», в редакции Ожегова: «Одно из основных свойств материи — мера её движения, а также способность производить работу».

Единицей энергии в системе СИ является Джоуль. 1 Дж – энергия, которой обладает тело массой 2 кг, движущееся со скоростью 1 м/с.

Для удовлетворения все возрастающих потребностей человечества требуется все большее количество энергии. Первобытному человеку достаточно было 300 г условного топлива в день, сегодня в развитых странах на одного человека в год тратится до 13 т условного топлива, причем каждые 10 лет потребление его удваивается.

Для сопоставления эффективности различных видов топлива и суммарного их учета используется термин «Условное топливо». Тонна

условного топлива (т.у.т.) Т.у.т. - Единица измерения энергии, равная $2,93 \cdot 10^{10}$ Дж, определяется как количество энергии, выделяющееся при сгорании 1 т топлива с теплотворной способностью, соответствующей низшей теплотворной способности каменного угля (7 000 ккал/кг).

1 кг у. т. = 29309 кДж = 7000 ккал = 8120 кВт*ч.

Международное энергетическое агентство (IEA) приняло за единицу нефтяной эквивалент, обычно обозначаемый аббревиатурой ТОЕ.

1 т нефтяного эквивалента (ТНЭ) = 41,87 ГДж. (10000 ккал).

Нефтяной эквивалент означает некий условный вид топлива, у которого наименьшая теплота сгорания берется за 10.000 ккал/ кг или за 41,87 кдж/ кг (используется в странах ЕЭС и в рамках МЭА), а её высшая теплота принимается за 45,37 кдж/кг (используется в Австралии, Японии, Канаде, США).

Теплотворная способность разных видов топлива представлена в таблице 1.

Таблица 1

Теплотворная способность различных видов топлива

Вид топлива	Дизельное топливо	Бензин	Уголь	Метан	Водород
Теплотворная способность, МДж/кг	42,7	46	29,3	50	120

Уровень потребления природных ресурсов

Уровень потребления энергии, а, следовательно, и ресурсов, существенно различается в зависимости от уровня развития той или иной страны.

Потребление энергии в мире неразрывно связано с развитием техники, т.е. с темпами научно-технического прогресса.

Для описания степеней промышленного развития общества используется термин «Промышленная революция».

Промышленная революция – резкий качественный скачок в развитии промышленности, экономической деятельности и жизни общества в целом,

вызванный широким использованием новых способов производства продуктов и получения услуг.

Первая промышленная революция — процесс перехода от аграрной экономики, для которой характерен ручной труд и ремесленное производство, к индустриальному обществу с преобладанием машинного производства. Процесс начинается в Англии в 1740–1780-х годах и только затем распространяется на другие страны Европы и США. Сам термин появился значительно позднее и стал широко употребим лишь с последних десятилетий XIX века.

Вторая промышленная революция, как считается, имело место в конце XIX - начале XX вв., до начала Первой мировой войны. В отличие от первой революции, которая характеризуется появлением ранее не применявшихся и почти неизвестных технологий, вторая революция была больше связана с совершенствованием уже существующих технологий, а также с широким применением электричества и началом массового производства однотипных деталей с помощью специального приспособления – конвейера.

Третья промышленная революция была вызвана появлением абсолютно новых технологий, как и первая. В середине XX в. Начали появляться электронно-вычислительные машины, открывшие совершенно новые возможности по объему и скорости вычислений, бурно развивалась автоматизация всех производственных процессов, появился новый источник энергии – атомный реактор.

В настоящее время происходит четвертая промышленная революция – развитие компьютеризации, различных машинных процессов, цифровых систем управления и обработки данных, связей между различными объектами живой и неживой природы.

Логично предположить, что следующая, пятая промышленная революция приведет к появлению совершенно новых технологий и (или) источников энергии.

Промышленные революции связаны с уровнем и качеством потребления энергии, т.е. с использованием определенных видов энергоносителей. Переход от широкого использования одного энергетического ресурса к другому называется энергопереходом. В данный момент мир находится в стадии 4-го энергоперехода: от ископаемых видов топлива к возобновляемым источникам энергии. Энергопереходы представлены в таблице 2.

Таблица 2

Энергопереходы

Энергопереход	Предыдущий энергоноситель	Текущий энергоноситель
1	биомасса	уголь
2	уголь	нефть
3	нефть	газ
4	газ	Возобновляемые альтернативные источники

Заключение

Растущие потребности человечества в энергии не могут быть в обозримом будущем обеспечены «большой тройкой» используемых в настоящее время энергоносителей: нефтью, газом и углем. Вопрос перехода на альтернативные источники энергии, более широкое использование возобновляемых видов ресурсов – не просто следование текущей «зеленой» энергетической повестке, но насущная необходимость. Поиск наиболее рациональных путей использования уже освоенных возобновляемых источников энергии, а также появление совершенно новых видов – актуальная научно-техническая задача, от решения которой напрямую зависит энергообеспечение цивилизации будущего.

Список литературы

1. ГОСТ 53905-2010 Энергосбережение. Термины и определения.
2. ГОСТ 22667-82 Газы горючие природные. Расчетный метод определения теплоты сгорания, относительной плотности и числа Воббе.
3. Энергетическая стратегия Российской Федерации на период до 2035 г.
4. В. Мазурова, Е.В. Гальперова. Энергопотребление в России: современное состояние и прогнозные исследования // Проблемы прогнозирования. 2023. № 1(196). С. 156-168.

© Е.Н. Алексин, Д.О. Глазырина, 2025

**СИНЕРГИЯ BPR И УПРАВЛЕНИЯ ИТ-ПРОЕКТАМИ:
ПУТЬ К УСПЕШНОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ БИЗНЕСА**

Колос Наталья Викторовна

к.э.н., доцент

Белгородский университет кооперации, экономики и права

Коптелова Лилия Валерьевна

старший преподаватель

Белгородский университет кооперации, экономики и права

Поздняков Александр Павлович

магистрант группы ПИНм-241бз

Белгородский университет кооперации, экономики и права

Аннотация: Статья посвящена вопросам планирования и организации бизнес-процессов в рамках проектной деятельности для достижения бизнес-целей. Особое внимание уделено интеграции управления ИТ-проектами и реинжиниринга бизнес-процессов (BPR). В рамках исследования проведен анализ этапов планирования при реализации ИТ-проектов и особенностей организации ИТ-проекта, выделены ключевые критерии наличие взаимосвязей между реинжинирингом бизнес-процессов (BPR) и управлением ИТ-проектами, где основой для определения стратегических целей и оптимизации бизнес-процессов является BPR, а управление ИТ-проектами предоставляет необходимые инструменты и технологии для их реализации.

Ключевые слова: бизнес-процесс, ИТ-проект, этапы планирования, трансформация, реинжиниринг, автоматизация, управление ИТ-проектами.

**SYNERGY OF BPR AND IT PROJECT MANAGEMENT:
THE PATH TO SUCCESSFUL BUSINESS TRANSFORMATION**

Kolos Natalia Viktorovna

Koptelova Liliya Valerievna

Pozdnyakov Alexander Pavlovich

Abstract: This article examines the planning and organization of business processes within project-based activities to achieve business goals. Particular

attention is paid to the integration of IT project management and business process reengineering (BPR). The study included an analysis of the planning stages in the implementation of IT projects and the specifics of organizing an IT project, and identified key criteria for the existence of relationships between business process reengineering (BPR) and IT project management.

Key words: business process, IT project, planning stages, transformation, reengineering, automation, IT project management.

Тенденции современного рынка ИТ-услуг обусловлены стремительным развитием технологий и необходимостью постоянной адаптации к изменениям рынка. Сохранение конкурентоспособности хозяйствующего субъекта напрямую зависит от эффективного планирования и организации деятельности, обеспечивающих оптимальное использование ресурсов и последовательное достижение поставленных целей. Одной из важнейших тенденций современного менеджмента становится интеграция реинжиниринга бизнес-процессов (BPR) и управления ИТ-проектами.

Уделим особое внимание исследованию взаимосвязи между этими направлениями и определению принципов успешной трансформации организаций.

Так, для многих компаний проблема неэффективного планирования и недостаточно организованной системы внедрения инноваций является актуальной. Часто внедрение новых технологий осуществляется без учета потребностей бизнеса, что ведет к разочарованию пользователей и низкой отдаче инвестиций. Чтобы избежать подобных ситуаций, важно правильно организовать процессы, установить четкую связь между целями бизнеса и реализуемыми технологиями.

Планирование включает постановку целей и определение способов их достижения. Основные виды планирования в зависимости от длительности ИТ-проекта представлены в таблице 1.

Таблица 1

Виды планирования

Вид планирования	Характеристика	Примеры
Стратегическое планирование	Долгосрочные цели компании (3-5 лет и более)	Выход на новый рынок

Продолжение таблицы 1

Тактическое	Среднесрочная реализация целей (1-3 года)	Автоматизация отдела продаж
Краткосрочное	Краткосрочное планирование текущей деятельности (дни, недели)	Расписание смен сотрудников

При реализации ИТ-проекта в рамках процесса планирования выделяет шесть этапов:

1. Определение целей (SMART-подход).
2. Анализ среды (SWOT, PEST, MoSCoW).
3. Определение ресурсов (финансы, кадры, технологии).
4. Выбор стратегии и тактики (альтернативные сценарии).
5. Разработка плана действий (этапы, сроки, ответственные)
6. Контроль и корректировка (гибкое реагирование на изменения)

Организация ИТ-проекта предусматривает построение организационной структуры и распределение обязанностей среди команды проекта. Выделим три основные структурные модели: функциональная, проектная, матричная.

1. Функциональная – по отделам (маркетинг, финансы и т.д.).
2. Проектная – временная команда под задачу.
3. Матричная – сочетание функциональной и проектной.

Для планирования и организации управления процессами при реализации ИТ-проектов рекомендуется использовать технологические решения и инструменты. Среди популярных инструментов выделяют диаграммы Ганта, карты проектов, цифровые платформы (Trello, Asana, MS Project) и методы бюджетирования (рис. 1).

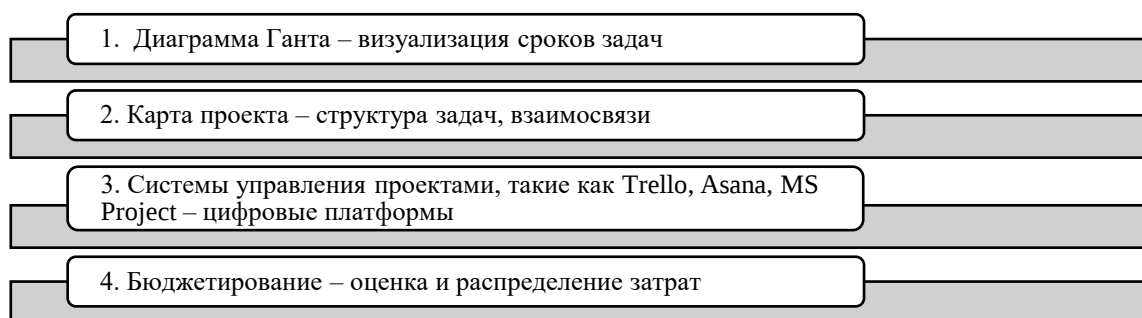


Рис. 1. Инструменты планирования и организации управления процессами ИТ-проекта

BPR и управление ИТ-проектами являются ключевыми элементами успешного преобразования бизнеса. Как показано в таблице 2, существует восемь аспектов их взаимосвязи.

Таблица 2

**Взаимосвязь реинжиниринга бизнес-процессов (BPR)
и управления ИТ-проектами**

№ п/п	Ключевые обоснования	Описание
1	Стратегическое выравнивание	BPR формулирует целевую модель процессов, метрик и ролей. Управление ИТ-проектами выравнивает портфель, требования и приоритеты для поддержки целевого состояния
2	Источник требований	Результаты BPR (AS-IS/TO-BE, SIPOC, карта ценности) становятся бэклогом: функциональные и нефункциональные требования, интеграции, данные, роли доступа. Без BPR высок риск автоматизировать «как есть»
3	Вспомогательные элементы «Enablers»	Радикальные изменения процессов часто невозможны без ИТ: BPM/ERP/CRM, RPA, аналитика, API, облака. Управление ИТ-проектами обеспечивает архитектуру, безопасность, интеграции и масштабируемость
4	Итеративная валидация	BPR выдвигает гипотезы улучшений, а ИТ-проекты через прототипы, пилоты и A/B метрики подтверждают или опровергают их. Цикл «процессная гипотеза → MVP → измерение → корректировка TO-BE»
5	Управление изменениями	BPR затрагивает роли, KPI и регламенты; ИТ-проекты – интерфейсы, обучение, миграцию данных. Совместный план ОСМ снижает сопротивление и ускоряет принятие изменений
6	Риски и зависимости	Основные риски BPR: недооценка сложности интеграций, качества данных и легаси. Управление ИТ-проектами вводит практики управления рисками, архитектурные гейтсы и план миграций
7	Экономика и эффекты	Цели BPR формируют бизнес-кейсы (сокращение цикла, снижение затрат, рост NPS). ИТ-проект переводит это в TCO/ROI, дорожную карту релизов и контроллинг эффектов
8	Метрики успеха	Для BPR используются метрики времени цикла, дефектов, стоимости процесса. Для ИТ проектов — сроки, бюджет, качество. Совместные метрики синхронизируют усилия

Успехом трансформации хозяйствующих субъектов является наличие взаимосвязей между реинжинирингом бизнес-процессов (BPR) и управлением ИТ-проектами, где основой для определения стратегических целей и оптимизации бизнес-процессов является BPR, а управление ИТ-проектами предоставляет необходимые инструменты и технологии для их реализации.

Эффективное выравнивание между этими двумя областями предотвращает риски, связанные с автоматизацией устаревших процессов, и способствует улучшению качества интеграций и данных. Итеративный подход

в валидации гипотез улучшений обеспечивает гибкость в разработке и внедрении решений.

Кроме того, совместное управление изменениями и мониторинг эффективности через общие метрики значительно повышает шанс на успешное восприятие изменений сотрудниками и достижение бизнес-целей. Таким образом, интеграция подходов BPR и управления ИТ-проектами формирует комплексный процесс, направленный на достижение высокой операционной эффективности и устойчивого роста бизнеса.

Построим практическую модель интеграция подходов BPR и управления ИТ-проектами, в которой выделим шесть этапов.

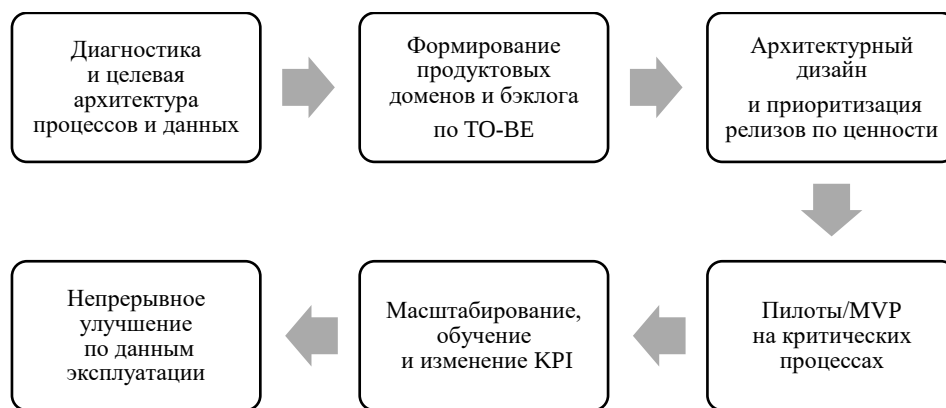


Рис. 2. Модель интеграция подходов реинжиниринга бизнес-процессов (BPR) и управления ИТ-проектами

Данная модель позволяет создать эффективную и устойчивую систему взаимодействия, направленную на достижение стратегических целей и оптимизацию бизнес-процессов с помощью современных технологий.

В рамках этапа «Диагностика и целевая архитектура процессов и данных» необходимо выполнить анализ текущих процессов и определить целевую архитектуру для достижения бизнес-целей.

При реализации этапа «Формирование продуктовых доменов и бэклога по TO-BE» необходимо сформировать приоритизированный, динамический список работ, который служит основным источником информации для команды разработки.

Этап «Архитектурный дизайн и приоритизация релизов по ценности» подразумевает разработку архитектурного дизайна и оценка ценности будущих релизов программного продукта, что позволяет оптимально распределять ресурсы.

Запуск пилотных проектов или минимально жизнеспособных продуктов (MVP) для тестирования на наиболее важных бизнес-процессах запланирован при реализации этапа «Пилоты/MVP на критических процессах».

В рамках этапа «Масштабирование, обучение и изменение KPI» предполагается расширение успешных решений, обучение сотрудников и корректировка ключевых показателей эффективности (KPI) для оптимизации работы.

Этап «Непрерывное улучшение по данным эксплуатации» отвечает за сбор и анализ данных о работе систем и процессов для постоянного их улучшения и адаптации к изменяющимся условиям.

Таким образом, внедрение ИТ-проектов без предварительного реинжиниринга бизнес-процессов чревато неэффективной автоматизацией, а проведение реинжиниринга без профессионального управления ИТ-проектами остается лишь теоретическим решением. Однако интегрированный подход, сочетающий оба направления, позволяет достичь быстрого, ощутимого и устойчивого эффекта трансформации, способствуя повышению конкурентоспособности и эффективности организаций.

Список литературы

1. Малышев М.И. Системный подход к управлению надежностью бизнес-процессов транспортной организации : монография / М.И. Малышев, И.А. Башмаков. – Москва : Русайнс, 2024. – 187 с. – ISBN 978-5-466-07515-1. – URL: <https://book.ru/book/955200> (дата обращения: 20.10.2025). – Текст : электронный.

2. Павлов А.Н. Эффективное управление проектами на основе стандарта PMI PMBOK® 6th Edition : Учебное пособие / А.Н. Павлов. – Москва : Лаборатория знаний, 2023. – 268 с. – ISBN 978-5-93208-635-3. – URL: <https://book.ru/book/949649> (дата обращения: 26.09.2025). – Текст : электронный.

3. Управление проектами в области информационных технологий : учебное пособие / А.В. Лукьянова, И.В. Трифонов, Н.Н. Трифонова [и др.] ; под ред. А.В. Лукьяновой. – Москва : КноРус, 2024. – 235 с. – ISBN 978-5-406-12035-4. – URL: <https://book.ru/book/950307> (дата обращения: 26.09.2025). – Текст : электронный.

© Колос Н.В., Коптелова Л.В., Поздняков А.П., 2025

**ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ДЕТАЛЕЙ ИЗ ПОЛИМЕРНЫХ
КОМПОЗИТОВ С НИЗКОТЕМПЕРАТУРНЫМ ПРЕПРЕГОМ
ЗА ОДИН ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ЦИКЛ**

Сёмин Никита Александрович
инженер

Валиев Алмаз Илсурович

к.т.н., старший научный сотрудник

Низамутдинов Расих Ильфатович

Ковтунова Александра Романовна

студенты

ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский
технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ»

Аннотация: Исследование направлено на разработку технологии производства деталей из полимерных композитов авиационного назначения с применением низкотемпературных препрегов за один технологический цикл. Выполнен сравнительный анализ наполнения из вспенивающихся материалов для замкнутой оснастки с предварительной укладкой низкотемпературного препрега. Выявлены основные преимущества и недостатки, а также факторы, сдерживающие широкое внедрение данной технологии.

Ключевые слова: полимерный композит, низкотемпературный препрег, ровинг, пенополиуретан, вспенивающееся эпоксидное связующее.

**TECHNOLOGY FOR MANUFACTURING POLYMER
COMPOSITE PARTS USING LOW-TEMPERATURE PREPREG
IN A SINGLE TECHNOLOGICAL CYCLE**

Semin Nikita Aleksandrovich

Valiev Almaz Ilsurovich

Nizamutdinov Rasikh Ilfatovich

Kovtunova Alexandra Romanovna

Abstract: This research aims to develop a manufacturing technology for aerospace-grade polymer composite parts using low-temperature prepregs in a single

technological cycle. A comparative analysis of foaming core materials for closed molds with pre-laid low-temperature prepreg has been conducted. The main advantages and disadvantages, as well as the factors limiting the widespread adoption of this technology, have been identified.

Key words: polymer composite, low-temperature prepreg, roving, polyurethane foam, foaming epoxy binder.

Армированные волокнами полимерные композиты на основе низкотемпературных препрегов получают все большее распространение в авиастроении, что обусловлено удобством выполнения технологических операций по сравнению с традиционным формованием [1, 2]. Низкотемпературные препреги получают путем пропитки армирующего наполнителя связующим (чаще всего на эпоксидной основе), которая способна отверждаться при относительно низких температурах [3].

Получение качественных деталей из полимерных композитов с использованием низкотемпературных препрегов за один технологический цикл предполагает формование материала в закрытой оснастке с отверждением в печи без промежуточных этапов в виде предварительного отверждения или использования вакуумного мешка [4]. При этом низкотемпературный препрег в данном случае является ключевым материалом технологии. В отличие от классических эпоксидных препрегов, которым требуются, как правило, высокие температуры отверждения (120-180°C), низкотемпературные препреги могут отверждаться при более низких температурах (60-80°C). Оснастку, как правило, выполняют замкнутой, из полимерных композитных материалов. За счет подбора материалов оснастки и формуемого изделия с близкими значениями коэффициентов линейного температурного расширения можно достичь меньшего коробления исходного изделия [5]. В закрытую оснастку с уложенным низкотемпературным препрегом в полость через специальные каналы под давлением закачивается вспенивающийся жидкий компонент. При этом вся система находится в печи для одновременного отверждения препрега и вспенивания закаченного жидкого наполнения. Вспенивающийся материал образует сердцевину, которая прочно связывается с обшивками из низкотемпературного препрега, позволяя выполнять объемные детали без пустот и непрочных мест. Также отпадает необходимость в предварительном

изготовлении и точной подгонке применяемых традиционно в качестве сердцевины сотовых заполнителей (к примеру, алюминиевого или полимерного сотопласта).

Выбор вспенивающегося наполнения зависит от пика газовыделения вспенивающегося агента. Важно, чтобы он приходился на период, когда смола препрега еще имеет низкую вязкость, но уже начался процесс гелеобразования. Слишком раннее вспенивание может привести к выдавливанию смолы и нарушению структуры ламината, а слишком позднее – к высокому давлению с последующим разрушением формообразующей оснастки.

В качестве вспенивающегося жидкого компонента сердечника возможно использование:

- эпоксидной смолы + отвердитель (с порофором). При нагреве порофор разлагается с выделением газа, основное отверждение эпоксидной смолы происходит отдельно. Поскольку чаще всего низкотемпературный препрег выполняется на эпоксидной основе возможно получение химически однородной структуры с необходимой адгезией;

- вспенивающийся пенополиуретан на основе двухкомпонентной системы (полиол + изоционат). При смешивании начинается реакция с выделением углекислого газа, что и вызывает очень быстрое расширение и большую кратность вспенивания (в отличие от эпоксидных вспенивающих систем). При этом химическая природа полиуретанов отличается от эпоксидной смолы, требуется обеспечение хорошего сцепления. Очень быстрая реакция требует точного дозирования, может создаваться высокое давление. Плотность и прочность, как правило, ниже, чем у вспенивающейся эпоксидной композиции.

Недостатки и ограничения технологии производства деталей из полимерных композитов с низкотемпературным препрегом за один технологический цикл:

- детали, изготовленные из полимерных композитов с применением низкотемпературных препрегов, имеют более низкую температуру эксплуатации (80-120°C) по сравнению с традиционными (>120°C);

- жидкий компонент наполнения при вспенивании развивает высокое внутреннее давление (10 бар и более), которое способно деформировать или

разрушить обшивку из низкотемпературного препрега до того, как она успеет отвердеть и набрать прочность. Низкотемпературный препрег в начале цикла неспособен сопротивляться подобным нагрузкам. Давление, создаваемое пеной, должно быть контролируемо, чтобы его избыток не разрушил формообразующую оснастку. Также необходимо, чтобы пик давления от вспенивания приходился на тот момент, когда связующее препрега смогло полимеризоваться и было способно химическому сцеплению с наполнителем;

- необходимо обеспечить максимально возможную равномерную плотность пены по всему объему формируемого изделия. При любом исходе в разных частях пены будет наблюдаться различная плотность. Сильная разница в плотности может привести к неравномерным механическим свойствам;

- технологический цикл отверждения при низкой температуре может занимать больше времени (от 8-ми до 24 часов).

Несмотря на изложенные недостатки и ограничения, технология осуществима и является предметом исследований и разработок в области производства полимерных композиционных материалов авиационного назначения в части изготовления легких конструкций летательных аппаратов, конструкций планеров, лопастей винтов и др. Предложенная технология является реальным и эффективным инструментом для современного производства, который открывает возможности быстрого и экономичного разработки полимерных композитных изделий.

Список литературы

1. Старков А.И., Куцевич К.Е., Тюменева Т.Ю., Петрова А.П. Клеевые препреги пониженной горючести, предназначенные для изготовления интегральных и трехслойных сотовых конструкций авиационной техники // Труды ВИАМ. 2022. № 5 (111). Ст. 04. URL: <http://www.viam-works.ru> (дата обращения: 15.09.2025). DOI: 10.18577/2307-6046-2022-0-5-41-52.

2. Антюфеева Н.В., Журавлева П.Л., Алексагин В.М., Куцевич К.Е. Влияние степени отверждения связующего на физико-механические свойства углепластика и микроструктуру межфазного слоя углеродное волокно/матрица // Клеи. Герметики. Технологии. 2014. № 12. С. 26–30.

3. А. П. Петрова, Г. В. Малышева. «Клеи, клеевые связующие и клеевые препреги» (учебник). М.: ВИАМ, 2017.

4. Куцевич К.Е., Алексагин В.М., Петрова А.П., Антюфеева Н.В. Исследование кинетики реакций отверждения клеевых связующих // Клеи. Герметики. Технологии. 2014. № 11. С. 27–31.

5. Колпачков Е.Д., Петрова А.П., Курносов А.О., Соколов И.И. Методы формования изделий авиационного назначения из ПКМ (обзор) // Труды ВИАМ. 2019. № 11 (83). Ст. 03. URL: <http://www.viam-works.ru> (дата обращения: 16.11.2022). DOI: 10.18577/2307-6046-2019-0-11-22-36.

© Сёмин Н.А., Валиев А.И., Низамутдинов Р.И.,
Ковтунова А.Р., 2025

ОСОБЕННОСТИ ВЫБОРА ДВИГАТЕЛЯ ДЛЯ ПОПЕРЕЧНОГО РЕЕЧНОГО ТОЛКАТЕЛЯ МЕТОДИЧЕСКОЙ ПЕЧИ

Греков Эдуард Леонидович

канд. техн. наук, доцент

Шелихов Евгений Сергеевич

канд. техн. наук, доцент

Дербенева Виктория Алексеевна

ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет»

Аннотация: В публикации описано устройство механизма реечного толкателя методической печи. Представлены его технические параметры, описан режим работы и технологические особенности. Рассмотрен способ выбора двигателя, позволяющего функционировать устройству в соответствии с заданными параметрами. Проверка работоспособности осуществлена на имитационной модели и подтверждена полученными графическими зависимостями.

Ключевые слова: реечный толкатель, методическая печь, двигатель, диаграмма моментов, режим работы.

FEATURES OF SELECTING AN ENGINE FOR A TRANSVERSE RACK PUSHER OF A CONTINUOUS FURNACE

Grekov Eduard Leonidovich

Shelihov Evgeny Sergeevich

Derbeneva Victoria Alekseevna

Abstract: This publication describes the design of a rack-and-pinion pusher mechanism for a continuous-batch furnace. Its technical parameters, operating mode, and technological features are presented. A method for selecting a motor that ensures the device operates according to specified parameters is discussed. Performance testing was performed using a simulation model and confirmed by the resulting graphical dependencies.

Key words: rack and pinion pusher, continuous furnace, motor, torque diagram, operating mode.

Реечный толкатель является одним из транспортных механизмов в машине непрерывного литья заготовок. Его основной задачей является перемещение слэбов с движущегося рольганга прокатного стана в методическую печь.

Режим работы устройства: при перемещении слэба в зону сталкивания срабатывает оптический сенсор, и привод рассматриваемого механизма разгоняется до заданной скорости 0,323 м/с, на половине пути скорость снижается до 0,07 м/с. При помещении слэба в печь и его соприкосновении с общей садкой привод снова разгоняется до номинальной скорости, а перед выталкиванием крайнего слэба на встречный рольганг останавливается. Возврат в исходное положение осуществляется на номинальной скорости. Интервал времени между циклами 40 секунд. Тахограмма линейной скорости для описанного цикла представлена на рисунке 1.

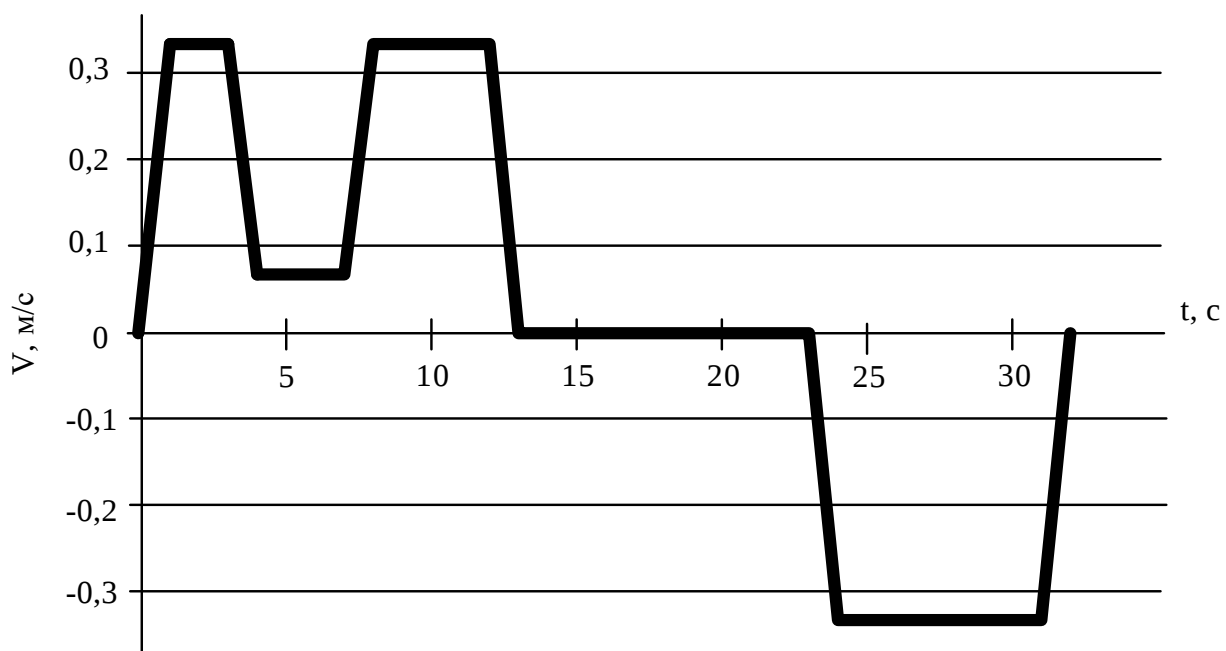


Рис. 1. Тахограмма линейной скорости

Кинематическая схема механизма толкателя в общем виде представлена на рисунке 2. Электродвигатель соединяется с исполнительным механизмом (штанги с зубчатой рейкой) при помощи червячного редуктора и муфты. Конструкция предусматривает систему вспомогательных подшипниковых роликов.

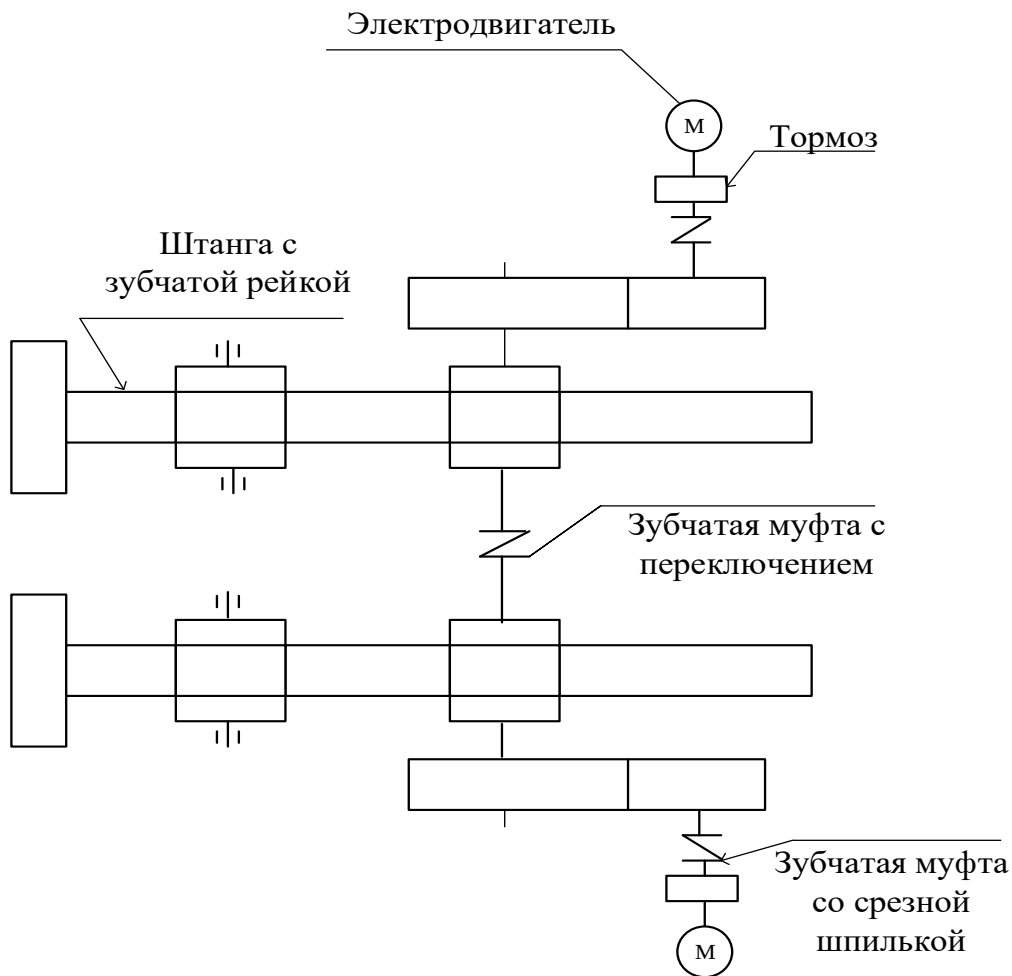


Рис. 2. Кинематическая схема реечного толкателя методической печи

Расчет диаграммы моментов, представленной на рисунке 3, произведён для описанного цикла работы: пуск без нагрузки (575 мм); перемещение одного сляба (575 мм); проталкивание всей массы слябов на один шаг (1550 мм).

Статический момент при движении толкателя до сляба [1]:

$$M_{\text{ст}} = \frac{(m_{\text{т}} \cdot g \cdot \mu + m_{\text{с}} \cdot k_{\text{р}} \cdot g) \cdot \left(\frac{d_{\text{п}}}{2} \right)}{\eta_{\text{м}}}, \quad (1)$$

где $m_{\text{т}}$ – масса толкателя, $m_{\text{с}}$ – масса толкаемого груза, μ – коэффициент трения в опорах, $\eta_{\text{м}} = \eta_{\text{р}} \cdot \eta_{\text{рп}}$ – КПД передач механизма, $\eta_{\text{р}}$ – КПД редуктора, $\eta_{\text{рп}}$ – КПД реечной передачи, $d_{\text{п}} = 1,2$ м – диаметр ведущего колеса штанги, $k_{\text{р}} = 0,5$ – коэффициент трения скольжения по глissажным трубам.

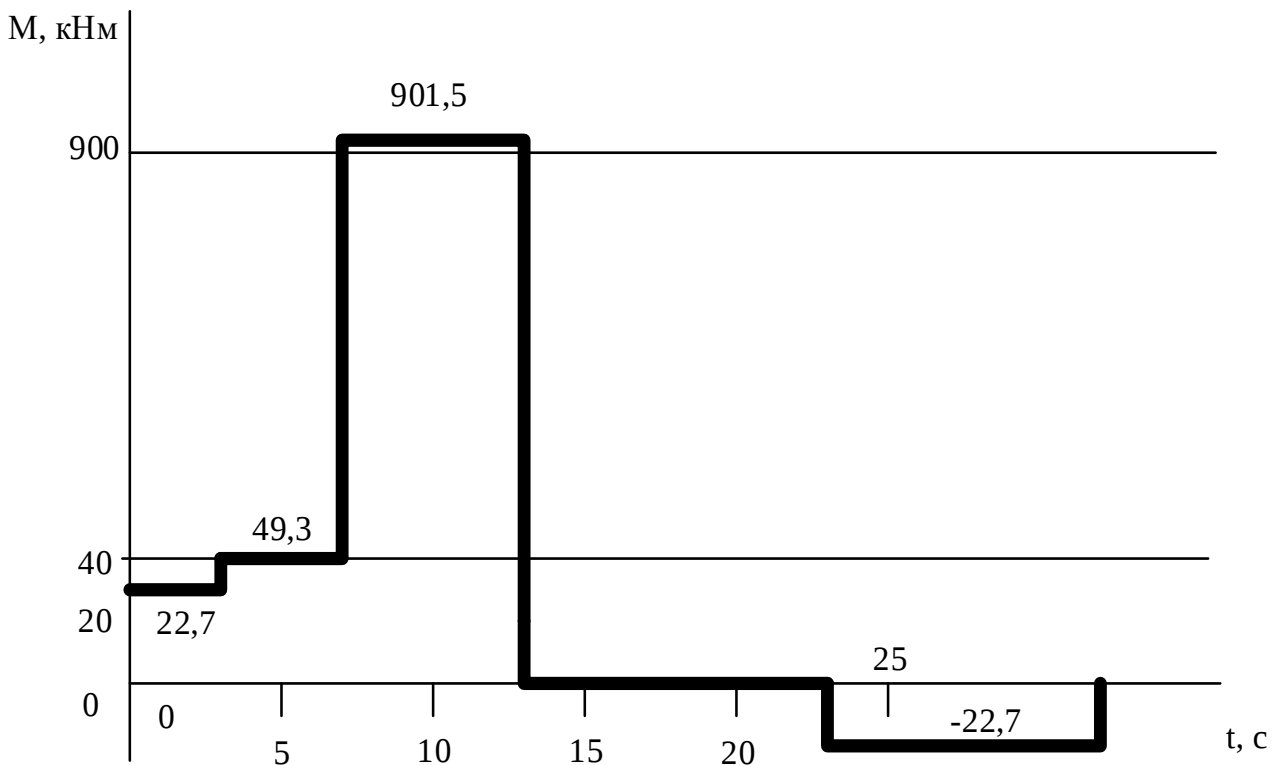


Рис. 3. Диаграмма моментов

По диаграмме моментов рассчитан среднеквадратичный момент, величина которого составила 471500 Нм. Мощность двигателя получим порядка 316 кВт на два двигателя (согласно рисунку 2) определяется [1]:

$$P_{дв} = k_1 \cdot M_{срkv} \cdot \frac{2 \cdot v_0}{D} \cdot \sqrt{\frac{ПВ_{\phi}}{ПВ_{кат}}}, \quad (2)$$

где $k_1 = 1.3 \dots 1.5$ – коэффициент, учитывающий потери в редукторе; D – диаметр шестерни выходного вала редуктора, м; v_0 – скорость передвижения штанги в прямом и обратном направлении, м/с; $ПВ_{\phi}$ – фактическое продолжительности включения; $ПВ$ – относительная продолжительность включения.

Номинальная частота вращения выбирается в зависимости от передаточного числа редуктора, в данном случае 720 об/мин.

Выбираем асинхронный двигатель с короткозамкнутым ротором мощностью 160 кВт на 750 об/мин.

Далее строим уточнённую диаграмму моментов, представленную на рисунке 4, с учётом динамической составляющей устройства.

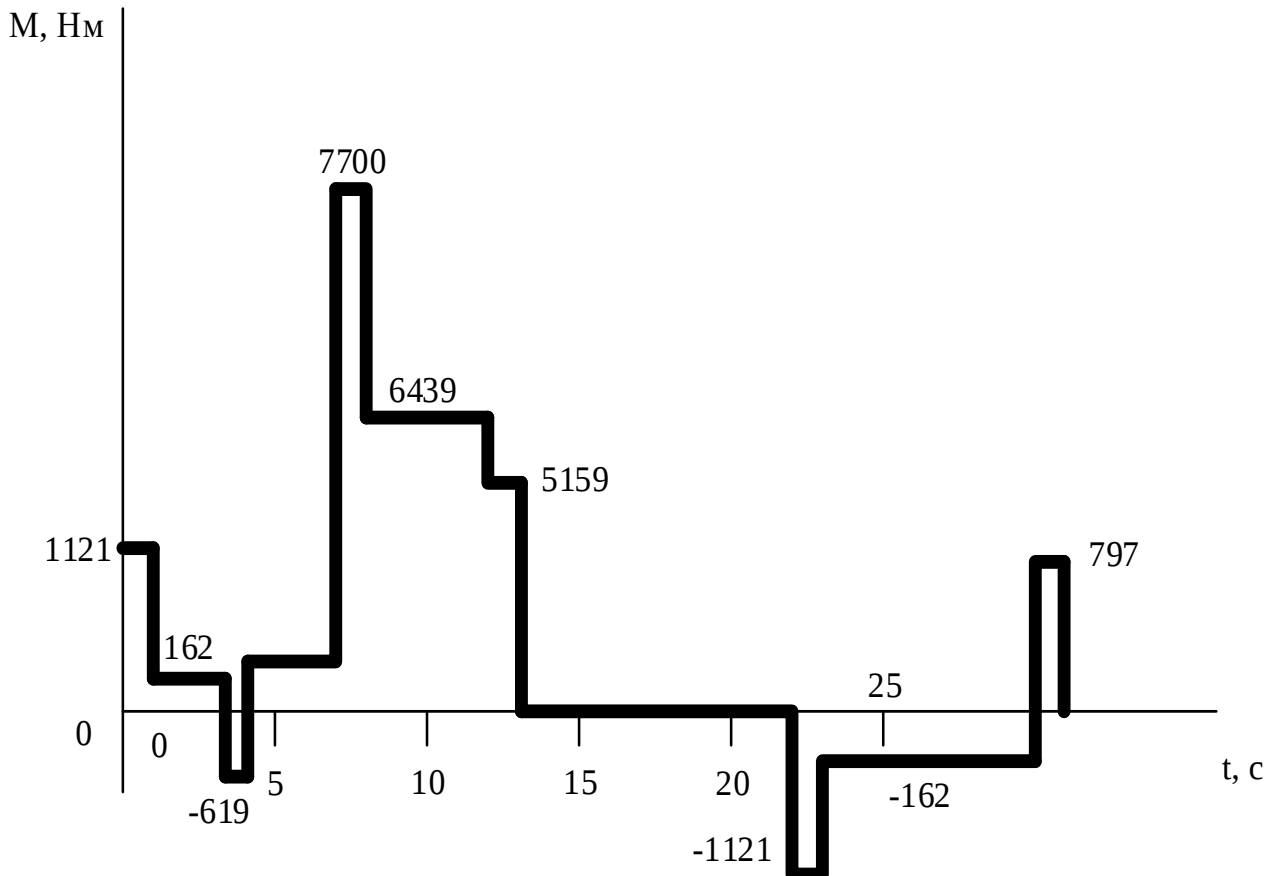


Рис. 4. Уточнённая диаграмма моментов

Согласно данным уточнённой диаграммы производится проверка выбранного двигателя по нагреву и на перегрузочную способность. В данном случае допустимый момент значительно больше эквивалентного.

Работу выбранного двигателя проверим на имитационной модели частотно токовой системы электропривода с ШИМ с векторным формированием задания на ток в программе MatLab. Результаты моделирования представлены на рисунке 5 [2].

Из динамических характеристик видно, что система управления является астатической, так как при нагрузке на двигатель скорость возвращается к заданному значению.

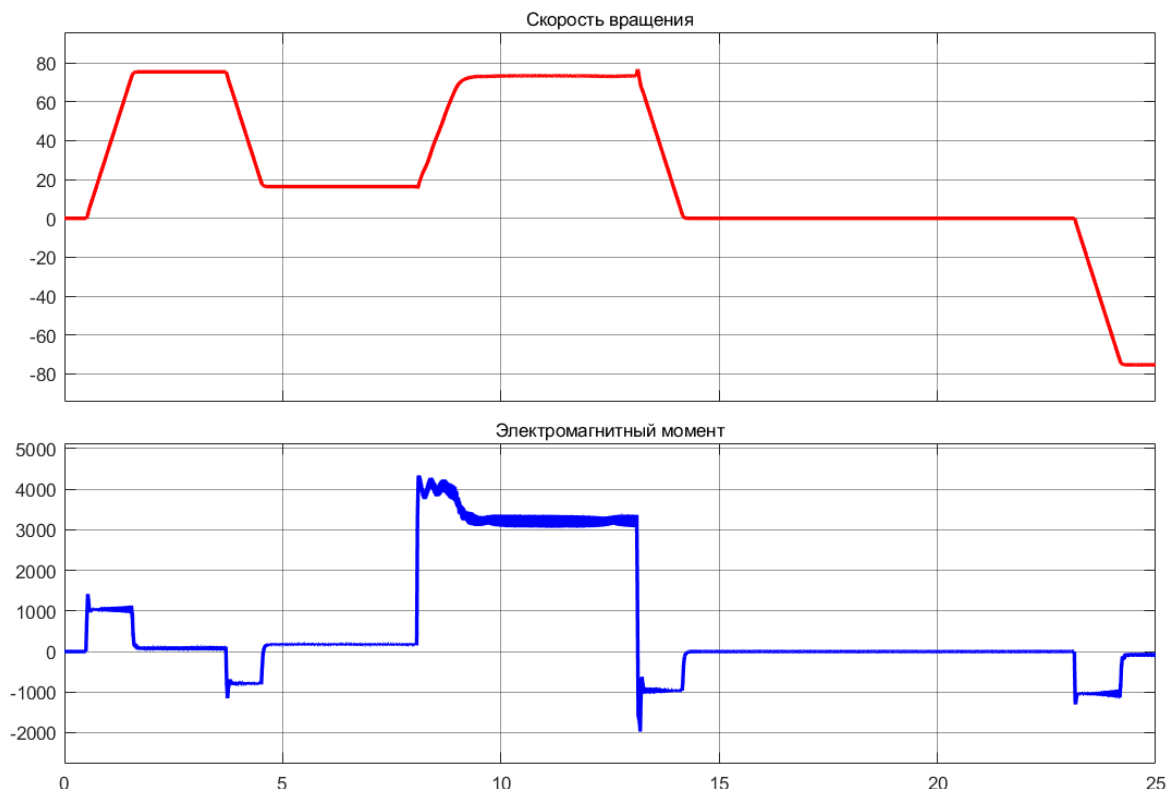


Рис. 5. Динамические характеристики скорости вращения и электромагнитного момента

Выводы: основными особенностями выбора двигателя для рассмотренного толкателя методической печи являются его рабочий цикл, кинематическая схема и габаритные размеры. Использованный метод может быть использован для любых аналогичных транспортных устройств.

Список литературы

1. Разработка электроприводов производственных механизмов: учебно-методич. пособие к курсовому проектированию / Н.И. Томашевский, Д.Н. Томашевский, А.А. Емельянов, В.В. Ипполитов. Екатеринбург: Рос. гос. проф.-пед. ун-т, 2006. 229 с.
2. Греков Э.Л., Безгин А.С. Имитационное моделирование частотно-регулируемых электроприводов: учеб. пособие. Оренбург, 2022. 139 с.

© Греков Э.Л., Шелихов Е.С., Дербенева В.А., 2025

**ИССЛЕДОВАНИЕ ГЕОМЕТРИИ СРЕЗА И ФОРМИРОВАНИЕ
ШЕРОХОВАТОСТИ ПРИ ФРЕЗЕРОВАНИИ ЗАМКОВОЙ ЧАСТИ
ЛОПАТОК МЕЛКОРАЗМЕРНЫМ ИНСТРУМЕНТОМ**

Леханов Никита Сергеевич
аспирант

Научный руководитель: **Тарасов Степан Викторович**

к.т.н., доцент

ФГАОУ ВО «Пермский национальный исследовательский
политехнический университет»

Аннотация: Обработка замковой части лопаток компрессора высокого давления (КВД) представляет собой уникальную технологическую задачу, обусловленную нагрузками и необходимостью применения мелкоразмерного инструмента. Существующие аналитические методы расчета геометрии срезаемого слоя при концевом фрезеровании обладают существенным недостатком – они не учитывают площадь остаточного поперечного сечения, что приводит к значительным погрешностям в прогнозировании реальной высоты микронеровностей. В данной работе получены математические модели, позволяющие определять толщину и ширину срезаемого слоя, а также величину параметра высоты микронеровности. Предложенные модели учитывают влияние скорости резания, глубины резания, подачи на зуб и угла наклона оси инструмента.

Ключевые слова: фрезерная обработка, мелкоразмерный инструмент, замковая часть лопаток, сечение среза, высота микронеровности.

**INVESTIGATION OF THE GEOMETRY OF THE SLICE AND THE
FORMATION OF ROUGHNESS DURING MILLING OF THE LOCKING
PART OF THE BLADES WITH A SMALL-SIZED TOOL**

Lehanov Nikita Sergeevich

Scientific supervisor: **Tarasov Stepan Viktorovich**

Abstract: Processing the locking part of the blades of a high-pressure compressor (HVD) is a unique technological challenge due to extreme loads and the need to use a small-sized tool. Existing analytical methods for calculating the geometry of the cut-off layer during end milling have a significant disadvantage – they do not take into account a critical parameter such as the area of the residual cross-section, which leads to significant errors in predicting the actual height of micro-dimensions. In this work, mathematical models are obtained that make it possible to determine the thickness and width of the cut layer, as well as the value of the micronery height parameter due to the kinematics of the milling process. The proposed models take into account the influence of cutting speed, cutting depth, feed to the tooth and the angle of inclination of the tool axis.

Key words: milling, small-size tools, locking part of blades, cross-section, height of micro-dimension.

Геометрические параметры срезаемого слоя являются основой для расчета сил резания и температур в зоне обработки, которые непосредственно влияют на параметр шероховатости обработанной поверхности. Для сложнопрофильных поверхностей, обрабатываемых концевыми фрезами, аналитический расчет становится особенно сложным [1, с. 174]. Большинство существующих теоретических моделей сил резания основаны на упрощенных представлениях о геометрии срезаемого слоя [2, с. 392], что не всегда адекватно отражает реальный процесс, особенно при обработке сложных профилей замков лопаток КВД.

Точное моделирование срезаемого слоя при фрезеровании затруднено из-за наличия нелинейных зависимостей. Такие параметры, как толщина a_1 и ширина b_1 среза, напрямую влияют на определение величины сил резания и, впоследствии, на качество обработки [3, с. 124]. Однако расчетные уравнения для определения величин составляющих часто носят эмпирический характер и справедливы лишь для конкретных условий [4, с. 90].

В исследованиях Ю.А. Розенберга [5, с. 163] и А.И. Барботько [6, с. 240] для оценки качества поверхности используется геометрический расчет на основе анализа прямоугольного треугольника. Для преодоления ограничений существующих моделей предлагается новый подход, основанный на геометрическом анализе процесса фрезерования с учетом радиуса при вершине

фрезы R_E и угла наклона ее оси λ . Ширина срезаемого слоя b_1 определяется из анализа геометрической схемы (рис. 1).

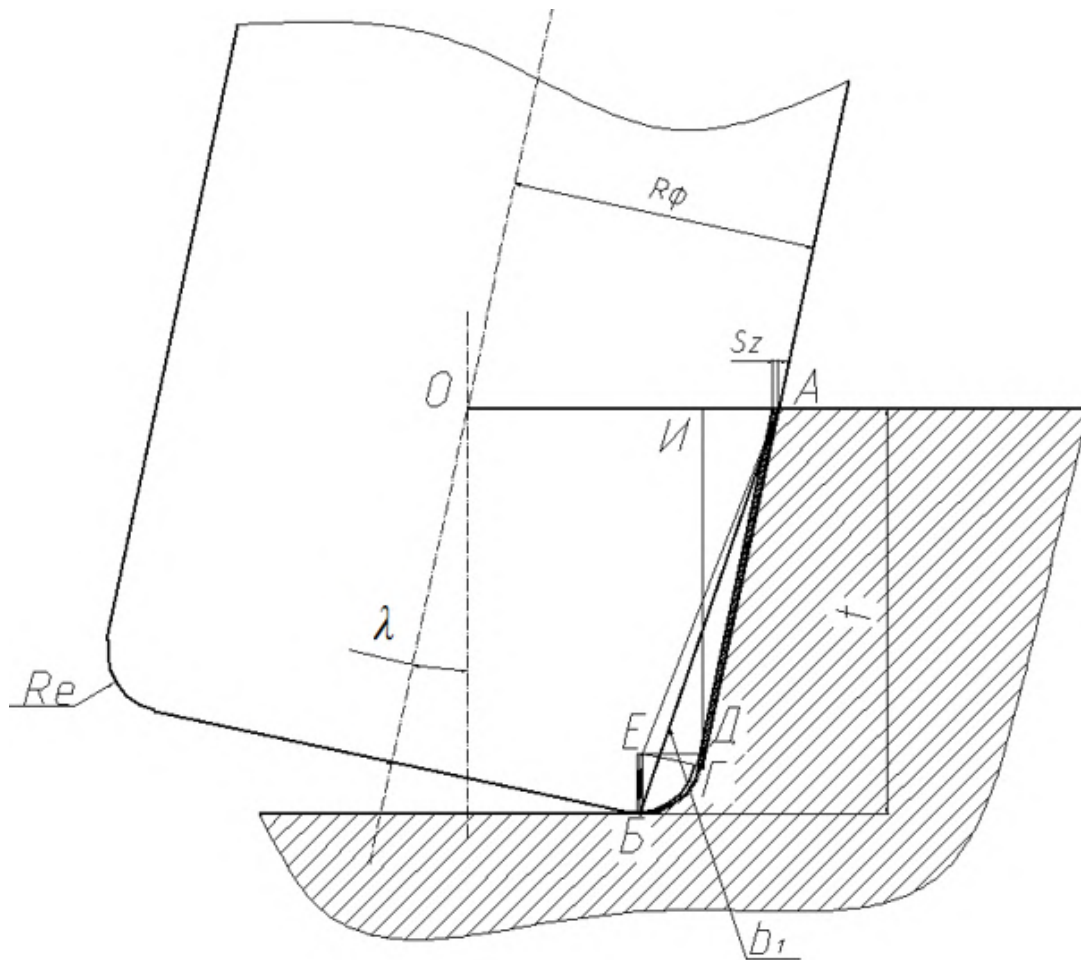


Рис. 1. Схема определения толщины и ширины среза при фрезеровании концевой фрезой

Для треугольника $\triangle ABE$ величина b_1 вычисляется по теореме косинусов:

$$b_1 = AB = \sqrt{AE^2 + EB^2 - \cos \angle AEB \cdot 2AE \cdot EB},$$

где $EB = R_E$ – радиус при вершине фрезы.

Для нахождения угла $\angle AEB$ и стороны AE проводится анализ системы треугольников $\triangle EDG$, $\triangle AEG$, $\triangle AEB$ (рис. 2а). Значение угла $\angle AEB$ зависит от двух параметров: угла наклона фрезы λ и радиуса R_E .

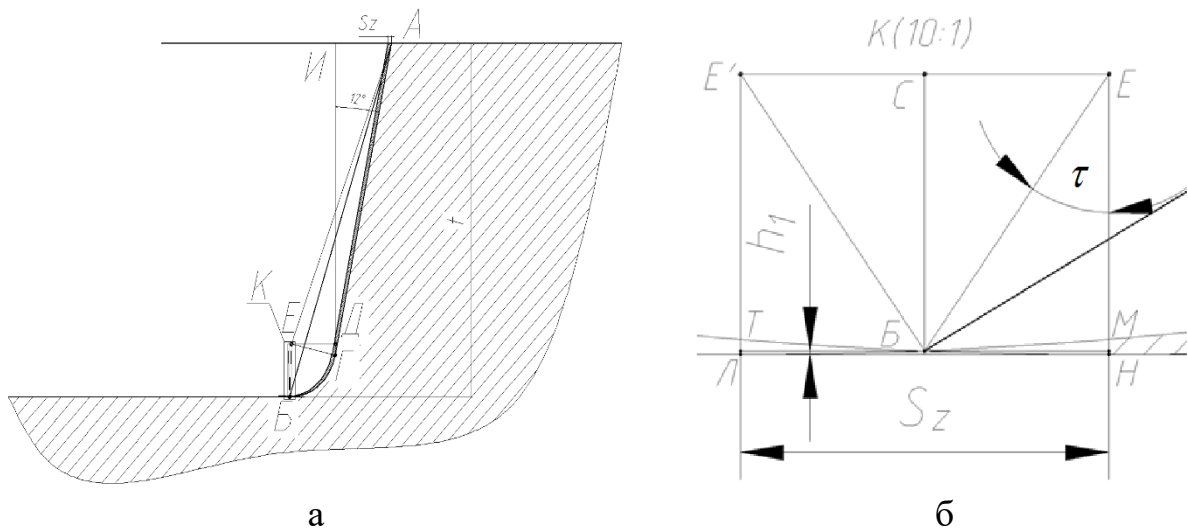


Рис. 2. Схема определения параметров срезаемого слоя при фрезеровании радиусной частью фрезы
а – схема ширины среза; б – схема высоты остаточных неровностей

В результате подстановки аналитических выражений было получено уравнение для ширины b_1 :

$$b_1 = \sqrt{\left(\frac{R_E}{\cos\left(\operatorname{arccctg} \frac{R_E \cos \lambda}{t - R_E(1 + tg \lambda)}\right)} \right)^2 + R_E^2 - \cos\left(\frac{\pi}{2} + \arccos\left(\frac{R_E - h_1}{R_E}\right) + \operatorname{arccctg} \frac{R_E \cos \lambda}{t - R_E(1 + tg \lambda)} - \lambda\right) \cdot 2 \cdot \frac{R_E}{\cos\left(\operatorname{arccctg} \frac{R_E \cos \lambda}{t - R_E(1 + tg \lambda)}\right)} \cdot R_E}.$$

В соответствии со схемой (рис. 2б) расчет величины h_1 , учитывающей подачу на зуб S_z , производится по следующей формуле:

$$h_1 = R_E - R_E \cos\left(\arcsin\left(\frac{S_z}{2R_E}\right)\right).$$

Параметр a_1 вычисляется как сумма площадей нескольких фигур:

$$a_1 = \frac{S_z \cdot t - S_z \cdot R_E + R_E^2 \cdot \arcsin\left(\frac{S_z}{2R_E}\right) + \frac{1}{2}(R_E - h_1) \cdot S_z}{b_1}.$$

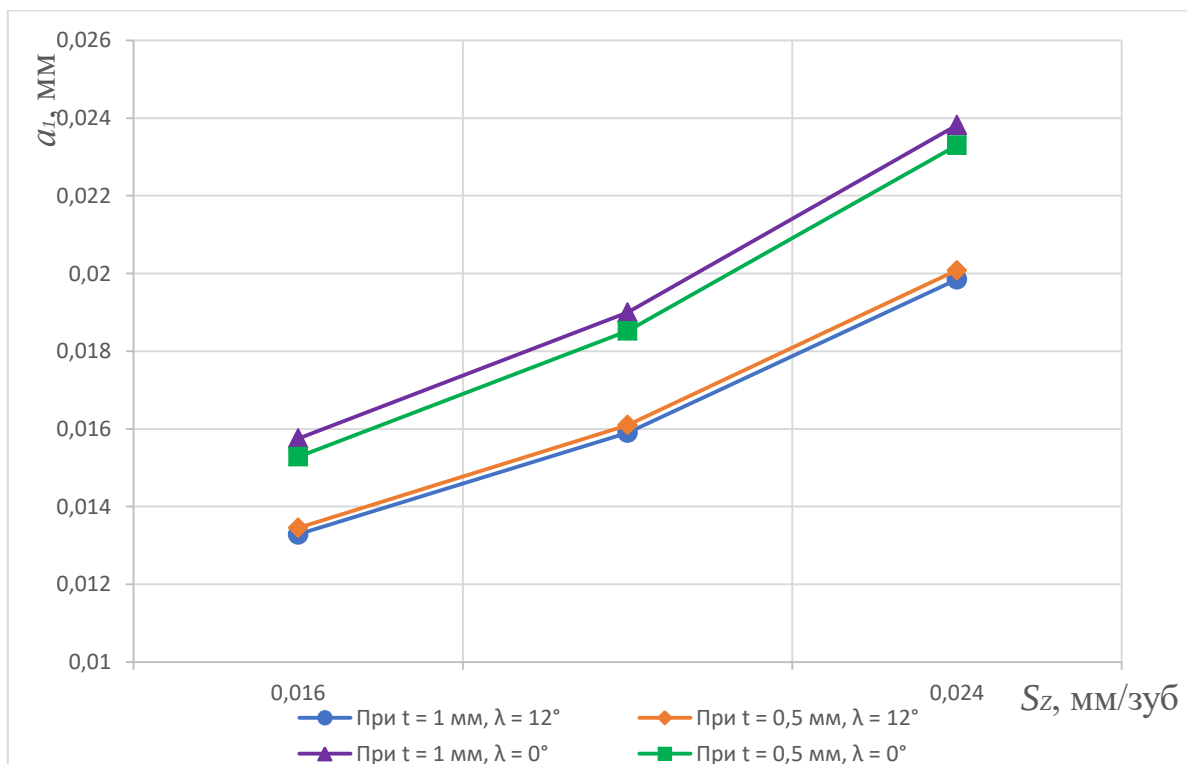
Параметры режима фрезерования для исследования значений толщины a_1 и ширины b_1 срезаемого слоя были выбраны в соответствии рекомендациями производителя режущего инструмента (табл. 1). Обрабатываемый материал – жаропрочный сплав, $S_z = 0,016 - 0,024$ мм/зуб, $t = 0,5 - 1$ мм.

Таблица 1

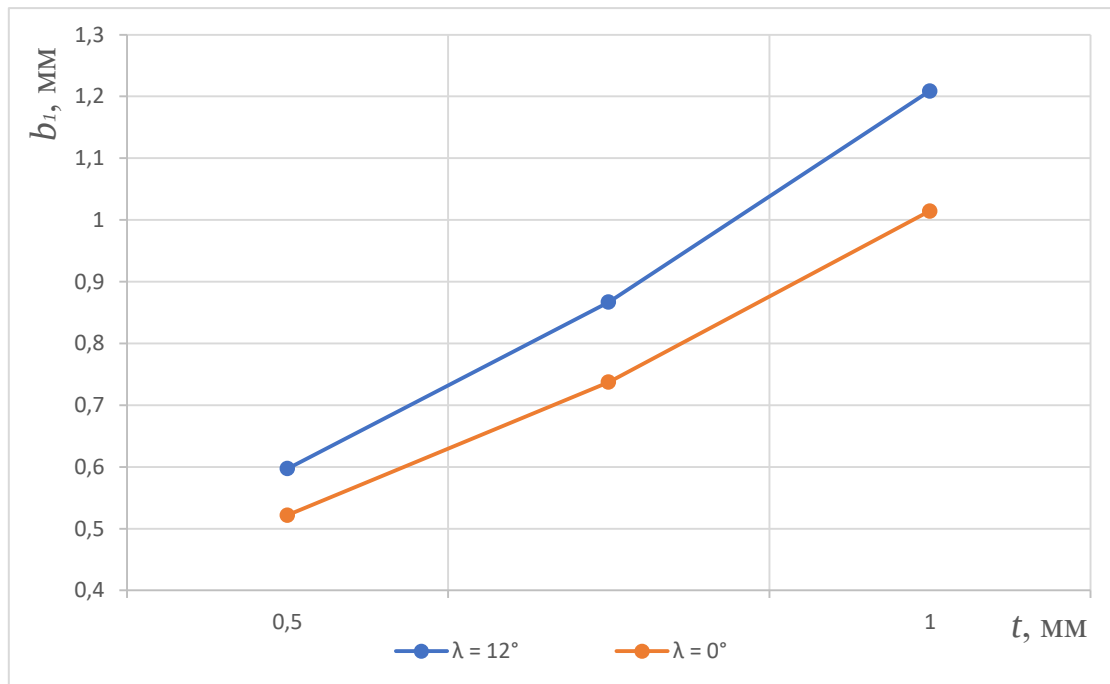
Результаты определения параметров срезаемого слоя в зависимости от режимов обработки при концевом фрезеровании

Параметры режимов резания	Параметры срезаемого слоя, мм При $R_E = 0,15$ мм и $\lambda = 12^\circ$		
	a_1 , мм	b_1 , мм	h_1 , мкм
При $S_z = 0,016$ мм/зуб, $t = 1,0$ мм	0,0133	1,209	0,21
При $S_z = 0,024$ мм/зуб, $t = 1,0$ мм	0,0198		0,48
При $S_z = 0,016$ мм/зуб, $t = 0,5$ мм	0,0135	0,597	0,21
При $S_z = 0,024$ мм/зуб, $t = 0,5$ мм	0,0201		0,48

Для анализа параметров сечения среза были построены зависимости от различных сочетаний режимов резания (рис. 3).



а



б

**Рис. 3. Изменения значений величин срезаемого слоя
от различных режимов резания
а – Толщина среза a_1 , б – Ширина среза b_1**

Анализ результатов показывает, что увеличение подачи на зуб S_z закономерно приводит к росту толщины среза a_1 . Разработанные математические модели позволяют более точно прогнозировать геометрические параметры срезаемого слоя, влияющие на кинематическую составляющую шероховатости h_1 при концевом фрезеровании мелкоразмерными фрезами. Учет угла наклона оси инструмента λ и радиуса при вершине R_E фрезы обеспечивает более адекватное описание процесса по сравнению с упрощенными методами. Полученные результаты могут быть использованы для повышения эффективности обработки деталей, таких как замковые части лопаток КВД, а также для разработки управляющих программ для станков с ЧПУ при использовании мелкоразмерного инструмента.

Список литературы

1. Гимадеев М. Р. Анализ формирования микрорельефа при пятикоординатной индексной обработке // Молодые ученые Хабаровскому краю. – 2017. – С. 172-176.

2. Куц В.В., Мальнева Ю.А., Бейе А. Исследование сечения срезаемых слоев фрезой-протяжкой при обработке эксцентриковых валов // Поколение будущего: Взгляд молодых ученых - 2022. – С. 391-393.
3. Грубый С.В. Расчет параметров и показателей процесса резания. Москва, Вологда. Инфра–Инженерия. 2020. 192 с.
4. Чаевский П.А., Грубый С.В. Оптимизация сборного инструмента для эффективной обработки деталей ракетно-космической техники. Академическое чтение по космонавтике, 2021. С. 88-90.
5. Розенберг Ю.А. Резание материалов. – Курган: Изд-во «Зауралье», 2007. – 294 с.
6. Барботько А. И. Геометрия резания материалов. – Старый Оскол: ТНТ, 2012. – 320 с.

© Леханов Н.С., 2025

ОБЗОР ТЕХНОЛОГИЙ ПЕЧАТНЫХ ПЛАТ С ВЫСОКОЙ ПЛОТНОСТЬЮ МОНТАЖА

Ахметов Раиль Наилевич

преподаватель

Университетский колледж ОГУ

Аннотация: В статье проводится всесторонний анализ технологии печатных плат с высокой плотностью монтажа (High Density Interconnect, HDI). Рассмотрены основные технологические процессы, включая формирование микроотверстий и последовательное ламинирование. Детально разобраны области применения HDI в современных отраслях промышленности, от потребительской электроники до аэрокосмической и медицинской техники. Выявлены ключевые преимущества и экономические ограничения технологии. Особое внимание уделено перспективным направлениям развития, таким как mSAP и встраивание компонентов.

Ключевые слова: печатные платы с высокой плотностью монтажа, HDI-технология, микроотверстия, последовательное ламинирование, высокоплотная компоновка, трассировка BGA, технология mSAP, встраивание компонентов.

REVIEW OF HIGH-DENSITY INTERCONNECT PRINTED CIRCUIT BOARD TECHNOLOGIES

Akhmetov Rail Nailevich

Abstract: This article provides a comprehensive analysis of High-Density Interconnect (HDI) printed circuit board technology. The core technological processes, including microvia formation and sequential lamination, are examined. The application areas of HDI in modern industries, from consumer electronics to aerospace and medical equipment, are discussed in detail. The key advantages and economic limitations of the technology are identified. Particular attention is paid to

promising development directions, such as mSAP (modified Semi-Additive Process) and component embedding.

Key words: high-density interconnect printed circuit boards, HDI technology, microvias, sequential lamination, high-density layout, BGA routing, mSAP technology, component embedding.

Введение

В истории развития электроники можно выделить несколько переломных моментов, когда существующие технологические парадигмы исчерпывали себя, уступая место принципиально новым подходам. Таким моментом на рубеже XX-XXI веков стал повсеместный переход к технологии печатных плат с высокой плотностью монтажа (High Density Interconnect, HDI). Если ранее эволюция устройств двигалась по пути простого наращивания вычислительной мощности, то сегодня она неразрывно связана с их радикальной миниатюризацией, повышением надежности и энергоэффективности. Именно HDI-технологии стали тем фундаментом, который позволил совместить эти зачастую противоречивые требования.

Чтобы осознать масштаб изменений, достаточно вспомнить мобильные телефоны начала 2000-х: монументальные устройства с крупными кнопками и платами, где компоненты располагались на безопасном расстоянии друг от друга. Современный смартфон — это самый сложный организм, где вычислительные ядра, память, модули связи и датчики должны быть размещены в ограниченном пространстве, измеряемом кубическими сантиметрами. Классические технологии с их сквозными отверстиями (Through-Hole) и даже поверхностным монтажом (SMT) подошли к своему физическому пределу, столкнувшись с компонентами, шаг выводов которых исчисляется десятками долями миллиметра, такими как современные BGA-микросхемы.

HDI-технология стала ответом на этот вызов, ознаменовав переход от «макро» к «микро». Ее сердце — это микроотверстия (microvias) диаметром менее 150 микрон (для сравнения, диаметр человеческого волоса — около 80 микрон) и проводники шириной до 25 микрон. Но HDI — это не просто уменьшение геометрических размеров. Это комплексный подход, включающий последовательное ламинирование слоев, применение специальных материалов и передовых методов трассировки, которые в совокупности позволяют

создавать настоящие «электронные города» с многоуровневыми «развязками» и «тоннелями» на площади в несколько квадратных сантиметров.

Значение HDI выходит далеко за рамки потребительской электроники. Эта технология стала критически важным инструментом в таких областях, как медицина, где она позволяет создавать миниатюрные имплантаты и портативные диагностические комплексы; авиация и космос, где на счету каждый грамм и каждый кубический сантиметр; а также телекоммуникации, где она обеспечивает целостность высокоскоростных сигналов. Данный обзор призван не только объяснить устройство и принципы работы HDI, но и показать, как эта технология из узкопрофессиональной области превратилась в один из ключевых драйверов технологического прогресса, определяющего облик устройств настоящего и будущего.

1. Технологическое ядро HDI

Технология HDI представляет собой комплекс инженерных решений, направленных на преодоление физических ограничений традиционного производства ПП.

1.1. Микроотверстия (Microvias)

Микроотверстия — это переходные отверстия диаметром менее 150 мкм (обычно 50-100 мкм), формируемые между соседними слоями многослойной платы. Их главная задача — обеспечение межслойных соединений в условиях чрезвычайно высокой плотности монтажа [1, с. 39].

- Слепые (Blind Vias) - соединяют внешний слой платы с одним или несколькими внутренними слоями, не проходя насквозь.
- Глухие (Buried Vias) - расположены полностью внутри структуры платы, соединяя только внутренние слои.
- Скрытые (Skip Vias) - особый тип, проходящий через несколько слоев без соединения с промежуточными.

Технологии формирования:

- Лазерное сверление - доминирующий метод, позволяет получать отверстия высокого качества с точностью до 10-20 мкм.
- Фотоформирование (Photo-Via) - альтернативная технология для специфических применений.

1.2. Последовательное ламинирование

Ключевое отличие HDI от классического производства — в подходе к созданию многослойной структуры. Если традиционная плата собирается как

«бутерброд» из готовых двусторонних печатных плат (ядро/core), которые затем ламинируются вместе, то последовательное ламинирование предполагает поэтапное наращивание слоев вокруг центрального элемента.

Ядро — это простейший элемент платы, представляющий собой жесткий диэлектрик (обычно FR4), с двух сторон которого нанесены медные фольги. Это готовая двусторонняя печатная плата минимальной толщины [2, с. 22]. В классическом производстве несколько таких печатных плат соединяются между собой с помощью препрегов (прокладочного диэлектрика) в единый пакет, который затем прессуется и проходит сквозное металлизированное сверление.

В HDI процесс выглядит иначе:

1. За основу берется центральный сердечник — он является механической и электрической основой будущей платы. На этом этапе на нем могут быть уже сформированы внутренние схемы.

2. Сверху и снизу к сердечнику припрессовываются слои диэлектрика (препрега) и тонкой медной фольги.

3. В этом новом диэлектрике лазером сверлятся микроотверстия, которые достигают контактных площадок на внутреннем сердечнике.

4. Производится металлизация этих микроотверстий и формирование рисунка проводников на новых внешних слоях.

5. Шаги 2-4 повторяются необходимое количество раз, пока не будет достигнута требуемая многослойная структура.

Преимуществами являются возможность создания сложной иерархии межслойных соединений и более высокая плотность трассировки. Также улучшенные высокочастотные характеристики.

1.3. Материальная база HDI

Диэлектрики:

- Специализированные препреги с низкой диэлектрической роницаемостью;

- Материалы с контролируемой шероховатостью поверхности.

Фольга:

- Тонкая медная фольга (до 9 мкм);

- Обработка поверхности для улучшения адгезии.

Особенности производства:

- Высокие требования к чистоте производства;
- Специализированное оборудование для металлизации микроотверстий;
- Прецизионные системы контроля качества.

HDI — это не просто "уменьшенная версия" традиционной ПП, а качественно иная производственная парадигма, требующая специального оборудования, материалов и экспертизы на каждом этапе — от проектирования до финального контроля.

2. Ключевые применения HDI плат

Технология высокоплотного монтажа перестала быть экзотической опцией и превратилась в краеугольный камень современной электроники. Ее влияние простирается гораздо дальше простого уменьшения размеров — HDI кардинально меняет саму философию проектирования и открывает возможности, которые ранее считались недостижимыми.

В мире смартфонов и планшетов HDI стала не просто технологией, а условием выживания на рынке. Современный флагманский смартфон — это самый сложный организм, где на пространстве размером с ладонь суживаются до 12 слоев межсоединений. Именно благодаря микроотверстиям и последовательному ламинированию стало возможным размещение многоядерных процессоров с шагом выводов менее 0.4 мм [3, с. 61]. Технология Via-in-Pad позволяет монтировать BGA-компоненты непосредственно на контактные площадки с переходными отверстиями, что было немыслимо в эру классических PCB.

Но истинная магия HDI раскрывается в гибко-жестких платах складных смартфонов. Здесь технология обеспечивает не только плотный монтаж, но и надежное соединение между подвижными секциями устройства, выдерживая тысячи циклов складывания и раскладывания.

В медицинской отрасли HDI вывела оборудование на качественно новый уровень. Рассмотрим портативные УЗИ-сканеры: благодаря высокой плотности монтажа и прецизионным ВЧ-характеристикам, сегодня возможно создание аппаратов, сравнимых по мощности со стационарными, но помещающихся в докторский чемоданчик.

Настоящий прорыв HDI совершила в области имплантируемой электроники. Кардиостимуляторы нового поколения используют 8-слойные

платы толщиной всего 0.4 мм, при этом обеспечивая беспрецедентную надежность. Нейростимуляторы, помогающие пациентам с болезнью Паркинсона, содержат сложнейшие схемы управления, упакованные в корпус размером с монету — это стало возможным исключительно благодаря HDI.

В авиации и космосе, где каждый грамм веса и каждый кубический сантиметр объема на счету, HDI оказалась незаменимой. Бортовые системы управления современными самолетами используют HDI-платы, способные выдерживать экстремальные перепады температур, вибрацию и перегрузки. В спутниковой связи технология позволяет создавать компактные коммуникационные модули, сочетающие миниатюрность с радиационной стойкостью.

Особенно впечатляют применения в военной технике — портативные системы связи и наведения используют все преимущества HDI для создания сверхнадежной электроники, работающей в самых суровых условиях.

Современный автомобиль превратился в сложнейший электронный комплекс, и HDI стоит в центре этой трансформации. Системы помощи водителю — это, по сути, распределенный компьютер, где радарные модули 77 ГГц и камеры кругового обзора требуют прецизионных плат со строгим контролем импеданса.

В электромобилях HDI находит применение в бортовых зарядных устройствах и системах управления батареями, где необходимо компактно разместить как силовые, так и управляющие цепи. Плотность монтажа и тепловые характеристики таких плат стали возможны только благодаря технологии последовательного ламинирования и микроотверстиям.

Мир высокоскоростной связи немыслим без HDI. Серверное оборудование для центров обработки данных использует сложные многослойные платы для соединения процессоров и памяти — здесь HDI обеспечивает целостность сигналов на скоростях 100 Гбит/с и выше.

В базовых станциях 5G технология проявила себя особенно ярко. Антенные модули Massive MIMO содержат сотни приемопередающих трактов, каждый из которых требует точного согласования и минимальных паразитных воздействий. HDI позволяет разместить эту сложнейшую структуру в ограниченном пространстве, сохраняя превосходные ВЧ-характеристики.

От мобильных устройств до космических аппаратов, от медицинских имплантатов до промышленных роботов — технология HDI доказала свою

универсальность и необходимость. Она перестала быть просто производственным процессом, превратившись в ключевой фактор технологического прогресса, определяющий возможности электроники завтрашнего дня.

3. Преимущества и ограничения HDI

Технология HDI, открывающая перед разработчиками беспрецедентные возможности, представляет собой сложный компромисс между производительностью и практическими ограничениями. Глубокое понимание этой дилеммы необходимо для принятия взвешенных решений о ее применении.

3.1. Неоспоримые преимущества. Почему индустрия выбирает HDI

Основное преимущество HDI наиболее очевидно, возможность разместить значительно больше функциональности на единицу площади. Традиционные платы со сквозными отверстиями "съедали" ценное пространство, необходимое для монтажа компонентов. HDI решает эту проблему.

А для высокоскоростных и высокочастотных применений HDI предлагает качественные преимущества:

- Укороченные пути прохождения сигналов уменьшают задержки;
- Улучшенная целостность сигнала благодаря минимизации переходных отверстий;
- Лучшее управление импедансом в критических цепях;
- Снижение перекрестных помех и электромагнитных излучений.

При этом конструкция HDI-плат демонстрирует превосходные механические характеристики:

- Микроотверстия менее подвержены термическому стрессу при пайке;
- Отсутствие сквозных отверстий уменьшает точки потенциального отказа;
- Более равномерное распределение механических напряжений.

3.2. Стоимость внедрения

Переход на HDI технологию существенно увеличивает стоимость производства:

- Стоимость материалов возрастает на 30-50%;
- Процесс лазерного сверления требует специализированного буроводования;

- Контроль качества становится сложнее и дороже.

Менее очевидные, но значительные расходы включают:

- Необходимость инвестиций в обучение персонала;
- Увеличение времени на проектирование и верификацию;
- Высокие требования к квалификации поставщиков.

3.3. Технологические ограничения и вызовы

Высокая плотность монтажа создает сложности в управлении теплом:

- Ограниченное пространство для теплоотводящих структур;
- Высокая плотность мощности на единицу площади;
- Сложности с организацией эффективного охлаждения.

Современные материалы для HDI имеют свои пределы:

- Термическая стабильность при многочисленных циклах ламинации;
- Механические свойства тонких диэлектриков;
- Совместимость с бессвинцовыми процессами пайки.

В разных отраслях баланс выгод и затрат различается. В потребительской электронике доминирует фактор миниатюризации. В аэрокосмической отрасли главным приоритетом становится надежность. А в медицинских применениях критична долговечность.

С течением времени соотношение затрат и выгод меняется. Перспективы технологии HDI напрямую связаны с ее способностью преодолевать существующие ограничения. Следующий раздел посвящен именно этому — инновациям, которые определяют будущее высокоплотного монтажа [4].

4. Будущее HDI

Эволюция HDI технологий продолжает набирать скорость. Три ключевых направления определяют развитие отрасли на ближайшие годы.

Это технология mSAP (modified Semi-Additive Process), которая позволяет создавать проводники шириной до 15 микрон и обеспечивает лучшую точность контроля импеданса. Становится стандартом для плат 5G-устройств и процессоров нового поколения.

Технология встраивание компонентов предлагает качественный скачок в миниатюризации. Пассивные компоненты интегрируются внутрь слоев платы, активные компоненты монтируются в полости. При этом наблюдётся снижение паразитных параметров на 30-40%.

Интеграция с другими передовыми технологиями представляет отдельный интерес. HDI в сочетании с гибкими платами создает новые возможности для носимой электроники. А комбинация с теплоотводящими материалами решает проблемы теплового режима.

Заключение

Технология высокой плотности монтажа прошла путь от экзотической методики до основного производственного стандарта. Ее значение выходит далеко за рамки простого уменьшения размеров — HDI становится катализатором инноваций во всех отраслях электроники.

От смартфонов, где каждый миллиметр пространства превращается в вычислительную мощность, до медицинских имплантатов, где надежность означает спасение жизней — HDI доказала свою незаменимость. Несмотря на технологические вызовы и более высокую стоимость, преимущества технологии оказываются решающими для создания продуктов следующего поколения.

Будущее HDI видится в тесной интеграции с другими передовыми технологиями — гибкой электроникой, аддитивным производством и новыми материалами. Это позволит не только продолжить движение по пути миниатюризации, но и открыть принципиально новые возможности для электронных устройств.

Список литературы

1. Кофанов Ю. Н. Технология производства печатных плат / Ю. Н. Кофанов. — Москва : Горячая линия–Телеком, 2009. — с 39-41.
2. Соколов М. Проектирование и изготовление высокоскоростных многослойных плат с тонкими внутренними слоями/ М. Соколов // Электронные компоненты. — 2025. — № 2. — С. 22.

3. Миронова Ж. А. Высокоплотная компоновка проводящего рисунка многослойных коммутационных плат / Ж. А. Миронова, В. А. Шахнов, В. Н. Гриднев // Вестник МГТУ им. Н.Э. Баумана. Сер. "Приборостроение". — 2014. — № 6. — С. 61–70.

4. Yee C.F., Jambek A.B., Al-Hadi A.A. Advantages and Challenges of 10-Gbps Transmission on High-Density Interconnect Boards // Journal of Electronic Materials. — 2016. — Vol. 45. — P. 3134–3141. — DOI: <https://doi.org/10.1007/s11664-016-4423-7>.

© Ахметов Р.Н., 2025

**МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ВЫЯВЛЕНИЯ И АНАЛИЗА
УГРОЗ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ
АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ**

Мовчан Ангелина Алексеевна

студент

Институт математики и информационных технологий

Оренбургский государственный университет

Аннотация: В статье рассматриваются методы и средства анализа угроз информационной безопасности автоматизированных систем. На основе статистики демонстрируется преобладание кибератак и внутренних нарушений как основных причин утечек. Описан регламентированный процесс оценки угроз, включающий анализ последствий, идентификацию уязвимостей и определение актуальности угроз. Проанализированы экспертные, аналитические и технические методы оценки, а также современные инструменты защиты: системы SIEM, сканеры уязвимостей и платформы EDR.

Ключевые слова: угрозы, анализ угроз, методы оценки, кибератаки, информационная безопасность.

**METHODS AND MEANS OF DETECTING AND ANALYZING
INFORMATION SECURITY THREATS OF AUTOMATED SYSTEMS**

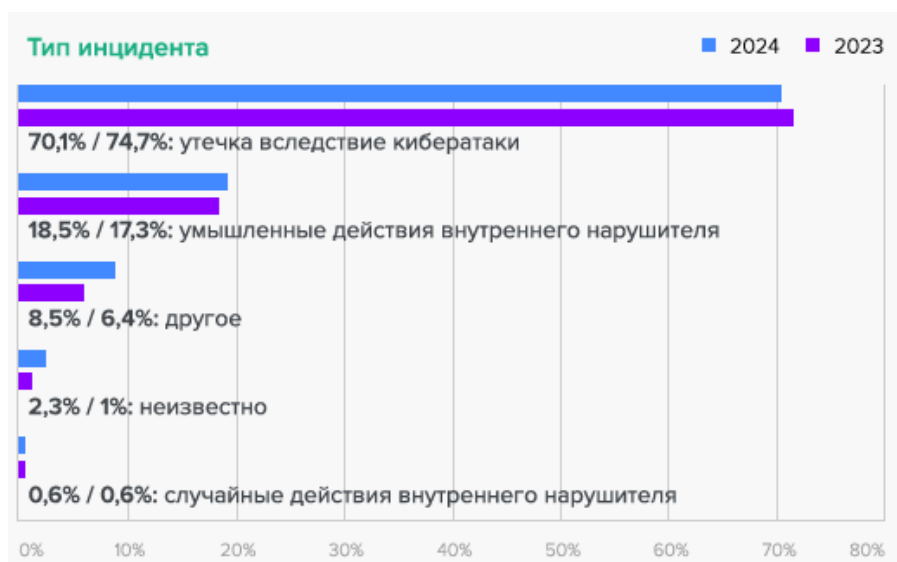
Movchan Angelina Alekseevna

Abstract: The article discusses methods and tools for analyzing information security threats in automated systems. Based on statistics, it demonstrates the prevalence of cyberattacks and internal violations as the main causes of data breaches. The article describes a standardized threat assessment process that includes analyzing the consequences, identifying vulnerabilities, and determining the relevance of threats. It also analyzes expert, analytical, and technical assessment methods, as well as modern protection tools such as SIEM systems, vulnerability scanners, and EDR platforms.

Key words: threats, threat analysis, assessment methods, cyberattacks, and information security.

На фоне стремительного роста информационных технологий выявление и анализ угроз информационной безопасности является важной, актуальной задачей для предприятий. Реализация угроз информационной безопасности наносит колоссальный ущерб: огромные финансовые убытки для предприятия, хищение средств, утрата критически важных данных (персональные данные сотрудников, клиентов, документы, содержащие конфиденциальную информацию и т.д.).

Данные статистики компании Infowatch свидетельствуют о значительном росте числа инцидентов в России. На рисунке 1 представлена диаграмма распределения утечек по типам инцидентов [1].



**Рис. 1. Распределение утечек информации по типам инцидентов:
Россия, 2023-2024 гг.**

Большинство инцидентов было в 2023 году – 74,7%, а в 2024 – 70,1% «утечка вследствие кибератаки». Это превышает долю всех остальных причин. Второй по значимости категорией являются «умышленные действия внутренних нарушителей» - 2023 год было 17,3%, а в 2024 – 18,5%. При этом доля случайных действий внутреннего нарушителя минимальна – всего 0,6% за два года. Приведенные статистические данные подтверждают актуальность задачи анализа угроз информационной безопасности.

Угроза – это совокупность условий и факторов, создающих потенциальную или реально существующую опасность нарушения безопасности защищаемого объекта (угрозы конфиденциальности, целостности, доступности). Угрозы информационной безопасности делятся по ряду

критериев, по разным категориям, разделенные по признакам: включая воздействие на объект, размер ущерба, вероятность возникновения и характер воздействия. Также учитываются такие факты, как область действия, вид наносимого вреда объекту, отношение к объекту, направление воздействия и пространственный масштаб угрозы.

Задача анализа угроз информационной безопасности – это выявление уязвимостей, потенциальных угроз и последствий информационных ресурсов. Этот процесс представляет собой комплекс мероприятий, направленных на выявление, оценку и нейтрализацию потенциальных угроз, способных нанести ущерб информационным системам и данным предприятия. Цель анализа — разработка стратегии обеспечения безопасности предприятия, управление рисками, предотвращение инцидентов.

Документом, непосредственно регламентирующим процесс оценки угроз информационной безопасности в Российской Федерации, является «Методика оценки угроз безопасности информации» ФСТЭК России [2]. Эта методика устанавливает практические подходы и методы идентификации, анализа и оценки актуальности угроз. Другой нормативный документ ГОСТ Р ИСО/МЭК 27005-2010 устанавливает общие принципы менеджмента рисков информационной безопасности. Данные документы формируют обязательные требования к организациям по выявлению, анализу и нейтрализации киберугроз.

Процесс анализа угроз информационной безопасности включает следующие этапы:

1. Оценка негативных последствий, которые могут наступить в случае реализации (возникновения) угроз безопасности информации.

2. Определение возможных объектов воздействия угроз безопасности информации;

- анализ документации систем, сетей, иных исходных данных;
- инвентаризация систем и сетей;
- определение групп по информационным ресурсам и компонентам систем и сетей.

3. Оценка возможности реализации (возникновения) угроз безопасности информации и определение их актуальности:

- определение источников угроз;
- оценка способов реализации угроз;
- оценка актуальности угроз

Сначала анализируется документация по системам, сетям, чтобы определить потенциальные негативные последствия реализации угроз, таких как финансовые потери, репутационный ущерб, которые неблагоприятно влияют на предприятие. Затем проводится инвентаризация инфраструктуры и определяются информационные ресурсы и компоненты системы, которые в случае взлома могут привести к наибольшим потерям. Затем выявляются источники угроз, анализируются потенциальные методы реализации угроз и оценивается актуальность угроз.

Согласно методике ФСТЭК России, оценка угроз безопасности информации представляет собой комплексный процесс, основанный на последовательном применении взаимосвязанных методов анализа. Эти методы можно классифицировать на четыре группы: экспертные, аналитические, технические и методы моделирования.

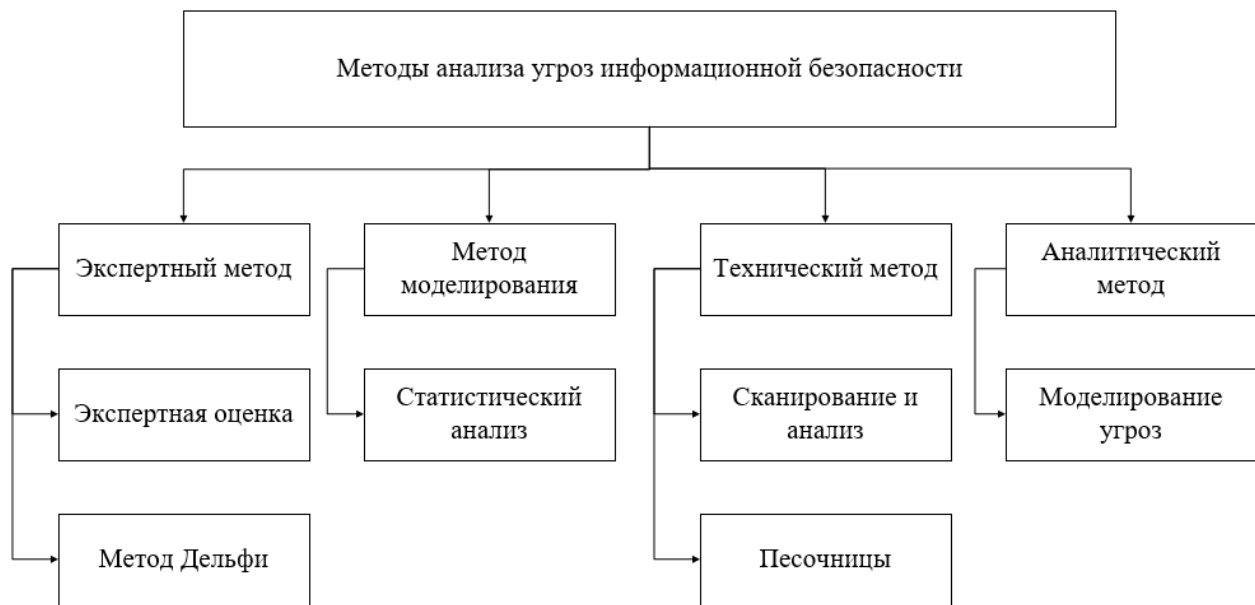


Рис. 2. Методы анализа угроз информационной безопасности

Метод экспертной оценки обычно реализуется путем обработки мнений опытных экспертов (квалифицированных специалистов). Этот метод помогает в принятии решения, с помощью суждений специалистов в области информационной безопасности. Эти оценки основаны на учете всех факторов: риска, статистических данных. Однако применение метода экспертной оценки становится более сложной задачей, когда количество показателей оценки ограничено. Метод Delphi - это структурированный групповой метод, при

котором группа экспертов предоставляет оценки и прогнозы анонимно и независимо. Результаты обобщаются и вновь представляются экспертам для ознакомления.

Статистические методы помогают измерить, описать, проанализировать и смоделировать такую изменчивость. Статистические методы оценки рисков включают определение вероятности убытков на основе статистических данных за предыдущий период и определение области риска, коэффициента риска и других параметров риска. Сканирование и анализ предполагают автоматизированную проверку систем, сетей и приложений на наличие известных уязвимостей с помощью специализированных сканеров безопасности.

Суть технического метода при оценке рисков информационной безопасности заключается в использовании прошлого опыта и аналогичных ситуаций. Полученные таким образом данные обрабатываются с целью прогнозирования будущих угроз.

Существуют программные средства, предназначенные для анализа и защиты угроз информационной безопасности. Системы SIEM (Security Information and Event Management) используются для мониторинга, анализа и управления событиями безопасности. Сканеры Nessus сканирует уязвимости в компьютерных системах, сетях, приложениях. Контроль поведения EDR (Endpoint Detection and Response) отслеживают подозрительную активность на рабочих станциях и серверах с помощью поведенческого анализа. Инструменты моделирования угроз, включая методологии MITRE ATT&CK и STRIDE, помогают выявлять атаки, с помощью этих моделей можно структурировать и понять тактику злоумышленников. Для анализа вредоносных программ используются изолированные среды, позволяющие исследовать подозрительные объекты. Анализаторы сетевого трафика, к примеру, Wireshark, обнаруживают аномальную активность. Системы статистической аналитики помогают выявлять закономерности кибератак, благодаря статистической и поведенческой аналитики, на основе мониторинга. Все перечисленные инструменты интегрированы в единую систему, обеспечивающие безопасность [3].

Таким образом, была обоснована актуальность задачи выявления анализа угроз информационной безопасности. Были проанализированы ключевые методы анализа угроз, такие как – экспертные, аналитические, технические, методы моделирования, а также рассмотрены программные средства, сканеры уязвимостей, инструменты моделирования угроз, которые образуют комплексный подход к обеспечению безопасности автоматизированных систем.

Список литературы

1. Аналитический отчет об исследовании утечек в мире и России за первое полугодие 2024 [Электронный ресурс]: – Режим доступа : <https://www.infowatch.ru/analytics/analitika/utechki-informatsii-v-mire-i-rossii-za-pervoye-polugodiye-dve-tysyachi-dvadtsat-chetvertogo-goda> – 23.10.2025.
2. «Методический документ. Методика оценки угроз безопасности информации» (утв. ФСТЭК России 05.02.2021) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.consultant.ru/> – 20.10.2025.
3. Бурькова, Е. В. Моделирование угроз информационной безопасности в системах контроля и управления доступом [Электронный ресурс] / Е. В. Бурькова, А. А. Рычкова // Научно-технический вестник Поволжья, 2021. – № 11. – С . 103-106.

© Мовчан А.А., 2025

УДК: 656.2

СОГЛАСОВАНИЕ СТИМУЛОВ И ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ПОВЫШЕНИИ СКОРОСТЕЙ НА ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОГЕ

Молякова Ксения Романовна

студент

Нижегородский институт путей сообщения – филиал
ФГБОУ ВО «Приволжский государственный
университет путей сообщения»

Аннотация: Повышение эксплуатационных скоростей усиливает чувствительность железнодорожной системы к малым отклонениям — от геометрии пути и режима торможения до психофизиологического состояния локомотивных и поездных бригад. Цель статьи — показать, как наращивать маршрутные и участковые скорости без компромисса по безопасности. Предлагается целостный подход, соединяющий двухуровневое управление риском (исполнители ↔ управление), предиктивную аналитику и диспетчеризацию по данным, телематику с включением человека в контур управления и климато-устойчивое планирование. Позиция статьи: сам по себе высокий потенциальный ущерб не корректирует поведение на оперативном уровне; требуется точная настройка стимулов, поддержанная технологиями и процессной дисциплиной [1], [2].

Ключевые слова: высокая скорость; безопасность перевозок; near-miss; мотивация исполнителей; предиктивная аналитика; телематика; климато-устойчивость.

ALIGNING INCENTIVES AND TECHNOLOGY FOR HIGHER RAILWAY SPEEDS

Molyakova Kseniya Romanovna

Abstract: Raising operating speeds increases the railway system's sensitivity to small deviations — from track geometry and braking regimes to the psychophysiological state of locomotive and train crews. The aim of the article is to show how to increase route and sectional speeds without compromising safety.

An integrated approach is proposed that combines bilevel risk management (frontline staff ↔ management), predictive analytics and data-driven dispatching, human-in-the-loop telematics, and climate-resilient planning. The position taken here is that the mere fact of high potential losses does not correct frontline behavior; finely tuned incentives, supported by technology and process discipline, are required [1], [2].

Key words: high speed; railway safety; near-miss; staff motivation; predictive analytics; telematics; climate resilience.

Введение

Скорость — универсальный индикатор конкурентоспособности железнодорожного транспорта: она сокращает время поездки по принципу дверь-в-дверь, повышает удобство пересадок и увеличивает оборачиваемость подвижного состава. При этом ускорение сопровождается ростом требований к безопасности: одинаковая по амплитуде погрешность или задержка приводит к разным последствиям на 80 и 160–200 км/ч. Следовательно, при повышении скоростей система безопасности должна становиться упреждающей, основанной на данных и дисциплине процессов, а не реактивной.

Цифровизация в данном контексте выступает инструментом достижения целей. Её стратегические задачи сводятся к повышению уровня безопасности, эффективности, качества обслуживания и снижению затрат [2]. Практическая реализация включает перенос части управленческих решений в режим реального времени (ETA/ETD, управление графиком с учётом состояния инфраструктуры и подвижного состава), а также формирование единого контура наблюдения и диагностики, где технологические и человеческие факторы рассматриваются совместно, а не разделено по ведомственной принадлежности.

Проблематика: редкие риски и человеческий фактор на высоких скоростях

Редкость тяжёлых событий формирует систематическую недооценку риска на оперативном уровне. Если персональная ответственность и система премирования не согласованы с целями безопасности, сам размер потенциального ущерба не меняет поведение в повседневных операциях; сигнал о высокой стоимости последствий не преобразуется в дисциплину и качество выполнения [1]. На высоких скоростях это критично: near-miss быстрее эволюционирует в цепочку нарушений с тяжёлыми результатами.

Дополнительный фактор — климатическая и эксплуатационная неоднородность. Для северных и континентальных регионов установлено, что погодные условия повышают вероятность отказов. Использование обобщённых нормативов без учёта региональных профилей риска создаёт ложное ощущение устойчивости [7]. Повышение скорости в таких условиях без компенсирующих мер является уязвимой стратегией.

Человеческий фактор усиливается при удлинении плеч вождения, переходе к работе одним машинистом и росте скоростей. Возрастает психофизиологическая нагрузка, увеличивается риск микросна, снижается внимание, возрастает вероятность ошибок интерпретации сигналов. Телематика, мониторинг состояния бригад и системное обучение являются элементами безопасности, сопоставимыми по значимости с техническими барьерами [3].

Подход: двухуровневое управление, данные и телематика

Предлагаемый подход опирается на согласование двух уровней решений. Снижение частоты инцидентов достигается дисциплинированным исполнением процедур (уровень исполнителя), а снижение вероятности эскалации обеспечивается системными и организационными мерами (уровень управления). Устойчивость обеспечивается такой настройкой стимулов, при которой соблюдение защитных практик выгодно и ожидаемо, а сознательное игнорирование предсказуемо и соразмерно санкционируется; при этом избегают использования чрезмерно карательных практик, препятствующих сообщениям о near-miss [1].

Данные и аналитика интегрируются для приоритизации внимания и ресурсов. Большие данные и ИИ дают два ключевых эффекта: предиктивное обслуживание инфраструктуры и подвижного состава, а также оптимизацию расписаний, что одновременно увеличивает пропускную способность и снижает риск конфликтов в графике [2]. Реализация подразумевает набор контекстных моделей, включая прогнозы отказов элементов пути и СЦБ, оценку энергопотребления и расчёт тормозных профилей на перегонах.

Телематика с включением человека в контур управления разворачивается как ведомственный комплекс: носимые сенсоры и эргономичные интерфейсы для бригад → защищённая связь → аналитический сервер отделения. Цель — раннее предупреждение состояний риска и формирование полной картины

безопасности, а не тотальный контроль [3]. Такой подход снижает вероятность ошибок восприятия и реакции на скоростных участках.

Данные и процесс: от реестра near-miss к управлению по риску

Стартовая точка — переход от усреднённых отчётов к событийному учёту. Реестр near-miss формируется на уровне дороги и узлов и включает экстренные торможения, превышения допусков геометрии пути, отклонения от план-кривых скорости и торможения, а также сбои связи и СЦБ. На этой основе строится профиль риска по участкам и условиям эксплуатации (погода, время суток, плотность графика). Такой набор данных позволяет выявлять уязвимые места процессов до возникновения тяжёлых инцидентов.

Далее — предиктивное обслуживание. Перевод ТО-1/ТО-2 в режим прогнозной диагностики снижает внеплановые простои и вероятность отказов на линии; на скоростных участках это непосредственно повышает устойчивость графика и уровень безопасности. Параллельно внедряется диспетчеризация по данным: корректировки графика в реальном времени, динамическая приоритизация технологических окон под фактическое состояние инфраструктуры и техники, прогнозирование и компенсация конфликтов в узлах. Международный опыт подтверждает, что такие инструменты одновременно улучшают безопасность и пропускную способность [2], [5].

Изменение практик требует учета культурных факторов. Переход к управлению по данным снижает зависимость от неформализованного опыта персонала. Сопровождение изменений осуществляется через понятные KPI: частота near-miss на 10^6 поездо-км, доля рейсов без отклонений от план-кривых скорости и торможения, МТBF критичных объектов СЦБ и пути, доля профилактических вмешательств, среднее время восстановления. Эти метрики не заменяют показатели аварийности, но опережают их и позволяют управлять процессом.

Климато-устойчивость и интермодальные узлы

Скоростной проект без учёта климатической устойчивости подвержен сезонным колебаниям. Анализ отказов по регионам указывает на значимое влияние погодных триггеров на инфраструктуру и технику [7]. Следовательно, повышение скорости должно быть условным: участки предварительно проверяются на устойчивость (нагрузки, температурные поля, ветровые режимы, снеговые факторы), а график содержит режимы предиктивной деградации — заранее рассчитанные понижения скорости и перестройки маршрутов при неблагоприятных сценариях.

В пассажирских перевозках итоговая скорость формируется как на перегоне, так и на пересадке. В зрелых интермодальных узлах ускорение опирается на пять факторов успеха: интеграция инфраструктур, сетевой контекст, суммарное время поездки по принципу дверь-в-дверь, малое время пересадки, интегрированные билет и информационные сервисы [6]. Эти элементы снижают операционные риски, уменьшают пики напряжённости графика и стабилизируют работу узла при высоких скоростях.

Результаты и ожидаемые эффекты

Согласование стимулов на уровне исполнителя с системными мерами управления формирует упреждающий эффект: частота нештатных событий снижается, а их вклад смещается в сторону управляемых случаев. Предиктивное обслуживание и диспетчеризация по данным уменьшают случайные отклонения графика, высвобождают пропускную способность без физического расширения инфраструктуры и снижают вероятность ошибок на стыках процессов [2], [5]. Телематика переносит контроль человеческого фактора на более ранние стадии, предупреждая риск, а не фиксируя последствия [3]. Климато-устойчивое планирование устраняет сезонные колебания и обеспечивает стабильное проведение программы ускорения [7]. В совокупности это даёт управляемый рост средних и участковых скоростей при сохранении допустимого уровня риска.

Практические рекомендации

Во-первых, начинать с данных. Реестр near-miss и отказов — ядро программы; без него инвестиции в интеллектуальные системы теряют эффективность. Во-вторых, запускать предиктивное обслуживание и диспетчеризацию на участках с высокой плотностью графика и повторяющимися инцидентами; пилотные проекты должны быстро демонстрировать эффект для укрепления доверия [2], [5]. В-третьих, внедрять телематику как инструмент поддержки бригад: обратная связь, обучение, локальные политики приватности [3]. В-четвёртых, строить ускорение как климато-условную программу: заранее рассчитанные сценарии деградации и резервные окна, а не допущение неплановых сезонных нарушений [7]. Наконец, на уровне управленческой политики закрепить принцип: поощряется не только отсутствие аварий, но и культура сообщений о near-miss; персональная ответственность — разумная и предсказуемая [1].

Заключение

Скорость является индикатором зрелости управления. Она не противоречит безопасности, но повышает требования к её организации и измеримости. При согласованных стимулах на уровне исполнителя, системных мерах управления, принятии решений на основе данных и включении человеческого фактора в общий цифровой контур ускорение становится устойчивой нормой. В такой конфигурации редкие события остаются редкими, график стабилен, а скорость преобразуется в конкурентное преимущество, а не источник риска.

Список литературы

1. Катаева Л. Ю. Двухуровневая оптимизация действий по минимизации риска железнодорожных инцидентов // Материалы конференции. — 2021. — С. 204–214.
2. Акимов А. Е. Большие данные, искусственный интеллект и облачные технологии: цифровизация железных дорог // Инновации и инвестиции. — 2023. — № 3. — С. 150–153.
3. Гладышева А. А.; Гладышев А. А.; Басова А. В. Телематический комплекс как элемент охраны здоровья, повышения экономичности и безопасности перевозок ОАО «РЖД» // Вестник Омского университета. Серия «Экономика». — 2023. — Т. 21, № 4. — С. 46–56.
4. Пригожаев С. С.; Кузьмин А. С.; Пыхалов А. А. Статистические данные как инструмент системного анализа надежности и безопасности перевозок // Известия ТулГУ. Технические науки. 2025. Вып. 2. — С. 331–342.
5. Гаврилюк Е. С.; Бикмулина Т. Н.; Попов Д. А.; Хамдамов О. С. Предиктивная аналитика в железнодорожной логистике: матрица технологических решений и стратегия внедрения // Естественно-гуманитарные исследования. — 2025. — № 3(59). — С. 99–104.
6. Кавказский В. Н. Анализ мировых тенденций развития интермодальных пересадочных узлов на базе международных аэропортов // Известия Петербургского университета путей сообщения. — 2025. — № 1. — С. 134–147.
7. Быкова О. В. Влияние природно-климатических условий на работу железнодорожного транспорта (на примере Северной железной дороги) // Бюллетень результатов научных исследований. — 2025. — № 2. — С. 120–132.

© Молякова К.Р., 2025

**СЕКЦИЯ
ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

**АВТОМАТИЗАЦИЯ ЗВУКОВ У ДЕТЕЙ
СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА
С ДИСЛАЛИЕЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИКТ**

Рожнова Анастасия Дмитриевна

магистрант

КГУ им. К.Э. Циолковского

Аннотация: В статье рассматривается проблема автоматизации звуков у детей старшего дошкольного возраста с функциональной дислалией посредством применения информационно-коммуникационных технологий (ИКТ). Проанализированы особенности традиционной методики автоматизации звукопроизношения и выявлены её ограничения, связанные со снижением мотивации дошкольников. Раскрыты возможности использования компьютерных программ, мультимедийных презентаций и интерактивных логопедических игр в коррекционной работе. Установлено, что применение ИКТ способствует повышению эффективности автоматизации звуков за счёт визуализации артикуляционных укладов, обеспечения немедленной обратной связи и создания игровой среды обучения. Обоснована необходимость интеграции цифровых технологий с традиционными логопедическими методами для достижения максимального коррекционного эффекта.

Ключевые слова: автоматизация звуков, дислалия, старший дошкольный возраст, информационно-коммуникационные технологии, логопедическая коррекция, компьютерные программы, мультимедийные технологии, звукопроизношение, фонематическое восприятие, интерактивное обучение.

**AUTOMATION OF SOUNDS IN SENIOR PRESCHOOL
CHILDREN WITH DYSLALIA USING ICT**

Rozhnova Anastasia Dmitrievna

Abstract: This article examines the problem of sound automation in senior preschool children with functional dyslalia using information and communication technologies (ICT). The article analyzes the characteristics of traditional sound pronunciation automation methods and identifies their limitations associated with

decreased motivation in preschoolers. The potential of using computer programs, multimedia presentations, and interactive speech therapy games in remedial work is explored. It is established that the use of ICT contributes to increased sound automation effectiveness by visualizing articulatory patterns, providing immediate feedback, and creating a playful learning environment. The need to integrate digital technologies with traditional speech therapy methods to achieve maximum remedial effect is substantiated.

Key words: automation of sounds, dyslalia, senior preschool age, information and communication technologies, speech therapy correction, computer programs, multimedia technologies, sound pronunciation, phonemic perception, interactive learning.

Проблема нарушений звукопроизношения у детей дошкольного возраста продолжает оставаться актуальной в современной логопедической практике [1, С. 3]. Особую сложность представляет этап автоматизации поставленных звуков, когда необходимо закрепить правильное произношение и ввести его в спонтанную речь ребенка. В условиях цифровизации образования использование информационно-коммуникационных технологий открывает новые возможности для повышения эффективности коррекционной работы с детьми, имеющими функциональную дислалию.

Дислалия представляет собой нарушение звукопроизношения при сохранном слухе и нормальной иннервации речевого аппарата. Функциональная форма данного нарушения характеризуется отсутствием органических дефектов и обусловлена недостаточной сформированностью артикуляционных укладов или фонематического восприятия. У детей старшего дошкольного возраста с дислалией наиболее часто страдает произношение свистящих, шипящих и сонорных звуков, которые заменяются более простыми по артикуляции или искажаются [2, С. 75].

Процесс автоматизации звуков требует многократного повторения правильного артикуляционного уклада в различных позициях и речевых конструкциях. Традиционная методика предполагает последовательное введение звука от изолированного произношения через слоги и слова к фразовой и связной речи [3, С. 125]. Однако монотонность повторяющихся упражнений часто приводит к снижению мотивации детей, что замедляет коррекционный процесс и затрудняет формирование устойчивого навыка правильного произношения.

Применение информационно-коммуникационных технологий в логопедической работе позволяет трансформировать процесс автоматизации звуков, сделав его более привлекательным и эффективным для дошкольников. Компьютерные программы и мультимедийные презентации создают игровую среду, соответствующую ведущей деятельности детей данного возраста. Визуализация артикуляционных укладов с помощью анимационных персонажей помогает детям лучше понять и запомнить правильное положение органов артикуляции при произнесении определенного звука.

Эмпирические исследования подтверждают эффективность цифровых технологий в коррекции звукопроизношения у детей дошкольного возраста. Так, исследование L. Furlong, S. Erickson и M.E. Morris (2017) продемонстрировало, что компьютерные программы для логопедической работы способствуют позитивным клиническим изменениям у детей с нарушениями звукопроизношения. Авторы отмечают, что компьютерная визуализация речевых процессов усиливает эффективность традиционной терапии, а повышенная вовлеченность детей в процесс обучения при использовании цифровых технологий значительно улучшает результаты коррекционной работы [4, С. 52]. Параллельное исследование J. Leinweber с коллегами (2023) в Германии выявило ключевые факторы успешного внедрения технологий в логопедическую практику, включая принятие технологий специалистами и их готовность к использованию цифровых инструментов. Результаты показали, что ожидаемая эффективность цифровых методов является значимым предиктором намерения логопедов использовать технологии в работе с детьми, что подтверждает необходимость интеграции ИКТ в коррекционно-развивающий процесс при автоматизации звуков у дошкольников с дислалией [5].

Интерактивные логопедические игры обеспечивают немедленную обратную связь, что особенно важно для формирования навыка самоконтроля у детей с дислалией. Программы с функцией распознавания речи позволяют ребенку самостоятельно оценить правильность собственного произношения, получив позитивное подкрепление в виде анимации или звукового сигнала. Яркой иллюстрацией данного подхода служит программно-аппаратный комплекс «Видимая речь», который обеспечивает визуальный контроль речи и позволяет тренироваться во владении собственным голосом. Программа включает 13 модулей для контроля произношения всех звуков изолированно и в комбинациях, при этом каждое упражнение представлено в виде короткого

мультфильма с игровым сюжетом и оригинальной графикой. Финал успешного завершения упражнения сопровождается позитивными визуальными и звуковыми эффектами: забавные персонажи хохочут, прячутся в домики, звучат музыкальные фразы и радостные гудки. Аналогичный принцип реализован в логопедическом тренажере «Дэльфа-142.1», где визуальная обратная связь помогает детям контролировать речевое дыхание, силу голоса и правильность произношения звуков в режиме реального времени. Такая автоматизированная система поощрения стимулирует речевую активность и повышает заинтересованность ребенка в достижении положительного результата, что подтверждается исследованиями эффективности игровых компьютерных технологий в логопедической практике: применение специализированных программ делает процесс коррекционно-развивающей работы более эффективным и динамичным по сравнению с традиционными методиками [6, С. 22-23].

Использование мультимедийных презентаций с речевым материалом различной сложности дает возможность организовать работу по автоматизации звуков в соответствии с индивидуальными особенностями каждого ребенка. Логопед может варьировать темп предъявления материала, количество повторений, подбирать изображения с учетом интересов конкретного дошкольника. Яркие динамичные картинки, сопровождающие произнесение слов и фраз с автоматизируемым звуком, активизируют зрительное восприятие и способствуют формированию устойчивых зрительно-слухо-моторных связей [7, С. 170].

Компьютерные технологии позволяют эффективно развивать фонематическое восприятие детей с дислалией, что является необходимым условием успешной автоматизации звуков. Специализированные программы предлагают упражнения на дифференциацию звуков по акустическим и артикуляторным признакам в игровой форме. Ребенок учится выделять автоматизируемый звук в потоке речи, различать правильное и неправильное произношение, что формирует основу для развития речевого самоконтроля. Примером эффективности такого подхода служит разработанная компьютерная игра «Буквачитайка», которая включает задания на дифференциацию буквы и звука, запоминание букв через стихи и загадки, а также проверку знания алфавита. [8, С. 530-532].

Применение информационно-коммуникационных технологий создает благоприятные условия для преодоления стереотипа неверного произнесения

звука. Новизна формы работы, необычность предъявления речевого материала помогают разрушить привычные неправильные артикуляционные паттерны [9, С. 139]. Компьютерные игры с элементами соревнования мотивируют ребенка контролировать собственное произношение, стремиться к достижению лучшего результата, что активизирует процесс закрепления правильного артикуляционного уклада.

Важным преимуществом использования ИКТ является возможность организации домашней работы по автоматизации звуков. Родители, получив от логопеда ссылки на образовательные ресурсы или специальные программы, могут самостоятельно заниматься с ребенком в комфортной домашней обстановке. Игровая форма подачи материала делает домашние занятия интересными для дошкольника, а систематичность тренировок значительно ускоряет процесс введения звука в спонтанную речь.

Интеграция информационно-коммуникационных технологий в традиционную методику автоматизации звуков не означает полного отказа от классических логопедических приемов. Наиболее эффективным является сочетание традиционных методов работы с инновационными цифровыми технологиями. Живое общение с логопедом, тактильные ощущения при выполнении артикуляционной гимнастики, работа с реальными предметами остаются важными компонентами коррекционного процесса, которые дополняются и обогащаются возможностями ИКТ.

Использование информационно-коммуникационных технологий в работе над автоматизацией звуков требует от логопеда специальной подготовки и тщательного отбора программного обеспечения. Необходимо учитывать возрастные особенности детей, соблюдать санитарно-гигиенические нормы работы с компьютером, адаптировать продолжительность занятий с использованием цифровых устройств. Логопед должен критически оценивать качество логопедических программ, их соответствие научно обоснованным методикам коррекции звукопроизношения [10].

Таким образом, применение информационно-коммуникационных технологий в процессе автоматизации звуков у детей старшего дошкольного возраста с функциональной дислалией представляет собой перспективное направление совершенствования логопедической работы. Компьютерные программы и мультимедийные средства повышают мотивацию детей, обеспечивают наглядность и интерактивность обучения, способствуют развитию самоконтроля и ускоряют формирование правильных

произносительных навыков. Грамотное сочетание традиционных и инновационных методов позволяет достичь максимальной эффективности коррекционной работы и успешно ввести поставленные звуки в спонтанную речь дошкольников.

Список литературы

1. Филенко, Н. А. Современные подходы к коррекции нарушений звукопроизношения в дошкольном возрасте / Н. А. Филенко // Форум молодых ученых. – 2024. – № 7 (95). – С. 1–6. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennye-podhody-k-korreksii-narusheniy-zvukoproiznosheniya-v-doshkolnom-vozraste> (дата обращения: 01.11.2025).
2. Дислалия. Часть I. Теоретические основы дислалии : методическое пособие / сост. В. А. Жарова, Е. С. Теплякова ; под общ. ред. В. А. Жаровой. – Ярославль : Изд-во ЯГПУ, 2011. – 75 с.
3. Коновалова, Г. А. Игровые приемы по автоматизации звуков у дошкольников / Г. А. Коновалова // Вопросы дошкольной педагогики. – 2016. – № 3 (6). – С. 124–126. – URL: <https://moluch.ru/th/1/archive/41/1198> (дата обращения: 01.11.2025).
4. Furlong, L. Computer-based speech therapy for childhood speech sound disorders / L. Furlong, S. Erickson, M. E. Morris // Journal of Communication Disorders. – 2017. – Vol. 68. – P. 50–69.
5. Leinweber, J. Technology use in speech and language therapy: digital participation succeeds through acceptance and use of technology / J. Leinweber, B. Alber, M. Barthel, A. S. Whillier, S. Wittmar, B. Borgetto, A. Starke // Frontiers in Communication. – 2023. – Vol. 8. – Article 1176827. – DOI: 10.3389/fcomm.2023.1176827.
6. Бурачевская, О. В. Возможности использования компьютерных технологий в работе с детьми с нарушениями речи / О. В. Бурачевская, Т. В. Бурачевская, Н. И. Бурачевская // Вопросы дошкольной педагогики. – 2017. – № 3 (9). – С. 21–26. – URL: <https://moluch.ru/th/1/archive/63/2608> (дата обращения: 01.11.2025).
7. Струнина, Е. В. Мультимедийные технологии в логопедической работе / Е. В. Струнина // Психология и педагогика: методика и проблемы практического применения. – 2013. – № 33-1. – С. 169–172.

8. Фатихова, Л. Ф. Компьютерные игры, построенные с использованием технологии Flash, в процессе подготовки дошкольников с фонетико-фонематическим недоразвитием к обучению грамоте / Л. Ф. Фатихова // Образовательные технологии и общество. – 2016. – Т. 19, № 1. – С. 525–543.

9. Самохина, А. Н. Использование информационно-коммуникационных технологий в коррекции звукопроизносительной системы у детей дошкольного возраста с дизартрией / А. Н. Самохина // Теория и практика современной науки. – 2020. – № 1 (55). – С. 338–342.

10. Georgieva-Tsaneva, G. Exploring the Potential of Social Robots for Speech and Language Therapy: A Review and Analysis of Interactive Scenarios / G. Georgieva-Tsaneva, A. Andreeva, P. Tsvetkova, A. Lekova, M. Simonska, V. Stancheva-Popkostadinova, G. Dimitrov, K. Rasheva-Yordanova, I. Kostadinova // Machines. – 2023. – Vol. 11, № 7. – Article 693. – DOI: 10.3390/machines11070693.

© Рожнова А.Д., 2025

**ВЛИЯНИЕ ИНТЕРДИСЦИПЛИНАРНОГО ПОДХОДА
НА ЭСТЕТИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ ОБУЧАЮЩИХСЯ НА УРОКАХ
ИЗОБРАЗИТЕЛЬНОГО ИСКУССТВА**

Такранова Наталья Игоревна

магистрант

Научный руководитель: **Серкова Евгения Ивановна**

кандидат педагогических наук, доцент

ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет
им. академика И.Г. Петровского»

Аннотация: В данной статье рассматривается проблема эстетического развития школьников в условиях современного образования. Актуальность исследования обусловлена необходимостью поиска эффективных педагогических стратегий, способных формировать целостное мировоззрение и развивать творческие способности учащихся. Цель работы – теоретически обосновать и практически проверить влияние интердисциплинарного подхода на уроках изобразительного искусства на эстетическое развитие обучающихся. В ходе исследования был проведен анализ научной литературы, предложена система инновационных интердисциплинарных методов, а также осуществлен опрос среди школьников для выявления их предпочтений и оценки потенциальной эффективности данных методов. Результаты анкетирования подтвердили гипотезу о высокой заинтересованности учащихся в интеграции различных областей знания на уроках ИЗО и позволили сделать вывод о положительном влиянии такого подхода на мотивацию и эстетическое восприятие.

Ключевые слова: интердисциплинарный подход, эстетическое развитие, изобразительное искусство, методы обучения, интеграция, творчество, мотивация, образовательные инновации.

**THE INFLUENCE OF AN INTERDISCIPLINARY APPROACH
ON THE AESTHETIC DEVELOPMENT OF STUDENTS
IN VISUAL ARTS CLASSES**

Takranova Natalya Igorevna

Scientific adviser: **Serkova Evgenia Ivanovna**

Abstract: This article examines the issue of aesthetic development of schoolchildren in the context of modern education. The relevance of the study is due to the need to search for effective pedagogical strategies capable of forming a holistic worldview and developing students' creative abilities. The purpose of the work is to theoretically substantiate and practically verify the influence of an interdisciplinary approach in visual arts classes on the aesthetic development of students. During the study, an analysis of scientific literature was conducted, a system of innovative interdisciplinary methods was proposed, and a survey among schoolchildren was carried out to identify their preferences and assess the potential effectiveness of these methods. The survey results confirmed the hypothesis of high student interest in integrating various fields of knowledge in visual arts classes and allowed for the conclusion of a positive impact of such an approach on motivation and aesthetic perception.

Key words: interdisciplinary approach, aesthetic development, visual arts, teaching methods, integration, creativity, motivation, educational innovations.

В современном мире, характеризующемся интеграцией и синтезом знаний, традиционные дисциплинарные границы становятся все более проницаемыми. Это ставит перед системой образования новые задачи, одной из которых является формирование у обучающихся способности к целостному, системному восприятию мира. Эстетическое развитие, понимаемое как процесс становления эмоционально-ценностного отношения к действительности и развития способности к творческому самовыражению, играет в этом процессе ключевую роль. Уроки изобразительного искусства обладают уникальным потенциалом для такого развития, однако его реализация часто ограничена узкопредметными рамками. Внедрение интердисциплинарного подхода позволяет преодолеть эту ограниченность, связав искусство с историей, литературой, музыкой, физикой, биологией и другими науками, что обогащает содержание урока и способствует глубокому, осмысленному эстетическому переживанию.

Цель исследования: теоретически обосновать и на основе эмпирических данных доказать эффективность интердисциплинарного подхода для эстетического развития обучающихся на уроках изобразительного искусства.

Задачи исследования:

1. Проанализировать существующие научные взгляды на проблему интердисциплинарности в эстетическом образовании.
2. Разработать и предложить конкретные инновационные методы реализации интердисциплинарного подхода на уроках ИЗО.
3. Провести опрос среди обучающихся с целью выявления их отношения к предложенным методам и оценки их потенциальной эффективности для эстетического развития.

Объект исследования: процесс эстетического развития обучающихся на уроках изобразительного искусства.

Предмет исследования: интердисциплинарный подход как педагогическое условие, влияющее на эффективность эстетического развития школьников.

Анализ современных педагогических исследований показывает растущий интерес к проблемам интеграции в образовании. В работе М.А. Петруниной, Т.А. Бреусовой и И.А. Фархшатовой «Особенности межпредметной координации в художественно-эстетическом воспитании школьника» (2022) подчеркивается значимость межпредметной координации для художественно-эстетического воспитания [4]. Авторы проводят анализ способов координации разных учебных дисциплин для достижения целей эстетического развития, отмечая, что установление связей между изобразительным искусством, литературой и историей способствует формированию ассоциативного мышления и обогащает творческий замысел учащихся. Исследователи акцентируют внимание на традиционных формах интеграции, таких как иллюстрирование литературных произведений и создание работ на основе исторических событий. Несомненным достоинством данной работы является ее практико-ориентированный характер, однако в ней недостаточно освещаются возможности интеграции с естественнонаучными дисциплинами и цифровыми технологиями, что ограничивает потенциал предлагаемого подхода.

Более широкий взгляд на проблему представлен в исследовании Е.А. Кузиной «Интердисциплинарность как принцип обучения в современном образовательном процессе» (2013), где интердисциплинарность рассматривается не просто как установление связей между предметами, а как

фундаментальный принцип организации современного образовательного процесса, направленный на создание принципиально новой интегративной среды [2]. Автор выделяет перспективные направления, такие как синтез науки и искусства (science-art) и активное использование цифровых инструментов в обучении. Справедливо утверждается, что такой подход способствует формированию у школьников ключевых компетенций XXI века: системного мышления, навыков проектной деятельности и медиаграмотности. Однако в указанной работе отсутствует эмпирическая часть, которая могла бы подтвердить эффективность предлагаемых методов с точки зрения их восприятия самими обучающимися.

Теоретической основой для разработки интегрированных методов обучения служит монография А.И. Пайгусова «Теория и практика интегрированного обучения» (2011), в которой системно представлены методологические и дидактические аспекты интеграции в образовании, а также раскрыты практические механизмы реализации интегрированного подхода в школьном обучении [3]. Дополнительный контекст обеспечивает статья Д.Т. Ашуровой, Н.К. Тошматовой и Н.Р. Максудовой «Метод интегрированного обучения в образовательном процессе» (2021), где анализируются конкретные методы и приемы интегрированного обучения и доказываются их эффективность для развития познавательной активности учащихся [1]. Особую ценность представляет работа А.В. Хуторского «Дидактическая эвристика. Теория и технология креативного обучения» (2003), в которой разработаны теоретические основы креативного обучения, что имеет непосредственное значение для проектирования заданий, направленных на эстетическое развитие и творческое самовыражение школьников в условиях интердисциплинарного подхода [5].

Проведенный анализ научной литературы позволяет констатировать, что эффективность интердисциплинарного подхода в образовании получила широкое признание среди исследователей. Однако обзор источников свидетельствует о существенном пробеле в области практических разработок, учитывающих непосредственный интерес и обратную связь от учащихся. Особенно остро этот дефицит проявляется в сфере интеграции изобразительного искусства с технологиями и точными науками, где потенциал междисциплинарных связей раскрыт недостаточно полно. Существующие методические разработки преимущественно ориентированы на традиционные формы интеграции, тогда как современные образовательные вызовы требуют

создания новых подходов, отвечающих актуальным запросам школьников и учитывающих возможности цифровой трансформации образования.

На основе анализа литературы и с целью преодоления выявленных пробелов можно предложить систему инновационных интердисциплинарных методов.

В рамках реализации интердисциплинарного подхода на уроках изобразительного искусства разработана система проектов, обеспечивающих глубокую интеграцию различных областей знания. Проект «Математика гармонии: Золотое сечение и геометрия в искусстве» предполагает последовательное изучение математических закономерностей в художественном творчестве. Учащиеся начинают с анализа архитектурных памятников разных эпох, где принципы золотого сечения проявляются наиболее наглядно, затем переходят к исследованию классических произведений живописи, где эти же закономерности определяют композиционное построение. Особый акцент делается на выявлении природных форм, организованных по математическим принципам. Практическая работа заключается в создании собственных художественных композиций, где учащиеся сознательно применяют изученные геометрические закономерности, разрабатывая как абстрактные работы, так и проекты архитектурных объектов.

Проект «Биомимикрия: Природа как главный дизайнер» представляет собой исследовательскую творческую деятельность, основанную на глубоком изучении биологических форм и структур. Учащиеся проводят детальный анализ природных объектов, рассматривая их не только с эстетической, но и с функциональной точки зрения, изучая принципы организации живых систем. На основе этого анализа создаются эскизы и проекты, в которых природные формы адаптируются для решения конкретных дизайнерских задач. Этот подход позволяет не просто копировать внешние формы, а понимать и творчески перерабатывать принципы организации живых систем, что способствует развитию как художественного, так и научного мышления.

Особого внимания заслуживает проект «Литературный коллаж: Визуализация метафоры», который направлен на создание визуальных эквивалентов поэтических текстов. Работа начинается с глубокого анализа литературных произведений, в ходе которого учащиеся выявляют не только явные, но и скрытые смыслы, эмоциональные оттенки и образные ряды. Создаваемые художественные работы представляют собой не иллюстрации в

традиционном понимании, а сложные композиции, передающие внутреннее содержание текста через ассоциативные связи, цветовые решения и пространственные построения. Такой подход требует от учащихся тонкого понимания как литературного, так и изобразительного языка.

Инновационный проект «Наука-искусство: Физика света и цвета» строится на экспериментальном изучении физических явлений и их творческом применении в искусстве. Учащиеся проводят опыты с преломлением и отражением света, изучают спектральный состав различных источников освещения, исследуют особенности восприятия цвета. Полученные знания находят практическое применение в создании художественных работ, где физические законы становятся активным средством выразительности. Уникальность этого проекта заключается в том, что научное познание и художественное творчество здесь выступают как взаимодополняющие процессы.

И, наконец, проект «Цифровой сторителлинг: Анимация мифа» объединяет традиционные художественные техники с современными цифровыми технологиями. Учащиеся погружаются в изучение мифологических сюжетов, анализируют характерные особенности персонажей и символику, после чего создают собственные интерпретации средствами анимации. Процесс включает разработку персонажей и фонов в традиционных техниках рисования с последующей цифровой обработкой и анимированием. Этот проект позволяет не только освоить современные технологии, но и понять преемственность между традиционным и цифровым искусством, развивая при этом навыки повествования и визуальной коммуникации.

Для проверки гипотезы о востребованности предложенных интердисциплинарных методов было организовано эмпирическое исследование, в котором приняли участие 72 учащихся 6-8 классов общеобразовательной школы. Исследование состояло из двух взаимодополняющих этапов: анкетирования и качественного анализа открытых ответов.

На первом этапе учащимся была представлена анкета с описанием пяти предложенных методов и предложено оценить каждый по двум параметрам по 5-балльной шкале: «Насколько этот метод кажется вам интересным?» и «Насколько, по вашему мнению, он будет полезен для вашего развития?».

Результаты опроса представлены в таблице 1.

Таблица 1

**Оценка учащимися интереса и полезности
интердисциплинарных методов обучения**

Название метода	Средний балл «Интересно»	Средний балл «Полезно»
Цифровой сторителлинг	4.8	4.5
Биомимикрия	4.5	4.6
Наука-искусство: Физика света	4.3	4.4
Математика гармонии	3.9	4.2
Литературный коллаж	3.7	4.0

Наибольший интерес у учащихся вызвали методы, связанные с использованием цифровых технологий («Цифровой сторителлинг») и связью с природой («Биомимикрия»). Высокие баллы по параметру «Полезность» (средний балл выше 4.0) при оценке всех методов свидетельствуют о том, что школьники интуитивно осознают развивающий потенциал интердисциплинарного подхода. Методы, связанные с математикой и литературой, набрали несколько более низкие баллы по интересу, однако их показатели полезности остаются высокими. Это говорит о возможности повышения мотивации через более современные и интерактивные формы подачи.

Второй этап исследования – качественный анализ открытых ответов – позволил выявить важные закономерности в их восприятии интердисциплинарного подхода. Многие школьники отмечали, что особенно ценят возможность обнаруживать скрытые взаимосвязи между совершенно различными, на первый взгляд, областями знания. Как выразился один из учащихся, «когда понимаешь, что законы математики проявляются в строении цветка, а физика света объясняет приемы великих художников, мир предстает

перед тобой совсем по-другому». Этап осознания таких взаимосвязей вызывает у обучающихся познавательный интерес и способствует формированию целостного мировоззрения.

Особый эмоциональный отклик у школьников вызвала возможность творческого применения полученных знаний. Учащиеся подчеркивали, что предложенные методы позволяют им не просто воспроизводить готовые образцы, а создавать собственные уникальные работы, синтезируя знания из разных предметных областей. «Мне нравится, что мы не просто рисуем по образцу, а создаем что-то новое, используем знания из разных уроков», - отмечает другой участник опроса. Такой подход позволяет школьникам почувствовать себя не просто исполнителями, а настоящими творцами, что значительно повышает их мотивацию и вовлеченность в учебный процесс.

Многие учащиеся указывали на практическую значимость таких занятий, отмечая, что умение находить связи между разными дисциплинами помогает им лучше понимать и усваивать материал. «Когда видишь, как знания из одного предмета помогают понять другой, учиться становится гораздо интереснее», - поделился один из респондентов. Этот аспект особенно важен, поскольку свидетельствует о формировании у школьников метапредметных компетенций и способности к комплексному восприятию информации.

Отдельного внимания заслуживает тот факт, что учащиеся ценят возможность самовыражения через создание творческих работ. В отличие от традиционных заданий по срисовыванию, интердисциплинарные проекты позволяют каждому школьнику найти свой уникальный способ реализации замысла, сочетая знания из различных областей со своими интересами. Это способствует не только эстетическому развитию, но и формированию индивидуального стиля мышления и творческого самовыражения.

Таким образом, качественный анализ подтвердил, что интердисциплинарный подход действительно отвечает познавательным потребностям современных школьников, обеспечивая условия как для интеллектуального развития через обнаружение системных связей между различными областями знания, так и для творческой самореализации через создание оригинальных работ, синтезирующих полученные знания и личный опыт.

Проведенное исследование позволяет сделать следующие выводы:

1. Теоретически интердисциплинарный подход является мощным ресурсом для эстетического развития, так как он расширяет культурный и

научный контекст восприятия искусства, стимулирует познавательную активность и способствует формированию целостной картины мира.

2. Практически предложенная система методов, интегрирующая изобразительное искусство с математикой, биологией, физикой, литературой и цифровыми технологиями, является эффективным инструментом для реализации данного подхода.

3. Эмпирически опрос подтвердил, что обучающиеся проявляют высокий интерес к интердисциплинарным методам, особенно к тем, что связаны с цифровой средой и естественными науками, и осознают их развивающий и практический потенциал.

Таким образом, внедрение интердисциплинарного подхода на уроках изобразительного искусства отвечает вызовам современного образования и реальным запросам обучающихся, существенно повышая мотивацию и создавая благоприятные условия для их полноценного эстетического развития. Перспективой дальнейшего исследования может стать проведение педагогического эксперимента с измерением уровня эстетического развития до и после внедрения предложенных методов.

Список литературы

1. Ашурова, Д. Т. Метод интегрированного обучения в образовательном процессе / Д. Т. Ашурова, Н. К. Тошматова, Н. Р. Максудова // Достижения науки и образования. – 2021. – № 4 (76). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/metod-integrirrovannogo-obucheniya-v-obrazovatelnom-protsesse> (дата обращения: 07.11.2025).

2. Кущина, Е. А. Интердисциплинарность как принцип обучения в современном образовательном процессе / Е. А. Кущина // Вестник Полоцкого государственного университета. Серия Е. Педагогические науки. – 2013. – № 15. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/interdistsiplinarnost-kak-printsip-obucheniya-v-sovremennom-obrazovatelnom-protsesse> (07.11.2025).

3. Пайгусов, А. И. Теория и практика интегрированного обучения / А.И. Пайгусов. – Москва : LAB-PRESS, 2011. – 324 с.

4. Петрунина, М. А. Особенности межпредметной координации в художественно-эстетическом воспитании школьника / М. А. Петрунина, Т. А. Бреусова, И. А. Фархшатова // Проблемы современного педагогического образования. – 2022. – № 75-2. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobenosti-mezhpredmetnoy-koordinatsii-v-hudozhestvenno-esteticheskom-vospitanii-shkolnika> (дата обращения: 07.11.2025).

5. Хуторской, А. В. Дидактическая эвристика. Теория и технология креативного обучения / А. В. Хуторской. – Москва : Изд-во МГУ, 2003. – 416 с.

© Такранова Н.И., 2025

УДК 376.3

РАЗВИТИЕ СЛОВАРЯ У ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА С РАС

Щербакова Елизавета Алексеевна

магистрант

Калужский государственный университет

им. К.Э. Циолковского

Аннотация: В статье рассмотрены особенности развития словаря у детей старшего дошкольного возраста с расстройством аутистического спектра. Определены характерные особенности изучаемого расстройства, которые вызывают несформированность или недостаточность словарного запаса. Обоснована важность и необходимость организации коррекционно-развивающей (логопедической) работы со старшими дошкольниками с РАС для развития активного словаря.

Ключевые слова: расстройство аутистического спектра, активный словарь, речевое развитие, речевые нарушения, дошкольный возраст, коррекционная работа, развитие речи.

VOCABULARY DEVELOPMENT IN PRESCHOOL-AGE CHILDREN WITH AUTISM SPECTRUM DISORDER

Shcherbakova Elizaveta Alekseevna

Abstract: The article examines the peculiarities of vocabulary development in preschool-age children with autism spectrum disorder. It identifies characteristic features of this disorder that lead to underdeveloped or insufficient vocabulary. The importance and necessity of organizing corrective-developmental (speech therapy) work for older preschoolers with ASD are substantiated to enhance their active vocabulary.

Key words: autism spectrum disorder, active vocabulary, speech development, speech disorders, preschool age, correctional work, language development.

Формирование словаря у детей дошкольного возраста зависит от того, насколько у них развиты навыки вербального запоминания и дальнейшего использования слов в речи. Запоминание во многом зависит от таких процессов, как восприятие, внимание, аналитическое мышление и память. Таким образом, большое влияние на формирование словаря у детей-дошкольников оказывают психические процессы. Для детей старшего дошкольного возраста с РАС достаточно сложным является процесс запоминания новой информации, в частности освоения названий признаков предметов, с которыми они знакомятся в процессе активной деятельности. В целом, дети с РАС испытывают затруднения в использовании номинативного словаря, и данная лексика у дошкольников с таким диагнозом представлена в небольшом объеме.

Большое значение в развитии словарного запаса имеет специфика формирования фонетической и грамматической системы языка ребенка. В речевом отношении дети с РАС немногословны. Их словарь преимущественно состоит из неизменяемых слов. В процессе речевой деятельности дети с РАС не прибегают к словоизменению, они не склоняют слова по родам и числам, сложности также возникают с согласованием слов. Имеет место нарушение звуко-слоговой структуры употребляемых слов, что проявляется пропуском, перестановкой или добавлением слогов и звуков [2]. Достаточно большие сложности вызывает применение детьми в речи развернутых высказываний. Дошкольники с РАС в устной речи часто сбиваются, обрывают свои высказывания, что приводит к недосказанности и непониманию содержимого. В связи с этим, требуется целенаправленная логопедическая работа с детьми, страдающими аутистическими расстройствами. Но прежде всего, требуется охарактеризовать специфику освоения детьми названной нозологии лексики родного языка для оказания им эффективной помощи.

Цель данной статьи заключается в теоретическом и эмпирическом изучении особенностей развития словарного запаса детей старшего дошкольного возраста с расстройствами аутистического спектра.

Решение проблемы осуществлялось за счет анализа психолого-педагогической литературы по теме исследования, а также психолингвистического исследования нарушений устной речи по методике Р.И. Лалаевой.

Изучением словаря детей с РАС занимались отечественные и зарубежные ученые, такие, как Е.Р. Баенская, В.М. Башина, К.С. Лебединская, М.М. Либлинг, О.С. Никольская и другие. В их исследованиях указывается на то, что дети с РАС, как правило, ограничиваются использованием повседневных слов и фраз, необходимых для общения с окружающими людьми; наблюдается неточность употребления слов (например, замены или смешение понятий); а также сложности с актуализацией нужных слов.

Одним из первых, кто начал изучение детей с РАС и исследование особенностей их коммуникации, является Л. Каннер, который также указывал на нарушение аффективного контакта, монотонные формы активности, пристрастие к сенсорным стимулам, молчание, высокая механическая память и отставание в развитии речи [6].

К.С. Лебединская и О.С. Никольская предложили классификацию речевых нарушений детей с РАС, которые объясняют специфику словаря: раннее появление речи с последующим регрессом указывает на то, что первые слова возникают в 8-12 месяцев, однако их использование наступает значительно позже (примерно к 2 годам); для детей с РАС характерно механическое запоминание слов, появляются слова-штампы, цитирование услышанной речи, но не использование в произвольной речи; речь становится шаблонной, часто такие дети подражают интонации и сами слова [2].

Т.В. Ахутина с соавторами в своем исследовании подчеркивали, что у дошкольников с РАС диагностируется значительное отставание в формировании грамматико-синтаксических знаний, что выражается в трудностях построения предложений, актуализации слов, словоизменения и словообразования [1].

Еще в одном исследовании отмечается, что словарь детей с РАС ограничен бытовой лексикой, пассивный словарь преобладает над активным, обобщающая функция слов не сформирована, характерна ситуативная связная речь, наблюдаются трудности с использованием слов в коммуникации [5].

Специалисты-дефектологи склонны отмечать, что формирование словаря у старших дошкольников с РАС берет начало с процедуры изучения и оценивания исходного уровня речевого развития. При этом особое внимание должно уделяться изучению характера импрессивной и экспрессивной сторон речи [3].

Нами было организовано и проведено обследование состояния словаря троих детей шестилетнего возраста, имеющих РАС легкой степени.

Для диагностики использована методика Р.И. Лалаевой и Н.В. Серебряковой, которая включала исследование объема пассивного словаря; объема активного словаря; лексической системности и структуры значения слова; словоизменения.

Для наглядности представим результаты нашего исследования на констатирующем этапе в таблицах 1-4.

Таблица 1

Результаты обследования пассивного словаря детей старшего дошкольного возраста с РАС, в баллах

ФИО	Словарь существительных	Словарь прилагательных	Словарь глаголов	Словарь наречий	Средний балл
Миша Н.	1 б	1 б	0 б	0 б	0,5 б
Саша М	1 б	0 б	0 б	0 б	0,25 б
Вова К.	1 б	0 б	0 б	0 б	0,25 б

Таблица 2

Результаты обследования активного словаря детей старшего дошкольного возраста с РАС, в баллах

ФИО	Словарь существительных	Словарь прилагательных	Словарь глаголов	Словарь наречий	Средний балл
Миша Н.	1 б	0 б	0 б	0 б	0,25 б
Саша М	1 б	0 б	0 б	0 б	0,25 б
Вова К.	0 б	0 б	0 б	0 б	0 б

Таблица 3

Результаты обследования лексической системности и структуры значения слова детей старшего дошкольного возраста с РАС, в баллах

ФИО	Классификация предметов	Группировка слов	Подбор антонимов	Подбор синонимов	Объяснение значения слова	Средний балл
Миша Н.	1 б	0 б	0 б	0 б	1 б	0,4
Саша М	0 б	0 б	0 б	0 б	1 б	0,2
Вова К.	0 б	0 б	0 б	0 б	0 б	0 б

Таблица 4

Результаты обследования словоизменения у детей старшего дошкольного возраста с РАС, в баллах

ФИО	Дифференциация единственного и множественного числа существительных	Употребление существительных в косвенных падежах единственного числа	Дифференциация глаголов единственного и множественного числа	Исследование понимания и употребления предложно-падежных конструкций	Средний балл
Миша Н.	0 б	0 б	0 б	0 б	0 б
Саша М.	0 б	0 б	0 б	0 б	0 б
Вова К.	0 б	0 б	0 б	0 б	0 б

Исходя из представленных результатов, можно сделать следующий вывод:

- активный и пассивный словарь существительный у большинства детей – ниже среднего, словарь прилагательный, глаголов и наречий – низкий, что указывает на трудности использования и понимания слов в речи;
- семантическая структура слова у большинства дошкольников на низком уровне, свидетельствуя о трудностях с подбором слов и их актуализацией, связанной речью, однако объяснение значения слов более чем у половины детей на уровне ниже среднего – владение языком на базовом уровне, но с ограниченными грамматическими знаниями;
- навык словоизменения у всех детей на низком уровне, что подтверждает проблемы с образованием грамматических форм слова;
- у 67% дошкольников с РАС низкий уровень сформированности владения словарем, у 33% – ниже среднего.

После процедуры изучения и оценивания общего состояния речевого развития целесообразно провести работу, направленную на обучение восприятия, понимания и развития экспрессивной речи [4]. В процессе организации коррекционно-развивающей работы с детьми старшего дошкольного с РАС необходимо включать разнообразные методы и способы работы с различным дидактическим материалом. На сегодняшний день специалистами-дефектологами ведется активная работа над совершенствованием системы коррекционно-развивающей работы с детьми

дошкольного возраста с РАС над развитием словаря. В частности, успешными в подобной работе являются такие современные методы, как холдинг-терапия, пет-терапия, музыкальная терапия, песочная терапия и арт-терапия.

Необходимо также отметить, что использование в логопедической работе разнообразных методов терапии способствует положительной динамике в области развития и дальнейшего формирования словаря дошкольника с расстройством аутистического спектра. При этом исследователи указывают также на необходимость сопроводительной работы, связанной с развитием всех сфер ребенка с РАС (эмоционально-волевой сферы, произвольного внимания, когнитивной деятельности). Все это позволяет говорить о важности сенсорного развития детей дошкольного возраста с данным диагнозом. Особое значение в этом плане имеет использование визуальных средств.

Визуальные средства в логопедической работе с дошкольниками с расстройствами аутистического спектра оказывают положительное влияние на преодоление речевых трудностей. В частности, визуализация способствует развитию активного словаря, которое сопровождается пополнением и активным использованием лексических единиц во время занятий [7]. К методу визуализации относятся разнообразные объекты, пиктограммы и картинки. Следует также отметить, что в работе с детьми старшего дошкольного возраста с РАС важна индивидуальная форма проведения коррекционно-развивающей деятельности. В условиях индивидуальной работы дошкольник с РАС более внимательно относится к восприятию речи педагога-дефектолога (логопеда) и к своей собственной речи. Диалоговое взаимодействие между ребенком и специалистом направлено на активизацию речевой деятельности, что в свою очередь определяется положительной динамикой развития активного словаря.

Для выявления наиболее эффективного сочетания логопедических средств развития словаря нами была проведена эмпирическая коррекционная работа с тремя детьми, имеющих РАС легкой степени, на базе МКДОУ Мосальский детский сад комбинированного вида «Радуга».

Коррекционная работа была разделена на 3 этапа, которые представлены на рис. 1.



Рис. 1. Структура коррекционно-развивающей работы

1. Подготовительный этап включал 3 блока заданий. Пример задания на развитие цветоразличение:

Задание 1. Работа с сортерами.

Перед ребенком задача разложить все детали в окошки соответствующего цвета.

Цель – упражнять в умении подбирать и группировать игрушки по определённому цвету. Для игры понадобятся пластиковые лотки разных цветов и набор мелких разноцветных игрушек.

2. Основной этап также состоял из 3 блоков заданий. Пример игры на развитие словоупотребления:

Грамматическая категория: Единственное и множественное число существительных (Кто? Что?).

Цель: научить ребенка правильно употреблять в речи имена существительные в форме единственного и множественного числа.

Описание игры: Ребенку предлагается 10-15 картинок с изображениями различных предметов в единственном и множественном числе. Картинки подобраны по группам: с окончанием -и, -ы во множественном числе.

Инструкция: «Посмотри на картинки и повтори: кукла – куклы, мишка – мишки, (кубики, книги)» (рис. 2).



**Рис. 2. Иллюстративный материал
к игровой деятельности «Один-много»**

3. Заключительный этап содержал всего 3 задания, например Задание 2. Обучение пониманию простых вопросов.

Например: «что это?», «кто это?», «кто кормит?» «кто катает»? Обязательным условием работы является наглядная опора: предмет, о котором идёт речь, и подсказка — ответ в виде картинки, фотографии, надписи слова-ответа.

Таким образом, сегодня вопрос развития словаря у детей старшего дошкольного возраста с расстройством аутистического спектра остается особенно актуальным и перспективным для исследования. Проведенное исследование подтвердило, что у детей с расстройствами аутистического спектра наблюдаются бедность речи и искажение лексико-грамматической стороны речи. Дидактические игры повышают эффективность формирования и развития словарного запаса у старших дошкольников с РАС. Изучение новых методов работы с детьми данной категории успешно сказывается на определении последующего потенциала взаимодействия с детьми. Применение в работе дефектолога различных методов работы с детьми дошкольного возраста с РАС по активизации словаря способствует положительной динамике развитию речи детей.

Список литературы

1. Ахутина, Т.В., Особенности грамматической структуры речи у детей с ранним детским аутизмом / Т.В. Ахутина, Н.Г. Манелис, Н.В. Меликян //

Аутизм: наука и практика: По страницам журнала «Аутизм и нарушения развития» (2003-2014). Москва: МГППУ, 2014. – С. 50-61.

2. Лебединская, К.С. Диагностика раннего детского аутизма : начальные проявления / К.С. Лебединская, О.С. Никольская. – Москва : Просвещение, 1991. – 96 с.

3. Марк, Е. Ребер, Расстройство аутистического спектра. Научные подходы к терапии / Е. Марк. – М.: БИНОМ, 2017. – 410 с.

4. Морозова, С.С. Развитие речи у аутичных детей в рамках поведенческой терапии [Электронный ресурс]. URL: <http://www.autism.ru/read.asp?id=150&vol=0> (дата обращения: 22.03.2025).

5. Морозов, С.А. Некоторые особенности ранней помощи детям с расстройствами аутистического спектра / С.А. Морозов, С.С. Морозова, Т.И. Морозова // Аутизм и нарушения развития. – 2017. – № 2. Т. 15. – С. 19-31.

6. Никольская, О.С Аутичный ребенок: Пути помощи / О.С. Никольская, Е.Р. Баенская, М.М. Либлинг. – М.: Теревинф, 1997. – 342 с.

7. Основы специальной психологии : учеб. пособие для студ. сред. пед. учеб. заведений / Л.В. Кузнецова, Л.И. Переслени, Л.И. Солнцева и др.; под ред. Л. В. Кузнецовой. – М.: Издательский центр «Академия», 2002. – 480 с.

© Щербакова Е.А., 2025

**ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ
КУРСА ОБЗР В ФОРМИРОВАНИИ УСТОЙЧИВОСТИ
ЛИЧНОСТИ ПОДРОСТКА**

Дегтярев Леонид Александрович
студент

Поздняков Сергей Викторович
старший преподаватель
кафедра начальной военной подготовки
и безопасности жизнедеятельности
ГБОУ ВО «Ставропольский государственный
педагогический институт»

Аннотация: В статье раскрыто понятие психологической устойчивости, выделена значимость формирования устойчивости личности подростка. Обозначена роль уроков ОБЗР в формировании психологической устойчивости личности. Перечислены направления и методы повышения психической устойчивости обучающихся.

Ключевые слова: психологическая устойчивость, подростки, ОБЗР, учитель, образование.

**PSYCHOLOGICAL AND PEDAGOGICAL POTENTIAL
OF THE BSPM COURSE IN THE FORMATION
OF A TEENAGER'S STABILITY**

Degtyarev Leonid Alexandrovich
Pozdnyakov Sergey Viktorovich

Abstract: The article reveals the concept of psychological stability, highlights the importance of forming the stability of a teenager's personality. The role of BSPM lessons in the formation of psychological stability of a personality is outlined. The directions and methods of increasing the mental stability of students are listed.

Key words: psychological stability, adolescents, BSPM, teacher, education.

Курс «Основы безопасности и защиты Родины» занимает особое место в системе школьного образования, так как соединяет знания о защите человека, основах гражданской ответственности и морально-нравственных ценностях. В подростковом возрасте именно такие предметы способны оказывать заметное влияние на формирование устойчивости личности, поскольку подросток переживает период активного становления самооценки, эмоциональной регуляции и социальных установок. ОБЗР не просто передает сведения о безопасности и защите Родины, а формирует психологическую готовность к действию в трудных и кризисных ситуациях.

Психологическая устойчивость – это способность психики сохранять высокую функциональную активность в условиях воздействия опасных и негативных факторов. Устойчивость и навыки безопасного поведения в экстремальных ситуациях формируются у человека в течение всей жизни, а основы их закладываются в юношеском возрасте [4, с. 415].

Психологическая устойчивость подростка включает способность сохранять внутреннее равновесие в условиях неопределённости, стрессовых или опасных обстоятельств. Через практические задания, моделирование чрезвычайных ситуаций, групповое взаимодействие на уроках ОБЗР подростки учатся принимать решения, не поддаваться панике, помогать другим. Это становится важным шагом к развитию эмоционально-волевой сферы. Подобные занятия позволяют формировать уверенность в своих силах и понимание ценности сотрудничества, взаимопомощи и дисциплины.

Большое значение имеет личность педагога, который ведёт курс. От его позиции, тона общения и способности выстраивать доверительный контакт зависит, насколько подростки воспринимают ОБЗР не как «военную обязанность», а как реальный инструмент личного развития. Учащиеся должны чувствовать себя в безопасности, уверенно, для того чтобы максимально освоить полученный учебный материал, развить и отработать на практике навыки, необходимые для безопасного поведения личности в чрезвычайных ситуациях, применять умения психологической устойчивости, внутреннего спокойствия, уравновешенности критически мыслить в нестандартных условиях, хладнокровно действовать в обстоятельствах, требующих сохранения индивидуального и общественного здоровья [1, с. 208].

Учитель, опираясь на принципы гуманистической педагогики, может использовать обучение ОБЗР для развития внутренней саморегуляции и формирования позитивного отношения к понятию долга. Через обсуждение

жизненных примеров, фильмов, новостей и героических поступков педагог помогает подросткам осмыслить, что устойчивость – это не отсутствие страха, а умение действовать осознанно, несмотря на него.

При реализации обучения по курсу ОБЗР, направленного на повышение психологической устойчивости обучаемых, необходимо исходить из того что:

- нет абсолютно безопасного вида деятельности человека;
- в любом процессе, в том числе и образовательном, нулевые риски в жизни исключены;
- воздействие на детей, таких неблагоприятных факторов, как электрический ток, химические реагенты, недопустимые уровни шума и недостаточная освещённость, приводит к ухудшению их самочувствия, перенапряжению и нарушению психологической устойчивости.

Современные подростки живут в быстро меняющемся информационном мире, где высокий уровень тревожности стал почти нормой. В этом контексте курс ОБЗР способен компенсировать дефицит внутренней стабильности, формируя ценностное отношение к жизни и к себе. Занятия по оказанию первой помощи, действиям при чрезвычайных ситуациях, эвакуации или пожаре выполняют не только практическую, но и воспитательную функцию: они развивают ответственность, самообладание, способность мыслить спокойно в экстремальных обстоятельствах.

Психологическая устойчивость объединяет конкретные свойства, это комплексный показатель состояния индивида, который дает возможность использовать в полном объеме все остальные свойства личности в чрезвычайной ситуации. Но даже при наличии определенного уровня подготовки, в случае возникновения чрезвычайной ситуации, невозможно сохранить устойчивость всех функций, четкость мелких навыков моторики и необходимую скорость мыслительных операций. В качестве параметра, характеризующего устойчивость подростка можно назвать способность сделать правильный выбор алгоритма действий и быструю мобильность психики. Все вышеперечисленное позволит проявить гибкость и быстроту приспособляемости к изменяющимся условиям жизнедеятельности. Способность быстро принимать решение основывается на наличии прочных знаний и отработанных навыков на уроках ОБЗР, знании методов и способов спасения себя и людей, за жизнь которых отвечает человек в конкретной ситуации, важно иметь и комплекс прикладных умений и навыков, что может быть

косвенной гарантией успеха. Все это объединяется в понятие психологической и психической адаптированности человека к чрезвычайным ситуациям [3, с. 115].

Важным направлением повышения психической устойчивости обучающихся является использование специальных методологических приемов в ходе процесса обучения, это:

- выработка психологической устойчивости при возникновении информационной неопределенности (много информации или ее не хватает), чтобы обеспечить безопасность;
- выполнение заданий в условиях ограниченного времени, что дает навык сосредотачиваться на конкретных практических действиях и оказывает меньшее стрессовое воздействие на психику;
- моделирование экстремальных условий при проведении учебных занятий, как на местности, так и в учебных аудиториях.

Отметим, что успех при рискованных моделях поведения прямо зависит от максимального использования преимуществ своей психической организации, устранению ее недостатков, что приводит к сохранности психического и соматического здоровья. Именно психологическая устойчивость, включающая в себя стрессоустойчивость, эмоциональную стабильность, саморегуляцию и контроль помогает сохранению психологического здоровья и препятствует возникновению негативных эмоциональных состояний [2, с. 161].

Таким образом, психолого-педагогический потенциал ОБЗР заключается в том, что данный курс интегрирует знания, навыки и личностные качества, формирующие устойчивость подростка перед трудностями. Он помогает не только подготовить молодого человека к защите Родины, но и воспитать его как зрелую, осознанную личность, способную к моральному выбору, взаимопомощи и контролю собственных эмоций. В этом проявляется истинное воспитательное значение ОБЗР как современного образовательного инструмента развития личности.

Список литературы

1. Абрамова, К. С. Формирование комфортной психологической среды школьников на уроках "Основы безопасности жизнедеятельности" / К. С. Абрамова, Е. Н. Репина // Социальные и психологические проблемы

глазами молодых – 2023 : XXVII Международная научно-практическая конференция студентов, аспирантов и молодых ученых. – Сыктывкар: Сыктывкарский государственный университет им. Питирима Сорокина, 2023. – С. 207-209.

2. Гудовский, И. В. Проблема психологической устойчивости личности / И. В. Гудовский // Педагогика и психология: проблемы развития мышления. Развитие личности в изменяющихся условиях : Материалы VIII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. – Красноярск: Сибирский государственный университет науки и технологий им. акад. М.Ф. Решетнева, 2023. – С. 157-162.

3. Макеева, И. А. О значении термина «психологическая устойчивость» применительно к образовательному процессу / И. А. Макеева, Ф. О. Дзагурова, З. Ш. Абубакарова // Правовое регулирование охраны природной среды и обеспечение экологической безопасности : Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции. – Махачкала: Чеченский государственный педагогический университет, 2022. – С. 110-117.

4. Чекарев, Л. В. Психологическая устойчивость, как важнейшая составляющая безопасности жизнедеятельности в образовательном процессе / Л. В. Чекарев, К. В. Лосев // Актуальные вопросы естествознания : Сборник материалов VIII Всероссийской научно-практической конференции. – Иваново: «Ивановская пожарно-спасательная академия Государственной противопожарной службы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий», 2023. – С. 414-418.

© Дегтярев Л.А., Поздняков С.В., 2025

**ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ
ФОРМИРОВАНИЯ УЧЕБНОЙ МОТИВАЦИИ
НА ЗАНЯТИЯХ ИНОСТРАННЫМ ЯЗЫКОМ**

Джандар Зара Аслановна

преподаватель английского языка

ГБПОУ КК «Краснодарский торгово-экономический колледж»

Аннотация: Мотивация является одним из существенных факторов, определяющих качество обучения. В представленной статье проанализированы результаты опроса обучающихся, рассматриваются организационно-методические условия формирования положительной мотивации в изучении иностранного языка.

Ключевые слова: иностранный язык, формирование мотивации, учебная мотивация, мотивация, обучение иностранному языку.

**ORGANIZATIONAL AND METHODOLOGICAL CONDITIONS
FOR THE FORMATION OF EDUCATIONAL MOTIVATION
IN FOREIGN LANGUAGE CLASSES**

Jandar Zara Aslanovna

Abstract: Motivation is one of the essential factors determining the quality of learning. The presented article analyzes the results of a survey of students, examines the organizational and methodological conditions for the formation of positive motivation in learning a foreign language.

Key words: foreign language, motivation formation, educational motivation, motivation, learning a foreign language.

Введение. Проблемам мотивации в отечественной науке было посвящено много работ, по преимуществу психолого-педагогической направленности (В.Г. Асеев, Е.П. Ильин, О.А. Новикова, М.В. Матюхина и др.). Учебная мотивация – это вид мотивации, включенный в образовательную деятельность, при этом «организация учебной деятельности, которая наиболее полно

раскрыла бы внутреннюю мотивацию потенциала личности, является основной задачей мотивации учения» [1, с. 29].

На сегодняшний день обучающиеся, получающие среднее профессиональное образование, являются особой социальной группой, для которой важен вопрос формирования положительного отношения к изучению иностранного языка. Формирование мотивации способствует реализации образовательного потенциала, а также воздействует на становление личности, развитие творческих возможностей. В существующих педагогических технологиях данная проблема получила комплексное изучение. Однако некоторые аспекты требуют более детальной проработки, например, конкретные методические и организационные приемы, формирующие ценностно-мотивационное отношение к изучению иностранного языка для решения широкого круга социально-культурных задач. Это обусловило необходимость определения этапных организационно-методических условий формирования культуры изучения иностранного языка.

Цель нашего исследования заключалась в выявлении организационно-методических особенностей формирования мотивации у обучающихся СПО. Базовой основой становится научно-теоретическое обоснование путей эффективного приобщения обучающихся к занятиям иностранным языком: возможность самостоятельно ставить учебные цели и использовать необходимые средства их достижения, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности. Успешность и эффективность занятий зависят во многом от того, сформировано ли у обучающихся ценностное отношение к изучению и каков характер этого отношения: входит ли данная учебная деятельность в систему жизненных ценностей подростков, ориентируются ли они на нее в своем реальном поведении.

Материалы и методы исследования. Основным методом исследования стал социальный опрос на выборке численностью 100 человек обучающихся колледжа. Также был использован метод анализа организационно-методических условий, побуждающих обучающихся СПО к учебно-познавательной деятельности.

Результаты исследования и его обсуждение. Опрос показал, что для абсолютного большинства обучающихся (73%) обоего пола (девочки – 32%, мальчики – 41%) ведущим становится мотив «учение по необходимости». Ограниченное представление обучающихся об иностранном языке отражается на тех целях, которые ставят перед собой на занятиях. Большинство

опрошенных ограничивает свои цели и задачи стремлением «получить хорошую отметку», «выполнить требования преподавателя». Значительно реже ставится задача использовать занятия для формирования и развития межкультурной коммуникации, будущего профессионального общения. Ситуационный интерес к занятиям является основным (от 51% до 64%) для подростков обоего пола.

Можно сделать вывод, что на занятиях все направлено на решение узкого круга задач, основное внимание уделяется лишь учебному материалу. Занятия редко используются для формирования и совершенствования мотивации, для развития творческих способностей, коммуникативной культуры.

Вышеизложенное свидетельствует об актуальности использования инновационных приемов и методов формирования мотивации с учетом ее особенностей.

После выявленных методом опроса проблем, с целью их преодоления, а также коррекции мотивационного отношения обучающихся к иностранному языку необходима теоретическая разработка и практическая реализация программы, определяющей процесс и условия обучения.

Для развития мотивов учения важно формировать отношение к учебной деятельности как целостному процессу. Обучающиеся должны иметь четкое и ясное представление, для чего они изучают иностранный язык и как полученные и усвоенные знания пригодятся им в профессиональной сфере. Современное поколение обучающихся лучше всего воспринимают информацию, оформленную с помощью электронных образовательных технологий. Соответственно необходимо так организовывать образовательное пространство, чтобы визуализировать учебный материал, что сделает учебный процесс более увлекательным и понятным: «Для поддержания мотивации, связанной с процессом учения, важны живая и увлекательная организация учебного процесса, активность и самостоятельность студента, исследовательская методика, создание условий для проявления их способностей» [2, с. 16].

Факторы, которые способствуют формированию мотива к обучению:

- понимание необходимости усвоения знаний для дальнейшей профессиональной деятельности;
- понимание ближайших и перспективных целей обучения;
- стимуляция интереса к знаниям через выбор заданий, формирующих навык практического использования иностранного языка;

- умение преподавателя интересно излагать учебный материал;
- желание обучающихся проявлять самостоятельность в поисках знаний.

Большую роль играет выбор тем для изучения на занятии, например, всё, что относится к спортивному дискурсу. В современном мире спорт – это сфера для всех, затрагивающая все социальные слои населения. Для данной сферы характерны типичные ситуации общения и язык, вербализирующий ситуацию общения в рамках спортивной тематики. К ним можно отнести: язык спортивных обзоров, язык комментариев и публицистику в средствах массовой коммуникации, а также язык спортсменов, тренеров, болельщиков и комментаторов, язык спортивных телевизионных передач, радиопередач, интервью.

Спортивная лексика тесно связана с общеупотребительной лексикой и фразеологией. Непосредственные участники спортивного дискурса – это не только те, кто участвует в спортивной деятельности (профессионалы и любители), но также и огромная аудитория зрителей. В процессе взаимодействия тренера со спортсменами, спортсменов друг с другом используется не только профессиональная лексика, но и профессиональные сленговые слова. Профессиональные жаргонизмы соответствуют актуальным тенденциям развития языка и улучшают разговорную практику.

Нами приведена в качестве примера тема «Спорт». Следует отметить, что тематика занятий должна отражать связь с реальной деятельностью будущего специалиста и основываться на доступных методах сбора и анализа информации.

Выводы. Одной из причин недостаточной заинтересованности в изучении иностранного языка является низкий уровень сформированности мотивационно-потребностной сферы обучающихся СПО. Создание благоприятных организационно-методических условий для формирования положительной учебной мотивации способствует развитию познавательной деятельности, коммуникативной компетенции, способствует стремлению к самостоятельной работе, углубляет профессиональные знания обучающегося.

Список литературы

1. Булуева Ш.И., Кучмезов Р.А, Нальгиева Л.А. Теоретические основы формирования учебной мотивации студентов // Мир науки, культуры, образования. - 2020. № 2. – С. 81.

2. Ветрова Е.Н., Никитина Т.Н., Терских А.П., Алёхина М.И. Особенности формирования мотивации к обучению у студентов СПО // Среднее профессиональное образование по специальности «Фармация»: требования и тенденции времени. Сборник материалов учебно-методической конференции 21 мая 2025. Воронеж: Издательство ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н.Н. Бурденко Минздрава России, - 2025. - С. 14-18.

3. Грязнов С.А. Роль мотивации в образовательном процессе // Стратегии устойчивого развития: социальные, экономические и юридические аспекты. Материалы IV Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Чебоксары: ООО Издательский дом «Среда», - 2024. - С. 246-248.

4. Ильин Е.П. Мотивация и мотивы. - СПб.: Питер, - 2000. - 512 с.

© Джандар З.А., 2025

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СРЕДА СИСТЕМЫ СПО
КАК ФАКТОР ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ СОЦИАЛИЗАЦИИ
СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЕЖИ**

Евдокимова Нина Анатольевна

преподаватель общеобразовательных дисциплин

Тобелян Ольга Рафаэловна

преподаватель общеобразовательных дисциплин

Государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение «Моздокский механико-технологический техникум»

Аннотация: В статье проанализирован и обобщен опыт развития успешности выпускников ГБОУ СПО «ГБПОУ Моздокский механико-технологический техникум» через содействие в адаптации будущих специалистов и дальнейшей реализации профессиональной социализации и трудовой деятельности в рамках обучения в техникуме. Приведены психолого-педагогические аспекты исследования данной проблемы, обозначены условия развития профессиональной социализации на базе среднего профессионального учебного заведения (СУЗа).

Ключевые слова: образовательная среда, профессиональная социализация, система среднего образования, личность, профессиональная подготовка, компетенции, адаптация.

**EDUCATIONAL ENVIRONMENT OF THE SECONDARY
VOCATIONAL EDUCATION SYSTEM AS A FACTOR
OF PROFESSIONAL SOCIALIZATION OF STUDENTS**

Evdokimova Nina Anatolyevna

Tobelyan Olga Rafaelovna

Abstract: The article analyzes and summarizes the experience of developing the success of graduates of the Mozdok Mechanics and Technology Technical School through assistance in the adaptation of future specialists and further implementation of professional socialization and labor activity within the framework of training at the technical school. The psychological and pedagogical aspects of the study of this

problem are presented, and the conditions for the development of professional socialization on the basis of a secondary vocational educational institution (SOUSA) are indicated.

Key words: educational environment, professional socialization, secondary education system, personality, professional training, competencies, adaptation.

Проблема профессиональной социализации студенческой молодежи обусловлена главным образом несоответствием требований, выдвигаемых реалиями современного рынка труда, и педагогическими инструментами, находящимися в распоряжении среднего профессионального образовательного учреждения.

Среднее специальное образование имеет ряд особенностей по формам организации и содержанию обучения, которые с одной стороны имеют профессиональную направленность, а с другой - используют жесткие формы контроля. Такой подход существенно затрудняет развитие самостоятельности студентов [2, с. 165].

Выбор специальности студентом совершается по разным причинам, - по совету друзей; по желанию родителей - не каждый родитель готов отпустить ребенка 15-16 лет далеко от дома; по степени доступности – при поступлении в ССУЗ снижены требования к уровню подготовки: и пр., но осознанность и профессиональный интерес очень редко становятся таковыми.

Кроме того, важна роль наставника и уровень преподавания, в формировании личности будущего специалиста. Это не только педагогический опыт и профессионализм, но личностные морально-нравственные качества [3, с. 107].

В соответствии со стандартами ФГОС молодой специалист должен обладать рядом профессиональных компетенций, которые подчас не раскрывают всю уникальность и многогранность получаемой профессии. А сложности с трудоустройством или нежелание реализоваться в полученной профессии усугубляют положение.

Профессиональная социализация - многогранный и непрерывный процесс по приобретению знаний, навыков и ценностей, позволяющий студенту стать полноправным членом профессионального сообщества и успешно реализовать себя.

В частности, динамичность данного процесса включает в себя не только обучение, но и практический опыт, который в свою очередь влияет на

профессиональное поведение, саморазвитие и моральные принципы на протяжении всей жизни [4, с. 515].

Анализируя опыт подготовки специалистов среднего звена на базе ГБПОУ «Моздокского механико-технологического техникума», можно выделить ключевые аспекты профессиональной социализации:

- это двойной процесс по обучению и развитию личности молодого специалиста. Следовательно, развитие и обучение взаимно влияют друг на друга, поэтому в данном исследовании было целью преодолеть противоречивость данных подходов путем простого совмещения.

- усвоение профессиональных норм, ценностей и модели поведения. Студент учится понимать профессиональные нормы и требования, принятые в конкретном профессиональном сообществе.

- приобретение знаний и опыта, при котором в процесс облучения включено развитие компетенций для успешного выполнения профессиональных задач.

- интеграция в профессиональное сообщество. Формируется представление о себе как о профессионале, влияет на становление профессионального пути.

- связь с другими формами социализации. Профессиональная социализация тесно связана с общей социализацией личности.

Раннее профессиональное образование часто начинается в процессе получения знаний и навыков в образовательном учреждении. Для овладения профессиональным опытом необходим опыт работы в профессиональной среде. В результате адаптации к меняющимся условиям и требованиям рынка труда, происходит усвоение нового опыта и непрерывное развитие профессиональных качеств [1, с. 282].

У студентов с одинаковой профессиональной подготовкой могут быть разные потенциальные возможности в самореализации. Одни успешно применяют полученные знания и навыки на практике, другим трудно проявить себя даже с помощью наставника. Поэтому, оценивая полученные компетенции, важно учитывать и навыки профессиональной социализации, как «зону завтрашнего дня».

Учитывая все вышеперечисленные моменты, можно сказать, что профессиональная социализация занимает определенный период, который можно условно разделить на этапы:

- Формирование склонностей интересов и направленности, с последующим выбором профессии;
- Развитие знаний, умений и навыков, при получении профессионального образования;
- Профессиональная подготовка и закрепление профессиональных навыков при прохождении производственных практик;
- Усвоение профессиональных норм и ценностей;
- Мотивированное вхождение в профессию и дальнейшая профессиональная социализация.

Для реализации целей по улучшению профессиональной социализации студентов ГБПОУ «Моздокского механико-технологического техникума» создана программа социального партнерства с организациями и предприятиями Республики Северная-Осетия Алания:

Привлечены работодатели в качестве членов государственной аттестационной комиссии. Условия образовательной среды по ряду специальностей максимально приближены к условиям реального производства. Студенты техникума проходят практику в специальных производственных мастерских, так практические занятия для обучающихся по специальностям 19.02.11 «Технология продуктов питания из растительного сырья», 43.02.15 «Поварское и кондитерское дело», 27.02.07 «Управление качеством продукции по отраслям» проводятся на базе столовой техникума. Учебная практика организована с привлечением специалистов и мастеров производственного обучения ведущих предприятий района. Используются площадки социальных партнеров для стажировок студентов техникума. На базе ГБПОУ «Моздокский механико-технологический техникум» создана площадка «Вожатское дело», совместно с управлением образования Моздокского района и Министерством РСО-Алания для студентов техникума и выпускников школ района аккредитованы площадки на базе техникума по специальностям: 38.02.01 «Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)», 27.02.07 «Управление качеством продукции по отраслям».

Проведен анализ, разработка и корректирование рабочих программ и учебных планов с учетом требований работодателей при разработке содержания рабочих модулей. Разработана система тьютерства с учетом профессиональных компетенций. Проводится диагностика уровня профессиональной социализации выпускников техникума. Разработаны научно-методические материалы для реализации программы социального

партнерства. Для выпускников техникума организовано партнерское обучение в ФГБОУ ВО «СКГМИ» (ГТУ) по профильным специальностям.

Профессиональную социализацию можно считать успешной, когда молодой специалист, выпускник среднего профессионального учебного заведения (СУЗа), не только освоил навыки профессии и успешно трудоустроился, но и имеет возможность дальнейшего профессионального продвижения и карьерного роста [2, с. 165].

Для молодых людей профессиональная самореализация может быть связана с рефлексией по поводу своих профессиональных качеств и возможностей. Однако организованная и систематическая работа в рамках реализации представленной работы способствует формированию профессиональной социализации выпускников среднего профессионального учебного заведения [6, с. 38].

Обучение в СУЗе должно способствовать не только профессиональному становлению. Современные реалии ставят перед системой СПО задачи по формированию конкурентного, самодостаточного, социально-мобильного работника нового типа. Отсюда необходимость в изменении организации и содержании обучения студентов, ориентации на личностное развитие. Погружение в профессиональную среду, перспективы развития и сотрудничество с работодателями способствует гармоничному профессиональному развитию.

Конечно, все перечисленные условия не гарантируют успешной профессиональной самореализации, существует ряд проблем, с которыми сталкиваются СУЗы, на самых разных уровнях, и в первую очередь это слабая заинтересованность самих работодателей, а также недостаточное финансирование, нехватка квалифицированных преподавателей, особенности социально-экономической ситуации региона и прочее. Мы постарались объективно оценить проблемы и возможности СУЗА, но данной статьей наше исследование не исчерпывается. Есть насущная необходимость проводить подобную работу в других СПО для составления более полной картины развития профессиональной социализации и социализации общей.

Список литературы

1. Буркина К.С. Социализация дифференциации студентов технических вузов в контексте профессиональной социализации: Автореф. дисс. канд.социол. наук. Новочеркасск, 2004. - С.280-281.

2. Жигалева О.Л. Формирование профессиональной культуры выпускника ССУЗ: дис. канд. пед. наук: 13.00.08. Брянск, 2016. - С.165-166.
3. Загвязинский В.И. Личностно-социальный подход в воспитании //Педагогика, 2022.№ 3. - С.106-108.
4. Каргина Е. М. Особенности профилизации образовательной среды на педагогическом уровне // Молодой ученый. 2023. №2 (12). С.513-515.
5. Крутикова, А. В. Влияние образовательной среды колледжа на факторы профессиональной успешности выпускников / А. В. Крутикова. // Молодой ученый. 2024. № 15 (74). – С. 280-282.
6. Пинский, А. А. Комментарий к концепции профильного обучения // Вестник образования.2022. № 12. – С. 38-46.

© Евдокимова Н.А., Тобелян О.Р., 2025

УДК 373.1

DOI 10.46916/12112025-978-5-00215-914-7

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ АДАПТАЦИИ И СОЦИАЛИЗАЦИИ ДЕТЕЙ ИНОСТРАННЫХ ГРАЖДАН

Кузина Ирина Васильевна

директор

МАОУ «СОШ № 5» г. Сатка Челябинской области

Денисенко Роза Сабировна

заместитель директора

МАОУ «СОШ № 5» г. Сатка Челябинской области

Ибрагимова Любовь Борисовна

заместитель директора

МАОУ «СОШ № 5» г. Сатка Челябинской области

Аннотация: В статье рассматриваются проблемы и перспективы адаптации и социализации детей иностранных граждан. Представлена система работы по направлениям: языковая адаптация, социокультурная адаптация, академическая успешность. Описан опыт работы общеобразовательной организации по созданию комплекса условий для адаптации и социализации детей иностранных граждан.

Ключевые слова: социализация, адаптация, дети иностранных граждан, академическая успешность, инновационный проект.

CHALLENGES AND PROSPECTS FOR THE ADAPTATION AND SOCIALIZATION OF CHILDREN OF FOREIGN NATIONALS

Kuzina Irina Vasilievna

Denisenko Roza Sabirovna

Ibragimova Lyubov Borisovna

Abstract: The article examines the challenges and prospects of adapting and socializing children of foreign nationals. It presents a framework of work across several areas: language adaptation, sociocultural adaptation, and academic success. The article also describes the experience of an educational institution in creating a

comprehensive set of conditions to support the adaptation and socialization of children of foreign nationals.

Key words: socialization, adaptation, children of foreign nationals, academic success, innovative project.

Языковая, социокультурная адаптация и интеграция детей иностранных граждан является одним из приоритетных направлений в реализации государственной политики в сфере образования и требует комплексного подхода к формированию необходимых условий в общеобразовательной организации. В понятие «дети иностранных граждан» включены такие категории обучающихся, как «дети-мигранты», не имеющие гражданства, и «дети с миграционной историей», являющиеся гражданами Российской Федерации.

В соответствии со ст. 5, 78 Федерального закона № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» [1], право на получение бесплатного общего образования гарантировано любому ребёнку вне зависимости от пола, расы, национальности и т.д. Это же право закреплено Федеральным законом № 115-ФЗ «О правовом положении иностранных граждан в РФ» и Федеральным законом № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребёнка», Указом Президента Российской Федерации № 662 «О Концепции государственной миграционной политики Российской Федерации на 2019–2025 годы».

Каждой общеобразовательной организации, в контингент которой включены дети иностранных граждан, необходимо принять меры, обеспечивающие удовлетворение потребностей всех участников образовательных отношений: обучающихся, их законных представителей, педагогических работников [3, с. 2]. Должен быть разработан комплекс мероприятий, направленных на выявление индивидуальных особенностей детей, дополнительную языковую подготовку, психологическое сопровождение, включение в социум. Важно предусмотреть возможность организации просветительской работы с родителями (законными представителями) обучающихся, сталкивающимися с необходимостью включения в образовательное и воспитательное пространство школы. В поддержке и развитии профессиональных компетенций нуждаются педагогические и руководящие работники в части определения эффективных механизмов реализации основных образовательных программ и создания

комплекса условий, необходимых для адаптации и социализации детей иностранных граждан. Эффективная работа по каждому из этих направлений будет способствовать созданию образовательной среды, обеспечивающей условия, необходимые для развития способностей, формирования академической и социальной успешности обучающихся.

С 2024 года в Муниципальном автономном общеобразовательном учреждении «Средняя общеобразовательная школа № 5» г. Сатки Челябинской области в рамках деятельности региональной инновационной площадки реализуется проект «Создание и развитие в общеобразовательной организации образовательной среды, обеспечивающей адаптацию и социализацию детей иностранных граждан посредством формирования академической и социальной успешности обучающихся», позволяющий решить ряд актуальных для региона проблем:

1. Недостаточность сформированной локальной нормативно-правовой базы по адаптации и социализации детей иностранных граждан.

2. Недостаточность сформированности у руководящих и педагогических работников компетенций, необходимых для работы по адаптации и социализации детей иностранных граждан.

3. Отсутствие алгоритма деятельности по разработке и реализации индивидуальной траектории обучения, воспитания и развития детей иностранных граждан, ориентированной на достижение ими академической и социальной успешности.

4. Недостаточность диагностического инструментария для работы по адаптации и социализации детей иностранных граждан.

5. Отсутствие эффективных механизмов вовлечения законных представителей в процесс адаптации и социализации детей иностранных граждан.

Необходимость инициации разработки и реализации данного проекта в 2023 году была связана в первую очередь с миграционными тенденциями в Российской Федерации. За январь-март 2023 года гражданами РФ стали более 106 тысяч иностранных граждан, из них 44,8 тысячи — мигранты из Таджикистана. Всего в РФ в настоящий момент уже находится около 3 млн. граждан Таджикистана, что составляет около 30% процентов всего населения этой страны. Челябинскстат отмечает в регионе миграционный прирост граждан из стран СНГ за три года. Большинство прибывших в 2023 году –

граждане Таджикистана (4500 человек) и Казахстана (2300 человек). За два предыдущих года приехали более 8000 человек, часть из них уже получили гражданство РФ. Дети в общем числе мигрантов составляют около 30%. В 2024 году поток мигрантов сократился: в Челябинскую область приехали 4522 мигранта, что меньше показателей прошлого года более чем на 2000 человек. Однако общее количество иностранных граждан, в том числе детей, не уменьшилось.

В Саткинском муниципальном округе на 01.10.2024 г. в системе образования учтены 74 ребенка, относящихся к категории «дети иностранных граждан». Эти данные разнятся с данными ГБУЗ «Областная больница г. Сатка», согласно которым в муниципалитете гораздо больше детей дошкольного возраста из семей мигрантов. В настоящий момент дошкольным образованием охвачены только 9 детей. Такое низкое значение обусловлено тем, что дети из семей мигрантов не посещают детский сад. Данная ситуация неблагоприятна для школ муниципалитета, так как дети, не посещавшие дошкольные образовательные организации, зачастую воспитываются в изолированной инокультурной среде и испытывают трудности в овладении русским языком, а также не имеют достаточного социального и коммуникативного опыта. Кроме того, это затрудняет планирование набора обучающихся в первый класс и своевременное создание необходимых условий.

В МАОУ «СОШ №5» в 2024 – 2025 учебном году обучаются 25 детей иностранных граждан. Детями-мигрантами из них являются двое, остальные – граждане РФ. По Основным образовательным программам общего образования обучаются 18 человек, по адаптированным – 7 человек. Не испытывают затруднений в изучении русского языка – 4 человека, обучающиеся в ОО с 1 класса и посещавшие ДОО. Остальные дети в недостаточной степени владеют русским языком как языком общения и обучения. За последние два года к итоговой аттестации были допущены 7 обучающихся 9 класса из числа детей-мигрантов (100%), при этом 4 ученика успешно сдали экзамены в основной период, а 3 – в дополнительный сентябрьский период. В текущем учебном году два девятиклассника являются детьми с миграционной историей. По результатам анализа ГИА предыдущего года и анализа промежуточной аттестации обучающихся для них разработана индивидуальная траектория подготовки к ГИА. Однако успешное завершение обучения в школе не показатель социализации. Необходимо разработать механизмы, исключая формальное отношение к обучению детей иностранных граждан, позволяющие

выявлять и развивать способности обучающихся к научной, творческой, спортивной, исследовательской, технической деятельности. В текущем учебном году только у 13% обучающихся от общего числа детей иностранных граждан имеются спортивные, творческие или другие достижения и только 16% обучаются по программам дополнительного образования.

Инновационным проектом предусмотрена разработка модели образовательной среды, обеспечивающей адаптацию и социализацию детей иностранных граждан посредством формирования академической и социальной успешности обучающихся. Особенность и новизна модели состоит в системности представления комплекса необходимых мер и условий для формирования социально инклюзивной среды, обеспечивающей социализацию детей иностранных граждан, в понимании адаптации и социализации не только как процесса усвоения иностранным гражданином или лицом без гражданства образцов поведения, социальных норм и ценностей, знаний, навыков, позволяющих ему существовать в принимающем обществе, но и как эффективное включение в социум и экономику региона, в представлении об академической и социальной успешности как об определяющем факторе социализации обучающихся.

Деятельность по адаптации и социализации детей иностранных граждан в рамках проекта осуществляется по следующим *направлениям*: языковая адаптация, академическая успешность, социально-культурная адаптация. Ключевыми *механизмами* реализации модели являются: локальная нормативная база, образовательные программы, наставничество, портфель проектов (просветительских, образовательных, воспитательных), календарь событий, социальное партнёрство, сетевое взаимодействие.

Основой системы работы по *языковой адаптации* являются результаты диагностики уровня владения русским языком. Её прохождение обязательно для 100% обучающихся-детей иностранных граждан, как вновь зачисленных в общеобразовательную организацию, так и уже обучающихся по образовательным программам. В ходе заседания психолого-педагогического консилиума определяется вариант организации изучения русского языка (дополнительные учебные часы, индивидуальное обучение русскому языку, обучение в микрогруппах, курс внеурочной деятельности и т.д.), предоставления необходимого количества часов. После анализа результатов диагностики составляется индивидуальный учебный план для каждого обучающегося. Кроме входной диагностики в течение учебного года

организуется мониторинг успешности изучения русского языка, позволяющий отслеживать динамику и корректировать индивидуальный учебный план. В конце каждого учебного года проводится итоговая диагностика [4, с. 1].

Для языковой адаптации принципиально важно обеспечить нахождение детей, испытывающих затруднения в освоении русского языка, в русскоязычной среде в течение максимально возможного времени. Особенно эффективно это для обучающихся 1–4 классов. Механизмом, обеспечивающим решение данной задачи, является школа полного дня. Обязательное условие – обеспечение коммуникации с детьми-носителями языка, как с одноклассниками, так и с обучающимися психолого-педагогических классов. Обеспеченное таким образом наставничество «ученик – ученик» становится эффективным механизмом не только языковой адаптации, но и социализации детей иностранных граждан.

Созданию благоприятной образовательной среды, обеспечивающей языковую и социальную инклюзию, способствует организованное «взаимное» изучение языков (когда не только дети-инофоны изучают русский язык, но и носители языка, дети и педагогические работники, осваивают на уровне элементарного общения языки обучающихся из семей иностранных граждан), а также реализация проекта «Третий язык», предполагающего совместное изучение языка, не знакомого ни детям-инофонам, ни детям-носителям русского языка (например, театральная постановка на французском языке или цикл мероприятий по изучению китайского языка, в том числе в онлайн формате). Данные формы организации совместной деятельности помогают снять напряжённость, обеспечивают взаимный интерес к языку другого народа, более быстрое освоение языкового материала.

Важнейшим условием создания среды, благоприятной для освоения русского языка не только как языка общения, но и как языка обучения, становится постоянная работа с обучающимися педагогов службы сопровождения. Учитель-логопед и педагог-дефектолог работают не только с детьми, имеющими заключение ПМПК, но и с теми обучающимися, у которых таких заключений нет. Это необходимо для формирования правильной артикуляции и коррекции грамматического строя речи детей-инофонов и билингвов.

Зачастую работа по социализации детей иностранных граждан ограничивается коррекционными и компенсирующими мероприятиями и направлена на формальную адаптацию обучающегося и подготовку к ГИА-9.

Мы предлагаем сделать акцент на достижении *академической успешности*. Для построения индивидуальной траектории проводятся мероприятия по выявлению способностей обучающихся с миграционной историей. Предусматриваются варианты включения детей с миграционной историей в олимпиадное движение и в учебную исследовательскую деятельность. Для решения поставленной задачи внесены изменения в дополнительные общеобразовательные общеразвивающие программы «Школа олимпиад» и «Научное общество учащихся «Шаг в науку». Разработанная система сопровождения удовлетворяет потребности ребёнка в успешности и признании, что способствует более эффективной социализации.

Работа по *социально-культурной адаптации* включает в себя несколько направлений. Прежде всего, выявление и развитие творческих, спортивных и других способностей обучающихся на основе диагностики и построения индивидуальной траектории. Достижению высоких показателей адаптации способствует охват обучающихся с миграционной историей дополнительным образованием. Важно понимать, что объединения должны быть социально и лингвистически инклюзивными, то есть состоять из детей с миграционной историей и обучающихся, для которых русский язык является родным. Погрузиться в историю, культуру региона помогает разработка и реализация краеведческих проектов, также реализуются проекты, направленные на знакомство с историей и культурой стран исхода детей с миграционной историей. Эффективными механизмами реализации направления являются просветительские мероприятия, образовательные события правовой направленности для всех участников образовательных отношений, вовлечение детей иностранных граждан в волонтёрскую деятельность, профориентационная работа с обучающимися из семей иностранных граждан с целью дальнейшего получения ими образования в организациях СПО и ВО и последующего включения в экономику региона [2].

Обеспечение доступности школьного образования – одна из приоритетных задач государственной образовательной политики. Для организации эффективной деятельности по адаптации детей иностранных граждан в рамках проекта разработаны соответствующие задачам национального проекта «Образование» и проекта «Школа Минпросвещения России» инструментальные решения:

1. Модель образовательной среды, обеспечивающей адаптацию и социализацию детей иностранных граждан посредством формирования академической и социальной успешности обучающихся;
2. Диагностический инструментарий для оценки уровня владения детьми иностранных граждан русским языком;
3. Диагностический инструментарий для выявления способностей обучающихся к учебной, художественной, спортивной и др. деятельности;
4. Диагностический инструментарий для мониторинга развития обучающихся;
5. Индивидуальные учебные планы;
6. Программы внеурочной деятельности, направленные на адаптацию и социализацию детей иностранных граждан;
7. Дополнительные общеобразовательные общеразвивающие программы, направленные на адаптацию и социализацию детей иностранных граждан;
8. Календарь и сценарии образовательных событий;
9. Методические рекомендации для педагогических работников и руководителей ОО.

Список литературы

1. .Об образовании в Российской Федерации: Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ (с изм. и доп., вступившими в силу с 1 июня 2021 г.) [принят Гос.думой 21 декабря 2012 г.: одобрен Советом Федерации 26 декабря 2012 г.] // КонсультантПлюс: [сайт]. — URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/ (дата обращения: 24.04.2025).

2. Владислав Львович Бенин, Елена Дмитриевна Жукова/ Концептуальные основы системы оценки социально-культурной адаптации несовершеннолетних иностранных граждан в школах России // Педагогический журнал Башкортостана. 2023. №4 (102). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kontseptualnye-osnovy-sistemy-otsenki-sotsialno-kulturnoy-adaptatsii-nesovershennoletnih-inostrannyh-grazhdan-v-shkolah-rossii> (дата обращения: 24.04.2025).

3. О Концепции государственной миграционной политики Российской Федерации на 2019-2025 годы: Указ Президента Российской Федерации от 31 октября 2018 г. № 622 // КонсультантПлюс: [сайт]. — URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_310139/ (дата обращения: 24.04.2025).

4. Омельченко Елена Александровна, Криворучко Татьяна Васильевна, Дорохова Марина Владимировна, Шевцова Анна Александровна/ Методические рекомендации об организации работы общеобразовательных организаций по оценке уровня языковой подготовки обучающихся несовершеннолетних иностранных граждан // Этнодиалоги. 2022. № 3 (69). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/metodicheskie-rekomendatsii-ob-organizatsii-raboty-obscheobrazovatelnyh-organizatsiy-po-otsenke-urovnnya-yazykovoy-podgotovki> (дата обращения: 23.04.2025).

© Кузина И.В., Денисенко Р.С., Ибрагимова Л.Б., 2025

**ДОСУГОВЫЕ ЗАНЯТИЯ С ДЕТЬМИ С МЕНТАЛЬНЫМИ
НАРУШЕНИЯМИ КАК СРЕДСТВО ДЛЯ РАЗВИТИЯ
КОММУНИКАТИВНОГО ОБЩЕНИЯ И ОБОГАЩЕНИЯ
СОЦИАЛЬНОГО ОПЫТА**

Чистяков Павел Юрьевич

воспитатель

ГБУ «Мой особый семейный центр «Роза ветров»

Аннотация: В статье представлен конспект досугового занятия по теме «Осенние мотивы октября» с детьми с ментальными нарушениями. Во вступительном фрагменте обозначена важность социализации данной категории детей, а также значимость социального опыта, которая выражена в их благоприятной адаптации, развитии самостоятельности и коммуникативных навыков. А также акцентировано внимание на важности целенаправленно организованных досуговых занятий с данными детьми.

Ключевые слова: умственная отсталость, социализация, досуговый вид деятельности, особые образовательные потребности, социальный опыт, целенаправленный процесс, адаптация, самостоятельность.

**LEISURE ACTIVITIES FOR CHILDREN WITH MENTAL
DISORDERS AS A MEANS OF DEVELOPING COMMUNICATION
AND ENRICHING SOCIAL EXPERIENCE**

Chistyakov Pavel Yuryevich

Abstract: The article presents a summary of a leisure activity on the topic "Autumn Motifs of October" for children with mental disabilities. The introductory section highlights the importance of socialization for this category of children, as well as the significance of social experience, which is reflected in their successful adaptation, development of independence, and communication skills. The article also emphasizes the importance of purposefully organized leisure activities for these children.

Key words: mental retardation, socialization, leisure activities, special educational needs, social experience, purposeful process, adaptation, and independence.

Что такое социальный опыт? Социальный опыт представляет собой фундаментальный элемент человеческого развития, который отражает всю совокупность знаний, навыков, ценностей, норм и моделей поведения, формирующихся индивидом в процессе взаимодействия с обществом. Этот непрерывный процесс, известный как социализация, который начинается с рождения и продолжается на протяжении всей жизни, позволяет человеку интегрироваться в культуру и эффективно функционировать в различных социальных группах. Именно накопленный социальный опыт создает способность человека адаптироваться к изменяющимся условиям, принимать решения, исполнять социальные роли и, в конечном счете, лежит в основе формирования его уникальной личности и мировоззрения. Таким образом, социальный опыт является незаменимым для ориентации в мире и успешной реализации жизненного потенциала.

Социальный опыт играет ключевую роль в развитии умственно отсталых лиц, обеспечивая важные условия для адаптации, социализации и личностного роста. Для таких людей взаимодействие с обществом является ключевым фактором, способствующим формированию необходимых социальных навыков и способностей.

Социализация умственно отсталых детей привлекала внимание многих известных ученых и исследователей, внесших значительный вклад в изучение и разработку методов помощи таким детям. Среди наиболее значимых фигур можно выделить: Льва Семеновича Выготского, выдающегося советского психолога, чьи идеи оказали большое влияние на развитие психологии и педагогики. Его теория зоны ближайшего развития подчеркивает важность взаимодействия взрослого и ребенка в процессе обучения и социализации. Выготский считал, что дети с особыми потребностями нуждаются в особой поддержке и индивидуальном подходе. И Жан Пиаже, известный швейцарский психолог, разработавший теорию стадий когнитивного развития. Хотя его исследования были направлены преимущественно на нормальных детей, его концепции о роли игры и общения в развитии ребенка имеют важное значение для понимания потребностей детей с умственными ограничениями.

Эти ученые внесли существенный вклад в понимание особенностей развития детей с умственными ограничениями и разработали подходы, позволяющие эффективно помогать таким детям в процессе социализации и интеграции в общество.

Говоря о важности социального опыта для детей с ментальными нарушениями, стоит отметить, что социальный опыт помогает людям с ограниченными возможностями адаптироваться к окружающей среде, научиться взаимодействовать с людьми, понимать социальные нормы и правила поведения. Регулярное участие в социальной жизни способствует развитию самостоятельности, уверенности в себе и способности решать повседневные проблемы. Общение с окружающими позволяет развивать коммуникативные навыки, улучшать речь и понимание речи окружающих. Поддержка и позитивные отношения способствуют улучшению психологического состояния, снижению тревожности и повышению самооценки.

Таким образом, социальный опыт имеет огромное значение для развития умственно отсталых людей, помогая им стать полноценными членами общества и вести активную жизнь.

Одной из форм социализации детей с ментальными нарушениями являются досуговые занятия, организованные педагогами по определенной тематике. Досуговые занятия с детьми с ментальными нарушениями являются не просто формой организации свободного времени, а целенаправленным воздействием, необходимым для развития их коммуникативных компетенций и практического опыта. В условиях структурированной и доброжелательной среды, которая обеспечивает такие занятия (будь то арт-терапия, театрализованная игра или спортивные элементы), ребенок получает возможность осваивать определенные социальные роли и правила взаимодействия, зачастую недоступные ему в повседневной жизни. Совместная деятельность стимулирует потребность в обмене информацией — как вербальной, так и невербальной, — обучает навыкам инициации общения, умению слушать, адекватно выражать свои желания и разрешать конфликты. Обогащение проблематического опыта происходит с помощью навыков практического применения: ребенок учится соблюдать очередность, сотрудничать с другими участниками и взрослыми людьми, что напрямую обеспечивает решение социальных задач. Таким образом, досуг трансформируется в эффективное средство социализации, формируя прочную основу для будущих интересов в обществе и повышая качество жизни.

Конспект досугового занятия по теме «Осенние мотивы октября»

Цель: формирование позитивного коммуникативного общения.

Оборудование: произведение П. Чайковского «Октябрь»; видеозаставка «Звуки природы»; осенние разноцветные листья; 2 корзины с фруктами и овощами; нарезанные кусочками фрукты и овощи; ватман; клей; вырезанные картинки (листочки, грибочки, овощи и фрукты) из бумаги.

Ход занятия

Звучит произведение П. Чайковского «Октябрь». На экране видеозаставка «Осень». В зал входит ведущая в костюме Осени.

Осень: Я пришла без красок и без кисти, и перекрасила все листья, я птиц к югу отправляю, и деревья раздеваю, Угадайте, ребята, кто я?

Ответы детей

Осень: Да, я – Осень Золотая. Поклон вам мой, друзья давно уже мечтаю о встрече с вами я.

Воспитатель: Здравствуй, Осень Золотая. Очень рады мы тебе. Знаем мы, что ты бываешь разной: ранней, золотой и поздней.

Осень: Да, действительно, я бываю такая разная.

Люблю разукрасить природу разноцветным нарядом, порадовать богатым урожаем. Каких только цветов и оттенков не увидишь! Ну и, конечно же, люблю дожди, холодные ветра, опавшие листочки.

На экране появляется видеозаставка «Звуки природы» (песенка ветра; песенка дождя; песенка деревьев).

Осень: Давайте же все вместе споём мои любимые песенки.

Дети совместно со взрослыми с опорой на картинки – подсказки и звуковые эффекты на экране произносят речевые дорожки с усилением и ослаблением голоса.

Осень: Кто знает, как зовутся мои спутники – месяцы осенние?

Ответы детей

Осень: Всё верно: сентябрь, октябрь и ноябрь. Хочу порадовать я вас произведением великого композитора Петра Ильича Чайковского «Октябрь».

Ведущая Осень под произведение П. Чайковского «Октябрь», имитируя листопад, раскидывает листья по залу.

Осень: Октябрь – середина осенней поры. В старину этот месяц называли «листопадом», потому что с деревьев опадают разноцветные листья. Я природу разукрашиваю разноцветным нарядом: желтым, красным, оранжевым. Ах, как

же я люблю закружиться в осеннем хороводе. И вас приглашаю присоединиться...

Дети со взрослыми встают в хоровод «Осенние листочки».

Мы — осенние листочки (Дети стоят в кругу, держатся за руки). *Мы на веточках сидели* (Медленно поднимают руки вверх, затем плавно опускают вниз). *Дунул ветер — мы цепочкой* (Дети поворачиваются в сторону водящего). *Друг за другом полетели* (Быстро движутся по кругу). *Полетели, полетели и на землю сели* (Садятся на корточки). *Ветер снова набежал* (Встают на носочки, тянутся за руками). *И листочки все поднял, повертел их, покрутил* (Кружатся вокруг себя). *И на землю опустил* (Садятся на корточки).

Осень: Ух. Здорово мы закружились в вихре танца. Давайте же сейчас соберём из опавших разноцветных листьев осенних букет.

Дети совместно со взрослыми собирают осенние букеты.

Осень: Мне очень нравится у вас в гостях, и хочу порадовать вас своим богатым урожаем. Я вам, ребята, приготовила 2 корзины с фруктами и овощами (*показывает*). Угощайтесь, ребята.

Вдруг корзина падает из рук ведущей, и всё содержимое корзины рассыпается.

Осень: Ах, как же быть, всё перемешалось.

Воспитатель: Ребята, давайте поможем Осени: фрукты соберём в корзину с карточкой, на которой изображено яблоко, а овощи в корзину с карточкой — помидор.

Дети собирают фрукты и овощи.

Осень: Какие же вы молодцы, большое спасибо. Угощение ждёт вас, ребята.

Дидактическая игра: «Угадай по вкусу».

Осень: На память о сегодняшнем дне давайте вместе с вами создадим неповторимый осенний шедевр.

Дети наклеивают на ватман с заранее подготовленным фоном бумажные листья, грибочки, овощи и фрукты.

Осень: Вы большие молодцы, но пришло время нам прощаться, пора мне уходить. Природа ждёт от меня дальнейших преобразений.

Ведущая Осень вместе с детьми и взрослыми фотографируются и прощаются.

Список литературы

1. Идеи социализации детей с умственной отсталостью в трудах Эдуарда Сегена. URL: <https://e-koncept.ru/2017/771178.html>.
2. Социализация обучающихся с умеренной умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) как одна из проблем современного общества. URL: <https://s-ba.ru/tpost/m9lflko441-sotsializatsiya-obuchayuschihsya-s-umere>.
3. Социализация детей с умственной отсталостью, проживающих в условиях учреждения интернатного типа. URL: <https://moluch.ru/archive/232/53769>.
4. Социальная адаптация учащихся с умственной отсталостью во внеурочных мероприятиях. URL: <https://infourok.ru/doklad-socialnaya-adaptaciya-uchashih-s-umstvennoj-otstalostyu-intellektualnymi-narusheniyami-vo-vremya-vneurochnyh-meropriya-6938281.html>.

© Чистяков П.Ю., 2025

**СЕКЦИЯ
ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

СТРАТЕГИЯ ПОВЕДЕНИЯ В КОНФЛИКТНОЙ СИТУАЦИИ

Любушкина Людмила Александровна
доцент кафедры педагогики и психологии
Еркулев Никита Артемович
студент
ФГБОУ ВО «Самарский государственный
социально-педагогический университет»

Аннотация: В статье рассматривается природа конфликтов и основные стратегии поведения в них, предложенные психологом К. Томасом: конкуренция, сотрудничество, компромисс, уклонение и приспособление. Конкуренция направлена на победу за счет соперников, сотрудничество ищет взаимовыгодные решения, компромисс подразумевает частичные уступки, уклонение — отказ от участия в конфликте, а приспособление характеризуется подчинением чужим интересам. Исследование показало, что большинство студентов предпочитает достигать согласия через компромисс, однако присутствуют и конкурентные подходы, что говорит о необходимости совершенствования навыков разрешения конфликтов. Статья подчеркивает важность осознания и правильного выбора стратегии для минимизации негативного влияния конфликтов и повышения качества взаимодействия. Оптимальной тактикой считается толерантность, проявляемая в контроле эмоций и уважении интересов других участников.

Ключевые слова: конфликт, стратегии поведения, компромисс, сотрудничество, конкуренция, приспособление, уклонение, толерантность, социальные навыки, управление конфликтами.

STRATEGY FOR BEHAVIOR IN A CONFLICT SITUATION

Lyubushkina Lyudmila Aleksandrovna
Erkulev Nikita Artemovich

Abstract: This article examines the nature of conflict and the main strategies for dealing with it, as proposed by psychologist K. Thomas: competition, cooperation, compromise, avoidance, and accommodation. Competition is aimed at

winning at the expense of opponents, cooperation seeks mutually beneficial solutions, compromise involves partial concessions, avoidance involves refusing to participate in the conflict, and accommodation is characterized by subordination to the interests of others. The study showed that most students prefer to reach agreement through compromise, but competitive approaches are also present, indicating the need to improve conflict resolution skills. The article emphasizes the importance of awareness and the correct choice of strategy to minimize the negative impact of conflicts and improve the quality of interactions. Tolerance, demonstrated through emotional control and respect for the interests of others, is considered the optimal tactic.

Key words: conflict, behavior strategies, compromise, cooperation, competition, adaptation, avoidance, tolerance, social skills, conflict management.

Для начала важно понять, что такое конфликт. Конфликт представляет собой столкновение противоположных, несовместимых тенденций, возникающих в сознании отдельного человека или в межличностных взаимодействиях между индивидами или группами. Это состояние связано с острыми отрицательными эмоциональными переживаниями. Найти людей с одинаковыми вкусами (в музыке, кино, литературе и других сферах), привычками и интересами практически невозможно, что и приводит к возникновению разногласий во взаимоотношениях, а, следовательно, к конфликтным ситуациям. Конфликты могут иметь конструктивный характер, способствуя поиску новых решений и нестандартных методов достижения целей. Они помогают людям выйти из зоны комфорта, открыться новому опыту и учитывать интересы окружающих, что ведет к личностным изменениям в лучшую сторону. Чтобы не допустить превращения конструктивного конфликта в деструктивный, участникам важно избегать перехода от конфронтации к борьбе амбиций и унижению более слабых. Часто оптимальным решением конфликтной ситуации является компромисс, который включает взаимный учет интересов обеих сторон. В дальнейшем такой компромисс может привести к сотрудничеству.

Чаще всего во время конфликта люди руководствуются не разумом, а эмоциями, что может привести участников к состоянию аффекта, кратковременной вспышке душевного волнения, что влечет за собой ярость, гнев, отчаяние и иные негативные, разрушающие психику эмоции. В состоянии аффекта зачастую люди не контролируют то, что они говорят и делают, и это

может привести к непоправимым последствиям, оставить неизгладимые отпечатки в памяти и сознании как у себя, так и у того человека, на кого будут направлены негативные реакции.

В современном обществе оптимальной стратегией поведения в конфликтных ситуациях является толерантность, которая проявляется в уважительном, терпимом и снисходительном отношении ко всем участникам конфликта. Проявление толерантности можно выделить в трех основных аспектах:

1. Спокойное и разумное поведение участников конфликта, а также извлечение жизненных уроков из возникшей ситуации.
2. Сдержанность сторон конфликта, контроль над внутренней агрессией и предотвращение аффективного поведения.
3. Усилия, направленные на скрывание истинных эмоций, поддержание спокойствия и «холодной головы».

Согласно исследованиям, проведенным социологами, соблюдение вышеупомянутых принципов обычно способствует оптимальному разрешению конфликтов, учитывая интересы всех сторон. Толерантное поведение в конфликтной ситуации является важной основой для конструктивного и максимально безэмоционального (насколько это возможно и уместно) разрешения, позволяя участникам не терять самообладание и избегать серьезных ошибок, которые могут привести к нежелательным последствиям.

Психолог К. Томас дал классификацию стратегий поведения в конфликте, разделив их на две категории: отстаивание только своих интересов и стремление учесть интересы второй стороны. Основываясь на вышеперечисленных критериях, К. Томас выделил пять основополагающих стратегий поведения сторон конфликта:

1. Конкуренция – стремление добиться своих целей за счет других;
2. Сотрудничество – поиск решения, удовлетворяющего обе стороны;
3. Компромисс – частичное удовлетворение интересов каждой стороны;
4. Уклонение – уход от конфликтной ситуации;
5. Приспособление – уступка интересам другой стороны.

1. Конкуренция: в рамках этой стратегии каждая сторона стремится удовлетворить только свои интересы, используя борьбу. Отсутствует интерес к сотрудничеству с другой стороной конфликта, проявляются решительные действия и поступки, направленные на защиту собственных интересов. Каждая из сторон конфликта преследует свои цели, нанося ущерб целям соперника.

Эта стратегия часто оказывается эффективной, если ее применяет человек с властью. Обычно ее используют, когда исход конфликта критически важен, у человека есть достаточный уровень авторитета, и нет другого выбора, кроме как отстоять свои интересы любыми средствами.

2. Стратегия сотрудничества: представляет собой подход к разрешению конфликтов, при котором стремятся полностью удовлетворить как свои собственные интересы, так и интересы противоположной стороны. Это достигается путем поиска взаимовыгодных решений, которые учитывают потребности всех участников. Для успешного применения этого стиля необходимо уделить время на выяснение интересов и потребностей друг друга, а также разработать способы, позволяющие удовлетворить желания обеих сторон. Стратегия сотрудничества рекомендуется, когда решение критично для обеих сторон, когда у них долгосрочные отношения, есть время для работы над проблемой, и обе стороны могут четко изложить свои интересы и выслушать друг друга.

3. Стратегия компромисса: представляет собой подход к разрешению конфликта, который заключается в достижении соглашения при условии, что другая сторона также готова к уступкам. Это осуществляется через обмен уступками с целью нахождения компромиссного решения. Компромисс предполагает частичное удовлетворение интересов обеих сторон. Эта стратегия оказывается эффективной, когда обе стороны стремятся к одной и той же цели, но осознают, что одновременно удовлетворить свои желания невозможно. В результате компромисса может быть найдено долгосрочное взаимовыгодное решение, основанное на принципе «я могу это принять». Основная идея заключается в том, что «мы не можем одновременно реализовать наши желания, поэтому лучше иметь что-то реальное, чем стремиться к недостижимому».

Стратегия компромисса применяется, когда интересы сторон противоречат друг другу, они имеют равные полномочия, требуется быстрое решение, или другие методы не сработали. Для разрешения конфликта, таким образом, важно выяснить интересы обеих сторон и определить области их совпадения.

4. Уклонение — это стратегия, заключающаяся в избегании любых действий по отношению к конфликтной ситуации или полном игнорировании конфликта, даже когда он явно присутствует и нарастает. При использовании этой стратегии личные интересы не защищаются, отсутствуют как

сотрудничество, так и конкуренция. Проблема, вызвавшая конфликт, остается без внимания, а ответственность за ее решение перекладывается на других участников конфликта. Т.е. уклонение — это стратегия, при которой человек игнорирует конфликт, так как его суть и разрешение не представляют для него важности. К. Томас выделяет рекомендации для использования этой стратегии: когда оппонент имеет высокий уровень правоты или власть, а также в ситуациях, когда конфликт незначителен для наших интересов.

5. Приспособление — это подход, при котором человек отказывается от защиты собственных интересов ради удовлетворения потребностей другой стороны конфликта. Обычно в таких ситуациях оппонент обладает значительной властью и влиянием, и его интересы имеют приоритет. Этот стиль отличается от уклонения тем, что действия обеих сторон сосредоточены на достижении целей лишь одной из них.

Такой подход уместен, когда отстаивание собственных интересов не является критически важным, а поддержание мира и хороших отношений имеет более высокую ценность.

Нами было проведено исследование по методике К. Томаса - стратегий поведения в конфликтной ситуации среди студентов 2 курса филологического факультета (25 человек) СГСПУ

Анализ полученных данных показал следующие результаты:

- Компромисс: Наиболее распространенной стратегией среди респондентов является компромисс, который выбрали 45% опрошенных. Это свидетельствует о том, что студенты предпочитают находить решения, которые удовлетворяют обе стороны конфликта, даже если это требует от них определенных уступок.

- Сотрудничество: 25% участников выбрали стратегию сотрудничества. Это говорит о том, что значительная часть студентов готова работать вместе для достижения взаимовыгодных решений и стремиться к открытой коммуникации.

- Уклонение: Стратегия уклонения характерна для 15% студентов. Это может указывать на нежелание или страх участников сталкиваться с конфликтами напрямую, что может быть связано с различными факторами, включая личные особенности и культурные установки.

- Конкуренция: 10% респондентов отметили конкуренцию как свою стратегию. Это может свидетельствовать о наличии у некоторых студентов

стремления к доминированию и защите собственных интересов в конфликтных ситуациях.

– Приспособление: Приспособление выбрали всего 5% участников исследования. Это говорит о том, что лишь небольшая часть студентов готова жертвовать своими интересами ради удовлетворения потребностей другой стороны.

Результаты исследования показывают разнообразие подходов студентов к разрешению конфликтов. Наиболее популярной стратегией является компромисс, что может свидетельствовать о высоком уровне социальной зрелости и стремлении к гармонии в межличностных отношениях среди участников. В то же время наличие стратегий избегания и конкуренции может указывать на необходимость дополнительного обучения студентов навыкам эффективного разрешения конфликтов.

Список литературы

1. Гришина Н. В. Психология конфликта: научное издание. — Санкт-Петербург: Питер, 2009.
2. Цветков, В.Л. Психология конфликта: от теории к практике / В.Л. Цветков. – Москва: Юнити, 2015. – 183 с.
3. Томас К. У., Килмен Р. Х. «Классификация основных стратегий поведения в конфликтной ситуации», издательство: ХИСОМ, 1974. – 16 с.

© Любушкина Л.А., Еркулев Н.А., 2025

**ГАСТРОНОМИЧЕСКИЙ КОД В ДЕТСКОЙ ПРОЗЕ XXI ВЕКА:
ПИЩЕВЫЕ ПРЕДПОЧТЕНИЯ И СИМВОЛИКА ЕДЫ
(НА МАТЕРИАЛЕ ПРОИЗВЕДЕНИЙ Ю. СИМБИРСКОЙ
«СУП В ГОРОШЕК», Н. АБГАРЯН «ШОКОЛАДНЫЙ ДЕДУШКА»,
Е. СОКОВЕНИНОЙ «КРУПНАЯ КОСТЬ»)**

Ямщикова Анастасия Михайловна

магистрант

Научный руководитель: **Божкова Галина Николаевна**

к.ф.н., доцент

Елабужский институт,

Казанский федеральный университет

Аннотация: Статья посвящена анализу вкусовых предпочтений героев дошкольных лет, а также младшего и среднего звеньев школьного возраста в произведениях отечественных авторов XXI века. Особое внимание акцентируется на частотности появления тех или иных блюд, что подтверждает обозначение определенных блюд «любимыми». Характер работы определили методы исследования. В работе применялись следующие методы: контент-анализ; анализ и обобщение при работе с теоретическим материалом, а также с литературными художественными текстами; метод литературоведческого анализа текста. Сделаны выводы о том, что еда в произведениях детско-юношеской прозы помогает раскрыть характер героев, а также выполняет психологическую и символическую функции, поскольку освещает специфику эпохи и характеристику героев-подростков.

Ключевые слова: вкусовые предпочтения; литература XXI века; Ю. Симбирская «Суп в горошек», Н. Абгарян «Шоколадный дедушка», Е. Соковенина «Крупная кость».

**THE GASTRONOMIC CODE IN CHILDREN'S PROSE OF THE 21ST
CENTURY: FOOD PREFERENCES AND FOOD SYMBOLS
(BASED ON THE WORKS OF Y. SIMBIRSKAYA «POLKA-DOT SOUP»,
N. ABGARYAN «CHOCOLATE GRANDFATHER»,
E. SOKOVENINA «LARGE BONE»)**

Yamschikova Anastasia Mikhailovna

Scientific adviser: **Bozhkova Galina Nikolaevna**

Abstract: The article is devoted to the analysis of taste preferences of preschool-age heroes, as well as younger and middle school-age characters in the works of Russian authors of the 21st century. Special attention is paid to the frequency of appearance of certain dishes, which confirms the designation of certain dishes as "favorites". The nature of the work was determined by the research methods. The following methods were used in the work: content analysis; analysis and generalization when working with theoretical material, as well as with literary fiction texts; the method of literary text analysis. It is concluded that food in works of children's and youth prose helps to reveal the character of the characters, and also performs psychological and symbolic functions, since it highlights the specifics of the era and the characteristics of teenage heroes.

Key words: taste preferences; literature of the XXI century; Y. Simbirskaya «Polka-dot soup», N. Abgaryan «Chocolate grandfather», E. Sokovenina «Large bone».

Исследование вкусовых предпочтений героев дошкольного и младшего школьного возраста на материале детско-юношеской прозы является особенно актуальным для специалистов в области филологических наук, так как эта область представляется малоизученной в произведениях XX и XXI веков. Нами были проанализированы статьи нутрициологов о правильном питании детей, кроме того, намечены виды детей по вкусовым предпочтениям и произведён сопоставительный анализ пищевых продуктов на основе XX и XXI веков. В работе мы также опираемся на классификацию функций еды в литературе, отмеченную Д.Л. Быковым в книге «Символика еды в мировой литературе» [3]. Наиболее частой является символическая функция: «Человек есть то, что он ест... метафорика еды намекает на дальнейшее развитие...» [3].

Наибольший вклад в развитие данной темы был внесён нутрициологами и специалистами дошкольных учреждений. Многие исследователи обращаются к теме здорового питания, например, Х.Б. Иноятова в статье «Питание детей дошкольного возраста»; Григорьева О.В. «Особенности и перспективы развития питания детей в дошкольном учреждении»; Лир Д.Н., Перевалов А.Я. «Анализ фактического домашнего питания проживающих в

городе детей дошкольного и школьного возраста». Большой интерес уделяется структуре правильного питания детей дошкольного возраста в книге Алексеевой А.С. «Организация питания детей в дошкольном учреждении: пособие для воспитателей детского сада», в которой автор даёт подробный разбор меню для дошкольников. Под правильным питанием А.С. Алексеева понимает сбалансированное питание, осуществляющееся в соответствии с потребностями ребёнка и поддерживающее организм на высоком уровне [2]. Иноятова Х.Б. в своём исследовании «Питание детей дошкольного возраста» отмечает, что у ребёнка в дошкольном возрасте происходит процесс перестройкой пищеварительной системы, в связи с этим дети должны получать ежедневно необходимые для поддержания ресурсов организма различные продукты в определённом соотношении [4].

В XXI веке мы наблюдаем нарастающее изобилие пищевых продуктов с различными добавками. В произведениях современных писателей мы будем наблюдать всё меньше таких блюд, как каши, супы, свежие овощи и фрукты. В статье «Питание детей дошкольного возраста как медико-социальная проблема» отмечено, что «...предпочтение в употреблении чипсов, сухариков, рафинированных сладостей, жевательной резины и газированных напитков...» [7, с. 2] замечено у большей половины опрошенных школьников. Супы, молочная продукция потребляется детьми в разы меньше, чем вредная еда [7]. Родители практически не организуют правильное питание детей из-за недостатка времени: дети перекусывают бутербродами, фастфудом, запивая всё газированными напитками. Всё это будет ярко отражено в произведениях русских писателей XXI века.

В произведении «Крупная кость, или Моя борьба» Е. Соковениной поднята очень важная проблема лишнего веса как для взрослых, так и для детей, но продемонстрирована она на примере детского восприятия. В книге повествуется о четырнадцатилетней девочке, пытающейся похудеть: на её пути - изобилие еды в современном мире, это и пирожные, и мороженое, и пирожки. Её родные то и дело пытаются накормить «бедное дитя», что заставляет девочку злиться и обижаться на них. Подтверждает это утверждение суммарно-обозначающий вид психологизма: «Я ходила злая, как медведь...», «...у меня лопнуло терпение...».

Произведение наполнено вкусами и запахами различной еды. Интересен такой пищевой ольфакторный код, как запах борща из окна незнакомых людей, копчёной колбасы в портфеле у мужчины, свежего хлеба и плюшек с изюмом

[6]. Также очень чутко героиня чувствует запахи еды в классе: «Пирожки с мясом, капустой и творогом, блинчики с яблоками и бананами, мятное драже...» [6, с. 4]. Самое большое место в произведении отведено сладостям, которые потребляются девочкой несколько раз за день в большом количестве. В рацион ребёнка входят следующие продукты и блюда: пироги с различной начинкой, шоколадные конфеты, торты, лимонад, леденцы, вафли. Автор, используя комический вид пафоса, создаёт портрет подростка из многочисленных физиологических деталей: «Это были щеки. Это были ого-го, какие щеки», «...у меня стали маленькие глаза...» [6, с. 2]. На восклицание матери о том, что в их семье «крупная кость», девочка заявляет: «– С боков», – говорю, – это она свисает? Крупная кость?» [6, с. 2]. Советы, даваемые девочке – ешь за двоих и сколько хочешь «...годны разве что во времена войны и голода, когда не знаешь, будет ли у тебя обед завтра...» [6, с. 7]. Проблема питания «съешь, как можно больше» появилась из-за бабушки, которая прошла войну и голод, отсюда и боязнь, что в семье кто-то недоест.

Таким образом, в данном произведении ярко продемонстрировано изобилие еды в XXI веке: мятное драже, вафли, лимонад, мороженое, пирожные, булочки, бублики. Подобное разнообразие продуктов не встречается в произведениях XX века, там мы наблюдали супы и каши, овощи и фрукты. В современном мире нам доступно огромное количество продуктов, однако далеко не все из них входят в ряды правильного питания. Так, перед читателем появляется портрет подростка-сладкоежки с гастрономическими возможностями.

В произведении «Шоколадный дедушка» Н. Абгарян и В. Постникова не менее ярко продемонстрирована картина пищевых предпочтений детей. Главные герои произведения Мартин шести лет, его восьмилетняя сестра Матильда и их «шоколадный дедушка» Оскар. Самым главным любителем сладкого в рассказе является дедушка. Дети в данном произведении предпочитают сладости не меньше своего дедушки, однако в их рацион включены и другие продукты, которые входят в число еды здорового питания. Так, например, Мартин, будучи шестилетним ребёнком, любит рыбу, причём ест её в любом виде: «...тушёную, жареную, отварную, малосольную, маринованную и копчёную» [1, с. 132]. В ресторане маленькая Матильда первая, кто заявляет, что можно заказать «...суп из сёмги и рыбу с овощами...»

[1, с. 131], следовательно, дети в семье Паульсен предпочитают и стандартные блюда, в которых не присутствует сладкое и пищевые добавки.

Стоит также отметить, что огромное количество сладкого дети увидели лишь после приезда «чудесного» гостя: «...они обернулись к столу (...) и разинули от удивления рты...» [1, с. 22]. Жестовый код удивления подтверждает правильное воспитание в семье, а пищевое воспитание важно не меньше духовного, ведь полноценная личность должна быть здорова и физически. Вечером дети пили молоко, что немаловажно при правильном питании детей [1].

В произведении прослеживается антитеза – сладкое и солёное, первое олицетворяет добро в лице дедушки Оскара, а второе - что-то неприятное, вызывающее негативные эмоции, в лице сестёр Паульсен. Противопоставление прослеживается и в названии зданий: «Соль и перец» - гостиница, куда поехали ненавистницы сладкого, а таксист предлагает сёстрам гостиницу «Карамель». Нами также отмечено, что родители используют сладкое в свою пользу, когда дети «капризничают». В торговых центрах стояли павильоны: один со сладостями, второй с выпечкой. В случае если ребёнок начинал кричать и беспрестанно просить дорогую игрушку, то ему просто покупали ириски: «Пока ребёнок боролся с ириской, родители быстренько отвлекали его какой-нибудь другой, более доступной игрушкой» [1, с. 123].

Таким образом, в данном произведении выявлена символическая [3] функция сладкого и солёного, как олицетворения добра и зла. Также отмечено изобилие сладкого, однако не чрезмерное потребление его детьми: в рацион Мартина и Матильды входит овсяная каша, рыба разного приготовления, пастеризованное молоко, супы, овощи. Автор предоставил нашему вниманию разумных детей, имеющих правильные вкусовые предпочтения благодаря пищевому воспитанию в семье.

Книга «Суп в горошек» Ю. Симбирской наполнена различными блюдами, которые показывают богатство еды в современном мире. Автор собрала всю кухню в одну книгу, красочно расписала блюда, что привлекает внимание как юных читателей, так и их родителей. Особенно важна психологическая функция [3] произведения: описанные в книге блюда и приложенные к ним иллюстрации сподвигают младших школьников самостоятельно придумывать истории, а также начинать употреблять полезную пищу.

Открывает книгу стихотворение о молочной лапше: «Ах, молочная лапша! Лучше нет для малыша...» [5, с. 5]. Лапша – полезное блюдо при

организации правильного питания детей, также в книге встречается следующая здоровая пища: бульон, каши, тефтели, компот, винегрет, омлет. Однако наряду с полезными продуктами наблюдаются и фастфуд в виде пиццы, и большое количество сладкого и мучного, как, например, конфеты, пончики, торты. Изобилие еды в XXI веке ярко показано на страницах данной книги, причём отмечены именно те блюда, которые чаще всего употребляют дети в современном мире – сладкое, мучное и фастфуд. Ещё одно интересное, на наш взгляд, стихотворение о печенье, в котором говорится: «Без бисквита я чёрствый сухарик на вид» [5, с. 40], то есть мы можем вновь провести параллель между XX и XXI веком, так как ранее, в довоенное или послевоенное время, те самые «чёрствы́е сухарики» ели практически все дети – это не являлось чем-то невкусным. Столь нелюбимый многими детьми за большое количество овощей в составе салат – винегрет: «А в винегрете - картошка и лук. / И огурцы с молодым сельдереем. / Ложка пришла как обычно - мешать...» [5, с. 31]. Невероятно привлекательным еду делает приём олицетворения и гротеска. Блюда не просто оживают и становятся героями произведения, но и имеют свой нрав и характер. Очень колоритное стихотворение про суп в горошек, чьё название выведено в заглавие сборника: «А в кастрюле голубой / Суп в горошек закипает...» [5, с. 23]. Интересно оно не только своей подачей в виде оживлённого супа, который «рад» вариться в кастрюле, но и названием, так как традиционно говорят суп с горохом. На наш взгляд, яркое метафорическое название книги и стихотворения привлекают внимание малоежек и заставят их поразмыслить и включить воображение.

Таким образом, на основе проанализированных произведений современных писателей, можно сделать вывод о том, что XXI век отличается большим изобилием продуктов питания в отличие от XX века. На столах семей всё чаще появляются блюда и продукты, в составе которых находится огромное количество сахара: пирожные, вафли, печенье, мороженое, конфеты. В привычный рацион детей начинает входить фастфуд и мучное: пицца, пирожки, булочки, бублики. Приведённые выше анализы также показывают, что за рационом детей становится следить сложнее, даже наоборот – родители используют сладкое либо в угоду себе, чтобы ребёнок «не капризничал», либо как награду за совершённое деяние.

На основе произведённого анализа, можно сделать вывод о том, что наиболее частым предпочтением героев современной литературы становится сладкое в разном его проявлении. В произведении Е. Соковениной появляются

мятное драже, вафли, мороженое, лимонад, пирожные; в рассказе Н. Абгарян и В. Постникова «Шоколадный дедушка» нами отмечены бисквит, конфеты, шоколад, рулеты; в книге Ю. Симбирской «Суп в горошек» из сладостей выявлены конфеты, пончики, торты, пирожные. Второе место среди часто появляющихся блюд занимает здоровая пища: главные герои рассказа «Шоколадный дедушка» ели рыбу с овощами, а также овсяную кашу; девочка из книги «Крупная кость» в качестве замены жирной пище выбрала огурцы; в сборнике «Суп в горошек» встречается винегрет, молочная каша и суп. Предпоследнее место в области вкусовых предпочтений героев дошкольного возраста занимает мучное: главная героиня Е. Соковениной любит пироги с яблоком и ливером, блины с вареньем, торт-муравейник; Мартин и Матильда из произведения «Шоколадный дедушка» предпочитают булочки; в книге «Суп в горошек» встречаются блинчики, булочки, ватрушки. Последним звеном вкусовых предпочтений является фастфуд, набирающий большую популярность в современном мире последнее десятилетие: в сборнике Ю. Симбирской отмечена пицца; в произведении Е. Соковениной представлена жареная картошка.

Список литературы

1. Абгарян Н. Шоколадный дедушка / Н. Абгарян, В. Постников. – Москва: АТС, 2017. – 150 с. (21.10.2025).
2. Алексеева А. С. Организация питания детей в дошкольном учреждении: пособие для воспитателей детского сада / А. С. Алексеева, Л. В. Дружинина, К. Ладодо. — М.: Просвещение, 1990. — 210 с. (12.10.2025).
3. Быков Д.Л. Символика еды в мировой литературе / Д.Л. Быков // bookstock. – URL: <https://bookstock.e-libra.ru/read/481764-simvolika-edu-v-mirovoy-literature.html> (07.11.2025).
4. Иноятowa X.Б., Нуриддинов Ш.Ф., Мамадиярова М.А., Рахматова Д.Г. Питание детей дошкольного возраста // Academy. – 2020. – №1 (52). – С. 6. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/pitaniedeteydoshkol> (дата обращения: 05.10.2025).
5. Симбирская Ю.С. Суп в горошек [Текст] / Ю.С. Симбирская – Москва: Абрикобукс, 2018. – 48 с. (дата обращения: 18.10.2025).

6. Соковенина Е. Крупная кость, или Моя борьба / Е. Соковенина // readli. – URL: <https://readli.net/chitat-online/?b=437173&pg=1> (дата обращения: 18.10.2025).

7. Шакирова Л. З., Файзуллина Р. А., Самороднова Е. А. Питание детей дошкольного возраста как медико-социальная проблема // ПМ. 2010. № 46. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/pitanie-detey-doshk> (дата обращения: 21.10.2025).

© Ямщикова А.М., 2025

**ЛЕКСИКО-ТЕМАТИЧЕСКИЕ ДОМИНАНТЫ КАК МАРКЕРЫ
ЖАНРОВОЙ ДИФФЕРЕНЦИАЦИИ АНГЛОЯЗЫЧНЫХ ПОДКАСТОВ
(НА МАТЕРИАЛЕ АНАЛИЗА ПОЛИКОДОВЫХ ТЕКСТОВ)**

Белькова Арина Вячеславовна

студент

Южно-Уральский государственный университет
(национальный исследовательский университет)

Аннотация: Статья посвящена анализу лексики, используемой в подкастах. Подкасты – радиопрограмма, хранящаяся в цифровом формате в сети, и доступная для загрузки и воспроизведения на персональном компьютере. В статье приведены примеры англоязычных подкастов и проанализированная лексика, используемая в них.

Ключевые слова: подкаст, англоязычный подкаст, лексика, медиaprостранство, Интернет.

**LEXICO-THEMATIC DOMINANTS AS MARKERS OF GENRE
DIFFERENTIATION OF ENGLISH-LANGUAGE PODCASTS
(BASED ON THE ANALYSIS OF POLYCODE TEXTS)**

Belkova Arina Vyacheslavovna

Abstract: The article is devoted to the analysis of vocabulary used in podcasts. Podcasts are a radio program stored digitally on the Web and available for download and playback on a personal computer. The article provides examples of English-language podcasts and analyzed vocabulary used in them.

Key words: podcast, English-language podcast, vocabulary, media space, Internet.

В современном медиaprостранстве активно развиваются новые форматы текстов, которые выходят за пределы традиционного вербального текста и включают разнообразные невербальные элементы. Одним из таких форматов является поликодовый текст.

По определению Н.А. Ивановой, поликодовый текст — это «особый тип текста, который объединяет различные коды, в основном вербальные и невербальные, и взаимодействует между ними в процессе создания и восприятия сообщения» [4].

Главной особенностью поликодового текста является его мультимодальность. Он задействует разные каналы восприятия, используя как вербальные, так и невербальные элементы. Это позволяет создавать более глубокий и многогранный смысл, а также эффективно передавать информацию. Примером поликодовых текстов являются подкасты, пришедшие в нашу жизнь в начале XXI века [5].

Подкасты — это аудио- или видеозаписи, которые люди могут слушать или смотреть в интернете. Они могут быть разных жанров, например, новости, интервью, рассказы, образовательные программы и так далее. Этот новый медиаформат прочно закрепился на просторах Интернета, заняв свою, особенную нишу, став особенно популярными в англоязычных странах. Такой формат радио- и видеопередач предоставляет хорошую возможность узнать новости, послушать музыку, продвинуть свой товар на рынок, привлечь аудиторию и т.д.

Своим рождением подкасты обязаны разработчику, блогеру Дейву Уайнеру и ведущему Адаму Карри (Adam Curry). Уайнер создал технологию RSS, которая позволяет загружать и скачивать аудиофайлы, а также оформлять подписку на них для прослушивания, а Карри был автором и ведущим первой аудиопрограммы нового формата.

В современной научной литературе нет единого толкования термина «подкаст», дословный перевод данной лексемы — «широкоформатное вещание» или «выпуск в эфир». Однако в Кембриджском онлайн-словаре приводится следующее определение, которое полностью отражает сущность подкаста: «Подкаст – это радиопрограмма, хранящаяся в цифровом формате в сети, доступна для загрузки и воспроизведения на персональном компьютере или MP3-плеере». В наши дни подкасты уже перестали быть только аудиоформатом, их дополняют видео. Сегодня подкаст является уникальным явлением медиaprостранства со своими особенностями. Это самостоятельная медиаединица со своим содержанием и структурой.

Англоязычные радио- и видеопередачи освещают различные темы – от криминальных историй до популяризации науки. Англоговорящие ведущие

часто экспериментируют с форматами. В их передачах могут появиться эксперты, знаменитости, участники и т.д.

Так как данный медиаформат чаще всего посвящается одной теме (наука, путешествия, кулинария, цветоводство и т.д.), то в каждой такой передаче используются особые лексемы, связанные с конкретной темой. В данной статье будут проанализированы лексико-тематические доминанты, которые определяют жанр подкаста. Цель статьи: выявить характерные лексемы, присущие разным жанрам подкастов.

Для анализа были выбраны три тематики подкастов – туризм, кулинария и подкаст о женщинах. Выбор первых двух тем был основан на предположении, что путешествия и кулинария касаются многих, независимо от их возраста, профессии или увлечений; а подкаст о женщинах затрагивает актуальные и важные темы, которые могут способствовать развитию критического мышления и формированию собственного мнения по различным вопросам.

Для статистического подсчета лексем был использован код, посредством которого в транскрибированном тексте с помощью метода статистического анализа была подсчитана частота используемых лексем.

Одним из распространенных видов являются подкасты о путешествиях. Лексика, которая используется в них, является необходимой для любого человека – от туриста-путешественника до человека, который только собирается жить в англоязычных странах.

The Budget Minded Traveler — подкаст, в котором даются рекомендации путешественникам, желающим увидеть мир с ограниченным бюджетом. В эпизодах, ведущим которых является Джеки Нурс, принимают участие профессионалы, они дают советы о том, как сократить расходы на путешествия, проживание, бронирование дешевых авиабилетов и другие.

Подкаст под названием Zero to Travel создан, чтобы мотивировать людей больше путешествовать и вести активный образ жизни. В передачах, ведущим которых является Джейсон Мур, путешественники рассказывают о своём опыте и дают советы о том, как сделать путешествия приоритетом в жизни каждого человека.

Лексемы, наиболее часто использующиеся в данных подкастах, - это имена существительные, глаголы и имена прилагательные. Среди имен существительных можно выделить:

– Travel — путешествие. Часто употребляется в составе сложных существительных: air travel — путешествие самолётом, car travel — путешествие на машине и т.д.

– Trip — поездка. Обычно означает поездку в оба конца, например: day trip — однодневная поездка, round-the-world trip — кругосветное путешествие и т. д.

– Vaxication — поездка ради прививки. Образовано от слов vaccine (вакцина) и vacations (каникулы).

– Half-tourist — полутурист. Так называют человека, который путешествует в другой город или страну и часть времени удалённо работает во время поездки. Образовано от слов half (половина) и tourist (турист).

– Philantourism — благотворительный туризм. Образовано от слов philanthropy (филантропия) и tourism (туризм).

– Tripetite — «чувство голода» к путешествиям. Образовано от слов trip (поездка, путешествие) и appetite (аппетит).

Также весьма востребованы глаголы: join — присоединиться, drive — поехать, travel — путешествовать, visit — посещать, book — бронировать, plan — планировать, stay — останавливаться, try — пробовать.

Среди имен прилагательных можно выделить: beautiful — красивый, interesting — интересный, new — новый, comfortable — удобный, local — местный, popular — популярный, unique — уникальный, historical — исторический, exotic — экзотический, impressive — впечатляющий.

Очень разнообразны подкасты о женщинах. Например, англоязычный Unladylike. Его ведущие, журналистки Кристен Конгер и Кэролайн Эрвин, берут интервью и рассказывают, как женщины борются с сексизмом в повседневной жизни.

Еще один подкаст о женщинах и для женщин - Call Your Girlfriend. Он построен как дружеская беседа ведущих Энн Фридман и Аминату Соу, которые живут в разных странах. Чаще всего они говорят о женской дружбе, обсуждают карьеру, политику и социальные проблемы.

В таких подкастах часто используют обобщённые слова разных частей речи: местоимения, имена существительные: you (вы), we (мы), people (люди), women (женщины). Также в речи ведущих можно встретить фразы, выражающие эмоциональность, например, с использованием эпитетов: incredible friend (невероятный друг), amazing knowledge (удивительные знания), awesome questions (потрясающие вопросы), powerful thing (мощная

вещь). Кроме того, в речи могут использоваться слова-заполнители (filler words): umm (хмм...), like (ну), you know (знаешь), kinda (типа), I guess (полагаю) и другие.

В подкастах о кулинарии, весьма популярных как в России, так и в англоязычных странах, говорят о еде, ее истории, особенностях и тонкостях. Например, подкаст Gastropod сочетает науку о еде, историю и культуру. Ведут его Синтия Грабер и Никола Твилли.

The Dave Chang Show – подкаст шеф-повара Дэвида Чанга о еде, творчестве и культуре. В ежедневных выпусках участвуют разные гости, обсуждающие кулинарные вдохновения, личные неудачи и успехи.

Эти подкасты изобилуют лексикой, связанной с кулинарией. Чаще всего в них можно встретить такие лексемы:

Таблица 1

Cuisine — стиль приготовления, характерный для определённого региона или страны, а также конкретный тип пищи. Chef — профессиональный повар, который отвечает за кухню в ресторане. Recipe — набор инструкций для приготовления конкретного блюда, включая список необходимых ингредиентов. To boil — варить на сильном огне, кипятить. To simmer — варить или тушить на медленном огне, томить. To broil — жарить на огне, запекать в духовке до поджаристой корочки. To roast — жарить на открытом огне, печь в духовке. To bake — печь. To fry — жарить на масле, обжаривать. To deep-fry — жарить во фритюре.	To steam — варить на пару. To saute — жарить на медленном огне в кастрюльке с длинной ручкой или на сковороде. To chop — рубить, шинковать. To dice — нарезать кубиками. To slice — нарезать ломтиками. To grate — натирать (на тёрке). To mince — пропускать через мясорубку. To mix и to blend — смешивать. To stir — размешивать, взбалтывать. To whisk — взбивать (яичные белки, масло). To beat — взбивать (яйца, масло), вымешивать (тесто) с помощью кухонного комбайна. To whip — взбивать (сливки). To pour — наливать. To sprinkle — сбрызгивать, посыпать. To drizzle — сбрызгивать.
---	--

Можно заметить, что в подкастах кулинарной тематики чаще используют глаголы.

Таким образом, лексико-тематические доминанты являются ключевыми маркерами, четко определяющими жанр подкаста. Каждая тематика обладает уникальным и устойчивым лексическим ядром, которое не только называет реалии, но и формирует жанр, позволяет аудитории идентифицировать контент, а исследователю – объективно классифицировать подкасты. Анализ такой лексики – эффективный метод изучения жанровой структуры медиaprостранства.

Список литературы

1. Бережанская Л. Н. Англоязычный «женский» психологический подкаст: специфика дискурса в координатах функциональной стилистики // Научная мысль Кавказа. – 2024. – № 1 (117). – С. 71–79.
2. Добросклонская Т. Г. Медиалингвистика: теория, методы, направления. – Москва: Изд-во Ridero, 2020. – 180 с.
3. Дорофеева А. А. Подкастинг: новое радио в Интернете // Век информации. – 2018. – № 1. – С. 192–199.
4. Иванова Н. А. Поликодовый текст в интернет-пространстве: структура, функции, коммуникативная эффективность. Москва: РГГУ, 2016. – 164 с.
5. Игнатова И. Б. Новые медиа: теория и практика. – Москва: Московский педагогический государственный университет, 2022. – 96 с.
6. Казак М. Ю. Специфика современного медиатекста // Современный дискурс-анализ. – 2012. – № 1 (6). – С. 30–41.
7. Cambridge Dictionary [Электронный ресурс]. – URL: <https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/podcast> (дата обращения: 01.11.2025).

© Белькова А.В., 2025

ОСОБЕННОСТИ ПЕРЕВОДА ТЕКСТОВ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ДИСКУРСА С РУССКОГО НА КИТАЙСКИЙ ЯЗЫК

Макаренков Максим Владимирович

студент

Южно-Уральский государственный университет

Аннотация: Настоящая статья посвящена особенностям перевода экономических текстов с русского на китайский язык. Мы раскрываем проблемы перевода терминологии, рассматриваем особенности перевода слов, а также изучаем культурные различия в аспекте перевода экономических текстов и т.д.

Ключевые слова: перевод, экономический дискурс, русский язык, китайский язык, текст.

FEATURES OF TRANSLATION OF ECONOMIC DISCOURSE TEXTS FROM RUSSIAN INTO CHINESE

Makarenkov Maksim Vladimirovich

Abstract: This article is devoted to the characteristics of translating economic texts from Russian language into Chinese language. We reveal the problems of terminology translation, consider the features of word translation, and also study cultural differences in the aspect of translating economic texts, etc.

Key words: translation, economic discourse, Russian language, Chinese language, text.

Перевод обладает большим значением в межкультурной коммуникации, поскольку позволяет обмениваться знаниями и культурой между народами. Помимо бытового общения, перевод важен в различных сферах, благодаря которым персонализация, глобализация, а также культурный обмен достигают новых высот (например, медицина и здравоохранение, торговля, образование и т.д.).

Одной из сфер, в которой перевод необходим для реализации целого ряда задач, является экономическая сфера. При этом перевод в экономической сфере

интересен не только тем людям, которые занимаются финансами или кредитованием, но и также тем, что занимается производством. Тексты экономической тематики часто встречаются в деловых журналах разных стран, которые публикуют статьи, обзоры, а также аналитические отчеты и последние актуальные новости по экономической тематике. Безусловно, для их верного понимания и толкования тексты следует правильно передать на другой язык [1, с. 31-33].

Перевод с русского языка на китайский требует от переводчика не только внимания, но и понимания, как терминология выстраивается и функционирует в обоих языках. Важно не только правильно перевести термин, но и также проследить, чтобы он соответствовал контексту, поскольку в противном случае текст сложно будет воспринять правильно.

В процессе осуществления международного взаимодействия роль переводчика, который работает над экономическими текстами, сложно переоценить. Но, безусловно, такие тексты требуют тщательного подхода, поскольку от эффективной работы специалиста зависит то, насколько успешным будет данное взаимодействие, к каким результатам оно может привести и т.д.

Тексты экономического содержания включают в себя термины, которые сложнее всего поддаются переводу, поскольку их необходимо передать максимально точно с одного языка на другой. Помимо этого, допущение ошибки при переводе экономических терминов способно существенным образом повлиять на восприятие всего документа экономического содержания. Выделяются термины обобщающие, специализированные на определенную область и узконаправленные. Так, обобщающие термины являются более информативными и могут обладать несколькими определениями; узконаправленные термины ограничены в значении и несут в себе только одну смысловую нагрузку, которая определяет один объект, явление или понятие [2, с. 511-513].

Перевод терминологии, особенно в социально значимых сферах, представляет сложную задачу для переводчика. Трудность заключается в том, чтобы переводить термины наиболее точно при условии, что понятия не всегда совпадают. Рассмотрим термин 流动资产, который в китайском языке

обозначает «ликвидные активы». Данное выражение калькировано с английского *liquid assets* и дословно переводится как «подвижные (текущие) активы». В английском языке слово *liquid* первоначально означает «жидкий», однако в экономике оно приобрело переносное значение – «способный быстро обращаться в наличность». При переводе китайского термина на русский язык возможны трудности: его буквальное значение связано с идеей «подвижности» капитала: тогда как в экономическом контексте подразумевается способность активов легко конвертироваться в деньги. Таким образом, правильным соответствием будет термин «ликвидные активы», а не «мобильные ресурсы». Аналогичным образом могут быть рассмотрены следующие термины: 可持续发展 «устойчивое развитие» (sustainable development), 投资组合 «инвестиционный портфель» (investment portfolio) и т.д. Сегодня переводчик может воспользоваться специализированными терминологическими глоссариями, чтобы использовать верный перевод термина и не допустить ошибок при переводе [3, с. 39].

Однако помимо терминов в текстах экономического содержания переводчикам встречается различная лексика, которая также нуждается в грамотном переводе. Экономическим текстам, таким образом, присущ ряд характерных черт [4, с. 202-205]:

1. Наличие стилистических отклонений в экономическом тексте подразумевает нарушение принятых норм и стандартов письменной речи. Стилистические отклонения могут проявляться в текстах различными способами, что приводит к снижению ясности изложения текстов экономической тематики, ухудшению восприятия материала потенциальными читателями, а также возникновению недопонимания между двумя сторонами.

2. Тексты экономической тематики часто включают в себя много специфических аббревиатур, сокращений, а также различных текстовых обозначений. Несмотря на то, что аббревиатуры и сокращения – это неотъемлемая часть экономической коммуникации на сегодняшний день, именно они создают наибольшие сложности для переводчиков и исследователей.

3. В китайских экономических текстах часто используются устоявшиеся выражения (ченьюи), которые требуют грамотного перевода, поскольку

неверное толкование выражения или фразеологизма способно негативно отразиться на коммуникации. Безусловно, правильно подобранные эквиваленты способны обеспечить не только точность перевода, но и также во многом сохранить оригинальную выразительность текста экономического содержания. К одним из наиболее часто употребляемых в деловой переписке ченьюев относятся 同舟共济 «действовать сообща в трудных обстоятельствах», 经事付聚 «исходить из реального положения дел».

Таким образом, для того чтобы успешно переводить тексты экономического дискурса с русского языка на китайский, и наоборот, необходимо на высоком уровне владеть письменным китайским языком. Также переводчикам следует знать определенный объем иноязычной экономической терминологии, уметь использовать в своей работе двуязычные словари и т.д. [5, с. 344].

Экономический дискурс сложен, поскольку включает в себя термины и лексику, не встречающихся практически нигде больше. Особенно следует отметить сложность перевода текстов с русского языка на китайский, поскольку экономический дискурс русского языка отличается разными специфическими особенностями, которые значительно усложняют перевод на китайский язык.

Ввиду этого перевод экономических текстов с русского языка на китайский представляет сложную задачу, которая требует комплексного подхода, учета культурных и лингвистических особенностей обоих языков, а также высокого уровня профессионализма. От слаженной и грамотной работы переводчика зависит успешность сотрудничества.

Список литературы

1. Кондратов Е.В., Кузнецова Т.И., Старкова Е.К. К вопросу об особенностях перевода экономического дискурса // Успехи в химии и химической технологии. 2021. № 11 (246).
2. Федощенко Н.С. Особенности перевода экономических терминов в китайском языке // Молодой ученый. 2016. № 18 (122). С. 511-513.

3. Маланханова Антонина Енжиевна, Сысоев Павел Викторович. "Особенности перевода текстов экономического дискурса с китайского языка на русский язык" Язык и культура, № 4 (32), 2015, с. 31-45.

4. Чусовлянова С.В., Зубенок М.А. Некоторые особенности перевода экономических текстов // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. 2022. № 12-4.

5. Кочергин И.В. Основы научно-технического перевода с китайского языка на русский: учебник. 2-е изд., испр. и доп. Москва: ВКН, 2017. 624 с.

© Макаренков М.В., 2025

РАЗВИТИЕ ОБЩЕЙ ЧИТАТЕЛЬСКОЙ КОМПЕТЕНЦИИ С ПОМОЩЬЮ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА

Бауэр Александр Евгеньевич

магистрант института филологии, учитель английского языка,
руководитель методического объединения
РТ ГБОУ «СОШ с углублённым изучением
отдельных предметов в г. Душанбе им. Ю.А. Гагарина»

Аннотация: В статье рассматриваются теоретические и практические аспекты формирования читательской компетенции учащихся при обучении английскому языку. Автор акцентирует внимание на важности чтения как ключевого инструмента развития когнитивных способностей, критического мышления и межкультурной коммуникации. Особое внимание уделяется методу синхронного чтения и перевода, который способствует более глубокому пониманию текста и формированию навыков смыслового восприятия. Приводятся данные современных исследований и практические рекомендации для педагогов. Работа опирается на отечественные и зарубежные подходы, сочетая традиционные и инновационные методы формирования читательской компетенции.

Ключевые слова: читательская компетенция, английский язык, когнитивное развитие, метод синхронного чтения и перевода, смысловое чтение, критическое мышление, педагогические технологии.

DEVELOPING GENERAL READING COMPETENCE USING ENGLISH

Bauer Alexander Evgenievich

Abstract: This article examines the theoretical and practical aspects of developing students' reading competence while teaching English. The author emphasizes the importance of reading as a key tool for developing cognitive abilities, critical thinking, and intercultural communication. Particular attention is paid to the method of simultaneous reading and translation, which promotes a deeper understanding of the text and the development of semantic perception skills. Current

research data and practical recommendations for teachers are presented. The work draws on domestic and international approaches, combining traditional and innovative methods for developing reading competence.

Key words: reading competence, English language, cognitive development, method of simultaneous reading and translation, meaningful reading, critical thinking, pedagogical technologies.

Современное образование ставит перед собой задачу воспитания личности, способной мыслить критически, взаимодействовать с информацией и принимать обоснованные решения в условиях быстро меняющегося мира. Одним из ключевых факторов формирования таких качеств становится развитие читательской компетенции, которая включает не только способность понимать текст, но и умение анализировать, интерпретировать и применять полученные знания в различных ситуациях (Гальскова, 2019; Бим, 2017).

В эпоху цифровизации роль чтения возрастает: учащиеся ежедневно сталкиваются с большим объёмом информации на разных языках. Поэтому развитие читательской компетенции на уроках английского языка становится важной задачей современной школы. Английский язык позволяет не только расширить лексический запас, но и сформировать умения критического осмысления текста, что особенно важно для когнитивного развития обучающихся (Пассов, 2020; Brown, 2018).

Цель статьи — рассмотреть теоретические основы и практические подходы к развитию читательской компетенции с использованием английского языка, а также представить эффективный педагогический опыт.

Понятие «читательская компетенция» в педагогике трактуется как интегративное качество личности, включающее когнитивные, мотивационные и деятельностные компоненты. Чтение рассматривается как процесс активного взаимодействия человека с текстом, в ходе которого происходит осмысление и преобразование информации (Выготский, 1984; Давыдов, 1996).

Современные исследователи (Гальскова, 2019; Полат, 2021) отмечают, что читательская компетенция формируется на основе трёх аспектов: языкового, когнитивного и культурного. Языковой аспект связан с владением средствами выражения, когнитивный — с процессом понимания и интерпретации, культурный — с осмыслением ценностных и социальных контекстов текста.

С точки зрения психолингвистики (Anderson, 2020; Krashen, 2018), процесс чтения включает три уровня: перцептивный (распознавание слов), когнитивный (осмысление информации) и метакогнитивный (оценка и рефлексия). Развитие всех трёх уровней обеспечивает полноценное формирование читательской компетенции.

Связь чтения и когнитивного развития

Чтение способствует формированию высших психических функций, включая память, внимание и воображение. Согласно концепции Выготского, процесс понимания текста активизирует внутреннюю речь и способствует развитию абстрактного мышления. Психологи (Bruner, 1991; Field, 2019) отмечают, что чтение стимулирует аналитические способности и способствует формированию когнитивных схем, необходимых для переработки информации.

На уроках английского языка чтение выполняет не только учебную, но и развивающую функцию. Работая с текстом, учащиеся учатся выделять ключевые идеи, делать выводы, сопоставлять факты и оценивать достоверность информации. Таким образом, читательская компетенция тесно связана с когнитивным развитием учащихся и является одним из важнейших элементов функциональной грамотности.

Английский язык занимает особое место в образовательном пространстве, являясь языком международного общения и источником разнообразных текстов — от художественных произведений до научных статей. Работа с аутентичными текстами помогает учащимся развивать не только языковые, но и межкультурные компетенции (Harmer, 2020; Oxford, 2017).

Особенностью английских текстов является их культурная насыщенность. Изучая их, учащиеся приобщаются к иной картине мира, расширяют кругозор и учатся воспринимать информацию в разных контекстах. Это особенно важно в условиях глобализации, когда владение иностранным языком становится неотъемлемой частью образовательной компетенции личности.

Формирование читательской компетенции требует использования разнообразных методов, направленных на развитие аналитического и критического мышления. В практике преподавания английского языка применяются:

- поисковое чтение (skimming/scanning);
- аналитическое чтение;
- рефлексивное и критическое чтение.

Современные технологии обучения активно интегрируются в процесс чтения. Использование цифровых платформ (LinguaLeo, Quizlet, Kahoot, British Council) способствует повышению интереса учащихся к текстам и формирует навыки самостоятельного анализа информации (Godwin-Jones, 2022).

Одним из эффективных подходов является метод CLIL (Content and Language Integrated Learning), при котором чтение используется для изучения предметного содержания на английском языке. Такой метод способствует одновременному развитию языковой и познавательной компетенции (Coyle, 2018).

В своей педагогической практике автором был использован метод синхронного чтения и перевода. Суть метода заключается в одновременном чтении текста на английском и переводе его на родной язык. Этот подход активизирует визуальные и слуховые каналы восприятия, способствует лучшему пониманию и запоминанию текста (Clark & Paivio, 1991).

Синхронное чтение помогает учащимся формировать умение воспринимать смысл целостно, не концентрируясь на отдельных словах. Это особенно полезно, когда ученик забывает слово, но способен передать его значение через контекст. Такой способ работы формирует языковую догадку, развивает внимание и воображение, способствует эмоциональному восприятию текста.

Регулярное применение метода показало, что учащиеся начинают быстрее воспринимать английскую речь, понимать структуру предложений и выражать мысли более свободно. Кроме того, повышается интерес к чтению, формируется положительная мотивация и уверенность в собственных силах.

В отечественной педагогике (Бим, 2017; Пассов, 2020) акцент делается на коммуникативной направленности чтения и его роли в формировании функциональной грамотности. Зарубежные авторы (Grabe & Stoller, 2019; Nation, 2022) рассматривают чтение как процесс взаимодействия читателя и текста, основанный на когнитивных стратегиях и метапознании.

В России внимание уделяется развитию эмоционального восприятия текста, тогда как в зарубежных системах приоритет отдается формированию стратегий анализа и интерпретации. Сочетание этих подходов позволяет создать эффективную методику обучения чтению на английском языке, ориентированную на формирование всесторонне развитой личности.

Рекомендации педагогам по развитию читательской компетенции:

1. Включать в учебный процесс аутентичные тексты, адаптированные по уровню сложности.
2. Развивать у учащихся умение прогнозировать содержание текста и определять его основную идею.
3. Использовать интерактивные технологии (электронные библиотеки, онлайн-платформы, подкасты).
4. Применять методы смыслового чтения, развивающие аналитические способности.
5. Вовлекать учащихся в проектную и исследовательскую деятельность, связанную с чтением и обсуждением текстов.
6. Формировать положительную мотивацию к чтению через личный пример учителя и подбор интересных материалов.

Читательская компетенция является одним из важнейших компонентов современного образования. Она способствует формированию самостоятельной, критически мыслящей личности, готовой к эффективной коммуникации в информационном обществе. Английский язык, благодаря своей универсальности и богатству текстов, является мощным инструментом развития этой компетенции.

Метод синхронного чтения и перевода, в сочетании с современными технологиями и методиками, показал свою эффективность. Он способствует глубокому пониманию текста, развитию когнитивных способностей и устойчивому интересу к чтению. Таким образом, развитие читательской компетенции через английский язык является неотъемлемой частью формирования функциональной грамотности и профессиональной успешности обучающихся.

Список литературы

1. Выготский Л. С. Мышление и речь. – М.: Педагогика, 1984.
2. Давыдов В. В. Теория развивающего обучения. – М.: Интеллект-центр, 1996.
3. Гальскова Н. Д. Современная методика обучения иностранным языкам. – М.: Академия, 2019.
4. Полат Е. С. Новые педагогические и информационные технологии. – М.: Академия, 2021.

5. Бим И. Л. Методика обучения иностранным языкам. – М.: Просвещение, 2017.
6. Пассов Е. И. Коммуникативная методика обучения иностранным языкам. – Воронеж: Интерлингва, 2020.
7. Harmer J. The Practice of English Language Teaching. – Pearson, 2020.
8. Krashen S. The Power of Reading. – Heinemann, 2018.
9. Oxford R. Teaching and Researching Language Learning Strategies. – Routledge, 2017.
10. Anderson N. Exploring Second Language Reading. – Heinle, 2020.
11. Bruner J. Acts of Meaning. – Harvard University Press, 1991.
12. Field J. Listening in the Language Classroom. – Cambridge University Press, 2019.
13. Grabe W., Stoller F. Teaching and Researching Reading. – Routledge, 2019.
14. Nation I. S. P. Teaching Vocabulary: Strategies and Techniques. – Routledge, 2022.
15. Godwin-Jones R. Emerging Technologies in Language Education. – Language Learning & Technology, 2022.
16. Clark J. M., Paivio A. Dual Coding Theory and Education. – Educational Psychology Review, 1991.
17. Coyle D. Content and Language Integrated Learning. – Cambridge University Press, 2018.

© Бауэр А.Е.

**СЕКЦИЯ
ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

ПРИМЕНЕНИЕ VR ПРИ ТРЕВОЖНЫХ РАССТРОЙСТВАХ

Хашба Беслан Георгиевич

врач-психотерапевт, психолог, канд. мед. наук

Ассоциация медицинских работников РА,

Психологическое общество РА

Аннотация: В статье рассматривается возможность применения методов виртуальной реальности для терапии тревожно-фобических расстройств у пациентов, получающих консультацию у невропатологов, терапевтов, врачей общей практики. Показано, что VR является инновационным средством, которое может использоваться наряду с психокоррекционными подходами: техниками расслабления и релаксации, применением процедур с использованием принципа биологической обратной связи, когнитивно-поведенческой и личностно-ориентированной психотерапией.

Ключевые слова: виртуальная реальность, виртуальная среда, информационные технологии, фобические тревожные расстройства, психотерапевтические методы.

USING VR FOR ANXIETY DISORDERS

Khashba Beslan Georgievich

Abstract: This article examines the potential use of virtual reality techniques for treating anxiety-phobic disorders in patients consulting with neurologists, internists, and general practitioners. It demonstrates that VR is an innovative tool that can be used alongside psychotherapeutic approaches: relaxation techniques, biofeedback-based procedures, cognitive-behavioral therapy, and person-centered psychotherapy.

Key words: virtual reality, virtual environment, information technology, phobic anxiety disorders, psychotherapeutic methods.

В настоящее время отмечается рост использования и широкого внедрения цифровых решений во всех аспектах человеческой деятельности. Использование виртуальной реальности (VR) в качестве средства прогресса в

сфере IT набирает популярность в медицинских и психологических исследованиях. В медицинских целях широко используется виртуальная реальность, включая диагностику и коррекцию фобических тревожных расстройств [6].

Заслуживает особого внимания применение виртуальной реальности (VR) для терапии тревожно-фобических расстройств, распространенность которых среди населения заметно возросла. Это важно для повышения уровня жизни активного населения, поддержания их трудоспособности, что играет ключевую роль в восстановлении мировой экономики [4].

Согласно Международной классификации болезней 10 пересмотра (МКБ-10) фобии относятся к разделу F4 (невротические, связанные со стрессом и соматоформные расстройства). Рубрику «фобические тревожные расстройства» (F40 по МКБ-10) составили агорафобия (F40.0), социальные фобии (F40.1), специфические (изолированные) фобии (F40.2), другие фобические тревожные расстройства (F40.8), фобическое тревожное расстройство неуточненное (F40.9).

По информации литературных источников [7], примерно каждый восьмой житель планеты (около миллиарда индивидов) страдает от разнообразных фобий, характерных для всех возрастных групп. Лечение различных проявлений фобий и связанных с ними тревог осуществляют психиатры, однако часто пациенты изначально консультируются у невропатологов, терапевтов, врачей общей практики. Часто для терапевта представляется сложным диагностика начальных проявлений тревожно-фобических расстройств, поскольку пациенты предъявляют жалобы, которые носят неспецифический характер, а у врачей вышеперечисленных специальностей отсутствуют надежные инструментальные методы выявления таких нарушений.

В терапии тревожно-фобических состояний ключевое место занимают психокоррекционные подходы: техники расслабления и релаксации, применение процедур с использованием принципа биологической обратной связи (БОС), когнитивно-поведенческая терапия, а также использование лично-ориентированной психотерапии [8].

Технология виртуальной реальности служит инновационным средством для создания новых методик и систем, позволяющих адаптировать виртуальные сцены под текущее состояние человека, страдающего тревожно-фобическими расстройствами. Каждый индивид уникален благодаря своему внутреннему набору уникальных биомаркеров, регистрация которых возможна посредством

физиологических сигналов от центральной нервной и сердечно-сосудистой систем.

В исследовании Тычкова и соавт. [6] представлен подход к изучению фобических тревожных расстройств в виртуальной реальности, который открывает возможности для разработки беспроводной и бесконтактной регистрации во время двигательной активности пациента, а также для оперативного анализа и корректировки подобных состояний в виртуальной среде.

Данные работы Иванова и соавт. [3] указывают на то, что коррекция страхов в цифровом пространстве снижает уровень тревоги. Использование методов виртуальной реальности в обучении показало высокую эффективность и положительное влияние на участников эксперимента.

Селиванов и соавт. пришли к выводу, что применение виртуальной реальности для взаимодействия с объектами страха, которые индивид обычно избегает, успешно корректирует подобное состояние. Страхи, включая боязнь высоты (акрофобия) и страхи перед полетами (авиафобия), эффективно устраняются предложенным методом [5]. Березина и соавт. установили, что использование технологий виртуальной реальности значительно более результативно и эффективно при снижении уровня стресса и коррекции ситуативной усталости студентов [1].

Благодаря внедрению технологий VR стало возможным успешно справляться со стрессом и тревогой учащихся самых разнообразных возрастных групп. Использование виртуальной реальности и непосредственный контакт с пугающим сюжетом служит эффективным способом преодоления страхов и тревоги, поскольку такие обстоятельства максимально приближены к реальной жизни, позволяя обучающемуся контролировать свои эмоции, учиться управлять своим поведением, используя для этого приемы саморегуляции и тем самым снижать уровень общего стресса, ситуационной и учебной тревоги [3].

Исследование Данилова и соавт. показало, что погружение пациентов в виртуальную реальность (VR) для отвлечения внимания способствует преодолению боли, управлению страхом и позитивному переосмыслению негативных переживаний [2].

Виртуальная реальность активно меняет подходы к лечению тревожных расстройств. В прошлом лечение страхов и фобий сосредоточивалось главным образом на использовании когнитивно-поведенческой терапии (КПТ) и экспозиционных методов; однако сейчас виртуальная реальность предоставляет

надежную, безопасную, контролируемую и эффективную альтернативу. Используются методики, включая ДПДГ (десенсибилизация и переработка движением глаз), направленные на уменьшение эмоционального стресса от травматичных воспоминаний, а также практики релаксации и дыхательных техник, способствующие снижению тревоги в процессе сессии [9].

Интеграция терапевтических подходов в виртуальную среду позволит создать методику и систему адаптивной оценки и коррекции тревожно-фобических расстройств. Использование VR обеспечит более эффективное воздействие на человека, поскольку полное погружение в виртуальное пространство будет обеспечено не только воображением пациента, но также визуальными, слуховыми, тактильными стимулами сигналами от устройств виртуальной реальности.

Список литературы

1. Березина, Т.Н., Перепечина, А.С., Бузанов, К.Э. (2020). Коррекция негативных психических состояний студентов-психологов экстремального профиля посредством технологий виртуальной реальности. Современное образование, 4, 1—12.
2. Данилов А.Б., Гак С.Е., Голубев В.Л. Виртуальная реальность в лечении боли и аффективных расстройств. РМЖ. 2012; 1.
3. Иванова А.О., Завязкина К.В. Коррекция тревожности и страхов студентов колледжа и вуза при помощи технологий виртуальной реальности // Экстремальная психология и безопасность личности. 2025. Том 2. № 2. С. 138–153.
4. Корабельникова Е.А. Тревожные расстройства в условиях пандемии COVID-19 // Медицинский вестник Северного Кавказа. 2021. № 16. С. 79–85.
5. Селиванов, В.В, Саунин, К.А., Чжан, Ч. (2023). Профилактика и коррекция тревожно-фобических расстройств в юношеском возрасте с применением программ виртуальной реальности. Экспериментальная психология, 2, 49—67.
6. Тычков А.Ю., Чернышов Д.С., Бофанова Н.С., Алимуратов А.К. Применение VR для контроля и коррекции фобических тревожных расстройств // Измерение. Мониторинг. Управление. Контроль. 2021. № 4 стр. 84-92.
7. Тычков А. Ю., Алимуратов А. К., Чураков П. П. [и др.]. Влияние виртуальной реальности на психическое здоровье при проектировании

автоматизированных систем управления // 4-я научная школа по динамике сложных сетей и их применению в интеллектуальной робототехнике (DCNAIR) (7–9 сентября 2020 г.). Иннополис, Россия. 2020. С. 248–250.

8. Тычков А. Ю., Алимуратов А. К., Агейкин А. В., Светлов А. В. Определение психогенных маркеров в речевых сигналах с использованием теории ННТ // Инженерия и телекоммуникации (ЕнТ-МФТИ) (15–16 ноября 2018 г.). М., 2018. С. 184–187. doi: 10.1109/ЕнТ-МФТИ.2018.00048.

9. <https://www.b17.ru/article/646715/>.

© Хашба Б.Г., 2025

**САМООЦЕНКА ЛИЧНОСТНЫХ КАЧЕСТВ СОВЕТНИКОВ
ДИРЕКТОРОВ ПО ВОСПИТАНИЮ КАК ИНТЕГРИРУЮЩИЙ
КОМПОНЕНТ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИЙ**

Спевакова Софья Геннадьевна

к.психол.н., доцент

ФГБОУ ВО «Армавирский государственный
педагогический университет»

Аннотация: В статье рассматривается роль самооценки личностных качеств советников директоров по воспитанию как ключевого элемента в системе оценки компетенций. Анализируется место самооценки в контексте формирования и развития профессиональной компетентности личности. Проведен обзор российских эмпирических исследований с целью выявления ключевых личностных качеств, подлежащих оценке.

Ключевые слова: советник директора по воспитанию, самооценка, личностные качества, компетенции.

**SELF-ASSESSMENT OF PERSONAL QUALITIES OF ADVISORS
TO DIRECTORS OF EDUCATION AS AN INTEGRATING COMPONENT
OF THE COMPETENCE ASSESSMENT SYSTEM**

Spevakova Sofia Gennadievna

Abstract: The article examines the role of self-assessment of personal qualities of directors' advisers on education as a key element in the system of competency assessment. The article analyzes the place of self-assessment in the context of the formation and development of professional competence. A review of Russian empirical studies has been conducted to identify the key personal qualities that are subject to assessment.

Key words: advisor to the Director of education, self-esteem, personal qualities, competencies.

Деятельность советника директора по воспитанию в условиях модернизации Российской системы образования имеет стратегическую значимость, обуславливая необходимость внедрения инструментов оценки его профессиональных компетенций. В данном контексте самооценка личностных качеств рассматривается как неотъемлемый, интегрирующий компонент системы оценки, обеспечивающий целостное и многоаспектное понимание кадрового потенциала, а не как обособленный акт рефлексии.

В исследованиях И.А. Зимней самооценка личностных качеств занимает центральное место в контексте формирования и развития профессиональной компетентности личности. В рамках компетентностного подхода, акцент смещается с освоения суммы знаний, умений и навыков на способность эффективно применять их в различных жизненных и профессиональных ситуациях. Самооценка, в данном контексте, выступает как ключевой механизм саморегуляции, позволяющий индивиду критически оценивать свои сильные и слабые стороны, осознавать собственные ресурсы и определять направления для дальнейшего личностного и профессионального роста. Формирование адекватной самооценки требует целенаправленной работы, направленной на развитие навыков рефлексии, самоанализа и критического мышления, а также создание поддерживающей и стимулирующей среды [1].

Комплексный подход, должен включать в себя оценку как формальных результатов, так и неформальных аспектов. Самооценка является инструментом самоанализа и самосовершенствования классного руководителя, важным источником информации для внешней оценки и позволяет педагогу выявить свои сильные и слабые стороны, определить направления дальнейшего профессионального развития, оценить свой вклад в развитие личности обучающихся. При этом Е.А. Пыхтина обращает внимание на необходимость формирования у классных руководителей навыков адекватной самооценки, основанной на объективных данных и критическом анализе собственной деятельности [2].

Самооценка личностных качеств советника директора по воспитанию может рассматриваться не как изолированный акт, а как неотъемлемая часть комплексной системы оценки, включающей в себя внешнюю оценку со стороны коллег, администрации образовательного учреждения и, что немаловажно, самих обучающихся. Такой интегрированный подход, даст более объективное и полное представление о профессиональных компетенциях и личностных характеристиках педагога, что, в свою очередь, создает основу для

разработки индивидуальных программ развития и повышения квалификации. Вместе с тем в самооценке могут проявляться свои ограничения и потенциальные искажения.

Субъективность восприятия собственных качеств, завышение или занижение самооценки, а также влияние личностных особенностей на процесс самоанализа могут исказить результаты оценки. Проявляется однозначная взаимосвязь между самооценкой личностных качеств педагога и его профессиональной мотивацией. Высокая самооценка, основанная на реальных достижениях и признании со стороны коллег и обучающихся, способствует повышению уверенности в себе, инициативности и стремлению к профессиональному росту. В то же время, заниженная самооценка может привести к снижению мотивации, неудовлетворенности работой и профессиональному выгоранию [3].

Методологический анализ, представленный З.И. Лаврентьевой, акцентирует внимание на сложности и многомерности процесса самооценки, обусловленной субъективностью восприятия, влиянием личностных установок и профессионального опыта. Автор подчеркивает, что адекватная самооценка личностных качеств является необходимым условием для эффективного планирования профессионального развития, выявления сильных и слабых сторон, а также для осознания собственной роли в образовательном процессе [4].

Оценка личностных качеств посредством самооценки должна реализовываться с учетом и на основании четко сформулированных критериев и индикаторов, которые в полной мере отражают специфику деятельности советника по воспитанию. На анализе ряда научных и практических исследований, к числу ключевых личностных качеств, подлежащих оценке, можно отнести:

- Эмоциональный интеллект как способность к распознаванию, пониманию и управлению собственными эмоциями и эмоциями окружающих. Индикаторами высокого уровня эмоционального интеллекта являются: эмпатия, стрессоустойчивость, умение разрешать конфликты [5].

- Коммуникативные навыки, являющиеся способностью к эффективному межличностному общению, установлению доверительных отношений с обучающимися, педагогами и родителями. Индикаторами развитых коммуникативных навыков являются: умение слушать и слышать,

аргументированно выражать свою точку зрения, адаптировать коммуникацию к потребностям аудитории [6].

– Организаторские способности, проявляющиеся в способности к планированию, организации и контролю воспитательной работы, координации деятельности различных подразделений образовательной организации. Индикаторами развитых организаторских способностей являются: умение ставить цели и задачи, распределять ресурсы, делегировать полномочия [7].

– Креативность как способность к генерации новых идей, нестандартному подходу к решению проблем, внедрению инновационных форм и методов воспитательной работы. Индикаторами высокого уровня креативности являются: гибкость мышления, оригинальность, инициативность [8].

– Ответственность, выступающую как готовность принимать на себя ответственность за результаты воспитательной работы, соблюдение этических норм и правил профессиональной деятельности. Индикаторами высокого уровня ответственности являются: дисциплинированность, пунктуальность, добросовестность [9].

Важным аспектом интеграции самооценки личностных качеств в систему оценки компетенций является ее согласованность с другими компонентами системы оценки, такими как оценка со стороны администрации образовательной организации, коллег и обучающихся. Сравнение результатов самооценки с оценками, полученными от других участников образовательного процесса, позволяет получить более объективное представление о профессиональной деятельности советника директора по воспитанию и выявить потенциальные зоны роста. Подобный комплексный подход, согласно исследованиям Ямбурга Е.А., обеспечивает более точную и всестороннюю оценку профессионального мастерства педагогов и способствует повышению эффективности управления качеством образования.

Также, необходимо учитывать культурные и контекстуальные особенности образовательной среды при разработке и внедрении системы оценки компетенций с интегрированной самооценкой. Критерии и показатели оценки должны быть адаптированы к специфике каждой конкретной образовательной организации и учитывать особенности контингента обучающихся и педагогического коллектива. В данном случае важно обеспечить прозрачность и понятность критериев оценки для всех участников

образовательного процесса, что способствует повышению доверия к системе оценки и мотивации к профессиональному развитию.

Для повышения эффективности системы оценки компетенций и удобства ее использования используются ИТ-технологии, обеспечивающие автоматизированный сбор и анализ данных, визуализацию результатов оценки, может предоставляться индивидуальная обратная связь, что позволит оптимизировать процесс оценивания и обеспечит оперативный доступ к необходимой информации для всех заинтересованных лиц.

Непрерывное совершенствование системы оценки компетенций с интегрированной в нее самооценкой на основе результатов регулярных мониторингов будет способствовать выявлению степени удовлетворенности участников воспитательного процесса. Проблемные зоны будут своевременно выявлены, это позволит вносить своевременные коррективы и адаптировать систему к условиям образовательной среды.

Перспективы развития системы оценки компетенций советников директоров по воспитанию связаны с внедрением адаптивных оценочных инструментов, способных автоматически подстраиваться под индивидуальные особенности и потребности каждого советника, а также с использованием технологий искусственного интеллекта для анализа больших данных и выявления скрытых закономерностей, влияющих на эффективность их профессиональной деятельности. Это позволит перейти от формальной оценки к формирующей, направленной на поддержку и развитие каждого советника, что в конечном итоге приведет к повышению качества воспитательной работы и улучшению образовательных результатов.

Таким образом, самооценка личностных качеств является важным интегрирующим компонентом системы оценки компетенций советников директоров по воспитанию и должна быть включена в систему оценки компетенций в виде четких критериев и индикаторов при использовании валидных и надежных методов оценки, соблюдении этических принципов и соблюдении конфиденциальности информации.

Адекватная самооценка способствует развитию профессиональной идентичности, повышению мотивации к самосовершенствованию и улучшению качества воспитательной работы. Внедрение научно обоснованных методов и инструментов самооценки, а также соблюдение этических принципов обеспечит получение достоверной и релевантной информации о личностных качествах советника, что позволит разработать эффективные программы

профессионального развития и обеспечить высокое качество воспитательной работы в образовательных организациях.

Дальнейшие исследования должны быть направлены на разработку и апробацию валидных и надежных инструментов самооценки, а также на изучение взаимосвязи между самооценкой, профессиональными компетенциями и результативностью деятельности советников директоров по воспитанию. Внедрение научно обоснованных подходов к самооценке позволит советникам директоров по воспитанию более осознанно оценивать свои профессиональные возможности, выявлять зоны роста и разрабатывать индивидуальные программы профессионального развития, направленные на повышение эффективности воспитательной работы в образовательных организациях.

Примечания

Публикация подготовлена / исследование проведено в рамках выполнения государственного задания с Министерством Просвещения Российской Федерации по теме «Методология оценки универсальных, личностных и профессиональных компетенций советников директоров по воспитанию» (OTGE-2025-0025) 1024122500009-2-5.3.1.

Список литературы

1. Зимняя И. А. Ключевые компетентности как результативно-целевая основа компетентного подхода в образовании. Авторская версия. Москва: Исследовательский центр проблем качества подготовки специал-в, 2004. 40 с
2. Пыхтина, Е. А. Оценка эффективности воспитательной работы классного руководителя в школе / Е. А. Пыхтина. – Текст : непосредственный // Мир науки, культуры, образования. – 2020. – № 2 (81). – С. 327–329.
3. Попова Е.А. Современные подходы к оценке успешности преподавателя / Е. А. Попова. – Текст : непосредственный // Современное педагогическое образование. – 2021. – № 6. – С. 196–199.
4. Лаврентьева З. И. Методология исследования деятельности советников директоров по воспитанию и взаимодействию с детскими общественными объединениями // Социальная педагогика. 2023. № 2. С. 5–13.
5. Солодкова Т.И. Эмоциональный интеллект как личностный ресурс преодоления синдрома выгорания и его развитие у педагогов: автореферат дис.

... кандидата психологических наук: 19.00.07 / Солодкова Татьяна Ивановна; [Место защиты: Вост.-Сиб. гос. акад. образования]. - Иркутск, 2011. - 23 с.

6. Психология общения: энциклопедический словарь / Учреждение Российской акад. образования Психологический ин-т; под общ. ред. А. А. Бодалева. – Москва : Когито-Центр, 2011. – 598, [1] с.

7. Ильин Е. П. И. Мотивация и мотивы. — СПб.: Питер, 2002 — 512 с:

8. Дружинин, В.Н. Психология общих способностей : учебник для вузов / В. Н. Дружинин. — 3-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 349 с.

9. Быкова С.С. Становление профессиональной ответственности будущего педагога: психолого-педагогический контекст. Вестник Вятского государственного университета, 2018, № 1. – С. 82-88.

© Спевакова С.Г., 2025

ПРИМЕНЕНИЕ СИСТЕМ ВИРТУАЛЬНОЙ РЕАЛЬНОСТИ В ПСИХОЛОГИИ

Хашба Беслан Георгиевич

врач-психотерапевт, психолог, канд. мед. наук

Ассоциация медицинских работников РА,

Психологическое общество РА

Аннотация: В статье рассматривается значение технологий виртуальной реальности для экспериментальной психологии, проблемы при ее использовании. Показана возможность применения методов виртуальной реальности в психологии, психиатрии, нейробиологии, психофизиологии, отмечены разнообразные эмоции, в том числе и стресс. Технологии позволяют моделировать ситуации, которые невозможно воплотить в ходе обучения специалистов опасных профессий.

Ключевые слова: виртуальная реальность, виртуальная среда, психология, информационные технологии, психотерапия.

APPLICATION OF VIRTUAL REALITY SYSTEMS IN PSYCHOLOGY

Khashba Beslan Georgievich

Abstract: This article examines the importance of virtual reality technologies for experimental psychology and the challenges associated with their use. The potential application of virtual reality methods in psychology, psychiatry, neurobiology, and psychophysiology is demonstrated, and various emotions, including stress, are discussed. These technologies make it possible to simulate situations that are impossible to simulate during the training of specialists in hazardous professions.

Key words: virtual reality, virtual environment, psychology, information technology, psychotherapy.

В последние годы технологии виртуальной реальности (ВР) в науке и промышленности переживают бурный рост. Этот прогресс связан как с

технологическим прогрессом, так и с потребностью во многих областях: науке, образовании, медицине (реабилитации), промышленности (подготовка рабочих кадров) [13].

Виртуальная реальность (ВР), которая формируется с помощью компьютерной графики, анимации, не ограничивается рамками информационных технологий. Она также тесно связана с психологическими подходами. Новые подходы к созданию виртуальных сред, которые изменяются во времени, позволяют отслеживать положение наблюдателя в них. Это открывает перед экспериментальной психологией новые горизонты для исследований и снабжает ее методами, обладающими рядом преимуществ по сравнению с традиционными лабораторными инструментами [1].

Одним из главных преимуществ виртуальной реальности является ее экологическая валидность. С помощью ВР можно не только моделировать вымышленные миры, но и создавать среды, максимально приближенные к реальности, при этом обладая полным контролем над всеми параметрами эксперимента. Второе преимущество – это гибкость. Программируемая природа ВР позволяет динамично изменять параметры объектов и событий, происходящих в виртуальной среде. Виртуальная реальность открывает широкие возможности для исследования, предоставляя возможность варьировать множество стимулов, как статичных, так и динамичных, и точно отслеживать перемещения испытуемого в виртуальной среде. Кроме того, ВР-системы обладают способностью к полимодальной стимуляции, т.е. могут одновременно воздействовать на зрение, осязание и слух, что недостижимо в традиционных психологических экспериментах. Четвертое преимущество – полная регистрация поведенческих реакций испытуемого.

С какой бы целью ни конструировалась ВР, перед ее пользователями возникает множество психологических проблем: привыкание к виртуальной среде, адекватность действий и эмоциональных состояний, возможность воздействия на психику наблюдателя и т.д. Поэтому неудивительно, что именно психологической науке принадлежит ведущая роль в адаптации интенсивно развивающихся и совершенствующихся систем ВР к особенностям человеческого восприятия и сознательного поведения [1, 3].

В эпоху стремительного технологического развития заметно возрастает применение виртуальной реальности в психиатрической практике. Это значительно улучшило результаты классической терапии и открыло возможности для применения инновационных методов лечения, ранее

недоступных. Благодаря снижению стоимости виртуальной реальности и появлению портативных гаджетов и телефонов с поддержкой VR, люди получают возможность применять виртуальную терапию дома вместо посещения медицинских учреждений [14].

Одной из научных областей, в которой может быть успешно использована VR, является поведенческая наука. Психологи и нейробиологи пытались использовать технологии VR с 1990-х годов, но только в последнее десятилетие она получила широкое применение в поведенческой науке [3].

Возможности виртуальной реальности по воссозданию ощущений присутствия в действительности делают её исключительно ценным инструментом в области психологии и нейрофизиологии. Основания такого явления обусловлены особыми свойствами VR: она позволяет воссоздавать сложные жизненные сценарии и управлять экспериментальными параметрами.

Использование виртуальной реальности для погружения участников в разные условия менее распространено по сравнению с двухмерными изображениями и видеоматериалами; однако в последнее время наблюдается постепенное увеличение числа научных работ, использующих данную технологию. Исследования показали способность виртуальной реальности провоцировать широкий спектр чувств, включая такие интенсивные реакции, которые квалифицируются как стрессовые состояния. В исследовании Ривы и соавт. [12] панорамы парков использовались, чтобы вызвать как тревогу, так и расслабление. Фельнхофер и соавт. [5] в похожем исследовании предъявляли пять сцен виртуального парка и успешно вызывали сильный гнев и тревогу.

Группа ученых использовала методы мониторинга вегетативной нервной системы для определения степени стрессовой реакции участников во время их пребывания в виртуальных пространствах. Например, авторы исследования во главе с Котляр и соавт. [7] в ходе выполнения речевого задания использовали VR для регистрации физиологического ответа у 12 испытуемых. Для проверки участники выполняли математическую задачу без использования виртуальной реальности. В обеих задачах было отмечено реальное повышение уровня давления и частоты сердечных сокращений.

Мартенс и соавт. [8] предлагали здоровым испытуемым либо совершить виртуальную поездку на лифте на вершину высокого здания, либо совершить поездку на “контрольном” лифте без образов высоты. В сравнении с контрольной группой в экспериментальной группе наблюдалось достоверное

увеличение кожной проводимости, сердцебиения, самоотчетных стресса и тревоги, а также повышение уровня кортизола после исследования.

Петерсон и соавт. [9] изучали напряжение, вызванное виртуальным воспроизведением высотных условий в виртуальной реальности. В каждой ситуации участники эксперимента были обязаны перемещаться по узким планкам. Помимо стандартного исполнения задачи, участники выполняли её также в виртуальной реальности на уровне своего роста и на значительной высоте. В ситуации применения виртуальной реальности показатели пульса, времени реагирования и числа ошибок у участников исследования значительно превышали аналогичные данные в контрольном варианте без использования VR. В ходе эксперимента на повышенной высоте частота сердечных сокращений существенно возросла относительно уровня во время обычного сеанса на уровне земли. В ходе сеансов виртуальной реальности было отмечено значительное снижение амплитуды электроэнцефалограммы в префронтальной области коры головного мозга по сравнению со стандартными сеансами.

Фадеевым и соавт. [4] было показано, что экстремальные полеты могут провоцировать выраженные стрессовые состояния, характеризующиеся усилением работы симпатической нервной системы и уменьшением активности парасимпатической. При воздействии сильного стресса наблюдается снижение интенсивности альфа-ритмов электроэнцефалограммы, тогда как стимуляция защитной реакции приводит к их усилению.

Интересны примеры использования техник виртуальной реальности в контексте психологической поддержки в чрезвычайных ситуациях. Современные инновации дают возможность воссоздавать сценарии, недоступные или крайне дорогостоящие для практического освоения специалистами опасных профессий. Исследователи Риос и Пелечано [11] исследовали действия индивидов в виртуальном скоплении людей. Участники эксперимента оказались в виртуальной обстановке, характеризующейся разной степенью напряжения (предупреждение о пожаре либо реальное возгорание), а также разным процентом виртуальных фигур, движущихся в одном направлении. Участникам предложили выбор: присоединиться к коллективу или найти дорогу самостоятельно. Повышение числа персонажей, стремящихся к выходу, на разных степенях напряжения коррелировало с увеличением количества участников эксперимента, следовавших примеру группы.

Это демонстрирует реакцию индивидов в чрезвычайных ситуациях, следовательно, виртуальные среды можно применять для подготовки по вопросам безопасности жизнедеятельности.

Отдельного внимания заслуживают исследования в сфере психиатрии. Сформировано обширное поле научных работ, фокусирующихся на анализе особенностей поведения и уникальных характеристик субъектов в виртуальной реальности. Хессе и соавт. [6] анализировали воздействие социальной обратной связи на уровни стресса и социальной паранойи. Участники исследования, страдавшие от психических нарушений, наравне со здоровыми индивидами оказались в комнате, где требовалось обратиться за поддержкой к персонажу. Результат его ответа мог оказаться положительным или отрицательным. У лиц, предрасположенных к психотическим нарушениям, отмечались более высокие уровни ощущения присутствия и социофобии по сравнению с контрольной группой здоровых индивидов.

Пертауб и соавт. [10] изучали влияние различных форм активности виртуальных зрителей на уровень тревожности докладчика. Им предстояло представить проект длительностью пять минут группе из восьми мужчин-слушателей. Были созданы три варианта поведенческих моделей персонажей: безразличие, дружелюбность и враждебность. Оценка производилась по уровню уверенности перед и после выступления, наряду с субъективным восприятием соматических реакций. Субъективные оценки собственной уверенности до и после презентации перед доброжелательными или индифферентными слушателями демонстрировали положительное соответствие друг другу; напротив, агрессивная аудитория провоцировала рост тревожности вне зависимости от начального уровня самоуверенности.

К настоящему моменту в психофизиологии и психотерапии стресса успешно применяется технология виртуальной реальности. Созданы подходы как для анализа, так и контроля над стрессовыми состояниями, применимые как к здоровым участникам исследования, так и к пациентам, у которых эпизоды повышенного стресса являются одним из симптомов заболевания. В многочисленных научных работах продемонстрировано, что применение технологий виртуальной реальности приводит к снижению стресса как субъективно, так и на уровне показателей центральной и периферической нервной системы. Таким образом, виртуальная реальность выступает как современный, эффективный метод для погружения участников в стрессовые

условия с целью верификации определенных психофизиологических гипотез или минимизации проявлений стресса [2].

В текущий момент виртуальная реальность массово не используется для лечения тревожных состояний, тем не менее, её значимость неуклонно увеличивается. В будущем ВР может стать эффективным дополнением к традиционным методам психотерапии. Важно подчеркнуть необходимость проведения терапии под наблюдением специалиста; самостоятельное использование ВР пациентами может оказаться неэффективным. Определенную угрозу представляют случаи самостоятельного лечения пациентами. Возможной альтернативой широкому распространению программ для терапии в виртуальной реальности может быть их использование исключительно в контексте традиционных сессий между психотерапевтом и пациентом.

Список литературы

1. Войскунский, А.Е., Меньшикова Г. Я. О применении систем виртуальной реальности в психологии // Вестн. моск. ун-та. сер. 14. Психология. 2008. № 1 стр. 22-36.
2. Косоногов В.В., Ефимов К.В., Рахманкулова З.К., Зябрева И.А. Обзор психофизиологических и психотерапевтических исследований стресса с помощью технологий виртуальной реальности // Журнал высшей нервной деятельности им. И.П. Павлова, 2022, Т. 72, № 4, стр. 487-503.
3. Diemer J., Alpers G.W., Peperkorn H.M., Shiban Y., Mühlberger A. The impact of perception and presence on emotional reactions: a review of research in virtual reality. *Frontiers in Psychology*. 2015. 6:26.
4. Fadeev K.A., Smirnov A.S., Zhigalova O.P., Bazhina P.S., Tumialis A.V., Golokhvast K.S. Too real to be virtual: Autonomic and EEG responses to extreme stress scenarios in virtual reality. *Behavioural Neurology*. 2020. 5758038.
5. Felnhöfer A., Kothgassner O.D., Schmidt M., Heinzle A.K., Beutl L., Hlavacs H., Kryspin-Exner I. Is virtual reality emotionally arousing? Investigating five emotion inducing virtual park scenarios. *International Journal of Human-Computer Studies*. 2015. 82: 48–56.
6. Hesse K., Schroeder P.A., Scheeff J., Klingberg S., Plewnia C. Experimental variation of social stress in virtual reality—feasibility and first results in

patients with psychotic disorders. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*. 2017. 56: 129–136.

7. Kotlyar M., Donahue C., Thuras P., Kushner M.G., O’Gorman N., Smith E.A., Adson D.E. Physiological response to a speech stressor presented in a virtual reality environment. *Psychophysiology*. 2008. 45: 1034–1037.

8. Martens M.A., Antley A., Freeman D., Slater M., Harrison P.J., Tunbridge E.M. It feels real: physiological responses to a stressful virtual reality environment and its impact on working memory. *Journal of Psychopharmacology*. 2019. 33: 1264–1273.

9. Peterson S.M., Furuichi E., Ferris D.P. Effects of virtual reality high heights exposure during beam-walking on physiological stress and cognitive loading. *PloS One*. 2018. 13: e0200306.

10. Pertaub D.P., Slater M., Barker C. An experiment on public speaking anxiety in response to three different types of virtual audience. *Presence*. 2002. 11: 68–78.

11. Ríos A., Pelechano N. Follower behavior under stress in immersive VR. *Virtual Reality*. 2020. 24: 683–694.

12. Riva G., Mantovani F., Capideville C. S., Preziosa A., Morganti F., Villani D., Gaggioli A., Botella C., Alcañiz M. Affective interactions using virtual reality: the link between presence and emotions. *Cyberpsychology & Behavior*. 2007. 10: 45–56.

13. Slobounov S.M., Ray W., Johnson B., Slobounov E., Newell K.M. Modulation of cortical activity in 2D versus 3D virtual reality environments: an EEG study. *International Journal of Psychophysiology*. 2015. 95: 254–260.

14. https://www.b17.ru/article/vr_v_psihoterapiy/.

© Хашба Б.Г., 2025

**СЕКЦИЯ
ЮРИДИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

**АКТУАЛЬНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ
ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ТРАНСГРАНИЧНЫХ
ИМУЩЕСТВЕННЫХ СОГЛАШЕНИЙ**

Богатырева Ольга Николаевна

магистрант

Московская международная академия

Аннотация: В статье анализируются современные тенденции правового регулирования трансграничных имущественных соглашений в условиях глобализации и цифровизации экономики. Рассматриваются такие актуальные вызовы, как проблемы определения применимого права в виртуальной среде и гармонизация международных норм. На основе проведенного анализа формулируются перспективные направления развития законодательства и правоприменительной практики для повышения эффективности и безопасности трансграничного коммерческого оборота.

Ключевые слова: трансграничные имущественные отношения, международное частное право, коллизионные нормы, унификация права.

**CURRENT TRENDS AND PROSPECTS FOR
THE DEVELOPMENT OF LEGAL REGULATION
OF CROSS-BORDER PROPERTY AGREEMENTS**

Bogatyreva Olga Nikolaevna

Abstract: The article analyzes current trends in the legal regulation of cross-border property agreements in the context of globalization and digitalization of the economy. Such urgent challenges as the problems of determining the applicable law in a virtual environment and the harmonization of international norms are considered. Based on the analysis, promising directions for the development of legislation and law enforcement practice are formulated to improve the efficiency and security of cross-border commercial turnover.

Key words: cross-border property relations, private international law, conflict of laws rules, unification of law.

Современный мир сегодня представляет собой динамически развивающуюся систему, содержащую в себе большое число сложных социальных связей, в том числе подпадающих под сферу правового регулирования семейного законодательства. С каждым днем все больше совершенствуются и развиваются существующие общественные отношения, возникают новые.

Брачно-семейные отношения в современном мире характеризуются определенным перечнем особенностей, которые ранее были для них нехарактерны, и которые сегодня влияют в том числе и на вопрос длительности сохранения брака, раздела совместно нажитого имущества. Например, современные брачно-семейные отношения характеризуется индивидуальностью и самоопределением партнеров, то есть стремлением каждого из них или хотя бы одного к самоопределению, удовлетворению своих потребностей, что с течением времени может привести к необходимости заключения брачного договора с целью сохранения в случае расторжения брака имущества, приобретенного в процессе такой самореализации. Отсюда также вытекает и признак равенства отношений [3, с. 114].

Особенностями имущественных семейных отношений являются их производность от личных неимущественных, поскольку они возникают на их основе и непосредственно от них зависят; характеризуются наличием тесной связи с личностью, поскольку в рассматриваемых правоотношениях не допускается:

- правопреемство;
- наличие безвозмездного характера;
- государственная регистрация, так как основания возникновения имущественных семейных отношений требуют государственной регистрации.

Семейные правоотношения представляют собой наиболее сложную сферу жизни общества, где тесными связями переплетены моральные нормы, юридические правила, а также личные интересы.

Раздел имущества супругов – это процедура, которая происходит при расторжении брака и связана с правовыми последствиями. Она включает в себя определение общего имущества супругов и его распределение между ними.

Правовое регулирование раздела имущества супругов направлено на обеспечение справедливого распределения имущества между супругами и защиту интересов несовершеннолетних детей [2, с. 111].

В основе договорного режима имущества супругов лежит принцип диспозитивности, в соответствии с которым гражданам предоставляется возможность выбора в определении своего имущественного положения. Договорный режим дает супругам самостоятельно устанавливать порядок и условия распоряжения имуществом, имущественные права, обязанности каждого из них. Несмотря на множество преимуществ договорного режима, существует значительное число проблем, связанных с его использованием [5, с. 77].

Договорный режим имущества супругов помогает избежать проблем в случае раздела имущества и существенно упрощает данную процедуру, предполагает возможность заключения брачного договора, в котором прописываются условия раздела имущества в случае расторжения брака.

Однако на территории Российской Федерации заключение брачного договора является мало распространенным случаем ввиду того, что, по мнению одного или обоих супругов, это является актом недоверия друг к другу, неким оскорблением чувств, что существенно усложняет данный процесс раздела.

При отсутствии заключенного брачного договора имущество, нажитое супругами в период брака, считается их совместной собственностью и подлежит разделу [7, с. 99]. Процесс раздела имущества супругов может осуществляться двумя способами: составлением соглашения, которое может быть заверено нотариально, и получением свидетельств о праве собственности, или в судебном порядке. Соглашение о разделе имущества является семейно-правовым договором, к которому применяются нормы гражданского законодательства о сделках.

Срок исковой давности для раздела общего имущества составляет три года после расторжения брака.

При разделе имущества суд учитывает интересы несовершеннолетних детей и может отступить от принципа равенства долей, присуждая большую часть имущества лицу, признанному опекуном ребенка. Также суд может исключить из раздела имущество, приобретенное для пользования детьми, и передать его стороне, у которой остались дети после развода.

Долговые обязательства супругов также распределяются между ними и должны быть погашены в соответствии с решением суда. В некоторых случаях суд может назначить выплату компенсации одному из супругов, если его доля имущества превышает долю другого супруга [4, с. 82].

Имущественные отношения между супругами регулируются нормами семейного и гражданского законодательства. Однако в этой сфере существует ряд проблем, связанных с несовершенством законодательства и недостаточной проработкой некоторых аспектов.

Следует отметить, что Семейный кодекс РФ почти не включает положений, регулирующих раздельное имущество супругов, процедуру заключения соглашений о разделе имущества и супружеских обязательств. Кроме того, в нем не затрагиваются особенности взаимодействия супругов с кредиторами. Еще одной проблемой в сфере правового регулирования супружеского имущества является неполнота гражданского законодательства, которое также не охватывает все спорные аспекты имущественных отношений между супругами. Корпоративные отношения с участием супругов и вопросы раздела долей в уставных капиталах юридических лиц остаются на данный момент вне правового поля.

Итак, одна из основных проблем правового регулирования раздела имущества супругов связана с определением «пограничного» режима имущества. Речь идет об имуществе, приобретенном в браке, но его отнесение к совместной собственности супругов вызывает споры.

Однако отсутствие регулирования данного вопроса в действующем законодательстве Российской Федерации тем самым представляет собой пробел, который требует своевременного заполнения, на взгляд автора, путем внесения изменений в статью 36 Семейного Кодекса Российской Федерации [8, с. 53].

Важно отметить, что современным законодательством данный вопрос является не урегулированным. Согласно ст. 37 СК РФ имущество каждого из супругов может быть признано судом их совместной собственностью при установлении факта того, что во время брака за счет общего имущества супругов или имущества каждого из супругов либо труда одного из супругов произведены вложения, во многом увеличивающие стоимость этого имущества. Но в приведенном примере стоимость имущества не подлежала увеличению, один из супругов погашал свой долг за счет общих средств. Как установлено Конституционным судом Российской Федерации, вопрос определения источника дохода, которым обеспечивалось исполнение обязательств в период брака, и отнесение такого имущества к совместному является компетенцией судов общей юрисдикции. Законодательством предусмотрены различные способы защиты прав супруга, считающего, что общие средства идут на

погашение личных обязательств другого супруга. Одним из таких способов является право требования компенсации соразмерно доли супруга в общем имуществе. На практике данная позиция далеко не всегда учитывается судами, таким образом, практика разрешения споров становится несправедливой и непостоянной.

Как и в прошлом примере, на наш взгляд, одного лишь разъяснения Конституционного суда Российской Федерации в данной ситуации недостаточно, чтобы урегулировать возникший пробел.

Правовым пробелом в вопросе раздела имущества супругов является также вопрос раздела имущества супругов в случае, если один из них является индивидуальным предпринимателем и имеет свой бизнес. В данном случае фундаментом проблемы является правовое понятие бизнеса, отсутствующего в действующем гражданском законодательстве Российской Федерации. Известно, что бизнес подлежит оценке, при этом его оценочная стоимость может в несколько раз превосходит сумму доходов, получаемых от этого бизнеса. Зачастую встречается ошибочное мнение о том, что бизнес, как и доходы от него, подлежит разделу в качестве совместно нажитого имущества. Соглашаясь с мнением, выраженным в научной литературе, автор считает, что бизнес, не являясь самостоятельным объектом имущественных прав в соответствии с Гражданским кодексом Российской Федерации, не может выступать в качестве отдельного объекта, подлежащего разделу [1, с. 111].

Согласно статье 34 Семейного кодекса Российской Федерации имущество, которое приобретено индивидуальным предпринимателем в период брака в процессе осуществления предпринимательской деятельности, доходы, получаемые от этой деятельности, являются общим совместным имуществом супругов. В данном случае, на наш взгляд, необходимо предоставление Верховным судом Российской Федерации разъяснений для обеспечения единообразия судебной практики, поскольку на сегодняшний день данный вопрос является весьма спорным.

Еще одним довольно спорным вопросом является указание в договоре купли продажи-продажи на приобретение недвижимого имущества супругами в долевую собственность. Исходя из положений Семейного кодекса Российской Федерации, супруги вправе определить доли и осуществить раздел общего имущества в любой момент нахождения в браке, а также и после его расторжения. Имеются два возможных способа раздела: во-первых, наличие у

супругов соглашения; во-вторых, наличие у супругов спора, в результате чего каждый имеет право обратиться в суд с требованием о разделе.

На наш взгляд, указание в договоре купли-продажи недвижимости долей без заключенного соглашения является юридически ничтожным. Возможным решением данного спорного вопроса является статья 180 Гражданского кодекса Российской Федерации, согласно которой недействительность части сделки не влечет недействительности других ее частей, если имеется возможность предположить, что сделка совершена без включения ее недействительной части. На основании изложенного, условие о приобретении имущества в долевую собственность подлежит исключению. Возникает необходимость расценивать сделку как заключенную по общим правилам, а именно: имущество приобретается супругами в совместную собственность.

Анализ данной темы показал, что семейное законодательство в части вопроса раздела общего имущества супругов имеет различные перспективы своего развития, связанные с непосредственным совершенствованием семейного законодательства, повышением уровня правовой грамотности населения в области семейных правоотношений, развитием договорных отношений между супругами.

Таким образом, проблемы правового регулирования раздела имущества супругов связаны с несовершенством законодательства, отсутствием четких критериев определения «пограничного» режима имущества и недостаточным регулированием некоторых ситуаций, таких как раздел недвижимого имущества, приобретенного по договорам ренты. Для устранения этих проблем необходимо внести изменения в действующее законодательство, разработать более точные критерии определения принадлежности имущества к общей собственности супругов и обеспечить единообразие практики разрешения споров.

Имущественные отношения между супругами составляют основу семейного союза, обеспечивая реализацию его социальных функций и предназначения в обществе. При этом следует отметить, что вопросы совместной собственности супругов представляют собой область, где наиболее тесно переплетаются нормы семейного и гражданского права. Такое пересечение правовых отраслей закономерно, поскольку правоотношения собственности традиционно относятся к сфере гражданско-правового регулирования [6, с. 25].

Супружеские имущественные правоотношения, включающие вопросы общей собственности и материальной поддержки, формируются как особая система социальных связей с момента заключения брака. Российский законодатель закрепил дуалистическую модель их регулирования, сочетающую императивные нормы закона с диспозитивными возможностями договорного оформления.

Нормами семейного права установлена презумпция совместной собственности супругов на все имущество, приобретенное в браке, если иное не предусмотрено брачным договором. Данный правовой режим предполагает равенство прав супругов независимо от формального правообладателя и учитывает социальную ценность неоплачиваемого домашнего труда.

Семейное законодательство проводит четкое разграничение между совместной и личной собственностью супругов. В последнюю категорию входит добрачное имущество, имущество, полученное по безвозмездным сделкам, а также вещи индивидуального пользования. Однако данный статус может быть изменен, если в период брака за счет общих средств была существенно увеличена рыночная стоимость такого имущества.

Особый доверительный характер супружеских отношений и запрет представительства при лично-доверительных сделках (п. 4 ст. 182 ГК РФ) диктуют необходимость дополнения ст. 41 СК РФ императивной нормой, исключающей возможность заключения брачного договора через представителей. Такая законодательная корректировка, наряду с детализацией имущественных аспектов брачных отношений, будет способствовать совершенствованию правоприменительной практики в семейно-правовой сфере.

Брачный договор – это инструмент, который позволяет супругам договориться о том, как будет распределяться их имущество. Эти договоренности возникают после официальной регистрации брака и прекращаются вместе с ним. Если брак признают недействительным, то и договор перестает действовать. Брачный договор помогает регулировать отношения между супругами в семье. Он дает возможность самим решать, как будет происходить распределение имущества, но при этом не нарушает законы.

Если супруги договорились, то они могут сами решить, как будет происходить распределение имущества. Но есть ограничения: нельзя нарушать законы и нельзя делать так, чтобы один супруг получал больше, чем другой. Если оба супруга хотят, чтобы имущество было общим, или если один супруг

хочет, чтобы имущество было общим, а другой — нет, то имущество будет считаться общим.

Анализ ст. 36 СК РФ позволяет сделать вывод о необходимости законодательного закрепления специального статуса профессионального имущества супругов. Включение соответствующих инструментов и оборудования в перечень вещей индивидуального пользования позволит:

- устранить правовую неопределенность;
- обеспечить защиту профессиональных интересов супругов;
- гармонизировать нормы семейного и гражданского законодательства.

В процессе изучения вопроса совершенствования правового регулирования имущественных отношений супругов можно выделить несколько моментов:

- современные социально-экономические условия и растущее количество смешанных браков (где супруги принадлежат к разным юрисдикциям) требуют гибкости и адаптации правовых норм, регулирующих имущественные отношения супругов. Эти изменения должны учитывать как национальные, так и международные тенденции;

- интеграция международных правовых стандартов и рекомендаций, таких как Гаагская конференция по международному частному праву, может способствовать унификации правил, что облегчит разрешение трансграничных споров и повысит юридическую определенность;

- при совершенствовании правового регулирования важно учитывать национальные традиции и обычаи, чтобы предложенные изменения воспринимались обществом и были реализуемы на практике;

- системы правового регулирования должны быть более прозрачными и доступными для понимания не только юристами, но и обычными гражданами, вовлеченными в имущественные споры;

- учитывая развитие цифровых технологий, целесообразно внедрять электронные системы регистрации и учета имущественных правоотношений, что упростит администрирование и повысит защиту прав супругов.

Таким образом, совершенствование правового регулирования имущественных отношений супругов должно быть комплексным, интегрирующим международный опыт и национальные традиции, и направленным на реализацию современных подходов к обеспечению прав и обязанностей супругов.

Список литературы

1. Богданова, Е.Е. Спорные вопросы раздела имущества супругов // Вестник Университета имени О.Е. Кутафина (МГЮА). 2019. № 2. С. 111-116.
2. Буданова Н.С. Проблемы имущественных отношений супругов // Электронный научный журнал «Наука. Общество. Государство». 2018. Т. 6. № 4 (24). С. 81-86.
3. Иванова А. А. Гендерные особенности брачно-семейных отношений молодежи в современном российском регионе: диссертация на соискание ученой степени кандидата социологических наук / А. А. Иванова. Астрахань: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Астраханский государственный университет», 2017. С. 114-116.
4. Мазовка Е.Н. Признание долговых обязательств общими обязательствами супругов: анализ судебной практики // Актуальные проблемы российского права. 2020. Т. 15. № 12. С. 82-89.
5. Мусаева К.А. Актуальные проблемы договорного режима имущества супругов // Научно-практический электронный журнал Аллея Науки. 2020. № 2 (29). С. 77-83.
6. Чашкова С.Ю. Способы защиты имущественных прав супругов: толкование положений семейного законодательства Конституционным Судом Российской Федерации // Семейное и жилищное право. № 5. 2015. С. 25-29.
7. Чефранова Е.А. Семейное право: учебник для вузов / Е.А. Чефранова. М.: Юрайт, 2024. С. 99-101.
8. Эммаусская А.И. Актуальные проблемы правового регулирования раздела общего имущества супругов // Актуальные исследования. 2021. № 16. С. 53-56.

© Богатырева О.Н., 2025

АКТИВНАЯ РОЛЬ СУДА В АДМИНИСТРАТИВНОМ СУДОПРОИЗВОДСТВЕ

Умербаева Мирамгуль Муратовна
Ермакова Ангелина Владимировна

студенты

Оренбургский институт (филиал)

ФГАОУ ВО «Московский государственный юридический
университет им. О.Е. Кутафина (МГЮА)»

Аннотация: В данной статье рассматривается правовое положение, а именно специфика активной роли суда в административном судопроизводстве, которая проявляется в обеспечении прав граждан и организаций, что способствует улучшению правоприменительной практики и повышению доверия к судебной системе. Суд, выступая не только как арбитр, но и как активный участник процесса, может влиять на соблюдение законности и защиту прав граждан, что делает его роль особенно значимой в условиях современного общества.

Ключевые слова: административное судопроизводство, принцип состязательности сторон, активность суда, принципы судопроизводства, гарантии прав участников судопроизводства, принцип равноправия сторон в административном судопроизводстве.

THE ACTIVE ROLE OF THE COURT IN ADMINISTRATIVE PROCEEDINGS

Umerbayeva Miramgul Muratovna
Ermakova Angelina Vladimirovna

Abstract: This article examines the legal status, namely, the specifics of the active role of the court in administrative proceedings, which manifests itself in ensuring the rights of citizens and organizations, which contributes to improving law enforcement practices and increasing trust in the judicial system. The court, acting not only as an arbitrator but also as an active participant in the process, can influence

the observance of the rule of law and the protection of citizens' rights, which makes its role particularly significant in today's society.

Key words: administrative proceedings, the principle of adversarial proceedings, the court's activity, the principles of legal proceedings, guarantees of the rights of legal proceedings participants, and the principle of equality of the parties in administrative proceedings.

Административное судопроизводство отличается от гражданского и арбитражного процессов наличием изначального правового неравенства сторон: государство обладает большими властными ресурсами, чем обычный гражданин. Чтобы соблюсти принципы равенства, справедливости и состязательности, суд принимает специальные меры для защиты слабой стороны, обеспечивая баланс сил и справедливый исход дела. Административное судопроизводство находится в тесной взаимосвязи с административным процессом и институтом административной юстиции, что обуславливает необходимость точного осознания характера и содержания указанных правовых явлений для всестороннего изучения природы административного судопроизводства.

При рассмотрении вопроса о соотношении административных категорий особое внимание заслуживает само определение административного процесса. В научной литературе административного права этот термин рассматривается как весьма широкая и сложная категория, охватывающая разнообразные виды действий государственных органов и должностных лиц.

Классическое представление об административном процессе наиболее емко выразил профессор В.Д. Сорокин, предложив следующую формулировку: административный процесс понимается как особая разновидность исполнительской и распорядительной деятельности государства, направленной на обеспечение исполнения норм административно-правового характера путем принуждения к соблюдению определенных обязанностей и реализаций конкретных правомочий, установленных законодательными актами применительно к субъектам материальных правоотношений. [1, С. 273]

Следовательно, адекватное постижение сущностных характеристик административного процесса способствует выявлению закономерностей функционирования института административной юстиции, что создает предпосылки для углубленного понимания специфики административно-правового регулирования в области публичного управления.

Административное судопроизводство, являясь частью этой сложной системы, призвано обеспечивать соблюдение законности и порядка в отношениях между гражданами и государственными структурами посредством эффективного контроля за действиями последних и своевременного устранения нарушений прав и свобод физических и юридических лиц.

Процессуальные особенности рассмотрения административных дел привлекают внимание ученых-юристов, поскольку именно они определяют специфику правового регулирования споров, возникающих в области публично-властных отношений. Одним из ключевых аспектов является распределение бремени доказывания, которое, согласно сложившейся практике, ложится преимущественно на государственный орган, выступающий стороной административного спора. Это обусловлено необходимостью защитить право гражданина на справедливое судебное разбирательство и создать условия для полного раскрытия обстоятельств дела, особенно учитывая значительные различия в возможностях сбора доказательств у представителей власти и частных лиц.

Кроме того, важную роль играет активное участие суда на протяжении всего процесса. Такое положение вещей направлено на повышение качества правосудия и создание условий для всестороннего анализа ситуации, ведь суд выступает своего рода арбитром, обеспечивающим баланс интересов сторон и следящим за соблюдением требований закона.

Еще одной особенностью административного судопроизводства являются строгие временные ограничения, установленные законодательно для подачи жалоб и последующего движения дела. Установление четких временных рамок способствует повышению эффективности судебной процедуры, сокращению длительности судебных процессов и предотвращению злоупотреблений со стороны заинтересованных лиц. Однако такая особенность одновременно накладывает повышенные требования к качеству подготовительных работ и квалификации юристов, участвующих в деле.

Также важным элементом является институт пересмотра решений судов высших инстанций, позволяющий гражданам и организациям обращаться за защитой своих нарушенных прав и интересов повторно, даже если первоначальное решение оказалось неблагоприятным. Этот механизм служит дополнительной гарантией против ошибок и обеспечивает большую уверенность граждан в стабильности и предсказуемости юридического режима, способствуя укреплению доверия к судебной системе в целом.

Наконец, отметим, что перечисленные особенности позволяют рассматривать административное судопроизводство как самостоятельную ветвь российского процессуального права, имеющую собственную структуру и принципы организации, отличающиеся от гражданских и арбитражных процедур.

Таким образом, указанные черты подчеркивают особую значимость и важность административного судопроизводства в поддержании правопорядка и обеспечении прав граждан в современных условиях развития нашего общества [2, С. 273].

Целесообразно начать с изучения основных целей и задач активной роли суда в рамках административного судопроизводства, которые закреплены в Кодексе административного судопроизводства Российской Федерации (далее – КАС РФ). Как отмечается в статье 3 указанного кодекса, задачами административного судопроизводства выступают обеспечение свободного доступа граждан и организаций к правосудию в сфере публичных правоотношений, защита нарушенных либо оспариваемых прав, свобод и законных интересов, поддержание должного уровня качества и скорости принятия судебных решений, содействие укреплению принципа верховенства закона и предупреждение возможных правонарушений в указанной сфере.

Именно выполнение перечисленных задач создает основу для активного участия суда в ходе каждого конкретного судебного производства. Суд становится ключевым участником, ответственным за реализацию принципов справедливости, прозрачности и открытости судебного процесса. Активная позиция суда проявляется в принятии мер, направленных на обеспечение необходимых гарантий участникам процесса, включая предоставление равных возможностей сторонам по защите своих интересов, помощь в сборе и представлении доказательств, разрешение вопросов подсудности и юрисдикции, проведение разъяснительной работы среди населения о правах и обязанностях, связанных с участием в административных делах.

Активная роль суда выражается также в регулярном мониторинге состояния правоприменительной практики и выявлении пробелов и недостатков действующего законодательства, что позволяет своевременно вносить изменения и дополнения, улучшающие качество судебной защиты прав граждан и организаций. Все это подчеркивает ключевую роль суда как института, гарантирующего законность и стабильность в регулировании

общественных отношений, а также обеспечение гармоничного развития институтов демократии и гражданского общества в нашей стране [3, С. 82].

Конституция РФ обеспечивает право на судебную защиту, закрепляя обязанность суда активно выявлять истину. Статья 62 КАС РФ требует установления значимых обстоятельств независимо от представленных доказательств, а статья 63 обеспечивает право требования дополнительных доказательств, проведения экспертизы и привлечения специалистов. Вместе с тем, деятельность суда ограничена нормами законности (статья 8 КАС РФ), запрещающими предвосхищать решения, относящиеся к правам сторон. Активность суда осуществляется в строгих процедурах, гарантируя равенство сторон и объективность оценок.

А.Я. Вышинский подчеркивал важность установления истины в суде путем правильного понимания обстоятельств дела и вынесения справедливого решения. Конституция РФ закрепляет принцип состязательности как ключевой элемент правосудия, что отражается во всех процессуальных кодексах, придающих этому принципу конкретные формы применительно к различным видам судебного разбирательства [4, С. 308].

Принцип состязательности традиционно возлагает инициативу на стороны, оставляя суду роль контролера соблюдения процедур. Однако Кодекс административного судопроизводства (п. 7 ст. 6 КАС РФ) вводит понятие «активности суда» [5], что обусловлено спецификой состава участников: с одной стороны – граждане и организации, с другой – органы власти. Это вызывает сомнения в полноценном применении принципов состязательности и равноправия. Ученые отмечают, что активность суда связана с необходимостью компенсировать властные полномочия органов, смещая фокус с частных интересов заявителей на обеспечение законности и правопорядка (например, мнение А.В. Глодиной).

Активность суда как принцип административного судопроизводства выделяют ряд авторов, включая Н.А. Бурашникову и И.Д. Августину. Принцип состязательности и равноправия сторон, установленный в КАС РФ (п. 7 ст. 6), дополняется активной ролью суда, что отличает его от классических процессуальных принципов. Особое значение имеет распределение бремени доказывания (ч. 2 ст. 62 КАС РФ), которое возлагается на органы власти, что противоречит традиционной состязательной модели. Это объясняется необходимостью уравнивать стороны, одна из которых обладает властными

полномочиями, обеспечивая гражданам доступ к квалифицированной юридической помощи, подобно уголовному праву.

Активность суда в административном судопроизводстве выражается в способности выходить за рамки исковых требований и возражений сторон (ч. 3 ст. 62 КАС РФ), а также в праве самостоятельно истребовать доказательства (ч. 1 ст. 63 КАС РФ). Такая автономия суда обусловлена необходимостью осуществления нормоконтроля и защиты публичных интересов. Отсутствие упоминания активности суда в Конституции РФ порождает дискуссии о соотношении этого принципа с состязательностью и равноправием сторон. Ряд авторов полагают, что активность суда не нарушает конституционные принципы, так как обусловлена специфическими особенностями публично-правовых отношений.

До введения КАС РФ административное судопроизводство регулировалось гражданским процессуальным законодательством, где принцип состязательности исключал упоминание активности суда. Однако некоторые авторы указывают на возможность активной роли суда, ссылаясь на норму ч. 2 ст. 56 ГПК РФ и постановления Пленума ВС РФ. Тем не менее, гражданское процессуальное законодательство оставляет конечные процессуальные решения за сторонами, тогда как КАС РФ предоставляет суду полную автономность. Для устранения несоответствий предлагается дополнить статью 14 КАС РФ, установив четкие границы активности суда и определив иерархию принципов состязательности и активности суда. Необходимо детализировать пределы активности суда, возможно, ограничив ее руководством процессом и отказавшись от самостоятельных решений об истребовании доказательств и иных действиях.

Инициатива суда в административном судопроизводстве играет ключевую роль, особенно в случаях недостаточности компетенций госорганов или неправомерных действий чиновников. Судьи обязаны активно проверять законность действий властей, привлекая необходимых экспертов и запрашивая дополнительную документацию. Их усилия способствуют профилактике правонарушений и укреплению доверия граждан к судебной системе. Важно постоянно повышать профессионализм судей, чтобы гарантировать высокое качество отправления правосудия и эффективную защиту прав граждан и организаций.

Список литературы

1. Акимова Т.И. Состязательность, равноправие сторон административного судопроизводства и активная роль суда / Актуальные проблемы государства и права. 2018. / Акимова Татьяна Ивановна // Актуальные проблемы государства и права. 2018. — № 6. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sostyazatelnost-ravnopravie-storon-administrativnogo-sudoproizvodstva-i-aktivnaya-rol-suda>. (дата обращения: 08.10.2025)
2. Вышинский А. Я. Теория судебных доказательств в советском праве / Академик А. Я. Вышинский. – Издание №3, дополненное. – М.: Государственное издательство юридической литературы. 1950. 308 с.
3. Мартынов А. В. Понятие и сущность административного судопроизводства в Российской Федерации // Вестник ННГУ. 2015. № 5-6. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ponyatie-i-suschnost-administrativnogo-sudoproizvodstva-v-rossiyskoy-federatsii> (дата обращения: 09.10.2025)
4. Российская Федерация. Законы. Кодекс административного судопроизводства Российской Федерации : КАС : текст с изменениями и дополнениями на 25 сентября 2025 года : [принят Государственной думой 20 февраля 2015 года: одобрен Советом Федерации 25 февраля 2015 года]. – Москва : Проспект, 2025. – 368 с. – (Актуальное законодательство). – ISBN 978-5-392-42380-4. – Текст: непосредственный.
5. Кобзарь-Фролова М. Н. Категории «Процесс» и «Процедуры» в трудах классиков российского административного права: понятие, актуальность и современность модели // Сибирское юридическое обозрение. 2021. №3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kategorii-protsess-i-protsedury-v-trudah-klassikov-rossiyskogo-administrativnogo-prava-ponyatie-aktualnost-i-sovremennost-modeli> (дата обращения: 13.10.2025).

© Умербаева М.М., Ермакова А.В., 2025

**ВЛИЯНИЕ ЦИФРОВИЗАЦИИ НА СИСТЕМУ
ЭКОЛОГИЧЕСКОГО НАДЗОРА И МОНИТОРИНГА
В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Гернер Богдан Александрович

студент 3 курса

Юридический институт СКФУ

Научный руководитель: **Нутрихин Роман Владимирович**

к.ю.н., доцент

доцент кафедры экологического, земельного и трудового права
ФГАОУ ВО «Северо-Кавказский федеральный университет»

Аннотация: В статье описано законодательное регулирование в области экологического надзора и мониторинга. Выявлена роль цифровизации в системе экологического надзора и мониторинга. Обозначены задачи, преимущества и недостатки цифровизации, а также предложены пути совершенствования системы экологического надзора и мониторинга с учетом цифровизации.

Ключевые слова: окружающая среда, цифровизация, экологический надзор, мониторинг, правоотношения.

**THE IMPACT OF DIGITALIZATION ON THE SYSTEM
OF ENVIRONMENTAL SUPERVISION AND MONITORING
IN THE RUSSIAN FEDERATION**

Gerner Bogdan Alexandrovich

Scientific supervisor: **Nutrihin Roman Vladimirovich**

Abstract: The article describes the legislative regulation in the field of environmental supervision and monitoring. The role of digitalization in the system of environmental supervision and monitoring is identified. The tasks, advantages, and disadvantages of digitalization are outlined, as well as the proposed ways to improve the system of environmental supervision and monitoring in the context of digital transformation.

Key words: environment, digitalization, environmental supervision, monitoring, legal relations.

Государственный экологический надзор в России переживает трансформацию, вместо бумажных отчётов и выборочных проверок постепенно формируется сеть, в которой цифровые технологии становятся посредником между природой, государством и обществом.

Основой для работы экологических органов является Федеральный закон № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды», который определяет, что государство обязано обеспечивать наблюдение за состоянием природы и своевременное информирование населения, закон № 331-ФЗ «О государственном экологическом мониторинге (государственном мониторинге окружающей среды)» создал фундамент для построения единой государственной системы. В свою очередь в декабре 2021 года, Правительство России утвердило распоряжение № 3496-р, определяющее стратегию цифровой трансформации отрасли экологии и природопользования. Именно эти документы задали юридический каркас, внутри которого развивается новая цифровая реальность экологического контроля.

На наш взгляд, именно нормативно-правовая база становится платформой, на которой строится переход от традиционного надзорного подхода к интегративной цифровой модели. Законодательные акты задают рамки цифровизации, но не исчерпывают её содержательного потенциала, что обуславливает необходимость их постоянной актуализации с учётом технологических изменений, этот процесс требует переосмысления функций государства – от исключительно контрольных к аналитическим и прогнозным.

При этом мониторинг окружающей среды охватывает различные области. Некоторые из них, например качество окружающего воздуха, выбросы загрязняющих атмосферу веществ, водные ресурсы и их качество, подлежат обязательному мониторингу почти во всех странах. Значение других областей – тех, что связаны с конкретными природными ресурсами, например лесным хозяйством или рыболовством, – зависит от географических условий [5, с. 192].

Цифровые и технологическо-инновационные процессы в природно-правовых отношениях имеют совокупность разносторонних теоретических и практических проблем, которые и развивают ее особую, правовую и другого рода проблематику, делая востребованным и применяемым в сфере изучения и распространения во многих юридических аспектах. Главенствующей и

первостепенной стороной проблематики составляет: ее новизна по сравнению с другими институтами, малая разработанность законодательства, нерегулированность отдельных моментов в ее функционировании и дальнейшем развитии, недостаточная практическая зрелости [3, с. 1165].

Цифровизация трансформирует систему экологического надзора на нескольких уровнях. Прежде всего, она обеспечивает автоматизацию процессов сбора и обработки данных. Сенсорные станции, спутниковое наблюдение, системы геоинформационного анализа формируют многомерное информационное пространство, позволяющее отслеживать состояние природной среды в режиме реального времени, что способствует повышению оперативности выявления нарушений и оптимизации управленческих решений. Второй уровень связан с созданием единой цифровой платформы, объединяющей данные различных ведомств и региональных структур. Она обеспечивает не только консолидацию информации, но и её стандартизацию, что особенно важно при межведомственном взаимодействии. Наряду с этим цифровизация способствует повышению прозрачности надзорной деятельности, предоставляя гражданам и общественным организациям доступ к экологическим данным, что соответствует положениям статьи 68.2 Федерального закона № 7-ФЗ, регулирующей деятельность общественных инспекторов по охране окружающей среды.

Цифровизация оказывает значительное влияние на управление экологическими рисками, предоставляя средства для более точного и комплексного анализа, прогнозирования, мониторинга и управления различными экологическими процессами. Одной из основных областей, в которых цифровые технологии вносят существенный вклад, является улучшение мониторинга и анализа экологических данных. Цифровые инструменты, такие как датчики мониторинга, спутниковые технологии и системы дистанционного зондирования, позволяют собирать огромные объемы данных об изменениях в окружающей среде, включает в себя параметры качества воздуха, состояние почвы, уровень загрязнения водных ресурсов и изменения в биоразнообразии [4, с. 277].

Однако наряду с очевидными преимуществами цифровизация порождает новые правовые и организационные вызовы. К числу ключевых относятся:

– отсутствие унифицированных стандартов интеграции данных между различными ведомственными системами;

- недостаточная нормативная регламентация вопросов цифровой ответственности и защиты экологической информации;
- ограниченные технические и кадровые ресурсы на региональном уровне;
- необходимость постоянного обеспечения кибербезопасности и защиты информации от манипуляций.

В условиях цифрового перехода экологический надзор приобретает черты непрерывного мониторинга. Если ранее контрольные мероприятия носили выборочный и периодический характер, то теперь надзор постепенно становится постоянным процессом наблюдения и анализа, опирающимся на искусственный интеллект, машинное обучение и прогнозное моделирование. Подобный подход позволяет переходить от фиксации последствий к предупреждению экологических нарушений.

В практической плоскости цифровизация проявляется через интеграцию данных о загрязнении воздуха, воды и почвы, применение спутниковых систем дистанционного зондирования Земли и использование алгоритмов для оценки экологических рисков. Создаваемая Федеральная государственная информационная система состояния окружающей среды представляет собой ядро будущей единой экосистемы цифрового мониторинга, обеспечивающей сбор и обработку информации от федеральных, региональных и муниципальных источников.

Основные задачи цифровой трансформации системы экологического надзора могут быть сведены к следующим позициям:

- повышение точности и оперативности сбора данных о состоянии природных компонентов;
- минимизация человеческого фактора при обработке и интерпретации информации;
- обеспечение открытости и доверия к деятельности надзорных органов.

Фактическое применение цифровых технологий позволяет значительно упростить процессы сбора, анализа и распространения экологической информации, что в свою очередь способствует более обоснованному принятию решений. Крайне важно развивать правовые механизмы, способствующие интеграции цифровых технологий в экологическую практику, обеспечивая баланс между инновациями и охраной окружающей среды [1, с. 590].

В качестве направлений совершенствования системы представляется целесообразным:

- разработка комплексных стандартов цифрового мониторинга, включающих требования к безопасности и достоверности данных;
- создание механизмов межведомственного обмена информацией в рамках единой цифровой платформы;
- развитие образовательных программ для специалистов в области экологического надзора, ориентированных на цифровые компетенции.

Проведение цифровой модернизации экологических правоотношений позволит сформировать цифровые платформы услуг мониторинга состояния окружающей среды, обеспечивающей управление природоохранной деятельностью и экологической безопасностью, создать и внедрить цифровые инструменты (например, цифровую платформу по обращению с отходами производства и потребления), повысить эффективность российских цифровых технологий в сфере экологии [2, с. 72].

Таким образом, цифровизация выступает фактором системной модернизации государственного экологического надзора и мониторинга, она повышает эффективность контроля за состоянием окружающей среды и формирует новые подходы к управлению природными ресурсами, основанные на данных, прогнозах и взаимодействии с обществом. Цифровизация оказывает комплексное воздействие на систему экологического надзора и мониторинга в Российской Федерации, формируя условия для перехода от реактивных к превентивным формам экологического управления. Её успешная реализация требует нормативного, технологического и кадрового обеспечения, а также создания устойчивой инфраструктуры цифрового взаимодействия между государством, наукой и обществом.

Список литературы

1. Быстрикова, П. Ю. Цифровизация сферы экологического управления и контроля: правовой аспект / П. Ю. Быстрикова, А. А. Завгородняя, А. А. Иванова // Образование, наука и инновации: современные вызовы: Материалы Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных. – Мелитополь: Мелитопольский государственный университет, 2025. – С. 588-591.
2. Дубовик, Д. М. Цифровизация, как современный способ развития правового регулирования экологических отношений / Д. М. Дубовик // Енисейские политико-правовые чтения: Сборник научных статей по

материалам XIV Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. – Красноярск: Красноярская региональная общественная организация "Общественный комитет по защите прав человека", 2022. – С. 68-73.

3. Кашапов, В. Р. Правовое развитие цифровизации в экологическом праве Российской Федерации / В. Р. Кашапов // Правовая система и вызовы современности: Материалы XX Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. – Уфа: Научно-исследовательский институт проблем правового государства, 2023. – С. 1165-1170.

4. Садовников, Ю. В. Цифровизация в обеспечении экологической безопасности: оценка влияния цифровых инструментов на мониторинг окружающей среды, управление экологическими рисками и устойчивое развитие / Ю. В. Садовников, С. В. Основин // Биотехнология: достижения и перспективы развития : сборник материалов VI международной научно-практической конференции. – Пинск: Полесский государственный университет, 2023. – С. 276-279.

5. Соколова, К. Цифровизация в области экологического мониторинга / К. Соколова, Г. Ушакова // Региональная информатика (РИ-2020): XVII Санкт-Петербургская международная конференция. Материалы конференции. – Санкт-Петербург: Региональная общественная организация "Санкт-Петербургское Общество информатики, вычислительной техники, систем связи и управления", 2020. – С. 191-192.

© Гернер Б.А., 2025

**ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРИНЦИПА
СБАЛАНСИРОВАННОСТИ БЮДЖЕТА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Умербаева Мирамгуль Муратовна
Ермакова Ангелина Владимировна**

студенты

Научный руководитель: **Рахматуллина Оксана Владимировна**

к.ю.н., доцент

Оренбургский институт (филиал)

ФГАОУ ВО «Московский государственный юридический
университет им. О.Е. Кутафина (МГЮА)»

Аннотация: В статье рассматривается обеспечение принципа сбалансированности бюджета в Российской Федерации, помимо этого затрагиваются теоретические и практические аспекты обеспечения реализации принципа сбалансированности бюджета Российской Федерации. Предлагаются меры по совершенствованию бюджетного процесса в целях укрепления финансовой устойчивости государства.

Ключевые слова: бюджет, сбалансированность бюджета, бюджетные средства, долговая политика, нефтегазовые доходы, санкции.

**ENSURING THE BALANCE
OF THE RUSSIAN FEDERATION'S BUDGET**

**Umberbaeva Miramgul Muratovna
Ermakova Angelina Vladimirovna**

Scientific supervisor: **Rakhmatullina Oksana Vladimirovna**

Abstract: The article discusses the implementation of the principle of budget balance in the Russian Federation, as well as the theoretical and practical aspects of ensuring the implementation of the principle of budget balance in the Russian Federation. The article proposes measures to improve the budget process in order to strengthen the financial stability of the state.

Key words: budget, budget balance, budget funds, debt policy, oil and gas revenues, sanctions.

В условиях современной экономической нестабильности и глобальных вызовов обеспечение сбалансированности бюджета является одной из ключевых задач государственной финансовой политики. В настоящее время увеличение налогов и сокращение расходов бюджета говорят о тщательной работе, направленной на обеспечение сбалансированности бюджета, которая не только отражает финансовую устойчивость государства, но и служит необходимым условием для его экономического роста и социального развития. Принцип сбалансированности бюджета закреплён в Бюджетном кодексе Российской Федерации (БК РФ) [1]. Однако соблюдение этого принципа на практике сталкивается с рядом сложностей.

Содержание принципа сбалансированности также включает в себя работу органов государственной власти, направленную на минимизацию расходов бюджета. Так как согласно трактовке статьи 33 Бюджетного кодекса действие данного принципа крайне сложно в условиях нашего времени. Здесь мы можем увидеть непосредственную взаимосвязь со статьей 213 Бюджетного кодекса, где указано, что при увеличении общего объема доходов в плановом периоде, мы можем значительно сократить риск дефицита федерального бюджета, в случае если он утвержден на очередной финансовый год с дефицитом.

Важным недостатком в обеспечении сбалансированности бюджетов субъектов Российской Федерации является отсутствие межбюджетных трансфертов, а также распределения затрат между уровнями бюджетной системы. Для недостатка, мы предлагаем разработать механизмы, которые позволили бы обеспечить реализацию принципа в полном объеме. Стоит обратить внимание на отсутствие нормативного закрепления критериев сбалансированности. Данный недостаток в законодательной базе затрудняет анализ бюджетов субъектов. Например, на практике сбалансированность бюджетов регионов в России часто достигается при формировании бюджета, но не достигается при его исполнении, что указывает на некачественное планирование. При этом в Федеральном законе от 28.06.2014 № 172-ФЗ «О стратегическом планировании в Российской Федерации» [2] указывается,

что организация и функционирование системы стратегического планирования основывается на принципе сбалансированности системы стратегического планирования, на котором, в свою очередь, базируется уже бюджетная система.

Следует отметить, что Конституция Российской Федерации хотя и закрепляет за субъектами федерации и органами местного самоуправления право на осуществление самостоятельного управления определенными аспектами бюджета, фактически степень реализации указанного принципа оказывается ограниченной. Данная ограниченность обусловлена рядом объективных факторов, одним из которых является нормативно-правовая регламентация бюджетного процесса на федеральном уровне. Несмотря на наличие определенных полномочий у субъектов федерации и органов местного самоуправления, касающихся принятия соответствующих законов и решений относительно формирования бюджетов, указанные полномочия носят скорее локально-дополнительный характер и находятся в рамках общего правового поля, определяемого федеральным законодательством, включая положения Бюджетного кодекса Российской Федерации.

Анализ текущего экономического состояния большинства регионов позволяет утверждать, что тенденция увеличения финансовой поддержки со стороны центра посредством предоставления межбюджетных трансфертов сохранится. Причина заключается в низкой возможности собственного налогового потенциала многих субъектов федерации, обусловленном неравномерностью социально-экономического развития территорий, структурными особенностями региональной экономики и дефицитом ресурсной базы. Подобная ситуация усугубляется отсутствием механизмов стимулирования территориального перераспределения ресурсов, способствующих повышению эффективности расходования бюджетных средств на региональном уровне.

Кроме того, наблюдается увеличение расходов федерального бюджета на обеспечение национальной безопасности, который оценивается в объеме, превышающем ранее запланированные показатели примерно на полтора триллиона рублей. Такая динамика свидетельствует о приоритетности вопросов внутренней стабильности и обороноспособности государства перед иными направлениями социальной и экономической политики [3].

Согласно данным Министерства финансов, начиная с 2025 года, общая ставка налога была повышена с 20% до 25%. Данная мера позволила значительно увеличить объемы собираемых налогов, обеспечивая стабильный источник пополнения казны. Повышение произошло преимущественно за счет увеличения федеральной составляющей налога, что обеспечило большую концентрацию ресурсов на федеральном уровне. Это позволило направить полученные средства на финансирование важнейших социальных программ и инфраструктурных проектов. Однако возникает вопрос: компенсировали ли указанные меры недостаток доходов от падения нефтяных цен и растущих потребностей бюджета? Ответ кроется в балансе между увеличением налогов и возможностями эффективного управления средствами. Российская Федерация обладает значительным резервным фондом — ФНБ, предназначенным для стабилизации экономики в периоды нестабильных рынков сырья. Как отмечают эксперты, до недавнего времени структура ФНБ позволяла поддерживать государственный бюджет в период низких цен на энергоносители. По состоянию на октябрь 2025 года размер активов ФНБ составил 13 162 797,3 млн рублей или 5.9% ВВП, что эквивалентно 158 841,3 млн долларов, сообщил Минфин России. Средства были частично использованы для покрытия дефицитов прошлых лет и осуществления антикризисных мероприятий. Тем не менее возврат к полноценному исполнению бюджетного правила в 2025 году предусматривает ограничение использования средств ФНБ. Основным принцип заключается в том, что избыточные доходы от высоких цен на нефть отправляются обратно в ФНБ, что помогает избежать чрезмерных расходов и поддерживает стабильность национальной валюты.

Таким образом, принятые меры действительно помогли стабилизировать экономику и обеспечить необходимые финансы для реализации масштабных социальных и экономических инициатив.

Список литературы

1. Бюджетный кодекс Российской Федерации от 31.07.1998 № 145-ФЗ // Собрание законодательства РФ. — 03.08.1998. — № 31. — ст. 3823. (дата обращения: 23.10.2025).
2. Федеральный закон от 28.06.2014 № 172-ФЗ «О стратегическом планировании в Российской Федерации» // Собрание законодательства Российской Федерации. — 2014. — № 26. — Ст. 3365. (дата обращения: 25.10.2025).
3. Бибилов А. А., Болдырева А. В. Реализация принципа сбалансированности бюджета в рамках поправок 2022 года // Электронная наука. 2023. №1. URL: [https:// cyberleninka.ru/ article/ n/realizatsiya-printsipa-sbalansirovannosti-byudzheta-v-ramkah-popravok-2022-goda](https://cyberleninka.ru/article/n/realizatsiya-printsipa-sbalansirovannosti-byudzheta-v-ramkah-popravok-2022-goda) (дата обращения: 23.10.2025).

© Умербаева М.М., Ермакова А.В., 2025

**СЕКЦИЯ
СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

**ФОРМИРОВАНИЕ РЕПУТАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ
ОРГАНИЗАЦИИ КАК РЕСУРСА ПОВЫШЕНИЯ
ЕЁ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ**

Епишенкова Диана Руслановна

студент

Научный руководитель: **Савенкова Елена Викторовна**

к.п.н., доцент

ФГБОУ ВО «Московский педагогический
государственный университет»

Аннотация: В статье рассматривается репутация как ключевой фактор конкурентоспособности образовательных организаций в современных условиях. Подчеркивается актуальность темы в свете стратегических задач по обеспечению глобальной конкурентоспособности российского образования. Автор определяет сущность репутации образовательной организации, её стратегические функции (имиджевая, конкурентная, мотивационная, ресурсная) и анализирует комплекс внутренних и внешних факторов, влияющих на её формирование. Особое внимание уделяется разработке эффективной стратегии репутационного менеджмента, предлагаются конкретные направления деятельности: от обновления образовательных программ и развития кадрового потенциала до активного продвижения в информационном пространстве и социальной ответственности. В качестве практического инструмента предлагается реализация организационно-управленческого проекта, включающего анализ текущего состояния, разработку мероприятий и оценку их эффективности. Делается вывод о том, что управляемое формирование репутации является фундаментом для устойчивого развития и повышения конкурентоспособности образовательной организации.

Ключевые слова: репутация образовательной организации, конкурентоспособность, репутационный менеджмент, управленческий проект, имидж, стратегия развития, факторы репутации, образовательные услуги, рынок образования, SWOT-анализ, KPI, позиционирование, заинтересованные стороны.

FORMATION OF THE REPUTATION OF AN EDUCATIONAL ORGANIZATION AS A RESOURCE FOR INCREASING ITS COMPETITIVENESS

Epishenkova Diana Ruslanovna

Scientific adviser: **Savenkova Elena Viktorovna**

Abstract: The article examines reputation as a key factor in the competitiveness of educational institutions in modern conditions. The relevance of the topic is emphasized in the light of strategic objectives to ensure the global competitiveness of Russian education. The author defines the essence of the reputation of an educational organization, its strategic functions (image, competitive, motivational, resource) and analyzes the complex of internal and external factors influencing its formation. Special attention is paid to the development of an effective reputation management strategy, and specific areas of activity are proposed: from updating educational programs and developing human resources to active promotion in the information space and social responsibility. As a practical tool, it is proposed to implement an organizational and managerial project that includes an analysis of the current state, the development of measures and an assessment of their effectiveness. It is concluded that the managed formation of reputation is the foundation for sustainable development and increasing the competitiveness of an educational organization.

Key words: reputation of an educational organization, competitiveness, reputation management, management project, image, development strategy, reputation factors, educational services, education market, SWOT analysis, KPIs, positioning, stakeholders.

В современных условиях образовательные организации сталкиваются с возрастающей конкуренцией на рынке образовательных услуг. Снижение демографических показателей, появление альтернативных форм обучения, расширение сетевого взаимодействия и интеграция цифровых технологий усиливают необходимость школ и вузов формировать устойчивую положительную репутацию. Репутация становится важным нематериальным

активом, напрямую влияющим на качество набора учащихся, возможность привлечения квалифицированных кадров и развитие партнёрских отношений.

Актуальность изучения репутации как фактора конкурентоспособности образовательной организации подтверждается стратегическими документами Российской Федерации, включая Указ Президента РФ от 7 мая 2018 г. № 204, где закреплена цель по обеспечению глобальной конкурентоспособности российского образования. В этой связи особую значимость приобретает разработка управленческих инструментов, направленных на повышение репутационного потенциала образовательных организаций.

Репутация образовательной организации — это совокупное восприятие её характеристик и достижений всеми заинтересованными сторонами: учащимися, родителями, преподавателями, работодателями, выпускниками и обществом в целом. Она формируется под воздействием объективных факторов (качество образовательных программ, результаты ЕГЭ, трудоустройство выпускников, научная деятельность) и субъективных (общественное мнение, освещение в СМИ, отзывы в социальных сетях).

Репутация выполняет несколько стратегических функций:

- имиджевая — формирование привлекательного образа организации;
- конкурентная — создание преимуществ на рынке образовательных услуг;
- мотивационная — повышение вовлечённости учащихся и сотрудников;
- ресурсная — привлечение инвестиций, грантов и партнёров [2].

Таким образом, репутация становится интегральным показателем устойчивости и конкурентоспособности образовательной организации.

Ключевые факторы, влияющие на восприятие образовательной организации, можно разделить на внутренние и внешние.

Внутренние факторы:

- качество образовательных программ и соответствие ФГОС;
- профессионализм педагогического состава;
- академическая успеваемость учащихся и их достижения;
- научная и проектная активность;
- внутренняя культура и атмосфера в коллективе.

Внешние факторы:

- взаимодействие с работодателями и партнёрами;
- позиции в рейтингах и результаты аккредитаций;
- демографические и экономические тенденции;
- присутствие в медиа и социальных сетях;
- участие в социальных и благотворительных инициативах [3].

Эффективная стратегия репутационного менеджмента в образовательной организации требует учёта обоих блоков факторов, их комплексного анализа и регулярного мониторинга для принятия своевременных управленческих действий по развитию репутации образовательной организации, среди которых [1]:

1. Обновление образовательных программ в соответствии с запросами рынка труда, внедрение цифровых технологий, развитие проектного обучения.

2. Развитие кадрового потенциала — поддержка научной активности педагогов, повышение квалификации педагогических работников, создание условий для профессионального роста.

3. Интеграция практико-ориентированного обучения через стажировки, сотрудничество с компаниями, социальное партнерство и участие в реальных проектах.

4. Активное продвижение в информационном пространстве: работа с социальными сетями, PR-кампании, организация мероприятий для школьников, родителей и партнёров.

5. Развитие взаимодействия с выпускниками через формирование сильного сообщества, поддерживающего образовательную организацию.

6. Социальная ответственность — участие в экологических, культурных и благотворительных инициативах.

Каждое направление требует систематической работы и включения в стратегический план развития образовательной организации [4].

Одним из инструментов повышения репутации и конкурентоспособности образовательной организации является разработка и реализация управленческого проекта, включающего:

- анализ текущего состояния (SWOT-анализ, опросы обучающихся и родителей, мониторинг отзывов в медиа);

- определение целевых аудиторий и их ожиданий;
- разработку комплекса мероприятий (образовательных, научных, коммуникационных, социальных);
- установление КРІ (удовлетворённость студентов, позиции в рейтингах, число публикаций и партнёрских проектов);
- реализацию мероприятий и последующую оценку их эффективности.

Еще одним примером практического шага может стать создание школьного или вузовского медиацентра, работающего над продвижением позитивного имиджа через публикации об успехах обучающихся и педагогов. Ещё одно направление — организация ярмарок вакансий и программ стажировок совместно с работодателями, что напрямую влияет на репутацию образовательной организации и востребованность выпускников.

Формирование репутации образовательной организации является сложным и многогранным процессом, включающим академические, организационные, социальные и информационные аспекты. Репутация выступает важнейшим ресурсом повышения конкурентоспособности, обеспечивая приток талантливых обучающихся, профессиональных педагогов и стратегических партнёров.

Разработка и внедрение организационно-управленческого проекта по укреплению репутации позволяет образовательным организациям не только повысить свой престиж, но и обеспечить устойчивое развитие в условиях современной образовательной среды.

Таким образом, репутация становится фундаментом, на котором строится конкурентоспособность образовательной организации, её способность адаптироваться к вызовам времени и вносить вклад в развитие человеческого капитала общества.

Список литературы

1. Алексеев, А.А. Формирование корпоративной репутации: учебное пособие / А. А. Алексеев. — М.: Юрайт, 2020. — 210 с.
2. Антипова, Е.А., Захаров, И.Б. Конкурентоспособность образовательной организации: теоретические основы и практические аспекты / Е. А. Антипова, И. Б. Захаров. — СПб.: Питер, 2019. — 352 с.

3. Барышев, В.Г. Роль управления репутацией в обеспечении устойчивого развития вуза // Управление образованием: теория и практика. — 2018. — № 3. — С. 22-29.

4. Баранова, И.И. Репутация как нематериальный актив образовательной организации: зарубежный опыт и российская практика // Высшее образование в России. — 2017. — № 11. — С. 47-54.

© Епишенкова Д.Р., 2025

СЕКЦИЯ ИНФОРМАТИКА

**ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЕ
МУЛЬТИАГЕНТНЫХ СИСТЕМ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ
ДОРОЖНЫМ ДВИЖЕНИЕМ В КРУПНЫХ ГОРОДАХ**

Алампиев Никита Сергеевич

аспирант

Сибирский государственный университет

телекоммуникации и информатики

Аннотация: В статье рассматриваются теоретические аспекты применения мультиагентных систем для управления дорожным движением в крупных городах. Проведен анализ существующих подходов к построению мультиагентных систем и их использования в транспортных задачах. Описаны ключевые принципы функционирования МАС, роль агентов в распределённой среде и возможности применения сетей Петри для моделирования взаимодействий между агентами и синхронизации транспортных потоков. Особое внимание уделено преимуществам децентрализованного управления по сравнению с централизованными системами. Теоретическая значимость исследования заключается в систематизации подходов к проектированию мультиагентных архитектур и выявлении закономерностей их функционирования, что может служить основой для дальнейшей разработки интеллектуальных транспортных систем и адаптивных алгоритмов регулирования движения в городских условиях.

Ключевые слова: мультиагентные системы, сети Петри, управление дорожным движением, интеллектуальные транспортные системы.

**THEORETICAL ASPECTS OF USING MULTI-AGENT SYSTEMS
FOR TRAFFIC MANAGEMENT IN LARGE CITIES**

Alampiev Nikita Sergeevich

Abstract: The article examines the theoretical aspects of applying multi-agent systems for traffic management in large cities. An analysis of existing approaches to designing multi-agent systems and their use in transportation tasks has been conducted. The key principles of multi-agent system functioning, the role of agents in

a distributed environment, and the potential of Petri nets for modeling interactions between agents and synchronizing traffic flows are described. Special attention is paid to the advantages of decentralized control compared to centralized systems. The theoretical significance of the study lies in systematizing approaches to designing multi-agent architectures and identifying patterns in their functioning, which can serve as a basis for further development of intelligent transportation systems and adaptive traffic management algorithms in urban environments.

Key words: multi-agent systems, Petri nets, traffic management, intelligent transportation systems.

Целями исследования теоретических аспектов применения мультиагентных систем для управления дорожным движением в крупных городах являются:

- изучение ключевых принципов функционирования мультиагентных систем, включая роль агентов в распределённой среде, их взаимодействие и координацию для эффективного регулирования транспортных потоков [1, с. 2];
- анализ возможностей применения сетей Петри и других математических моделей для описания процессов синхронизации и взаимодействия агентов в транспортных системах, а также выявление закономерностей функционирования МАС в условиях динамически меняющихся потоков движения [3, с. 5];
- систематизация подходов к проектированию и построению мультиагентных архитектур для транспортных задач, включая выявление преимуществ децентрализованного управления по сравнению с централизованными системами, с целью дальнейшего использования в разработке интеллектуальных транспортных систем [2, с. 4].

Ключевым элементом мультиагентной системы (МАС) является агент, который представляет собой автономный элемент, способный воспринимать информацию из окружающей среды, принимать решения и выполнять действия в соответствии с заданными целями. В контексте управления дорожным движением каждый агент может отвечать за отдельный перекрёсток, участок дороги или группу транспортных потоков [2, с. 5].

1. Роль агентов в распределённой среде

Агенты функционируют в распределённой среде, где нет единого центра управления. Каждый агент обладает локальной информацией о состоянии

своего участка дороги (например, интенсивность движения, наличие пробок, аварийные ситуации) и принимает решения на основе этих данных.

Распределённая архитектура обеспечивает:

- устойчивость системы к локальным сбоям;
- оперативное реагирование на динамические изменения транспортной ситуации;
- возможность масштабирования системы на всю городскую транспортную сеть [1, с. 3].

2. Взаимодействие агентов

Для эффективного управления транспортными потоками агенты обмениваются информацией с соседними агентами. Взаимодействие может включать:

- передачу данных о текущей интенсивности движения и состоянии сигналов светофоров;
- синхронизацию фаз светофоров для оптимизации пропускной способности;
- согласование маршрутов для распределения потоков и предотвращения перегрузок.

3. Координация для эффективного регулирования движения

Координация агентов обеспечивает достижение глобальных целей системы, таких как снижение пробок, оптимизация времени простоя и повышение безопасности на дорогах [1, с. 4].

Для этого применяются методы:

- формальные протоколы взаимодействия и согласования действий;
- алгоритмы распределённого планирования и оптимизации;
- адаптивные механизмы обучения на основе реальных данных о движении (например, multi-agent reinforcement learning).

Таким образом, изучение принципов функционирования МАС позволяет понять, как локальные действия агентов, их взаимодействие и координация обеспечивают эффективное регулирование транспортных потоков в условиях сложной городской инфраструктуры.

Взаимодействие и координация агентов в МАС для управления дорожным движением

В мультиагентных системах для городского транспорта эффективное управление достигается не только автономностью отдельных агентов, но и их

координированным взаимодействием. Теоретические аспекты взаимодействия включают:

1. Обмен информацией между агентами. Агенты передают данные о текущем состоянии дорожной сети, интенсивности транспортного потока, наличии аварий или пробок. Это обеспечивает локальную информированность и позволяет принимать решения на основе актуальной информации.

2. Согласование действий агентов. Для предотвращения конфликтов (например, одновременного открытия перекрёстков или перегрузки дорог) применяются формальные протоколы координации, основанные на правилах распределённого управления.

3. Синхронизация и планирование. Координация включает синхронизацию фаз светофоров, маршрутов движения и распределение потоков транспортных средств. Формальные модели, такие как сети Петри, позволяют описывать дискретные события и последовательности действий, обеспечивая корректность работы системы.

Теоретические исследования показывают, что правильно настроенные протоколы взаимодействия агентов позволяют:

- снижать задержки и время ожидания на перекрёстках;
- повышать пропускную способность улиц;
- создавать устойчивую систему регулирования даже при внезапных изменениях транспортного потока.

Таким образом, изучение взаимодействия и координации агентов является фундаментальным для понимания того, как мультиагентные системы могут эффективно регулировать транспортные потоки в крупных городах, обеспечивая гибкость, устойчивость и адаптивность управления.

Применение сетей Петри для формализации взаимодействия и синхронизации агентов

Сети Петри представляют собой мощный математический инструмент для моделирования дискретных событий и процессов взаимодействия в мультиагентных системах [3, с. 5]. В контексте управления дорожным движением они позволяют формализовать:

- взаимодействие агентов на перекрёстках и дорогах;
- синхронизацию фаз светофоров;
- распределение транспортных потоков и ресурсов;
- обработку аварийных и нестандартных ситуаций.

Использование сетей Петри в МАС имеет несколько преимуществ:

Формальная верификация корректности действий. Модель позволяет анализировать достижимость состояний, проверять отсутствие конфликтов и предотвращать логические ошибки в управлении дорожными потоками.

Анализ синхронизации и координации. С помощью сетей Петри можно визуально и математически отслеживать последовательность действий агентов, выявлять узкие места и оптимизировать взаимодействие.

Моделирование адаптивного поведения. Сети Петри интегрируются с алгоритмами обучения и предсказания потоков, что позволяет агентам изменять своё поведение в зависимости от текущей дорожной ситуации.

Практическая значимость и возможности внедрения МАС в крупных городах

Мультиагентные системы для управления дорожным движением обладают высокой практической ценностью, так как позволяют:

- Сокращать пробки и время ожидания на перекрёстках. Автономные агенты координируют движение, адаптируются к изменяющимся транспортным потокам и обеспечивают оптимальное распределение ресурсов.
- Повышать безопасность дорожного движения. Координация сигналов, контроль конфликтных зон и мониторинг аварийных ситуаций снижают риск ДТП.
- Эффективно использовать дорожную инфраструктуру. Агенты управляют светофорами, координируют работу знаков, информируют водителей о загруженности дорог и свободных парковочных местах.
- Создавать адаптивные интеллектуальные транспортные системы (ITS). МАС интегрируются с существующими системами управления движением, включая прогнозирование потоков и алгоритмы обучения с подкреплением.

Внедрение МАС в крупных городах позволяет не только улучшить текущую пропускную способность и снизить нагрузку на инфраструктуру, но и создавать гибкую платформу для дальнейшего развития интеллектуального транспорта. Использование формальных моделей, таких как сети Петри, обеспечивает возможность проверки корректности работы системы и её адаптации к динамическим изменениям городской среды.

Примеры внедрения:

– Различные пилотные проекты в Европе и США показали сокращение времени ожидания на перекрёстках до 20–30 % при использовании децентрализованных МАС;

– Интеграция с интеллектуальными транспортными системами позволяет прогнозировать пробки и перенаправлять потоки, снижая нагрузку на центральные улицы города.

Таким образом, мультиагентные системы представляют собой перспективное решение для управления транспортом в мегаполисах, сочетая теоретические основы, формальные модели и практическую эффективность.

В статье рассмотрены теоретические аспекты применения мультиагентных систем для управления дорожным движением в крупных городах. Выявлено, что основными преимуществами МАС являются децентрализованное управление, автономность агентов и возможность координированного взаимодействия, что обеспечивает эффективное регулирование транспортных потоков.

Проанализированы ключевые принципы функционирования агентов в распределённой среде, их взаимодействие и координация. Показано, что формальные модели, в частности сети Петри, позволяют точно описывать процессы синхронизации и взаимодействия агентов, обеспечивая корректность, устойчивость и адаптивность системы.

Теоретическая значимость исследования заключается в систематизации подходов к построению мультиагентных архитектур и формализации их взаимодействий, что создаёт основу для дальнейшей разработки интеллектуальных транспортных систем. Практическая ценность МАС проявляется в повышении пропускной способности дорог, снижении пробок и времени ожидания, а также в улучшении безопасности дорожного движения в условиях динамично изменяющихся городских транспортных потоков.

Полученные результаты подтверждают перспективность применения мультиагентных систем для управления транспортными сетями мегаполисов и могут служить основой для внедрения адаптивных и интеллектуальных алгоритмов регулирования движения в реальных условиях.

Список литературы

1. Шуляк Е.А., Миронов А.Ю., Фомичева М.В. Мультиагентные системы: методы, алгоритмы, приложения. - СПб.: БХВ-Петербург, 2010.
2. Лукьянцев В.В., Гирвановский Р.С. Мультиагентные системы: моделирование и принятие решений. - М.: Физматлит, 2008.
3. Попов А.И. Моделирование систем управления: мультиагентный подход. – М.: Физматлит, 2014.
4. Кузнецов В.М., Перов А.И., Семенихин О.А. Мультиагентные системы и алгоритмы. - М.: Бином, 2005.
5. Yang, X., Liu, H., Xu, C., & Duan, Y. (2014). Multi-agent system for traffic control: A review. IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics: Systems, 44(6), 776-791.
6. Ceylan, H., Ceylan, H., Özbay, K., & Ukkusuri, S. V. (2016). A multi-agent system approach for traffic signal control with connected vehicle technology. Transportation Research Part C: Emerging Technologies, 72, 91-108.

© Алампиев Н.С., 2025

**ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ И МАШИННОЕ ОБУЧЕНИЕ
В ИНТЕРЬЕРНОМ ДИЗАЙНЕ: АВТОМАТИЗАЦИЯ ТВОРЧЕСТВА
И ПЕРЕОСМЫСЛЕНИЕ ПРОСТРАНСТВА**

Галстян Лилит Артаваздовна

к.э.н., доцент

АГЭУ

Аннотация: Автоматизированные системы интерьерного дизайна на основе искусственного интеллекта и машинного обучения делают дизайн более доступным, персонализированным и эффективным. Эти технологии повышают креативность, оптимизируют функциональность пространства и демократизируют доступ к профессиональному дизайну, позволяя создавать эстетичные и удобные интерьеры.

Ключевые слова: интерьерный дизайн, автоматизация, искусственный интеллект, машинное обучение, инновации, доступность.

**ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND MACHINE LEARNING
IN INTERIOR DESIGN: AUTOMATING CREATIVITY
AND REDEFINING SPACE**

Galstyan Lilit Artavazdovna

Abstract: Automated interior design systems, powered by AI and machine learning, transform traditional design by offering affordable, personalized, and efficient solutions. These technologies enhance creativity, optimize spatial functionality, and democratize access to professional design, allowing individuals to create aesthetically pleasing environments adapted to their needs.

Key words: interior design, automation, artificial intelligence, machine learning, innovation, accessibility.

Interior design is a highly personalized service that requires extensive collaboration between designers and clients to capture the client's vision and make it

tangible. This process is effective, but it can be time-consuming and expensive. The emergence of automated interior design systems seeks to popularize the availability of interior design services, making them more affordable and accessible to a wider audience.

Interior design is an interesting mix of established rules and creativity to shape the space inside a home, office, or even another room. It requires making the space functional, clutter-free, aesthetically pleasing, and comfortable through creative combination and cosmetic use of lighting and colors. All of these are truly subjective and personal tastes, and client preferences play a significant role in interior design, therefore, in interior design, it is important for the designer to work closely with the client and arrive at a solution that best meets the client's wishes.

Today, various IT tools and technologies, AI, and machine learning are used for interior design, which can produce more interesting and aesthetic solutions. These can be design solutions tailored to individual preferences and requirements, often with minimal human intervention.

Interior design plays an important role in influencing the psychological and emotional well-being of individuals. Colors, lighting, spatial arrangement, and materials can evoke different feelings and logics. For example, natural light and certain colors can increase mood and productivity, while cluttered and poorly lit spaces can lead to feelings of stress and depression. An interior design system ensures that a space is functional and efficient for its intended use. This can affect everything from the productivity of office spaces and the comfort of homes to the flow and experience of public spaces. Effective design optimizes the use of space, improving functionality and efficiency for users.

There is a huge demand for interior design around the world as technology makes our lives easier and more comfortable. In addition, designers create fixed design methods to save time, which leads to a lack of innovation. An automated interior design system allows you to transform your home into a space that reflects your personality and lifestyle, all within the limits of your individual budget.

Peter Kahn and Hannes Kaufmann present a system that automatically populates virtual interior scenes with furniture objects and optimizes their positions and orientations with respect to aesthetic, ergonomic, and functional rules called interior design guidelines. These guidelines are represented as mathematical expressions that form a cost function. The system optimizes multiple interior designs

by minimizing the cost function using a genetic algorithm and extends the optimization to a transdimensional space, enabling automatic selection of furniture objects. Finally, they optimize the allocation of materials to furniture objects to achieve a unified design and harmonious color distribution [1].

New 3D floor plans can be created from existing 3D rooms by taking advantage of problems such as computer vision and scene perception. Data sets of realistic 3D interior scenes have enabled significant advances in computer vision, scene perception, autonomous navigation, and 3D reconstruction. However, the scale, diversity, and adaptability of existing datasets are limited, and further scanning and annotation is time-consuming and expensive [2]. Today, we propose a new message passing neural (MPN) architecture, Conv-MPN, that reconstructs an outdoor building as a flat graph from a single RGB image. Conv-MPN is specifically designed for cases where the nodes of the graph have distinct spatial contributions. Qualitative and quantitative evaluations on over 2000 buildings show that Conv-MPN provides significant improvements over existing fully neural solutions and has the potential to open a new line of graph neural network research for structural geometry reconstruction [3]. The FloorNet system offers to reconstruct the floor plan simply by walking through a house with a smartphone in your pocket. This paper addresses this problem by proposing FloorNet, a new deep neural architecture. The challenge lies in processing RGBD streams that span a large 3D space and processes the data through three neural network branches, applying a CNN with a top-down view on a 2D point density image and a CNN with RGB images, using the full information of the image. FloorNet exchanges intermediate features across branches to exploit the best of all architectures [4].

Global Interior Design Market Insights Forecasts to 2033 [5]:

- The Global Interior Design Market Size was Valued at USD 136.12 Billion in 2023
 - The Market Size is Growing at a CAGR of 5.29% from 2023 to 2033
 - The Worldwide Interior Design Market Size is Expected to Reach USD 228.01 Billion by 2033
 - North America is Expected to Grow the fastest during the forecast period.
- It is predicted that in the near future the market may look like this [5].

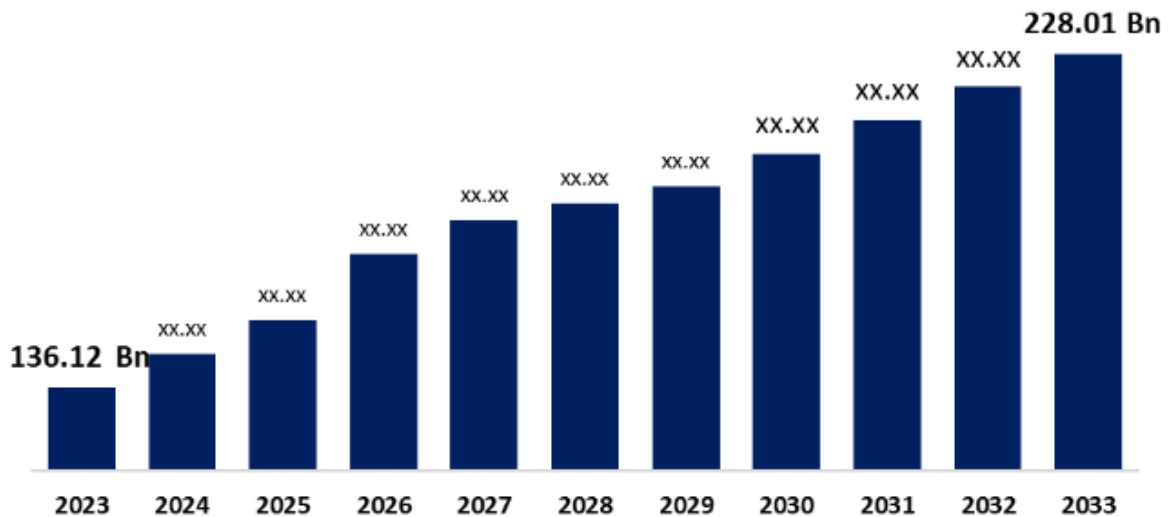


Fig. 1. Global interior design market

The development of automated interior design systems, significant advances in the field of interior design, has made it possible to increase the efficiency of design. Using sophisticated technologies, artificial intelligence (AI) and machine learning (ML), systems are able to analyze a wide range of design preferences, spatial configurations and functional requirements. This not only simplifies the design process, but also allows for the creation of individual and affordable design solutions that can be adapted to the unique needs and preferences of individuals.

One of the key achievements of such systems is the democratization of interior design. By making automated interior design systems more accessible, it allows individuals to create spaces that have their own individual style and meet their functional needs, regardless of their budget or design experience. This democratization can lead to a more diverse and vibrant design landscape, where more people can have the opportunity to live in a beautifully designed space. Moreover, automated systems can also serve as valuable tools for professional interior designers, increasing their capabilities and allowing them to focus on the creative and subtle aspects of design. However, the development of automated interior design systems also poses challenges, requiring continuous improvement to ensure that design recommendations are both aesthetically pleasing and functional. In addition, it is crucial to maintain a balance between automation and the human touch, as the subjective and emotional aspects of the designer are difficult to fully capture through algorithms alone.

Today, there are numerous interior design websites that offer a number of advantages for both professionals in the field and individuals interested in interior

design. These advantages stem from the convenience, accessibility, and breadth of resources that online platforms provide. The main advantages include access to professional services, ideas, educational resources, virtual design tools, and cost-effective design solutions.

The interior design process involves several steps, from understanding the needs and preferences of clients, including their personal style and desired color palette, to creating a design plan and implementing the design. Thanks to online interior design, this process can be completed faster than traditional methods.

Today, you can also find such AI tools on these websites that make it possible to determine the furniture on the spot, see the price through image recognition, make a choice in color combinations, and also see price differences. Virtual reality in this field has created a real serious opportunity to see impossibly beautiful interiors and get the result in reality. Artificial intelligence also provides the opportunity to choose the environment based on a person taste and preferences. It has the ability to predict and compare the received environment and consider it to the taste of the visitor. Therefore, by applying IT tools, AI and machine learning methods, users can get very interesting projects and unique beautiful environments.

References

1. Kán P., & Kaufmann H., Automated interior design using a genetic algorithm, P. 1-10 Proceedings of the 23rd, (2017)
2. Wang K., Xu X., Lei L., Ling S., Lindsay N., Chang A., Savva M., & Ritchie D., Roominoes: Generating Novel 3D Floor Plans From Existing 3D Rooms, 40,(2021).
3. Zhang F., Nauata N., & Furukawa Y., Conv-MPN: Convolutional Message Passing Neural Network for Structured Outdoor Architecture Reconstruction, IEEE, 2795-2804. (2019).
4. Liu C., Wu J., & Furukawa Y., FloorNet: A Unified Framework for Floorplan Reconstruction from 3D Scans, ArXiv, abs/1804.00090. (2018).
5. <https://www.sphericalinsights.com/reports/interior-design-market> (date of access: 05/11/ 2025).

© Galstyan L.A., 2025

УДК 004.7

**ОПТИМИЗАЦИЯ МАРШРУТИЗАЦИИ ВНУТРИ
ЛОКАЛЬНОЙ СЕТИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ VLAN
И ДИНАМИЧЕСКОЙ МАРШРУТИЗАЦИИ
ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ**

Герасимова Виктория Афанасьевна

студент

Научный руководитель: **Петрова Агафья Гаврильевна**

преподаватель

ФГАОУ ВО «Северо-Восточный федеральный университет

им. М.К. Аммосова»,

Колледж инфраструктурных технологий

Аннотация: В данной статье предлагается комплексное решение, основанное на реализации технологии VLAN (Virtual Local Area Network) для логической сегментации сети и внедрении протокола динамической маршрутизации OSPF (Open Shortest Path First) для обеспечения эффективного обмена данными между сегментами.

Ключевые слова: VLAN, динамическая маршрутизация, OSPF, производительность сети, сетевая безопасность, маршрутизация между VLAN, оптимизация трафика.

**OPTIMIZATION OF ROUTING WITHIN THE LOCAL
NETWORK USING VLAN AND DYNAMIC ROUTING TO
INCREASE THE PRODUCTIVITY**

Gerasimova Victoria Afanasyevna

Scientific adviser: **Petrova Agafya Gavriliyevna**

Abstract: This article offers a comprehensive solution based on the implementation of VLAN (Virtual Local Area Network) technology for logical network segmentation and the implementation of the dynamic routing protocol OSPF (Open Shortest Path First) to ensure efficient data exchange between segments.

Key words: VLAN, dynamic routing, OSPF, network performance, network security, routing between VLANs, traffic optimization.

Оптимизация маршрутизации внутри локальной сети с использованием VLAN и динамической маршрутизации для повышения производительности — это комплексная методика реорганизации сетевой инфраструктуры предприятия, направленная на создание высокопроизводительной, безопасной и отказоустойчивой среды передачи данных. Суть подхода заключается в переходе от традиционной плоской сетевой архитектуры к многоуровневой сегментированной структуре, где логическое разделение сети сочетается с интеллектуальной маршрутизацией трафика.

Основная цель: основу методологии составляет симбиоз двух ключевых технологий: виртуальной сегментации сети (VLAN) и динамической маршрутизации (OSPF, EIGRP). VLAN обеспечивают логическое разделение единой физической сети на изолированные широковещательные домены, что позволяет группировать устройства по функциональному признаку, отделам или уровню доверия. Это создает основу для эффективного управления трафиком и повышения безопасности.

Практическая реализация начинается с проектирования иерархической сетевой модели, где выделяются отдельные виртуальные сегменты для различных подразделений организации, серверной инфраструктуры, систем голосовой связи и гостевого доступа. Каждому VLAN назначается собственная IP-подсеть, формируя четко организованное адресное пространство. На маршрутизаторах или многоуровневых коммутаторах развертывается протокол динамической маршрутизации OSPF, который автоматически строит таблицы маршрутизации, оперативно адаптируясь к изменениям сетевой топологии.

Результатом внедрения становится качественное улучшение ключевых показателей сетевой инфраструктуры. Существенно сокращается широковещательный трафик, высвобождая значительную часть пропускной способности для полезной нагрузки.

1. Повышение производительности сети:

- снижение задержек (latency) передачи данных;
- оптимизация использования пропускной способности;
- уменьшение широковещательного трафика.

2. Улучшение безопасности:

- изоляция критически важных отделов (бухгалтерия, HR);
- контроль межсегментного взаимодействия;
- защита от внутренних угроз.

3. Обеспечение отказоустойчивости:

- автоматическое перераспределение трафика при сбоях;
- резервирование критических соединений;
- быстрое восстановление работоспособности.

Данный подход трансформирует традиционную офисную сеть в современную, отказоустойчивую инфраструктуру, способную эффективно обслуживать растущие потребности бизнеса.

Проблемы безопасности данных

В едином сетевом сегменте возникает риск несанкционированного доступа к конфиденциальной информации. Отсутствие сегментации позволяет потенциальным злоумышленникам свободно перемещаться по сети, получая доступ к данным различных отделов компании.

Неэффективное использование сетевых ресурсов

В плоских сетях наблюдается неравномерное распределение трафика, что приводит к перегрузке отдельных участков сети при одновременном простое других каналов связи. Это вызывает "бутылочные горлышки" и снижает общую пропускную способность инфраструктуры.

Сложности управления и масштабирования

При добавлении новых пользователей или сервисов в плоскую сеть требуется ручная перенастройка множества устройств. Отсутствие автоматизированных механизмов маршрутизации значительно увеличивает время внедрения изменений и повышает вероятность ошибок конфигурации.

Аппаратные требования

Необходимое оборудование:

- L3 коммутаторы с поддержкой динамической маршрутизации;
- маршрутизаторы с возможностями OSPF/EIGRP;
- точки доступа с поддержкой multiple SSID и VLAN;
- серверы для систем мониторинга и управления.

Эксплуатационные характеристики

Надежность:

- время наработки на отказ: 99.9%;
- время восстановления: < 5 минут;
- автоматическое резервирование каналов.

Масштабируемость:

- поддержка до 1000 пользователей;
- возможность добавления новых VLAN без остановки работы;
- горизонтальное масштабирование.

Совместимость:

- поддержка IPv4/IPv6;
- совместимость с различными производителями оборудования;
- интеграция с существующей инфраструктурой.

Таким образом, оптимизация маршрутизации внутри локальной сети путем внедрения VLAN (Virtual Local Area Network) в сочетании с динамической маршрутизацией (такой как OSPF) является не просто рекомендацией, а необходимым стратегическим подходом для построения высокопроизводительной, безопасной и масштабируемой сетевой инфраструктуры.

Список литературы

1. Дойл Д. Маршрутизация TCP/IP. Том 1. — 2-е изд. — М.: Вильямс, 2020. — 1024 с.
2. Олифер В.Г., Олифер Н.А. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы. — СПб.: Питер, 2021. — 992 с.
3. Столлингс В. Современные компьютерные сети. — 3-е изд. — СПб.: БХВ-Петербург, 2022. — 848 с.
4. Таненбаум Э., Уэзеролл Д. Компьютерные сети. — 5-е изд. — СПб.: Питер, 2020. — 960 с.

© Герасимова В.А., 2025

**ПЕРСПЕКТИВЫ ВНЕДРЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЙ ВИРТУАЛЬНОЙ
РЕАЛЬНОСТИ ДЛЯ СОХРАНЕНИЯ И ПОПУЛЯРИЗАЦИИ
ТРАДИЦИОННОЙ КУЛЬТУРЫ (НА ПРИМЕРЕ НАЦИОНАЛЬНЫХ
ЯКУТСКИХ НАСТОЛЬНЫХ ИГР)**

Горохов Владимир Октавианович

Иванов Эдгар Дмитриевич

Хасанжанов Фаррух Ахмаджанович

студенты

Научный руководитель: **Черкашин Валентин Валентинович**

доцент

ФГБОУ ВО «Арктический государственный институт
культуры и искусств»

Аннотация: Научная статья посвящена анализу возможностей виртуальной реальности (VR) для сохранения и популяризации традиционной культуры народов России, демонстрируя это на примере национальных якутских настольных игр («Хабылык», «Хаамыска»). Исследуются методологические и практические аспекты внедрения VR-технологий в процесс трансляции культурного наследия, рассматриваются их вклад в образование и повышение интереса молодежи к традиционным ценностям. Особый акцент сделан на значимости виртуальных сред для адаптации традиционных игр к цифровой эпохе, что поддерживает устойчивость культурного капитала и развитие межкультурного диалога.

Ключевые слова: виртуальная реальность, традиционная культура, народные игры, цифровое наследие, культурное разнообразие, молодежная аудитория, межкультурный обмен.

**PROSPECTS OF VIRTUAL REALITY TECHNOLOGY
FOR PRESERVATION AND POPULARIZATION
OF TRADITIONAL CULTURE (ON THE EXAMPLE
OF YAKUT NATIONAL BOARD GAMES)**

Gorokhov Vladimir Oktavianovich

Ivanov Edgar Dmitrievich

Khasanzhanov Farrukh Akhmadzhanovich

Scientific advisor: **Cherkashin Valentin Valentinovich**

Abstract: This paper analyzes the opportunities provided by virtual reality (VR) for the preservation and promotion of traditional cultures within Russia, specifically focusing on national Yakut board games like "Khabylyk" and "Khammyska." Methodological and practical aspects of incorporating VR into the transmission of cultural heritage are explored, highlighting its contribution to education and increasing youth engagement with traditional values. Particular emphasis is placed on the significance of virtual environments for adapting traditional games to the digital age, which supports sustainable cultural capital development and fosters intercultural exchange.

Key words: virtual reality, traditional culture, folk games, digital heritage, cultural diversity, youth audience, intercultural exchange.

Актуальность сохранения и популяризации традиционной культуры народов России определяется рядом факторов, важнейшими из которых являются изменение образа жизни, урбанизация и повсеместное распространение цифровых технологий. Современное общество характеризуется высоким уровнем мобильности и мультикультурализмом, что существенно влияет на динамику взаимоотношений между людьми и традиционными формами поведения.

Необходимо учитывать, что современное поколение молодёжи испытывает дефицит личного контакта с собственной культурой и часто воспринимает исторические корни поверхностно либо вовсе игнорирует их. Такое положение вещей обуславливает серьёзную угрозу утрате многих уникальных проявлений национальной культуры, таких как устное творчество, народные ремёсла и традиционные игры.

Одной из центральных проблем в этой области является низкая привлекательность традиционной культуры для молодёжной аудитории. Исторически сложившиеся нормы и ценности теряют своё влияние на мировоззрение молодых людей, заменяясь новыми стереотипами,

сформированными масс-медиа и популярной культурой Запада. В результате теряется уникальная идентичность этноса, разрушаются семейные традиции и исчезает преемственность поколений.

Возрождение интереса к истокам возможно путём совмещения достижений новейших технологий и традиций предков. Инновационные средства коммуникации, такие как виртуальная реальность (VR), предлагают принципиально новый взгляд на решение вопросов культурной идентификации и общественного сознания. Создание трёхмерных изображений, звуковых эффектов и интерактивных интерфейсов позволяет окунуться в прошлое, прочувствовать эмоции наших предков и заново осознать важность наследия для настоящего и будущего.

Понимая сложность и масштабность стоящих перед обществом задач, данная работа ставит целью проанализировать возможности применения технологий виртуальной реальности для сохранения и популяризации традиционной культуры на примере национальных якутских настольных игр. Выбор данного примера объясняется важностью сохранения локальных традиций, определяемых особенностями северной природы и спецификой местного менталитета. Наряду с положительными результатами, выявлены ограничения и риски, сопровождающие процесс интеграции VR-технологий в образовательную систему и культурный ландшафт российского общества.

Исследуя возможности виртуальной реальности для сохранения традиционной культуры, учёные отмечают ряд преимуществ данной технологии.

Во-первых, VR позволяет создать наглядные и интерактивные модели объектов, ранее доступные лишь в физическом пространстве. Это даёт возможность зрителям непосредственно испытать ощущения участия в событиях прошлых времён [1].

Во-вторых, внедрение VR создаёт условия для улучшения образовательного процесса, делая занятия интересными и захватывающими. Данный аспект подчёркивается в исследованиях, посвящённых влиянию VR на общественные процессы и сохранение культурного наследия [2].

Наконец, VR открывает новые горизонты для продвижения культурного туризма, привлекая молодёжь и международные группы энтузиастов, желающих изучить особенности народной культуры. На сегодняшний день существуют многочисленные попытки внедрения VR-технологий в разные отрасли человеческой деятельности, включая культурологию и этнографию.

Ярким примером служит презентация VR-игры «Мэхээлэчээн булчут», которая была разработана специалистами из Якутии и вызвала большой резонанс среди общественности [3]. Проект продемонстрировал эффективность VR как инструмента пропаганды национальной культуры и показал высокую степень вовлечённости целевой аудитории в виртуальное игровое пространство.

Несмотря на очевидные успехи, имеются определённые трудности, касающиеся технической оснащённости школ и музеев, недостаточной квалификации преподавателей и низкой информированности населения о возможностях виртуальной реальности [4].

Тем не менее дальнейшее развитие данного направления выглядит перспективным благодаря поддержке государства и появлению специализированных курсов подготовки профессионалов в области VR-разработок.

Подводя итоги анализа состояния вопроса, отметим, что технологии виртуальной реальности обладают большим потенциалом для сохранения и популяризации традиционной культуры народов России. Создаваемые ими виртуальные среды способствуют повышению интереса молодёжи к своему прошлому, формируют чувство гордости за национальную принадлежность и поддерживают межкультурный диалог.

Важно подчеркнуть, что внедрение VR должно осуществляться совместно с образовательными учреждениями, краеведческими организациями и представителями местной власти. Необходимость совместной работы обусловлена необходимостью точного воспроизведения деталей игры и обеспечения качественного педагогического сопровождения участников процесса.

Список литературы

1. Хан Д. Виртуальная реальность и цифровое наследие традиционных живописных техник // Научный аспект. – 2024. – №2 (32). – С. 4005–4009.
2. Виртуальная реальность: влияние на общественные процессы и сохранение культурного наследия. // Студия разработки VR и AR. – URL: <https://vr-app.ru/blog/vr-i-kultura-kak-virtualnaia-realnost-vliiaet-na-obshhestvenn-ye-cennosti-i-tradicii/> (дата обращения: 10.11.2025).

3. Презентация первой VR-игры в Якутске, основанной на национальной литературе. // ЯСИА. – URL: <https://ysia.ru/v-yakutske-prezentovali-pervuyu-vr-igru-osnovannuyu-na-proizvedenii-natsionalnoj-literatury/> (10.11.2025).

4. Аbruкова Е.Р. Использование технологий AR, AI, VR в реставрации и сохранении культурного наследия. // Culture and Civilization. – 2023. – №13 (12A). – С. 174–182. – DOI: 10.34670/AR.2023.79.24.026.

5. Андросова А. Т., Кожурова А. А. Проектирование программы учебной дисциплины «якутские настольные игры» в вузе. // Мир науки, культуры, образования. – 2023. – №3 (100). – С. 149-152.

© Горохов В.О., Иванов Э.Д., Хасанжанов Ф.А., 2025

СЕКЦИЯ АРХИТЕКТУРА

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ РОБОТОТЕХНИКИ В СТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ

Аюков Никита Сергеевич

Полищук Леонид Иванович

студенты

Научный руководитель: **Козикова Ирина Николаевна**

старший преподаватель

Рязанский институт (филиал)

ФГАОУ ВО «Московский политехнический университет»

Аннотация: В статье рассматриваются современные тенденции развития строительной робототехники как одного из ключевых направлений цифровой трансформации строительной отрасли. Приводится классификация строительных роботов по функциональному назначению: роботы для возведения конструкций, 3D-печати, демонтажа и реконструкции зданий, дроны, экзоскелеты и автономная спецтехника.

Ключевые слова: строительство, робототехника, автоматизация процессов, инновационные технологии, строительные роботы, повышение эффективности, цифровые технологии, 3D-печать в строительстве.

PROSPECTS FOR THE DEVELOPMENT OF ROBOTICS IN THE CONSTRUCTION INDUSTRY

Ayukov Nikita Sergeevich

Polishyuk Leonid Ivanovich

Scientific supervisor: **Kozikova Irina Nikolaevna**

Abstract: The article discusses current trends in the development of construction robotics as one of the key areas of digital transformation in the construction industry. It provides a classification of construction robots based on their functional purpose: robots for construction, 3D printing, demolition and reconstruction of buildings, drones, exoskeletons, and autonomous special equipment.

Key words: construction, robotics, process automation, innovative technologies, construction robots, increased efficiency, digital technologies, 3D printing in construction.

Введение

Современная строительная отрасль находится на пороге новой технологической эпохи. Внедрение цифровых технологий, систем автоматизации и робототехники радикально меняет традиционные подходы к проектированию, возведению и эксплуатации зданий. Особое место среди этих инноваций занимает робототехника, объединяющая достижения механики, электроники, искусственного интеллекта и систем управления. Применение строительных роботов позволяет значительно повысить производительность труда, снизить издержки и обеспечить безопасность персонала. Данная работа направлена на анализ современного состояния, проблем и перспектив развития робототехники в строительной отрасли.

1. Понятие и сущность строительной робототехники

Строительная робототехника представляет собой совокупность интеллектуальных систем и устройств, предназначенных для автоматизации строительных процессов. В отличие от промышленных роботов, применяемых в серийном производстве, строительные роботы должны работать в условиях динамично изменяющейся среды, где присутствует большое количество непредсказуемых факторов [1]. Для этого они оснащаются системами машинного зрения, навигации, сенсорными датчиками и средствами адаптивного управления.

Основная цель внедрения робототехники в строительстве заключается в повышении эффективности производственных процессов, снижении зависимости от человеческого труда и повышении уровня безопасности. Современные технологии позволяют создавать роботов, способных выполнять кладочные, сварочные, монтажные, отделочные и контрольные операции с высокой точностью и минимальным участием человека.

2. Основные виды строительных роботов и сферы их применения

Роботы, применяемые в строительстве, можно классифицировать по выполняемым функциям на несколько категорий:

1. Роботы для возведения конструкций. В эту группу входят роботизированные комплексы для кладки кирпича (например, SAM100, Hadrian

Х (рис. 1)), а также автоматизированные системы сборки стальных каркасов и бетонных конструкций [2].



Рис. 1. Робот от фирмы Hadrian X

2. Роботы для 3D-печати. Технологии аддитивного строительства активно развиваются как за рубежом, так и в России. Примером является компания Apis Cor, печатающая дома (рис. 2) площадью до 200 м² за 48 часов. Подобные решения позволяют снизить стоимость квадратного метра жилья на 20–30% и минимизировать отходы производства.



Рис. 2. Процесс возведения дома с помощью печати

3. Роботы для демонтажа и реконструкции зданий. Сюда относятся машины Brokk (рис. 3) и Husqvarna, способные дистанционно разрушать конструкции в условиях повышенной опасности. Они особенно востребованы при ликвидации аварийных зданий.



Рис. 3. Робот для демонтажа от фирмы Brokk

4. Дроны и беспилотные летательные аппараты. Эти устройства используются для мониторинга строительных площадок, создания 3D-карт, фотограмметрии и контроля качества [3]. В ряде случаев дроны применяются для доставки мелких грузов и окраски фасадов (пример — Apellix Worker Bee (рис. 4)).



Рис. 4. Дрон Apellix Worker Bee

5. Носимая робототехника и экзоскелеты. Экзоскелеты позволяют снизить физическую нагрузку на рабочих, увеличить выносливость и снизить риск травм. Технологии компаний Ekso Bionics (рис. 5) и Noonee активно тестируются на российских стройках.



Рис. 5. Экзоскелет от фирмы Ekso Bionics

6. Автономная спецтехника и роботы-погрузчики. Автономные экскаваторы, бульдозеры и погрузчики компаний Built Robotics и Komatsu (рис. 6) уже применяются на крупных объектах в США, Японии и Китае. В России аналогичные проекты начинают реализовываться в рамках программ цифровизации Минстроя РФ.



Рис. 6. Автономный самосвал от фирмы Komatsu

3. Социально-экономические аспекты внедрения робототехники

Внедрение робототехники оказывает существенное влияние на социально-экономическую структуру отрасли. С одной стороны, автоматизация способствует росту производительности и снижению себестоимости строительства. С другой стороны, она вызывает необходимость переобучения персонала и может привести к сокращению традиционных рабочих мест.

По оценке Всемирного экономического форума, к 2030 году строительные роботы займут до 500 тыс. рабочих мест по всему миру, однако это приведёт к созданию новых профессий, связанных с обслуживанием, программированием и управлением роботизированными системами.

Экономические преимущества включают снижение затрат на материалы до 25%, сокращение сроков реализации проектов на 30–40%, уменьшение количества брака и повышение точности выполнения операций. Кроме того, роботизация повышает инвестиционную привлекательность строительных компаний, внедряющих инновационные технологии.

4. Интеграция строительной робототехники с цифровыми технологиями

Особое значение имеет интеграция робототехники с технологиями информационного моделирования зданий (BIM) и цифровыми двойниками [4]. Роботы могут получать задания напрямую из цифровой модели и выполнять их с высокой точностью. Примером является система Trimble LM80, интегрированная с Tekla Structures для автоматической разметки элементов конструкций. Такое взаимодействие обеспечивает снижение ошибок проектирования и упрощает контроль соответствия выполненных работ проекту.

Параллельно развивается направление использования искусственного интеллекта для прогнозирования состояния строительных объектов и оптимизации логистики материалов [5]. IoT-системы позволяют отслеживать работу оборудования, контролировать температуру бетона, влажность воздуха и другие параметры в реальном времени.

5. Перспективы и направления дальнейших исследований

Будущее строительной робототехники тесно связано с развитием технологий искусственного интеллекта, машинного обучения и автономного управления. В ближайшие 10-15 лет прогнозируется широкое распространение полностью автономных строительных площадок, где роботы будут выполнять до 70% строительных операций. Одним из ключевых направлений исследований становится создание кооперативных систем, обеспечивающих совместную работу человека и машины (Human-Robot Collaboration, HRC).

Заключение

Таким образом, робототехника в строительстве представляет собой одно из наиболее перспективных направлений развития строительной индустрии. Внедрение автоматизированных и интеллектуальных систем позволяет

повысить эффективность, безопасность и устойчивость строительных процессов. Роботы не заменяют человека, а дополняют его деятельность, предоставляя возможность сосредоточиться на стратегических задачах.

Список литературы

1. Кравцова О.А., Левкович И.Ю. Внедрение робототехники в строительстве // Традиции, современные проблемы и перспективы развития строительства: Сборник научных статей, Гродно, 13–14 мая 2021 года. – Гродно: Гродненский государственный университет имени Янки Купалы, 2021. С. 216-219.
2. Михайлов Н.И. 3D-печать в строительстве // Инженерные исследования. 2021. № 3 (3). С. 28-35.
3. Дорошенко А., Гамаюнова О. «Дроны» - новая система контроля за строительством // Строительство: новые технологии - новое оборудование. 2021. № 10. С. 58-65.
4. Жарков Д.И. Перспективы развития BIM-технологий // Инженерные исследования. 2021. № 2 (2). С. 9-15.
5. Шелкова Е.О., Козикова И.Н. Искусственный интеллект в строительстве // В книге: Новые технологии в учебном процессе и производстве. Материалы XVII Международной научно-технической конференции. Под редакцией А.А. Платонова, А.А. Бакулиной. 2019. С. 240-243.

© Аюков Н.С., Полищук Л.И., 2025

СТРОИТЕЛЬСТВО НА ОБВОДНЕННЫХ ТЕРРИТОРИЯХ

Ермолинский Александр Сергеевич

Гришунов Даниил Александрович

студенты

Научный руководитель: **Козикова Ирина Николаевна**

старший преподаватель

Рязанский институт (филиал)

ФГАОУ ВО «Московский политехнический университет»

Аннотация: В статье рассмотрены особенности возведения зданий и сооружений на обводнённых территориях. Приведены инженерные решения, методы укрепления грунтов, снижения уровня подземных вод и защиты конструкций от влаги. Анализируются современные технологии, позволяющие безопасно и экономически эффективно вести строительство в сложных гидрогеологических условиях.

Ключевые слова: строительство, обводнённые территории, водопонижение, фундаменты, гидроизоляция, дренаж, геосинтетика, слабые грунты.

CONSTRUCTION IN FLOODED AREAS

Ermolinsky Alexander Sergeevich

Grishunov Daniil Alexandrovich

Scientific supervisor: **Kozikova Irina Nikolaevna**

Abstract: The article discusses the features of the construction of buildings and structures in flooded areas. Engineering solutions, methods of strengthening soils, reducing groundwater levels and protecting structures from moisture are presented. Modern technologies that allow for safe and cost-effective construction in difficult hydrogeological conditions are analyzed.

Key words: construction, flooded areas, water supply, foundations, waterproofing, drainage, geosynthetics, weak soils.

В последние десятилетия всё чаще возникает необходимость застройки участков, которые ранее считались непригодными из-за переувлажнённости грунта и высокого уровня подземных вод. Строительство на обводнённых территориях особенно актуально для крупных городов, расположенных в поймах рек и низинных частях рельефа, где уровень грунтовых вод находится близко к поверхности.

Основные трудности при возведении зданий на таких участках заключаются в низкой несущей способности грунтов, опасности неравномерных осадок, риске подтопления подвалов и подземных помещений, а также в агрессивном воздействии подземных вод на бетон и арматуру конструкций. Все эти факторы требуют комплексного подхода, включающего тщательные инженерные изыскания, подбор специальных видов фундаментов, водопонижение, дренаж и эффективную гидроизоляцию [1].

Перед началом строительства на обводнённой территории выполняется комплекс инженерно-геологических и гидрогеологических изысканий. Эти исследования позволяют определить состав и физико-механические свойства грунтов, глубину залегания и химический состав грунтовых вод, направление фильтрации, а также оценить степень их влияния на будущие конструкции. По результатам анализа принимаются решения о способах укрепления основания, типе фундамента и необходимости применения систем водопонижения [2].

Одним из важнейших мероприятий является водопонижение — искусственное снижение уровня грунтовых вод для создания благоприятных условий в котлованах и траншеях. Для этого применяются иглофильтровые системы, глубинные скважины с насосами, а также электроосмотические установки, использующие действие электрического тока для удаления влаги из мелкодисперсных грунтов. На участках с незначительным уровнем подтопления эффективны открытые дренажи в виде канав и временных коллекторов. Иногда водопонижение совмещается с цементацией или силикатизацией грунта, что позволяет дополнительно снизить его водопроницаемость и повысить устойчивость [3].

Таблица 1

Основные методы водопонижения и их особенности

Метод	Область применения	Преимущества	Недостатки
Иглофильтровая установка	Песчаные и супесчаные грунты	Простота, мобильность	Ограниченная глубина (до 6 м)
Скважинное водопонижение	Глубокие котлованы	Эффективность, надёжность	Высокая стоимость
Электроосмос	Глины, суглинки	Работает в плотных грунтах	Большие энергозатраты
Открытый дренаж	Неглубокие котлованы	Дешевизна, простота	Непригоден для больших глубин

После создания сухих условий на площадке проводится укрепление или замена основания. Если слабый слой залегает неглубоко, его полностью удаляют и заменяют уплотнённой песчано-гравийной смесью. При большой глубине слоя слабых грунтов применяют динамическое уплотнение, виброуплотнение, устройство щебёночных или песчаных колонн. В отдельных случаях используют химическое закрепление — цементацию, силикатизацию или битумизацию, когда в массив грунта нагнетаются специальные растворы, образующие прочный водонепроницаемый монолит. Эти методы позволяют повысить несущую способность основания и исключить неравномерные осадки сооружений [3].

Выбор фундамента при строительстве на обводнённых территориях играет решающую роль. Наиболее надёжным решением считаются свайные и свайно-ростверковые фундаменты, которые передают нагрузку на более прочные слои грунта, находящиеся ниже уровня грунтовых вод. В зависимости от условий применяются забивные железобетонные, буронабивные или винтовые сваи. Для крупных сооружений устраиваются монолитные ростверки, объединяющие сваи в единую пространственную систему. Наряду с гидроизоляцией большое значение имеет устройство дренажных систем, обеспечивающих постоянный отвод воды от фундамента. Наиболее распространённым является кольцевой дренаж, выполняемый из

перфорированных труб, уложенных в слое щебня и обёрнутых геотекстилем. Такая система собирает грунтовые воды и отводит их в ливневую канализацию или специально оборудованный колодец. При необходимости дренажные трубы дополняются фильтрующими слоями из песка и гравия, что предотвращает заиливание и обеспечивает долговечность работы системы [4].

Современные технологии строительства активно используют геосинтетические материалы, которые позволяют повысить устойчивость и долговечность оснований. Геотекстиль применяется для разделения слоёв грунта, предотвращая вымывание частиц и просадку основания. Георешётки используются для армирования насыпей и уплотнения грунта под фундаментами. Геомембраны служат водонепроницаемым барьером, защищающим конструкции от капиллярного подсоса влаги. Применение таких материалов позволяет снизить объём земляных работ и продлить срок службы зданий, возводимых на сложных грунтах [4].

Практика показывает, что строительство на обводнённых территориях успешно осуществляется при грамотном сочетании перечисленных методов. Например, в Санкт-Петербурге при возведении жилых комплексов на Васильевском острове применялась система шпунтовых стен, глубинное водопонижение и противодиффузионные завесы [5]. В Москве при строительстве подземных паркингов и станций метро используются цементация грунтов и инъекционные барьеры, а в Нидерландах и Японии — технологии плавающих фундаментов, компенсирующих осадки водонасыщенного основания. Эти примеры демонстрируют, что даже при сложных гидрогеологических условиях возможно надёжное и безопасное возведение сооружений.

Строительство на обводнённых территориях представляет собой одну из наиболее ответственных задач инженерной практики. Успешное выполнение работ в таких условиях возможно только при детальном изучении гидрогеологических характеристик участка, правильном подборе методов водопонижения, укрепления грунтов и гидроизоляции. Современные технологии, включая применение свайных фундаментов, геосинтетических материалов и проникающих изоляций, позволяют значительно повысить надёжность и долговечность зданий.

Список литературы

1. СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83*».
2. СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».
3. СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий»
4. СП 28.13330.2017 «Защита строительных конструкций от коррозии»
5. Основы геологии, гидрогеологии и инженерной геологии: учебное пособие / И. А. Пирогов. СПб.: СПбГПУ – 2005. – (электронная версия). — <https://elib.spbstu.ru/dl/2/si20-545.pdf>.

© Ермолинский А.С., Гришунов Д.А., 2025

СЕКЦИЯ ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ

О МУЛЬТИРЕПЕТИТИВНОСТИ В СИМФОНИИ
«ВРЕМЕНА ГОДА» О. ХОДОСКО

Бычек Валерия Мирославовна

магистрант

Научный руководитель: Титова Татьяна Андреевна

кандидат искусствоведения, доцент

УО «Белорусская государственная академия музыки»

Аннотация: Симфония № 2 «Времена года» О. Ходоско представляет собой второй в белорусской музыке образец симфонии *для хора a cappella*. В этом сочинении композитор обращается к *мультирепетитивности* – авторской технике композиции. В статье раскрываются важнейшие особенности ее реализации в музыке одной из частей симфонии.

Ключевые слова: хоровая симфония, белорусский фольклор, репетитивная техника, мультирепетитивность, паттерн.

MULTIREPETITIVITY IN THE SYMPHONY
«THE SEASONS» BY OLEG HODOSKO

Bychek Valeria Miroslavovna

Scientific adviser: Titova Tatiana Andreevna

Abstract: Symphony No. 2 «The Seasons» by O. Khodosko is the second in Belarusian music example of a symphony *for a cappella choir*. In this piece the composer turns to his own composition technique – multirepetitiveness. The article reveals the most important features of its implementation in the music of one of the parts of the symphony.

Key words: choral symphony, Belarusian folklore, repetitive technique, multirepetitiveness, pattern.

Творчество современного белорусского композитора Олега Игоревича Ходоско (род. 1964) обращено к широкой панораме жанров. Среди них: симфоническая (симфонии, концерты, сюиты) и хоровая музыка, оперы и балеты, мюзиклы, музыка к театральным спектаклям, художественным и

документальным кино- и телефильмам и др. Многие из сочинений композитора регулярно включаются в программы филармонических концертов, звучат со сцен белорусских и зарубежных театров, присутствуют в интернет-пространстве.

Наиболее резонансным произведением последних лет стала симфония № 2 для хора а capella – «**Времена года**» (2023). Данное сочинение представляет собой образец многочастной сюитно-циклической *мультирепетитивной* композиции с непрерывным (*attacca*) процессом развертывания (Отметим, что термин «мультирепетитивность» предложен самим композитором). «Времена года» О. Ходоско – это 12 «картин», воссоздающих образно-эмоциональную и природно-звуковую атмосферу ключевых моментов народного календаря белорусов: Масленицы, призыва весны, Купалья, Петрова дня и др. Они сгруппированы композитором в четыре условных субцикла - «сезона»: весна (№№1-3) – лето (№№4-6) – осень (№№7-9) – зима (№№10-12).

В основе звукоформы каждой части симфонии – соответствующая обряду народная песня. При этом работа О. Ходоско с фольклорным материалом не аналогична жанру хоровой обработки. Для каждого напева композитор выстраивает не гармоническое сопровождение, а особую фоносферу. Ее естественность обеспечивается интонационным единством ее составляющих: мелодическая основа всех фактурных пластов многоголосия вытекает из избранного фольклорного напева. Использование же мультирепетитивности позволяет создать живое, «дышащее», но при этом цельное звуковое пространство.

Главным отличием мультирепетитивного метода композиции от классической репетитивной техники является одновременное созвучание нескольких паттернов, которые имеют: а) характерное интонационное наполнение, б) различную протяженность, в) индивидуальный алгоритм повторений. При этом фольклорный напев трактуется композитором как особо масштабный, интонационно-яркий паттерн «высшего порядка». «Второстепенные» же темы-паттерны можно разделить на следующие функциональные группы: 1) паттерны, наделенные функцией ведущей мелодии; 2) звукоизобразительные/звукоподражательные паттерны (возгласы, птичий щебет и др.); 3) базисно-опорные паттерны (педальные тоны, бурдонно-полифоническое двух/многоголосие и т.п.). Конкретизируем мультире-

петитивный метод работы композитора на примере одной из частей симфонии «Времена года».

Образный строй второй части симфонии – «Вяснянкі» – воссоздает картину весеннего пробуждения природы, ассоциируется с миром проснувшихся чувств, переживаний. Они «приходят» вместе с народной песней-веснянкой «Ой, што вясна, то вясна...» [1] (рис. 1).



Рис. 1. Белорусская народная песня «Ой, што вясна, то вясна»

Отметим, что в отличие от большинства светлых, радостно-приподнятых песен-веснянок [2, с. 45], привлекаемая композитором народная песня обнаруживает *спокойные минорные* краски (неполный пентатонный лад от **а**), почти полную симметрию и такто-ритмические пропорции восходящей и нисходящей фаз мелодического рисунка. Композитор сохраняет оригинальный облик народной песни, привнося лишь минимально необходимые преобразования в звучание этой мелодии.

На разных этапах развертывания «Вяснянкі» звучание полного смешанного хора демонстрирует переменность 1-16-голосия. В общем длении многоголосной многоэлементной хоровой звучности участвуют 3 группы тем-паттернов. При этом каждая группа семантически и фактурно обособлена, а образующие ее паттерны закреплены за конкретными исполнительскими партиями.

Так, к *первой* группе отнесем темы-паттерны, являющиеся вариантами песни-веснянки (T_0 , T_1) и лаконичный подголосок на ее основе со словами «Ой, вясна, то вясна!» – паттерн **A** (рис. 2; партия S.II-1). Данные темы опосредуют «голоса людей» в общем пространстве мира природы и людей.



Рис. 2. Паттерн А

Вторая группа паттернов включает многочисленные «голоса птиц», символизирующие в этой части симфонии мир природы – паттерны В, С, D, E, F (рис. 3). Каждый паттерн привязан к характерным (звукоподражательным) слогам: В – «...ла-ла...», С – «...тья-тья-тья...», D – «...ри-ка-та-та...»; E – «...ти-рири...», F – «...та-ка-та...». «Птичьи» паттерны различны по звуковысотному рисунку и ритмике, звучат с различной периодичностью, как бы стихийно, и создают «живую» звуковую среду, окружающую лирически окрашенную народную мелодию.



Рис. 3. Паттерны В, С, D.

К третьей группе тем-паттернов относятся элементы хоровой фактуры, реализуемые почти исключительно в бестекстовом пении (на гласную «а-а-а...» либо в пении *mormorando*). Такие паттерны минимально мелодизированы и способны организовываться в общий комплекс с другими паттерновыми линиями. Добавим, что паттерны «базиса» повторяются регулярно-остинатно, наподобие незыблемой фактурной «скрижали». Их роль важна в создании объемно-пространственной многоплановости общего звучания. Ввиду же интонационной деиндивидуализированности они оттеняют (по принципу контраста) мелодически выразительные паттерны 1-й и 2-й групп.

Мультирепетитивный принцип организации звукового материала в «Вяснянке» не исключает функционирования закономерностей классического формообразования. Так, в форме целого заметны признаки рондообразности, симметрии и обрамления (табл. 1).

Таблица 1

Схема формы №2 «Вяснянка»

А _{вхожд.}	А ₁	Эп ₁	А ₂	Эп ₂	А ₃	Эп ₃	А _{распев.}
Вступл.	Куплет ₁	Эп ₁	К ₂	Эп ₂	К ₃	Эп ₃	Закл.
т.т. 1-44	45-60	61-73	74-89	90-112	113-128	129-157	158-191
Т ₁ , А, В, С, D, G	Т ₀ , В, С, D, G	В, С, D, E, G	Т ₀ , А, В, С, D, E, G	А, В, С, D, E, G	Т ₀ , А, В, С, D, E, F, G, H	А, В, С, D, E, F, G, H	Т ₁ , В, С, D, E, G

Остановимся подробнее на характеристике этапов становления звукоформы. В инициальном разделе А на фоне «тона тишины» (педальный тон a^1 , S.I-2) звучит песенная тема Т₁ в бархатистом тембре женских голосов (А.I-1). Сразу же начинается постепенное включение 3 тем-паттернов базисной группы, постепенно прорисовывающих тоническую квинту ($a-e^1$, партии Т.I-2, Т.II-1, Т.II-2). Робко звучат первые «реплики птиц» (т.т. 22, 30-32 и т.д.), но к концу вступительного раздела обнаруживают себя уже 3 «птицы» (паттерны В, С, D).

Непрерывность паттерновых линий базиса обеспечивает плавный переход к разделу А₁, где в тембре высоких мужских голосов (партия Т.I-1) прозвучит в полном объеме 2-й куплет народной песни (Т₀), с задумчивым перерывом между полустрофами (пауза в т.т. 51-54). Пение теноров поддерживается все теми же «участниками», однако общая конфигурация хоровой фактуры иная, поскольку голоса «птиц» присутствуют вне строгой логики чередования пения и пауз. В интермедийном эпизоде 1 (т.т. 61-73) в общий хор включается еще одна птица, голос которой вплетает особую «ноту жалбы» (паттерн Е, партия А.I-2).

С цифры 7 начинается этап А₂, где главная песня поручена женским голосам. Полнота и бархатный тембр альтов (А.I-1), исполняющих куплет веснянки, подсвечивается тонкой «игрой»-диалогом с подголоском (паттерн А, партия S.II-1) и птичьей жалобой (паттерн Е, партия А.I-2). Последующий интермедийный эпизод 2 наиболее масштабный. Его развертывание осуществляется в переплетении птичьих голосов, периодически возникающего подголоска-паттерна А и базисных паттернов.

Кульминацией становится раздел А₃ (т.т. 113-128). Ярko, во всей полноте эмоций (ремарка — *ff*), звучит народная песня (Т₀) в партии высоких женских голосов (S.I-2), в окружении богатого хора птиц, голоса которых заполняют

весь верхний и средний регистры. Увеличивается число паттерновых линий и в базисе (5 вместо 3). Перестраивается общая фактурная конфигурация, прежде всего за счет полифонизации разных групп тематизма. Звучащую ткань 3-го куплета наполняют имитации, диалогические структуры, канонические проведения ряда тем. Одновременно созвучат 13-14 линий, воспроизводящих разные темы-паттерны, что создает эффект, близкий к сонорным формам звучности.

Послекульминационный эпизод 3 (тт. 129-156) ассоциируется с постепенным прояснением образов весенней природы. Временно умолкают «голоса людей», словно уступая место звукам природы. Завершающий этап «рассеивания» (тт. 158-191) возвращает еще раз неторопливо-задумчивое исполнение народной песни в варианте T_1 – в замедленном ритмическом увеличении «шага» мелодии, с тихими редкими всполохами «птичьих голосов»-паттернов. Последние такты ведут к общему хоровому пианиссимо и консонантной вертикали трезвучия в бестекстовом длении его последних «отзвуков».

Таким образом, аналитический взгляд на партитуру «Вяснянкі» из симфонии № 2 «Времена года» О. Ходоско позволяет обозначить некоторые закономерности в организации звукоформы частей посредством особой – мультирепетитивной техники композиции. Центром многоголосной мультирепетитивно организованной хоровой звучности является фольклорный напев. Цепь его повторений выстраивается в дискретную линию из последования некоторого количества «куплетов», что, в свою очередь, обуславливает присутствие куплетно-вариантной/вариационной логики в структурировании частей симфонии. Иные темы-паттерны отмечены 1) постоянством темброво-регистрового расположения, связью с конкретной исполнительской партией; 2) индивидуальным алгоритмом повторений (обусловленным разной протяженностью паттернов, варьированием зон паузирования между паттернами – единицами ряда); 3) свободным включением/выключением отдельных паттерновых линий или даже блоков. Весь этот комплекс обеспечивает не только потенциал варьирования плотности/разреженности фактуры, но и обособление разделов звукоформы, согласно логике 2-3-частных, рондообразных, симметрично организованных композиций.

Список литературы

1. Беларускія народныя песні: у 4 т. / запіс Р. Шырмы : Т. 3: Вяснянкі, валачобныя і юраўскія. Купальскія, пятроўскія, жніво і дажынкi. Яравое жніво і восень. Калядныя і масленічныя. – Мінск : Дзяржаўнае выдавецтва БССР. Рэдакцыя музычнай літаратуры, 1962. – 305 с., ноты.
2. Мухарынская Л. С., Якіменка, Т. С. Беларуская народная музычная творчасць: вучэб. дапам. для муз. ВНУ / Л. С. Мухарынская, Т. С. Якіменка. – Мінск : Вышэйшая школа, 1993. – 343 с.: іл. нот.

© Бычек В.М., 2025

**СЕКЦИЯ
ЭКОНОМИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

**СИСТЕМА РЕАЛИЗАЦИИ РЕГИОНАЛЬНОЙ МОЛОДЕЖНОЙ
ПОЛИТИКИ: МЕХАНИЗМЫ И ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОТДАЧА
(НА ПРИМЕРЕ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН)**

Томкевич Дмитрий Алексеевич

аспирант

Научный руководитель: **Морозова Наталья Ивановна**

д.э.н., профессор

Казанский кооперативный институт (филиал)

Российский университет кооперации

Аннотация: Рассмотрены механизмы реализации молодежной политики в Республике Татарстан. Проанализированы институциональная структура, финансовое обеспечение, инфраструктурная база и программные инструменты работы с молодежью. Установлено, что инвестиции в молодежную политику генерируют мультипликативный экономический эффект 318%. Выявлены проблемы низкого охвата целевой аудитории и снижения экономической активности молодежи.

Ключевые слова: молодежная политика, механизмы реализации, институциональная структура, финансирование молодежной политики, экономическая эффективность, студенческие отряды, Республика Татарстан, мультипликативный эффект.

**SYSTEM OF IMPLEMENTING REGIONAL YOUTH POLICY:
MECHANISMS AND ECONOMIC RETURN (CASE STUDY
OF THE REPUBLIC OF TATARSTAN)**

Tomkevich Dmitrii Alekseevich

Scientific adviser: **Morozova Natalya Ivanovna**

Abstract: The mechanisms for implementing youth policy in the Republic of Tatarstan are examined. The institutional structure, financial support, infrastructure base and program instruments for working with youth are analyzed. It is established that investments in youth policy generate a multiplicative economic effect of 318%.

Problems of low coverage of the target audience and declining economic activity of youth are identified.

Key words: youth policy, implementation mechanisms, institutional structure, youth policy financing, economic efficiency, student teams, Republic of Tatarstan, multiplicative effect.

Республика Татарстан реализует молодежную политику как интегрированный элемент стратегии социально-экономического развития региона. Экономическая динамика республики за последние 15 лет характеризуется устойчивым ростом. Валовой региональный продукт увеличился с 1 001,6 млрд рублей в 2010 году до 5 203,5 млрд рублей в 2024 году – рост в 5,2 раза. Республика занимает 7-е место среди субъектов Российской Федерации по объему ВРП, 5-е место по объему промышленной продукции, 2-е место по строительству [3]. Молодежь, составляющая четверть населения, формирует трудовой потенциал, определяющий способность экономики к росту и технологической модернизации.

Демографическая ситуация создает структурные риски для экономики. Молодежь в возрасте 14-35 лет составляет примерно четверть населения республики – 1 019,3 тыс. человек на начало 2024 года [3]. Прогнозируется дальнейшее снижение численности молодежи старших возрастов (26-35 лет) на 115 тыс. человек к 2030 году при одновременном росте младшей когорты (14-25 лет) до 570 тыс. человек. Происходит структурный дисбаланс: увеличивается численность молодых людей, еще не вступивших на рынок труда, при сокращении числа молодых специалистов в экономически активном возрасте.

Экономическая активность молодежи в Татарстане снижается. Доля экономически активной молодежи уменьшилась с 37,5% в 2021 году до 34% в 2024 году [3]. Расчеты показывают: каждый процентный пункт снижения экономической активности молодежи означает потерю примерно 10 тыс. потенциальных работников. При средней производительности труда в промышленности РТ около 3 млн рублей на одного занятого в год упущенная выгода от неучастия 3,5% молодежи (35 тыс. человек) в экономике составляет порядка 105 млрд рублей ежегодного недополученного ВРП.

Институциональная структура управления молодежной политикой в Республике Татарстан выстроена по трехуровневой модели: республиканский, муниципальный и локальный уровни. Координацию молодежной политики на

республиканском уровне осуществляет Министерство по делам молодежи Республики Татарстан, созданное в 2018 году путем разделения единого Министерства по делам молодежи и спорту на два самостоятельных ведомства. Разделение функций повысило эффективность управления молодежной сферой за счет специализации министерства на узком направлении деятельности.

Муниципальный уровень представлен отделами (секторами) по делам молодежи при администрациях 45 муниципальных образований республики, координационными советами под руководством глав муниципалитетов, объединяющими представителей различных ведомств и общественности. Локальный уровень включает молодежные советы при предприятиях и организациях, молодежные правительства и парламенты при органах власти, обеспечивающие вовлечение молодежи в процессы управления и принятия решений.

Нормативно-правовую основу формирует Закон РТ от 19.10.1993 №1983-ХІІ «О молодежи и государственной молодежной политике» [1], определяющий основные задачи, принципы, направления и формы реализации молодежной политики в республике. Стратегия государственной молодежной политики Республики Татарстан до 2030 года интегрирована в Стратегию социально-экономического развития Республики Татарстан до 2030 года. Государственная программа «Развитие молодежной политики в Республике Татарстан» на 2019-2027 годы операционализирует стратегические цели через систему подпрограмм с конкретными целевыми показателями и объемами финансирования.

Инфраструктурный каркас реализации молодежной политики составляют учреждения молодежной сферы, количество которых достигло 390 единиц в 2024 году [3]. Сеть учреждений включает республиканские организации (11 крупных учреждений постоянного функционирования), муниципальные организации (379 учреждений), оздоровительно-досуговые учреждения (52 лагеря) [3]. Территориальное распределение учреждений молодежной политики обеспечивает доступность услуг для молодежи во всех муниципальных образованиях республики.

Динамика финансирования показывает устойчивый рост инвестиций республики в развитие человеческого капитала молодежи. Консолидированный бюджет Республики Татарстан на молодежную политику увеличился с 4901,5 млн рублей в 2019 году до 9 751,0 млн рублей в 2023 году – рост в 1,99 раза за пятилетний период [3]. Финансирование 2024 года составило

9023,6 млн рублей. Прогнозное финансирование на 2025-2026 годы предусматривает рост до 9 819,8 млн рублей и 11 351,4 млн рублей соответственно.

Структура источников финансирования характеризуется высокой долей региональных средств и низкой зависимостью от федеральных трансфертов. В 2024 году консолидированный бюджет Республики Татарстан обеспечил 94,1% совокупного финансирования молодежной политики (9 023,6 млн руб.), федеральный бюджет – 2,0% (195,7 млн руб.), предпринимательская деятельность учреждений молодежной политики – 3,8% (366,2 млн руб.). Высокая степень финансовой автономии обеспечивает Республике Татарстан гибкость в адаптации программ молодежной политики к специфическим потребностям региональной экономики без зависимости от нестабильных федеральных трансфертов.

Удельное финансирование молодежной политики в расчете на одного молодого человека (14-35 лет) составляет 8,9 тыс. рублей в 2024 году. Динамика удельного финансирования показывает рост с 5,4 тыс. рублей в 2019 году до 9,3 тыс. рублей в 2023 году – увеличение на 72,2% за пятилетний период. Для корректного межвременного сравнения следует использовать данные по возрастной группе 14-30 лет: удельное финансирование на данную когорту составляет 14,0 тыс. рублей в 2024 году, что превышает показатель 2019 года (6,0 тыс. руб.) в 2,33 раза.

Механизм капитальных вложений в инфраструктуру молодежной политики обеспечивает расширение и модернизацию материально-технической базы отрасли. За период 2019-2024 годы построено и введено в эксплуатацию 48 новых объектов молодежной политики при совокупном объеме финансирования строительства 4 695 млн рублей. Программа капитального ремонта объектов молодежной политики охватила 224 учреждения за 2019-2024 годы при объеме финансирования 7 012 млн рублей.

Механизм временного трудоустройства молодежи через студенческие отряды решает одновременно несколько экономических задач: обеспечение предприятий рабочей силой в периоды пиковой потребности, предоставление молодежи возможности заработка и получения профессиональных навыков, формирование кадрового резерва для базовых отраслей экономики. Численность участников студенческих отрядов в Республике Татарстан достигла максимума в 2023 году (15 тыс. человек), снизившись до 13 тыс. человек в 2024 году.

Студенческие отряды в 2024 году обеспечили трудоустройство молодежи на крупнейшие предприятия республики: ПАО «КАМАЗ» (1 917 человек), ОЭЗ «Алабуга» (1 020 человек), АО «ПО «Завод им. Серго» (578 человек) [3], АО «Ремдизель» (256 человек), другие предприятия оборонно-промышленного комплекса (3 984 человека суммарно). Производственные результаты работы студенческих отрядов на предприятиях республики в 2024 году включают: на ПАО «КАМАЗ» – производство 23 478 единиц автокомпонентов валовой стоимостью 187 млн рублей, выполнение 1 254 ремонтных операций на сумму 34 млн рублей; в ОЭЗ «Алабуга» – изготовление 12 890 кв.м композитных изделий для авиационной и автомобильной промышленности стоимостью 421 млн рублей; на АО «ПО «Завод им. Серго» – сборка 8 765 узлов военной техники оценочной стоимостью 298 млн рублей. Совокупный вклад студенческих отрядов в выпуск промышленной продукции за летний период 2024 года составил около 2,2 млрд рублей.

Механизм трудоустройства молодежи через образовательные программы и профессиональную подготовку дополняет систему студенческих отрядов. Республиканская медиашкола «Слово за нами» [2], реализуемая при грантовой поддержке Росмолодежи, обеспечивает подготовку молодых специалистов для медиаиндустрии региона. Программа 2022 года привлекла 1 035 заявок студентов из 104 учебных заведений 15 районов Республики Татарстан, 19 участников получили предложения о стажировках в региональные медиа, маркетинговые агентства и пресс-службы органов власти. Медиалаборатория «Поток», реализованная в 2024 году, приняла 516 заявок из 42 учебных заведений Казани, 150 участников прошли образовательную программу, 27 выпускников трудоустроились по специальности.

Жилищная поддержка молодых семей реализуется через государственную программу «Обеспечение жильём молодых семей и специалистов». Программа предусматривает предоставление субсидий на приобретение жилья молодым семьям в размере 30-35% от стоимости жилья. Финансирование программы в 2025 году составило 130,4 миллиона рублей [3]. Механизм жилищной поддержки решает стратегическую задачу закрепления молодых специалистов в регионе, предотвращения миграционного оттока квалифицированных кадров в другие регионы.

Среднемесячная заработная плата в Казани на крупных и средних предприятиях составила 99,9 тыс. рублей за январь-март 2025 года (рост 19,4% к аналогичному периоду предыдущего года). Молодые специалисты,

трудоустроенные через программы молодежной политики на промышленные предприятия, получают конкурентоспособную заработную плату. На предприятиях обрабатывающей промышленности средняя зарплата достигает 115 тыс. рублей, в строительстве – 113,4 тыс. рублей, в области информации и связи – 134,5 тыс. рублей.

Экономическая эффективность молодежной политики может быть оценена через расчет мультипликативного эффекта инвестиций в ключевые направления работы с молодежью (таблица 1).

Таблица 1

**Вклад молодежной политики в экономику Республики Татарстан:
оценка мультипликативного эффекта**

Направление инвестиций	Объем финансирования, млрд руб.	Прямой эффект, млрд руб.	Мультипликатор	Совокупный эффект, млрд руб.
Временное трудоустройство молодежи	0,8	2,5	1,5	3,75
Поддержка молодых семей (жилье)	0,5	3	2	6
Развитие инфраструктуры молодежной политики	1,5	1,5	1,3	1,95
Итого	2,8	7	–	11,70

При инвестициях порядка 2,8 млрд рублей в ключевые направления молодежной политики прямой экономический эффект равен 7,0 млрд рублей, совокупный эффект с учетом мультипликаторов – 11,7 млрд рублей. Рентабельность инвестиций составляет 318%, что существенно превышает среднюю доходность инвестиционных проектов в российских регионах (180-220%) [3].

Механизмы реализации молодежной политики в Республике Татарстан показывают высокую экономическую эффективность через генерирование измеримых результатов: вклад работающей молодежи в валовой региональный продукт (720-800 млрд руб. ежегодно), создание новых рабочих мест молодыми предпринимателями (193-214 тыс. самозанятых и субъектов МСП), производство промышленной продукции студенческими отрядами (2,2 млрд руб. за летний период), снижение миграционного оттока молодых специалистов благодаря жилищной поддержке.

Практики работодателей Казани по привлечению молодежи показывают системный подход к формированию молодежного кадрового резерва. Анализ механизмов работы с молодыми специалистами 240 работодателей города, участвовавших в конкурсе «Работодатели Казани: выбор молодёжи», выявил основные инструменты привлечения и адаптации молодежи. 90% компаний принимают молодых специалистов без опыта работы, существенно снижая входной барьер на рынок труда для выпускников образовательных учреждений. 49% работодателей разработали специальные карьерные треки для молодежи, предусматривающие ускоренное продвижение при выполнении установленных показателей эффективности. 47% компаний внедрили институт наставничества, закрепляя за молодыми сотрудниками опытных специалистов для передачи профессиональных знаний и корпоративной культуры.

Сотрудничество с образовательными учреждениями через организацию практик, участие в разработке образовательных программ, проведение мастер-классов практикуют 41% компаний-участников. Гибкий или удаленный формат работы, повышающий привлекательность работодателя для молодежи, предлагают 13% компаний. Программы стажировок и учебной практики функционируют лишь у 6% работодателей, выявляя существенные резервы для усиления интеграции системы образования и производственного сектора экономики республики.

Уровень зарегистрированной безработицы в Республике Татарстан снизился до 0,17% в 2024 году, что говорит о ситуации полной занятости и дефиците рабочей силы на рынке труда. В Казани уровень безработицы составил 0,21% на 01.07.2024, численность безработных – 1 369 человек. Нагрузка незанятого населения на одну заявленную вакансию в Казани составила 0,1 человека, что означает превышение спроса на рабочую силу над предложением в 10 раз. Дефицит кадров создает благоприятные условия для трудоустройства молодежи: работодатели конкурируют за молодых специалистов, предлагая повышенные заработные платы, социальные пакеты, возможности карьерного роста.

Реализация механизмов молодежной политики в Республике Татарстан сталкивается с рядом системных ограничений и проблем. Снижение экономической активности молодежи с 37,5% в 2021 году до 34% в 2024 году означает потерю примерно 35 тыс. потенциальных работников, что при средней производительности труда в промышленности РТ около 3 млн рублей на одного

занятого в год приводит к упущенной выгоде порядка 105 млрд рублей недополученного ВРП.

Охват молодежи организованными формами отдыха составил 21,0% от целевой группы в 2024 году (214,1 тыс. участников / 1 019,3 тыс. молодежи 14-35 лет). Доля граждан, занимающихся добровольческой деятельностью, достигла 8,2% в 2024 году при целевом показателе 15% к 2024 году по федеральной стратегии, что указывает на отставание республики от федеральных ориентиров в данном направлении. Численность участников студенческих отрядов составила 13 тыс. человек в 2024 году, или 6,4% от общей численности студентов вузов и ссузов республики [4].

Структурный дисбаланс на рынке образовательных услуг: избыточный выпуск специалистов экономических и гуманитарных направлений при дефиците инженерно-технических кадров (разрыв между выпуском и потребностями рынка труда составляет 25-30% по инженерным специальностям) создает риски безработицы среди молодых специалистов и нехватки кадров на промышленных предприятиях. Недостаточная координация между органами управления молодежной политикой, образованием, экономикой, занятостью затрудняет комплексное решение проблем молодежи и снижает синергетический эффект от реализации программ различных ведомств.

Республика Татарстан демонстрирует комплексный подход к реализации молодежной политики через интеграцию данной сферы в стратегию социально-экономического развития региона. Развитая институциональная структура, стабильное финансирование из республиканского бюджета, современная инфраструктурная база обеспечивают высокую экономическую эффективность инвестиций в человеческий капитал молодежи. Совокупный экономический эффект от реализации молодежной политики существенно превышает объем бюджетных расходов на данную сферу, подтверждая целесообразность инвестиций республики в развитие человеческого капитала молодого поколения. Выявленные проблемы низкого охвата целевой аудитории, снижения экономической активности молодежи и структурных дисбалансов на рынке труда определяют необходимость совершенствования механизмов реализации региональной молодежной политики.

Список литературы

1. Государственная программа «Обеспечение жильём молодых семей и специалистов»: постановление Кабинета Министров Республики Татарстан от 31.10.2013 № 819 (ред. 22.03.2024). URL: https://consultant.ru/document/cons_doc_LAW_1666750/ (дата обращения: 26.10.2025).
2. Информация о реализации грантовых проектов Республиканской медиашколы «Слово за нами» и Медиалаборатории «Поток» / Комитет по делам детей и молодежи Исполнительного комитета г. Казани. Казань, 2024.
3. Молодежная политика: основные показатели, 2010–2024 гг. Казань: Министерство по делам молодёжи Республики Татарстан, 2025. 45 с.
4. Отчёт о реализации публично сформированных целей и задач Министерства по делам молодёжи Республики Татарстан за 2024 год. Казань: Министерство по делам молодёжи Республики Татарстан, 2024. 41 с.

© Томкевич Д.А., 2025

ОЦЕНКА АКТУАЛЬНОСТИ ДЕБИТОРСКОЙ И КРЕДИТОРСКОЙ ЗАДОЛЖЕННОСТИ НА СОВРЕМЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

Никульников Илья Александрович

магистр

Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина

Научный руководитель: **Панькин Павел Владимирович**

к.э.н., доцент

Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина

Аннотация: В статье рассматривается проблема актуальности анализа дебиторской и кредиторской задолженности на современных предприятиях. В управлении дебиторской и кредиторской задолженностью определены ключевые цели, особенности оценки структуры, качества, платёжеспособности и оборачиваемости задолженностей. По итогу было выявлено, что решение задач управления дебиторской и кредиторской задолженности крайне схожи, поэтому нужно проектировать модели с соблюдением конкретной зависимости по отношению друг к другу. Сохранение этого баланса определяет степень денежного постоянства и результативность управления капиталом предприятия.

Ключевые слова: кредиторская задолженность, дебиторская задолженность, платежеспособность, ликвидность, оборачиваемость.

ASSESSMENT OF THE RELEVANCE OF ACCOUNTS RECEIVABLE AND PAYABLE AT MODERN ENTERPRISES

Nikulnikov Ilya Alexandrovich

Scientific adviser: **Pankin Pavel Vladimirovich**

Abstract: This article assesses the relevance of accounts receivable and payable at modern enterprises. The article highlights the main goals of managing receivables and payables, methods for assessing their structure, quality, solvency, and turnover. It emphasizes the similarity of management approaches, stressing the need to consider interdependencies when developing models. Balancing these elements is key to financial stability and efficient capital management.

Key words: accounts payable, accounts receivable, solvency, liquidity, turnover.

В настоящее время предприятия при рассмотрении своей платежеспособности и ликвидности рано или поздно столкнется с проблемой дебиторской и кредиторской задолженности. Эти обязательства не только связаны друг с другом, но они также формируют уровень потребности предприятия в заемных средствах. Из-за этого на сегодняшний день актуальность оценки задолженностей предприятия приобретает всю большую роль в моделировании финансового управления.

Ивашкевич пишет: «Собственников, кредиторов и инвесторов привлекают разные аспекты анализа дебиторской и кредиторской задолженности. Для собственников это будут вопросы предвидения равномерного притока денежных средств и схема уплаты своих долгов. Для кредиторов – это оперативное исполнение обязательств по договору. Инвесторы же смогут увидеть качество денежного потока, который сыграет роль в решении об инвестировании. Во всех этих случаях важна оценка состава и темпа обязательств, как со стороны дебиторов, так и по отношению к кредиторам» [1]. К тому же нужно учитывать особенности, при которых возникли, в каких объемах и в какой срок нужно погасить обязательства. На дебиторскую и кредиторскую задолженности влияют множество обстоятельств.

Вайсман пишет: «Анализ структуры обязательств необходим, по крайней мере, в нескольких аспектах: определению безопасного размера дебиторской и кредиторской задолженности для организации, ранжированию контрагентов по масштабности задолженностей, а также определению степени лояльности дебиторов и основных кредиторов. Два этих аспекта тесно взаимосвязаны между собой, т.к. чем большую долю в дебиторской задолженности составляют постоянные и надежные клиенты, то, во-первых, они обеспечивают надежность поступлений денежных средств в определенных интервалах времени, что позволяет быть уверенным в определенной степени платежеспособности по отношению к своим кредиторам. Во-вторых, позволяет прогнозировать тот критический объем продаж, позволяющий предприятию не переходить черту безубыточности и в то же время планировать получение целевой прибыли» [2, 225].

Особенность анализа кредиторской задолженности заключается в нахождении контрагентов, по отношению к которым не рекомендуется игнорирование уплаты своих долгов. Неуплата вовремя может привести:

1. К угрозе потери важных поставщиков или появлению более строгих условий договора;
2. К началу судебных разбирательств при неуплате своих долгов.

В трудах Демьянчука говорится: «Структурно дебиторскую задолженность, прежде всего, необходимо рассматривать по срокам погашения для определения размеров текущей, просроченной, проблемной и безнадежной задолженности. Если у компании имеется достаточно большая доля покупателей со значительными объемами договоров, а сроки погашения более чем 3-4 месяцев при нормальных производственных циклах, то при планировании своих денежных потоков она вынуждена учитывать условия погашения кредиторской задолженности и рассматривать варианты устранения неизбежно возникающих в таких ситуациях кассовых разрывов. Проблемная и просроченная задолженность усиливает дефицит денежного капитала. Как с позиции неясных сроков получения денежных средств, так и с позиции их перехода в разряд безнадежности, эта задолженность несет опасность. Последняя означает не просто недополучения денежных средств, но ее списания отражается в финансовом отчете организации в части уменьшения» [3].

Беря во внимание все, что было сказано до этого, можно с уверенностью заявить, что оценка качества и ликвидности дебиторской задолженности несет огромную значимость. За погашение долга в полном объёме отвечает качество дебиторской задолженности. Из этого следует, что чем срок дебиторской задолженности больше, тем шанс её получения ниже. Вайсман пишет: «Сроки возникновения и погашения не единственные параметры качества дебиторской задолженности. Также берется во внимание статус покупателя для организации. Если дебитор — ключевой игрок рынка, крупная или монопольная компания, то условия и сроки оплаты диктуются в его интересах, что обостряет проблему платежеспособности производителя» [2].

Ивашкевич говорит о ликвидности дебиторской задолженности следующее: «Ликвидность дебиторской задолженности — это скорость, с которой долги контрагентов можно превратить в деньги. В условиях нормального и ритмичного производственного и финансового цикла средняя оборачиваемость дебиторской задолженности составляет 30 максимум 40 дней.

Если же производственный цикл длительный, то устанавливаются графики погашения дебиторской задолженности, исходя из этапов выполнения заказа. И он необязательно должен быть равномерным как по срокам, так и по суммам. Поэтому общепринятая дебиторская задолженность до 12 месяцев как текущая не всегда является нормой. Вполне вероятна ситуация, когда дебиторская задолженность, превышающая 12 месяцев, является текущей. В этом случае особую актуальность приобретает проблема погашения кредиторской задолженности» [1].

Любушин подмечает: «За финансовую стабильность организации отвечает качество кредиторской задолженности. Анализ структуры кредиторской задолженности сложнее, чем оценка дебиторской, поскольку он включает не только поставщиков и подрядчиков, но и другие категории кредиторов. Первоочередными обязательствами предприятия являются погашение задолженности перед сотрудниками и бюджетом и внебюджетными фондами. В случае недостаточности денежных средств выполнение обязательств перед поставщиками и подрядчиками предприятие вынуждено решать путем привлечения внешних источников, что практически приводит к удорожанию договоров. Отсюда следует, что более детальный анализ кредиторской задолженности необходим в отношении контрагентов по хозяйственной деятельности. Оценка состава кредиторской задолженности в отличии от дебиторской должна строиться не только по срокам ее ликвидации, но и принципу «кто больше не будет ждать», «с кем договорится» в случаях появления осложнений по уплате. Даже малые суммы задолженности тут играют важную роль. Их постоянная неуплата может заставить партнера обратиться в суд и запустить операцию банкротства» [4, с. 575].

Коровина пишет: «В составе оценки обеих задолженностей, учет авансовых платежей имеет важную роль. Важно при формировании бюджетов денежных потоков это учитывать. Если в дебиторской задолженности преобладают обязательства поставщиков и подрядчиков, а в кредиторской — авансы покупателей, то приоритет смещается с денежных потоков на качественное и своевременное исполнение договоров. Анализ авансовых платежей из-за этого следует отделять от всего, и проводить его по срокам выполнения заказов и срокам завершения расчетов» [5].

Чтобы оценка состава задолженностей была настоящим регулирующим инструментом важно непрерывно отслеживать динамику обязательств. Именно это подтверждает, что управление обязательствами предприятия является

плодотворным. Такой анализ важен, поскольку помогает предприятию планировать безопасный уровень обязательств и прогнозировать риски, связанные с платежной дисциплиной. Организация при составлении новых договоров имеет возможность в ходе мониторинга регулировать сроки уплаты долгов.

Также важную роль в оценке этих задолженностей играет рассмотрение и контроль их соотношений. Сигидов отмечает в этом контроле следующее: «Средняя скорость обращения дебиторской задолженности должна превышать средней продолжительности оплаты счетов по обязательствам. При этом расчет оборачиваемости дебиторской задолженности целесообразно проводить в два этапа. Вначале необходимо учитывать всю дебиторскую задолженность, не включая безнадежную задолженность, а затем делать расчет лишь с учетом текущей и просроченной задолженностью. Такой подход, во-первых, позволит определить временной диапазон платежей от самого длительного срока погашения до относительно приемлемого срока. Во-вторых, определить степень влияния проблемных дебиторов на денежные поступления. Что касается кредиторской задолженности, то в этом случае в расчетах принимается весь размер задолженности» [6, с. 359].

Каримова пишет: «Качество дебиторской задолженности так же зависит от сравнения ее динамики с динамикой выручки. Длина рассматриваемого периода прямо пропорционально правдивости оценки анализа. Обычно берутся 3 отчетных периода. Это сопоставление позволит организации сформировать суммарное представление о мониторинге за дебиторами. Если на предприятии организована простейшая работа с дебиторами, то это свидетельствует о том, что ритм роста выручки превышает рост дебиторской задолженности» [7, с. 690]. Аналитические и управленческие данные, очевидно, будут важны для беспристрастной работы оперативности управления дебиторской задолженностью. Если же в сравнении все наоборот, то это говорит о присутствии затруднений с платежами, из-за чего возникает риск недостатка денежного капитала.

Следует отметить, что при вычислении ликвидности (в особенности текущей ликвидности), если не разглядеть конфликтных и бесперспективных дебиторов, то полученные по итогу показатели будут не сходиться с реальностью. На практике в этой ситуации кредиторская задолженность, зачастую, меньше дебиторской, из-за нехватки средств, кредиторы требуют оплаты точно в срок или же погашения заранее.

Таким образом, можно сделать вывод, что оценка имеющейся дебиторской и кредиторской задолженности несет актуальность при моделировании управления обязательствами предприятия. Поэтому важно учитывать задачи разработки системы управления анализа дебиторской и кредиторской задолженности.

Коровина перечисляет следующие задачи управления:

- «поддержание оптимального (безопасного) уровня задолженности;
- выбор вариантов условий продаж, которые бы обеспечивали ритмичность поступления денежных средств;
- определиться с системой и механизмом коммерческих предложений для различных групп покупателей, учитывая их платежеспособность;
- разработка и выбор методов работы с просроченной и проблемной задолженностью.

Основными задачами управления в области кредиторской задолженности являются:

- определить и поддерживать оптимальный переходящий остаток кредиторской задолженности;
- своевременно выявлять и оперативно решать вопросы, связанные с неэффективным управлением кредиторской задолженностью;
- в целях повышения и стабильности платежеспособности предприятия согласовывать управление кредиторской задолженности и дебиторской задолженности;
- определять цену кредиторской задолженности (проценты за кредит, штрафы, пени и т.п.)» [5, с. 78].

Таким образом, можно сделать вывод, что контроль дебиторской и кредиторской задолженности требует учета их взаимосвязи, что обуславливает необходимость моделей с оптимальным соотношением между ними. Баланс этих показателей отражает финансовую устойчивость и эффективность управления. Возникают закономерные вопросы: «Как определить это соотношение?» и «Какая из задолженностей должна доминировать над другой?».

Каримова даёт следующий ответ: «В условиях нормальной деятельности предприятия, в которой отсутствует проблемная и безнадёжная задолженность со стороны покупателей, дебиторская задолженность должна быть больше кредиторской. Кроме того, при расчете ликвидности превышение дебиторской

задолженности над кредиторской задолженностью является положительным фактором, характеризующим платежеспособность предприятия. С другой стороны, значительное превышение дебиторской задолженности над кредиторской задолженностью с большой вероятностью может отрицательно сказаться на финансовой устойчивости предприятия, обуславливая необходимость привлечения внешних источников для погашения своих обязательств. Для каждого предприятия оптимальным будет такое соотношение, при котором предприятие в состоянии своевременно выполнять свои обязательства без привлечения дополнительных источников» [7].

Анализ дебиторской и кредиторской задолженности — ключевой этап при выборе модели управления обязательствами, что подчёркивает его практическую значимость. Его проведение позволяет получить объективную картину финансового состояния, платёжеспособности и имущественного положения компании. Полученные данные впоследствии используются при разработке финансового и бизнес-планов на предстоящий период. Анализ необходим собственникам компании для оценки финансового состояния организации и эффективного управления денежными потоками, кредиторам он поможет убедиться в своевременном исполнении обязательств, а инвесторы на основе этих данных смогут принять решение об инвестировании.

Список литературы

1. Ивашкевич В.В., Семенова И.М. Учет и анализ дебиторской и кредиторской задолженности. – М.: Изд-во «Бухгалтерский учет», 2014.
2. Вайсман Е.Д. Управление дебиторской задолженностью коммерческой организации //Теоретические и практические проблемы развития экономики России: Сб. науч. тр. - Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2023. С. 225-230.
3. Демьянчук Н.Б. Влияние расчетов с дебиторами и кредиторами на финансовое состояние предприятия // Современные научные исследования и инновации. 2024. №3.
4. Любушин Н.П. Экономический анализ : учебник для студентов вузов / Н.П. Любушин. – Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2021. – 575 с.

5. Коровина Л.Н., Кобякова С.Н. К вопросу о дебиторской и кредиторской задолженности // Социально-экономические явления и процессы. 2022. №7(053). С. 78-82.

6. Сигидов Ю.И. Анализ финансовой отчетности / Ю.И. Сигидов, Н.Ю. Мороз, Е.А. Оксанич, Г.Н. Ясменко. – Краснодар: КубГАУ, 2021.– С. 359

7. Каримова Р.А. Анализ дебиторской и кредиторской задолженности // Молодой ученый. 2021. №10. С. 690-692.

© Никульников И.А., 2025

**ТЕНДЕНЦИИ И ИННОВАЦИИ В ЗАРУБЕЖНОЙ ПРАКТИКЕ
ОРГАНИЗАЦИИ УПРАВЛЕНИЯ НЕДВИЖИМОСТЬЮ**

Туйчиев Санжарбек Уринбой угли
студент, магистр

Научный руководитель: **Незамов Валерий Иванович**
канд. с.-х. наук, доцент, зав. кафедрой

ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет»

Аннотация: В работе исследуются международные тренды в управлении недвижимостью, вызванные глобализацией и цифровизацией: интуитивное использование данных, устойчивое развитие и интеграция технологий.

Ключевые слова: недвижимость, тенденция, системы регистраций.

**TRENDS AND INNOVATIONS IN THE FOREIGN
PRACTICE OF REAL ESTATE MANAGEMENT**

Tuichiev Sanzharbek Urinboy ugli

Scientific supervisor: **Nezamov Valery Ivanovich**

Abstract: The paper examines international trends in real estate management caused by globalization and digitalization: intuitive use of data, sustainable development and technology integration.

Key words: real estate, trend, registration systems.

В настоящее время в жилищной сфере России произошло множество изменений, связанных с формированием нормативной базы. Принято большое количество нормативных правовых актов относительно реализации права граждан на жилище и обеспечения права собственности на него, которые взаимосвязаны не только соблюдением социальных гарантий в жилищной сфере, но и с развитием рыночных отношений [3, с. 3].

Иностранная недвижимость — имущество, расположенное за пределами государства, в котором зарегистрирован субъект права. Государства устанавливают разные правовые режимы недвижимости, основываясь на целях

ее использования (жилье, коммерция) и фискальных соображениях. Это влияет на правила оборота.

Зонирование в США разделяет землю на жилую, коммерческую, промышленную и сельскохозяйственную зоны, каждая из которых регулируется правовым режимом, определяющим использование земли и построек (типы, размеры, плотность, отступы, застройка, инфраструктура). Планы зонирования устанавливают минимальный размер участка, протяженность по улице, предельную высоту, отступы, процент застройки и соотношение площадей. Регистрация недвижимости гарантирует права и защищает добросовестных покупателей [2].

Системы регистрации взаимодействуют с кадастровым учетом земельных участков, который документирует и ведет реестр участков, способствуя их вовлечению в гражданский оборот [4; 5].

Германская система Grundbuch, как образец континентально-европейской модели регистрации недвижимости, основана на принципах абсолютной надежности и публичной достоверности: записи в поземельной книге считаются точными, если не доказано обратное. Система объединяет юридическую определенность Grundbuch с технической точностью Liegenschaftskataster, создавая всестороннюю защиту прав собственности, оказавшую влияние на другие регистрационные системы. Принцип законности, требующий тщательной проверки документов судьями (Rechtspfleger), гарантирует надежность сделок с недвижимостью [6].

Технологический прогресс и непрерывная модернизация регистрационной системы Германии привели к разработке сложной электронной платформы, которая сохраняет традиционные принципы Grundbuch, одновременно повышая ее доступность и эффективность посредством цифровых средств, тем самым устанавливая новые стандарты электронной регистрации недвижимости по всей Европе. Интеграция передовых мер безопасности в сочетании с функционированием специализированных судов по вопросам регистрации земли и участием нотариусов в удостоверении сделок с недвижимостью создает многоуровневую систему защиты, эффективно предотвращающую мошеннические действия при одновременном облегчении законных передач собственности, хотя сложность системы и строгие требования иногда приводят к более длительным срокам обработки по сравнению с некоторыми другими европейскими юрисдикциями.

Нидерланды разработали эффективную систему, объединяющую функции земельного реестра (Kadaster) и кадастровых картографических служб в единую организацию. Интегрированы фискальные и правовые функции, предоставляются комплексные информационные услуги — детальное картографирование, статистический анализ, управление экологическими данными — при строгой защите персональных данных. Цифровая платформа обеспечивает быструю обработку транзакций, передовые механизмы аутентификации, автоматическую верификацию и тесное сотрудничество с нотариусами [1].

Швеция (Lantmäteriet) внедрила единую цифровую систему, объединяющую юридическую регистрацию и кадастр. Платформа обладает бесшовным интерфейсом, сокращает время обработки и административные расходы, обеспечивает точность и надежность, включает регистрацию ипотеки, определение границ и раздел земли, а также удобный пользовательский интерфейс и автоматизированные процессы [1].

Австрия, опираясь на принципы немецкого Grundbuch, сочетает тщательную юридическую проверку сделок с оптимизированными административными процедурами, защищая права собственности и поддерживая рыночные операции через современные технологии.

Швейцария гармонизирует федеральные стандарты с кантональным управлением, предлагая гибкую, надёжную структуру, сохраняющую национальные стандарты защиты прав собственности; традиционная надёжность реестра дополняется цифровыми решениями и профессиональной верификацией [1].

Таким образом, мы приходим к выводу, что глобальная тенденция направлена на совершенствование систем регистрации и регулирования недвижимости для защиты прав собственности, упрощения процедур и содействия рыночному взаимодействию. Важную роль играет интеграция цифровых технологий и баз данных для создания прочных, удобных и прозрачных структур, формирующих основу стабильного рынка.

Список литературы

1. Аминов, А. А. Опыт европейских стран в государственной регистрации прав на недвижимое имущество / А. А. Аминов. — Текст : непосредственный // Молодой ученый. — 2025. — № 4 (555). — С. 355-358.

2. Особенности правового обеспечения зонирования земель в США– [Электронный ресурс]. – URL: https://www.researchgate.net/publication/310795040_OSOBENNOSTI_PRAVOVOGO_OBESPECENIA_ZONIROVANIA_ZEMEL_V_SSA_Features_of_legal_support_of_zoning_of_lands_in_the_USA_Perevod_stranicy_Vybrat_azyk_OSOBENNOSTI_PRAVOVOGO_OBESPECENIA_ZONIROVANIA_ZEMEL_V_SSA (дата обращения 29.10.2025).

3. Петров, И. В. Жилищное право : учебник / И. В. Петров, Л. В. Масленникова. – Краснодар : КубГАУ, 2021 – 135 с.

4. Скворцов О.Ю. Сделки с недвижимостью в коммерческом обороте : учеб.-практ. пособие / О. Ю. Скворцов. Москва : Волтерс Клувер, 2006. 349 с.

5. Тужилова-Орданская, Е. М. Государственная регистрация прав на недвижимость / Е. М. Тужилова-Орданская // Lex Russica (Русский закон). – 2015. – Т. 105, № 8. – С. 36-46.

6. Hartmut Müller, Mirko Siebold. Land Use Control and Property Registration in Germany– Procedures, Interrelationships, IT Systems. May 2007. 11 p.

© Туйчиев С.У., 2025

**ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СУЩНОСТЬ РЕНТАБЕЛЬНОСТИ
И ДЕНЕЖНЫХ ПОТОКОВ В СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ
ПРЕДПРИЯТИЕМ**

Незнамова Алена Андреевна
студент

Научный руководитель: **Закирова Чулпан Сабировна**
к.э.н., доцент

ГАОУ ВО «Альметьевский государственный
технологический университет «ВШН»

Аннотация: В статье исследуется экономическая сущность ключевых показателей финансового состояния предприятия – рентабельности и денежных потоков. Цель работы заключается в раскрытии их взаимосвязи и взаимовлияния в контексте системы управления современным предприятием. Автор доказывает, что традиционный подход, ориентированный исключительно на максимизацию прибыли и рентабельности, является недостаточным для обеспечения долгосрочной финансовой устойчивости. В результате проведенного исследования систематизированы теоретические подходы к определению рентабельности и денежных потоков, выявлена причинно-следственная связь между этими категориями. Научная новизна заключается в обосновании тезиса о том, что эффективная система управления должна быть нацелена на синтез прибыльности и положительного денежного потока.

Ключевые слова: рентабельность, денежные потоки, прибыль, управление предприятием, финансовая устойчивость, ликвидность, финансовый результат.

**THE ECONOMIC ESSENCE OF PROFITABILITY
AND CASH FLOWS IN THE ENTERPRISE
MANAGEMENT SYSTEM**

Neznamova Alena Andreevna
Scientific adviser: **Zakirova Chulpan Sabirovna**

Abstract: The article examines the economic essence of the key indicators of the financial condition of the enterprise – profitability and cash flows. The purpose of the work is to reveal their interrelationship and mutual influence in the context of the management system of a modern enterprise. The author proves that the traditional approach, focused solely on maximizing profits and profitability, is insufficient to ensure long-term financial stability. As a result of the conducted research, theoretical approaches to determining profitability and cash flows are systematized, and a causal relationship between these categories is revealed. The scientific novelty lies in substantiating the thesis that an effective management system should be aimed at synthesizing profitability and positive cash flow.

Key words: profitability, cash flows, profit, enterprise management, financial stability, liquidity, financial result.

В условиях высокой волатильности рынков, ужесточения конкуренции и усложнения финансовых инструментов система управления предприятием требует комплексного подхода к оценке эффективности. Исторически сложилось, что центральное место в системе финансовых показателей занимает прибыль и производные от нее коэффициенты рентабельности. Однако мировая практика и опыт финансовых кризисов демонстрируют, что компания, показывающая прибыль по данным отчетности, может оказаться на грани банкротства из-за отсутствия свободных денежных средств для расчетов по своим обязательствам. Этот феномен, известный как «прибыльное банкротство», актуализирует проблему исследования не только доходности, но и ликвидности.

В связи с этим целью данной статьи является исследование экономической сущности рентабельности и денежных потоков, раскрытие их взаимосвязи и обоснование их интегрированной роли в системе управления предприятием.

Для достижения цели поставлены следующие задачи:

1. Раскрыть экономическое содержание категорий «рентабельность» и «денежные потоки».
2. Проанализировать взаимосвязь и противоречия между показателем прибыли (рентабельности) и величиной денежного потока.
3. Определить место и роль управления рентабельностью и денежными потоками в общей системе финансового менеджмента предприятия.

Рентабельность представляет собой относительный показатель экономической эффективности, который отражает степень отдачи от использования ресурсов, вложенных в деятельность предприятия [3, с. 67]. В отличие от абсолютного показателя прибыли, рентабельность позволяет проводить сравнительный анализ эффективности работы компаний различного масштаба и отраслевой принадлежности.

С экономической точки зрения, рентабельность – это не просто отношение прибыли к затратам или активам. Это комплексный индикатор, который:

- отражает качество управления: высокая рентабельность свидетельствует об эффективном использовании капитала, оптимизации затрат и успешной коммерческой политике.

- является критерием привлекательности для инвесторов: уровень рентабельности собственного капитала (ROE) и активов (ROA) является ключевым фактором при принятии инвестиционных решений.

- служит инструментом диагностики: анализ динамики и структуры рентабельности позволяет выявить «узкие места» в деятельности предприятия (например, низкую рентабельность продаж или замороженные активы).

Таким образом, управление рентабельностью – это стратегическая задача, направленная на оптимизацию всей совокупности ресурсов предприятия для генерирования максимальной прибыли на вложенный капитал.

Денежный поток (Cash Flow) – это движение денежных средств в реальном времени, отражающее все поступления и выплаты предприятия [1, с. 23]. Его экономическая сущность заключается в обеспечении непрерывности хозяйственного процесса и выполнения финансовых обязательств.

Управление денежными потоками (Cash Flow Management) решает следующие критически важные задачи:

- Поддержание платежеспособности и ликвидности: даже прибыльное предприятие не может функционировать без достаточного объема денежных средств для расчетов с поставщиками, персоналом, бюджетом и кредиторами.

- Синхронизация поступлений и выплат: эффективное управление предполагает минимизацию разрывов между притоком и оттоком денег, что позволяет снизить потребность в заемных средствах.

– Обеспечение возможностей для инвестирования: свободный денежный поток (Free Cash Flow) является источником финансирования стратегических инвестиционных проектов без привлечения внешнего капитала.

Анализ денежных потоков осуществляется по трем основным видам деятельности: операционной, инвестиционной и финансовой. Ключевое значение для оценки устойчивости имеет положительный денежный поток от операционной деятельности, так как он свидетельствует о способности предприятия генерировать деньги от своей основной деятельности.

Прибыль и денежный поток – это не тождественные, а взаимосвязанные категории. Прибыль, рассчитанная по методу начисления, отражает экономический эффект за период, но не факт наличия денег. Денежный поток фиксирует реальное движение средств.

Взаимосвязь проявляется в том, что в долгосрочной перспективе сумма совокупной прибыли должна стремиться к величине совокупного чистого денежного потока. Прибыль является важнейшим источником формирования положительного денежного потока от операционной деятельности.

Противоречия (разрывы) возникают в краткосрочном периоде из-за действия следующих факторов:

1. начисление выручки (прибыль) не совпадает с моментом поступления денег (дебиторская задолженность).
2. приобретение основных средств мгновенно создает большой отток денег, но их стоимость списывается на затраты постепенно, через амортизацию, уменьшая прибыль в течение длительного времени.
3. начисленные, но не оплаченные расходы (кредиторская задолженность) уменьшают прибыль, но не влияют на текущий отток денег.

Эти противоречия обуславливают необходимость комплексного подхода к управлению. Система управления, ориентированная только на рентабельность, может стимулировать менеджеров к действиям, ухудшающим ликвидность (например, агрессивная ценовая политика, ведущая к росту дебиторской задолженности). И наоборот, чрезмерный акцент на сохранении денег может тормозить инвестиционное развитие и подрывать будущую рентабельность.

Из проведенного исследования можно сделать выводы:

1. Рентабельность и денежные потоки являются фундаментальными, взаимодополняющими категориями в системе управления предприятием. Рентабельность характеризует экономическую эффективность, а денежные потоки – финансовую стабильность и жизнеспособность.

2. Экономическая сущность управления этими показателями заключается в достижении стратегического баланса: предприятие должно быть не только прибыльным, но и ликвидным. Высокая рентабельность без адекватного денежного потока иллюзорна и опасна, так как ведет к риску банкротства. Обратная ситуация – наличие денег при отсутствии прибыли – неустойчива в долгосрочной перспективе.

3. Эффективная система управления предприятием должна быть построена на интеграции моделей управления рентабельностью и денежными потоками:

- Использование как отчетности о финансовых результатах, так и отчетности о движении денежных средств для принятия решений.
- Внедрение системы бюджетов, включающих бюджет доходов и расходов (БДР) и бюджет движения денежных средств (БДДС).
- Разработку KPI для менеджеров, которые учитывают как показатели прибыльности, так и ликвидности.

Таким образом, синтез управления рентабельностью и денежными потоками формирует надежный фундамент для обеспечения долгосрочной финансовой устойчивости и конкурентоспособности предприятия в современных экономических условиях.

Список литературы

1. Бланк И.А. Управление денежными потоками. – К.: Ника-Центр, Эльга, 2019. – 736 с.
2. Бригхэм Ю., Гапенски Л. Финансовый менеджмент: Полный курс: В 2-х т. / Пер. с англ. под ред. В.В. Ковалева. – СПб.: Экономическая школа, 2018. – 669 с.
3. Ковалев В.В. Введение в финансовый менеджмент. – М.: Финансы и статистика, 2020. – 768 с.

4. Теплова Т.В. Финансовый менеджмент: управление капиталом и инвестициями. – М.: Изд. дом ГУ ВШЭ, 2017. – 504 с.
5. Хорн Дж. Ван, Вахович Дж. М. Основы финансового менеджмента / Пер. с англ. – М.: ИД «Вильямс», 2021. – 992 с.
6. Шим Д.К., Сигел Д.Г. Финансовый менеджмент. – М.: Филинь, 2019. – 400 с.

© Незнамова А.А., 2025

ОСОБЕННОСТИ КАДАСТРОВОЙ СТОИМОСТИ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ В ДИВНОГОРСКЕ

Туйчиев Санжарбек Уринбой угли

студент, магистр

Научный руководитель: **Незамов Валерий Иванович**

канд. с.-х. наук, доцент, зав. кафедрой

ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет»

Аннотация: В данном исследовании мы проводим сравнительный анализ кадастровой стоимости земельных участков в городе Дивногорске и ее вариации в зависимости от назначения и характеристик участков.

Ключевые слова: кадастровая стоимость, земельные участки, Дивногорск, сравнительный анализ.

COMPARATIVE ANALYSIS OF THE CADASTRE VALUE OF LAND PLOTS UNDER VARIOUS SEGMENTS ON THE EXAMPLE OF DIVNOGORSK CITY

Tuichiev Sanzharbek Urinboy ugli

Scientific Supervisor: **Nezamov Valery Ivanovich**

Abstract: In this study, we conduct a comparative analysis of the cadastre value of land plots in the city of Divnogorsk and its variation depending on the purpose and characteristics of the plots.

Key words: cadastral value, land plots, Divnogorsk, comparative analysis.

Земельным кодексом Российской Федерации в качестве объекта земельных отношений рассматривается земельный участок. Кроме того, согласно Гражданскому кодексу Российской Федерации, земельный участок имеет статус недвижимого имущества, является объектом гражданских прав, а также вещью. Исходя из последнего, земельный участок может служить предметом сделок, в которых происходит возникновение, изменение или прекращение гражданских прав [1].

В соответствии с пунктом 1 статьи 6 Земельного кодекса Российской Федерации, земельные правоотношения могут возникать не только в отношении всего земельного участка, но и его части. Если часть земельного участка используется в гражданском обороте, она приобретает статус самостоятельного земельного участка. Понимание терминов «государственная кадастровая оценка» и «кадастровая стоимость» стало однозначным после внесения изменений в Федеральный закон № 135-ФЗ «Об оценочной деятельности». Введена глава «Государственная кадастровая оценка», в которой содержится определение этих терминов [4].

Для определения кадастровой стоимости объектов недвижимости в контексте сравнительного подхода используются различные методики, включая: Статистический анализ (регрессионное моделирование), который применяется, когда не все факторы, влияющие на стоимость, могут быть включены в общую модель оценки. В таких случаях вводятся коррекции, отражающие эти факторы. Применение эталонных объектов для оценки, что актуально, когда рыночных данных недостаточно для создания статистической модели для определенной категории объектов. Методика, основанная на удельных показателях кадастровой стоимости (УПКС), используется для объектов, которые схожи с уже оцененными на основе статистических моделей, но для которых не хватает информации для применения предыдущих методов. Индексационный метод, который корректирует предыдущие оценки с учетом изменений в экономике и рынке, применяется для объектов недвижимости, не являющихся земельными участками, и которые не претерпели изменений с момента последней кадастровой оценки [5].

Город Дивногорск является городским округом, расположен на правом берегу реки Енисей в 35 км к юго-западу от Красноярска и 6 км от устья реки Мана в северо-западных отрогах Восточного Саяна. До Дивногорска можно добраться по федеральной автомобильной дороге М-54 «Енисей», железной дороге и по реке Енисей. В городе действуют железнодорожная станция, пристань и автовокзал [2].

Город Дивногорск расположился в окружении Красноярского края. На востоке его соседями являются Красноярский и Березовский районы, на севере - Емельяновский, на западе - Козульский, а на юге - Балахтинский. Общая площадь городского округа равна 50 150 гектарам. В его состав входят не только город Дивногорск, но и село Овсянка, а также поселки Усть-Мана, Слизнево, Манский, Верхняя Бирюса, Бахта и Хмельники [2].

В соответствии с приказом Минэкономразвития России от 12.05.2017 № 226, государственная кадастровая оценка делит объекты недвижимости на четырнадцать категорий. Среди них: сельскохозяйственные угодья, жилая застройка (средне- и многоэтажная), объекты общественного назначения, территории для предпринимательской деятельности, зоны отдыха и рекреации, производственные объекты, транспортная инфраструктура, объекты обороны и безопасности, охраняемые природные территории и зоны благоустройства, лесные массивы, водные объекты, территории с особым, ритуальным назначением, земли для садоводства, огородничества и дачного хозяйства, малоэтажная жилая застройка и другие виды использования [6].

Средний уровень кадастровой стоимости 1 м² земель населенных пунктов представлен в таблице 1.

Таблица 1

**Средний уровень кадастровой стоимости 1 кв. м земель
населенных пунктов в Дивногорске**

№ п/п	Наименование муниципального района	Средний уровень кадастровой стоимости по сегментам объектов недвижимости, руб./кв. м													
		Сег мент 1	Сег мент 2	Сег мент 3	Сег мент 4	Сег мент 5	Сег мент 6	Сег мент 7	Сег мент 8	Сег мент 9	Сег мент 10	Сег мент 11	Сег мент 12	Сег мент 13	Сег мент 14
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	г. Дивногорск	10, 00	2046, 57	113 1,28	171 5,47	504, 78	709, 81	179 3,79	-	8,45	-	-	399, 65	343, 54	7,1 7

Таким образом, представленная таблица 1 наглядно демонстрирует значительные колебания в кадастровой стоимости земель населенных пунктов в Дивногорске в зависимости от сегмента. Разброс значений от 7,17 руб./кв.м для земель «Иного использования» до 2046,57 руб./кв.м для "Жилой застройки (средне- и многоэтажной)" подчеркивает важность учета целевого назначения земельного участка при определении его кадастровой стоимости.

Отсутствие данных в некоторых сегментах («Оборона и безопасность», «Использование лесов») может свидетельствовать либо об отсутствии объектов данной категории на территории, либо о применении иных методов оценки для этих специфических видов земель. В свою очередь, относительно низкие

значения для сельскохозяйственного использования и рекреации отражают их функциональное назначение и, вероятно, меньшую коммерческую привлекательность по сравнению с землями под жилую застройку или предпринимательство.

Список литературы

1. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая) : Федеральный закон от 30.11.1994 № 51-ФЗ (в ред. от 31.07.2025) // Собрание законодательства Российской Федерации. – 1994. – № 32. – Ст. 3301.
2. Дивногорск информация о населенном пункте – [электронные ресурсы]. – URL: [https://krasgmu.ru/index.php?page\[self\]=appeal&cat=rayon&id=3](https://krasgmu.ru/index.php?page[self]=appeal&cat=rayon&id=3) (дата обращения: 13.10.2025).
3. Желясков, А.Л. Государственная кадастровая оценка земель. Оценка сельскохозяйственных угодий : учебное пособие / А.Л. Желясков ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Пермский государственный аграрно-технологический университет имени академика Д.Н. Прянишникова». – Пермь: ИПЦ «Прокрость», 2023 – 159 с. :
4. Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 № 136-ФЗ (ред. от 31.07.2025) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2025 // Собрание законодательства Российской Федерации, 29.10.2001. № 44. Ст. 4147.
5. Приказ Минэкономразвития России от 07.06.2016 N 358 (ред. от 09.08.2018) Об утверждении методических указаний о государственной кадастровой оценке – [электронные ресурсы]. – URL: <https://sudact.ru/law/prikaz-minekonomrazvitiia-rossii-ot-07062016-n-358/> (дата обращения: 13.10.2025).
6. Приказ Минэкономразвития России от 12.05.2017 N 226 (ред. от 09.09.2019) «Об утверждении методических указаний о государственной кадастровой оценке» (Зарегистрировано в Минюсте России 29.05.2017 N 46860) – [электронные ресурсы]. – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_217405/ (дата обращения: 14.10.2025).

© Туйчиев С.У., 2025

УДК 330.47

ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

Пивнева Мария Викторовна

студент

Научный руководитель: **Панькин Павел Владимирович**

к.э.н., доцент

ФГБОУ ВО «Елецкий государственный университет

им. И.А. Бунина»

Аннотация: В статье исследуется современная парадигма визуализации экономических процессов как ключевого инструмента познания и коммуникации в условиях цифровой экономики. Анализируется эволюция методов визуализации — от статических графиков к интерактивным дашбордам и сложным геопространственным моделям. Рассматриваются когнитивные основы восприятия экономической информации через визуальные образы и их влияние на эффективность принятия управленческих решений. Особое внимание уделяется таким технологическим трендам, как использование искусственного интеллекта для прогнозной аналитики и обработки больших данных. На конкретных примерах демонстрируется, как визуализация трансформирует анализ макроэкономической динамики, финансовых рынков и корпоративной аналитики. Статья определяет вызовы и перспективы развития данного направления, включая проблему «информационного шума» и этические аспекты манипуляции данными.

Ключевые слова: визуализация экономических данных, инфографика, экономические дашборды, большие данные, аналитика, принятие решений, макроэкономические индикаторы, геоинформационные системы (ГИС), искусственный интеллект (ИИ), цифровая экономика.

VISUALIZATION OF ECONOMIC PROCESSES

Pivneva Maria Victorovna

Scientific supervisor: **Pankin Pavel Vladimirovich**

Abstract: This article explores the modern paradigm of visualizing economic processes as a key tool for cognition and communication in the digital economy. It analyzes the evolution of visualization methods—from static charts to interactive dashboards and complex geospatial models. It examines the cognitive foundations of perceiving economic information through visual images and their impact on the effectiveness of management decision-making. Particular attention is paid to technological trends such as the use of artificial intelligence for predictive analytics and big data processing. Specific examples demonstrate how visualization is transforming the analysis of macroeconomic dynamics, financial markets, and corporate analytics. The article identifies the challenges and prospects for the development of this field, including the problem of "information noise" and the ethical aspects of data manipulation.

Key words: economic data visualization, infographics, economic dashboards, big data, analytics, decision making, macroeconomic indicators, geographic information systems (GIS), artificial intelligence (AI), digital economy.

Введение

Современная экономическая наука и практика характеризуются беспрецедентным ростом объема и сложности данных. Традиционные табличные формы представления информации оказываются неэффективными для оперативного анализа, выявления скрытых закономерностей и коммуникации сложных взаимосвязей. В этом контексте визуализация экономических процессов перестала быть вспомогательной функцией и превратилась в самостоятельную, критически важную область знания, находящуюся на стыке экономики, статистики, Data Science и когнитивной психологии.

Актуальность темы обусловлена необходимостью повышения скорости и качества принятия управленческих решений на всех уровнях — от государственного до корпоративного. Визуализация выступает не просто как «перерисовка» чисел в графики, а как мощный инструмент абстрагирования, агрегации и интерпретации многомерных экономических явлений [1].

Целью данной статьи является комплексный анализ методологии, инструментов и тенденций визуализации экономических процессов, а также оценка ее влияния на экономическое мышление и практику управления.

1. Эволюция и когнитивные основы экономической визуализации

Исторически визуализация экономических данных берет начало с работ Уильяма Плейфэра, создавшего в конце XVIII века основные типы графиков: линейные, столбчатые и круговые диаграммы. Однако качественный скачок произошел с наступлением эры цифровых технологий. Если статическая визуализация позволяла фиксировать состояние процесса, то современная интерактивная визуализация позволяет исследовать его в динамике, «проигрывая» различные сценарии.

Когнитивная эффективность визуализации основывается на особенностях человеческого восприятия. Зрительная система человека способна практически мгновенно обрабатывать паттерны, цвета, формы и пространственные соотношения, на что аналитическое мышление затрачивает значительное время. Визуализация использует «предварительно внимательную» обработку информации, позволяя идентифицировать выбросы, кластеры, тренды и корреляции без последовательного перебора данных [2]. Например, карта хороппет (картограмма), отображающая ВРП по регионам, за секунды дает понимание пространственного неравенства, которое было бы трудно выявить из таблицы с сотнями строк.

2. Современные методы и инструменты визуализации

Современный арсенал методов визуализации можно классифицировать по нескольким основаниям:

2.1. По цели и сложности:

Описательная визуализация: Направлена на отображение текущего состояния (KPI-дашборды, сводные таблицы).

Диагностическая визуализация: Помогает установить причины явлений (диаграммы рассеяния для анализа корреляций, детализированные отчеты с возможностью drill-down).

Прогнозная (Predictive) визуализация: Отображает результаты моделей машинного обучения — трендовые линии, доверительные интервалы, кластеризацию данных.

Предписывающая (Prescriptive) визуализация: Визуализирует результаты оптимизационных моделей, показывая наилучшие варианты действий в условиях ограничений (например, симуляторы бюджетов).

2.2. По типу представляемых данных и задач:

Временные ряды: Линейные графики, свечные графики (японские свечи) для финансовых данных, календарные теплокарты.

Иерархические данные: Древовидные карты (tree maps), солнечные диаграммы (sunburst).

Сравнительный анализ: Столбчатые и линейчатые диаграммы, радиальные диаграммы.

Распределение: Гистограммы, ящики с усами (box plots).

Пространственные данные: Интерактивные карты (GIS), потоковые карты (flow maps) для миграции капитала или товаров.

Многомерные данные: Матрицы рассеяния (scatterplot matrix), параллельные координаты.

Современные инструменты, такие как Tableau, Power BI, Qlik Sense, а также библиотеки программирования (D3.js, Plotly, Matplotlib), предоставляют широкие возможности для создания сложных интерактивных дашбордов. Ключевой тренд — интеграция визуализации непосредственно в платформы для работы с большими данными, что позволяет визуализировать данные в режиме, близком к реальному времени.

Рассмотрим достоинства и недостатки некоторых из этих инструментов:

Таблица 1

Инструменты визуализации экономических данных

Инструмент визуализации	Плюсы	Минусы
Plotly - библиотека для создания интерактивных графиков на Python, R, JavaScript, Julia.	- Создание интерактивных графиков с автоматическим обновлением - Поддержка множества типов графиков и гибкая настройка - Эффективная работа с большими объемами данных	- Требуется знания языков программирования - Недостаточная документация из-за открытого исходного кода - Сложный интерфейс и синтаксис
Power BI - инструмент для анализа данных из multiple источников.	- Поддержка различных форматов данных - Создание пользовательских графиков - Совместная работа и экспорт в Excel	- Перегруженный интерфейс - Высокий порог вхождения
D3.js - JavaScript-библиотека для интерактивной веб-визуализации.	- Гибкая обработка и преобразование данных - Возможности анимации и интерактивности - Работа с пользовательскими шрифтами	- Требуется глубокого знания JavaScript - Сложная структура модулей - Ограниченная мобильная поддержка - Высокая ресурсоемкость

Продолжение таблицы 1

Tableau Public - онлайн-инструмент для визуализации без программирования.	- Богатый набор визуализаций - Импорт данных из разных источников - Возможность совместной работы и публикации проектов	- Сложность освоения для новичков - Ограничение на объем данных (до 1 ГБ) - Ограниченный функционал по сравнению с аналогами
---	---	--

Источник: составлено автором на основе [6]

3. Визуализация в контексте макро-, мезо- и микроэкономического анализа

Макроуровень: Центральные банки и статистические агентства активно используют дашборды для мониторинга ключевых индикаторов (инфляция, безработица, ВВП). Ярким примером является Федеральная резервная система США (Fed), предоставляющая интерактивные графики по сотням экономических показателей. Визуализация позволяет анализировать не только абсолютные значения, но и динамику, волатильность и опережающие/запаздывающие индикаторы в их взаимосвязи [3].

Мезоуровень (регионы, отрасли): Геоинформационные системы (ГИС) незаменимы для анализа пространственного развития. Наложение экономических данных (инвестиции, уровень бедности) на карту позволяет выявлять диспропорции, кластеры экономической активности и оптимизировать региональную политику. Аналогичный подход, основанный на агрегации и визуализации ключевых индикаторов, успешно применяется для мониторинга и прогнозирования ситуации на региональных рынках, что наглядно демонстрируют исследования, посвященные комплексному анализу их состояния и перспектив [7].

Микроуровень (компании): Корпоративные дашборды стали стандартом для бизнес-аналитики. Они агрегируют данные о продажах, финансах, операционной деятельности, предоставляя менеджерам единую точку доступа к ключевой информации. Визуализация процессов (flowcharts) используется в реинжиниринге бизнес-процессов для выявления «узких мест».

4. Влияние больших данных и искусственного интеллекта

Приход больших данных (Big Data) кардинально изменил требования к визуализации. Объем, скорость и разнообразие данных делают невозможным их анализ традиционными методами. Здесь на помощь приходят методы, основанные на ИИ:

Автоматизация генерации визуализаций: Системы на основе NLP (обработки естественного языка) позволяют формулировать запросы текстом («покажи динамику продаж по регионам за последний квартал») и автоматически получать соответствующий график.

Обнаружение аномалий: Алгоритмы машинного обучения в реальном времени выявляют отклонения в данных (например, мошеннические операции), которые затем визуально выделяются в дашбордах для привлечения внимания аналитика.

Прогнозная аналитика: Визуализация прогнозов, построенных моделями, например, в виде затемненных областей, обозначающих доверительный интервал, помогает оценить не только ожидаемый тренд, но и степень неопределенности.

Визуализация высокомерных данных: Методы, такие как t-SNE и UMAP, позволяют визуализировать многомерные данные (например, профили потребителей) в двух- или трехмерном пространстве, выявляя скрытые кластеры и закономерности [4].

5. Вызовы и этические аспекты

Несмотря на мощный потенциал, визуализация экономических процессов сопряжена с рядом вызовов.

Информационный шум и избыточность: Непродуманная визуализация с обилием цветов, графиков и интерактивных элементов может не прояснить, а затруднить восприятие.

Манипуляция восприятием: С помощью некорректного выбора масштаба оси ординат, использования объемных фигур для двумерных данных или агрегации данных можно исказить реальную картину и навязать определенное заключение [5].

Проблема «черного ящика»: Сложные модели ИИ, результаты которых визуализируются, зачастую неинтерпретируемы. Пользователь видит прогноз, но не понимает его логику, что может привести к принятию необоснованных решений.

Квалификация пользователей: Эффективное использование продвинутых инструментов визуализации требует от экономистов и менеджеров высокой цифровой грамотности.

Заключение

Визуализация экономических процессов стала неотъемлемым элементом современной экономической экосистемы. Она эволюционировала от простого иллюстрирования данных к сложному инструменту исследовательского и познавательного процесса, усиливающему когнитивные способности человека.

Интеграция с технологиями больших данных и искусственного интеллекта открывает новые горизонты, позволяя перейти от анализа прошлого к предсказанию будущего и симуляции сценариев. Однако дальнейшее развитие дисциплины требует решения проблем, связанных с качеством визуального дизайна, этикой представления данных и повышением цифровой компетентности экономистов. Будущее визуализации лежит в создании интуитивно понятных, объяснимых и этичных систем, которые не просто показывают цифры, а рассказывают содержательную историю об экономических явлениях, делая сложное — простым для понимания и действия.

Список литературы

1. Kirk, A. Data Visualisation: A Handbook for Data Driven Design/ — SAGE Publications, 2019. — 331 с.
2. Ware, C. Information Visualization: Perception for Design/ — Morgan Kaufmann, 2020. — 512 с.
3. Клепиков, А. А. Дашборды для управления: практика построения визуальных панелей индикаторов/ — М.: Альпина Паблишер, 2021. — 234 с.
4. Healy, K. Data Visualization: A Practical Introduction/ — Princeton University Press, 2018. — 292 с.
5. Cairo, A. How Charts Lie: Getting Smarter about Visual Information/ — W. W. Norton & Company, 2019. — 256 с.
6. Топ-13 инструментов визуализации данных // Skillfactory media: URL - <https://blog.skillfactory.ru/instrumenti-dlja-vizualizacii-dannyh/>. (Дата обращения: 19.10.2025 г.)
7. Есина, Ю. Л. Региональный рынок труда: состояние и перспективы развития / Ю. Л. Есина, П. В. Панькин // Экономика труда. – 2019. – Т. 6, № 2. – С. 715-724.

© Пивнева М.В., 2025

УДК 33

**СТРАТЕГИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ:
СОВРЕМЕННЫЕ ТРАЕКТОРИИ РАЗВИТИЯ**

Устюгова Валерия Александровна

студент гр. ЭК-422

Научный руководитель: **Рачек Светлана Витальевна**

д.э.н., профессор

Уральский государственный университет путей сообщения

Аннотация: В статье рассматривается трансформация стратегического планирования под влиянием факторов современной бизнес-среды: высокой неопределённости, цифровизации, изменения поведения потребителей и новых требований к устойчивому развитию. Анализируются современные гибкие методы планирования, такие как OKR и сценарное планирование. Особое внимание уделяется влиянию больших данных и искусственного интеллекта на повышение эффективности стратегических решений. Определены ключевые направления адаптации систем управления для сохранения конкурентоспособности компаний.

Ключевые слова: стратегическое планирование, неопределенность, VUCA, гибкие методы, OKR, искусственный интеллект, большие данные, управление.

**STRATEGIC PLANNING:
MODERN DEVELOPMENT TRAJECTORIES**

Ustyugova Valeria Alexandrovna

Scientific supervisor: **Rachek Svetlana Vitalievna**

Abstract: The article examines the transformation of strategic planning under the influence of factors of the modern business environment: high uncertainty, digitalization, changing consumer behavior and new requirements for sustainable development. Modern flexible planning methods such as OKR and scenario planning are analyzed. Special attention is paid to the impact of big data and artificial intelligence on improving the effectiveness of strategic decisions. The key areas of

adaptation of management systems to maintain the competitiveness of companies have been identified.

Key words: strategic planning, uncertainty, VUCA, agile methods, OKR, artificial intelligence, big data, management.

Современная бизнес-среда характеризуется высокой неопределенностью и быстрыми изменениями. На компании влияют разные факторы: развитие технологий, нестабильная ситуация в мире, изменение спроса покупателей. В таких условиях традиционные методы планирования, рассчитанные на долгий срок и стабильность, перестают работать.

Методы планирования, которые раньше работали, сегодня часто оказываются неэффективными. Организации, продолжающие использовать устаревшие модели стратегического планирования, сталкиваются с системными кризисами и утратой конкурентных позиций. В то же время компании, успешно внедрившие современные подходы к стратегированию, демонстрируют устойчивость к кризисам и способность к опережающему развитию.

Растущая неопределенность в окружающей среде — это серьезный вызов для стратегического планирования. Кризисы, санкции и пандемия наглядно демонстрируют, что сегодня ни в чём нельзя быть полностью уверенным. Современные концепции VUCA (нестабильность, неопределенность, сложность, двусмысленность) и BANI (хрупкость, тревожность, нелинейность, непостижимость) точно описывают те трудности, с которыми сталкиваются современные компании. Всё это требует создания принципиально новых подходов к планированию, которые будут эффективно работать в условиях неопределенности.

Еще одним важным фактором изменений стало поведение потребителей и структура рынков. Клиенты теперь ожидают всего сразу: высокой скорости, безупречного качества и индивидуального подхода. Их предпочтения быстро меняются под влиянием трендов из социальных сетей и цифровых технологий. В результате компаниям приходится гораздо чаще пересматривать свои стратегии и внедрять более гибкие методы планирования.

На стратегическое планирование также повлияли новые требования к устойчивому развитию. Сегодня бизнес должен заботиться не только о прибыли, но и об экологии, а также о социальной ответственности (ESG-факторы). Эти аспекты всё активнее учитываются инвесторами, покупателями и государственными регуляторами при принятии решений, что

делает интеграцию таких принципов в стратегию обязательным условием для компании.

Помимо глобальных трендов, на стратегическое планирование влияет обострение геополитической обстановки. Российским компаниям требуется пересмотр логистических маршрутов, поиск новых рынков сбыта в Азии и на Ближнем Востоке, а также проведение политики импортозамещения. Эти вызовы требуют от стратегии повышенной гибкости и устойчивости к искусственным ограничениям [1, с. 117]. Одновременно с этим на первый план выходит кадровый вызов, связанный с необходимостью быстрого развития компетенций сотрудников для работы с новыми технологиями в быстро меняющейся внешней среде [2, с. 74].

Чтобы адаптироваться к новым условиям, компании используют современные методы планирования, позволяющие быстро реагировать на изменения. Одним из таких методов является гибкое планирование. Его суть в том, что вместо детального плана на несколько лет вперед компании ставят краткосрочные цели на несколько месяцев. После каждого этапа анализируются достигнутые результаты, и при необходимости вносятся корректировки в дальнейшие действия.

Более сложной реализацией этой концепции стала методология OKR, состоящая из двух элементов: Objectives — амбициозная цель компании, и Key Result — конкретные измеримые результаты, показывающие прогресс в её достижении. Такие цели и показатели регулярно пересматриваются и обновляются, что помогает согласовывать действия между разными отделами компании и поддерживать стратегическую гибкость.

Другим важным инструментом является скользящее планирование, заключающееся в поэтапном создании системы стратегических планов. Каждый последующий план организационно и ресурсно опирается на предыдущий, но предусматривает возможность изменений с учетом воздействия внешних факторов [3, с. 1023].

Однако для работы в условиях особенно высокой неопределённости скользящего планирования может быть недостаточно. Более гибким подходом в такой ситуации является сценарное планирование, которое представляет собой метод стратегического управления, востребованный в условиях высокой неопределённости. В отличие от традиционного прогнозирования, он основан на построении нескольких альтернативных сценариев и разработке стратегий для каждого из них [4, с. 11].

Общей основой, которая делает возможным применение всех этих гибких методик, от OKR до сценарного планирования, становится переход от интуитивных решений к подходу, основанному на данных. Анализ больших данных о потребителях, трендах и конкурентах позволяет точнее прогнозировать изменения рынка и снижать риски стратегических решений [5, с. 97].

Интеграция искусственного интеллекта превращается из инструмента аналитической поддержки в ключевой элемент систем ситуационного управления. Среди ключевых применений ИИ: нейросети для прогнозирования трендов и анализа поведения клиентов, предиктивная аналитика на основе Big Data для создания «цифровых двойников» компании и стресс-тестирования стратегий, а также AI-алгоритмы для автоматической генерации сценариев развития и выработки рекомендаций.

В долгосрочной перспективе существенное влияние на методологию стратегического планирования могут оказать квантовые вычисления. Они обещают прорыв в решении сверхсложных оптимизационных задач в логистике, управлении цепями поставок и финансовом моделировании [6, с. 130]. На операционном уровне схожее трансформирующее воздействие оказывает внедрение роботов и систем автоматизации, что требует перестройки бизнес-структур и инвестиций в обучение сотрудников для выполнения более сложных задач [7, с. 84].

Современное стратегическое планирование активно меняется под влиянием цифровизации, растущей неопределенности и новых требований клиентов, что требует перехода от традиционных методов к более гибким подходам. Поэтому для успешной адаптации организациям важно постепенно внедрять современные подходы, инвестировать в развитие сотрудников и создавать гибкие системы управления, способные быстро реагировать на изменения внешней среды.

Список литературы

1. Сапунов А.В. Трансформация стратегического планирования в условиях глобализации и геополитических рисков // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. 2022. №4-4.
2. Рачек С.В., Кушнарeva Л.В. Развитие концепции качества трудовой жизни // Управленец. 2012. № 1-2 (29-30). С. 74-78.

3. Осипов Виктор Алексеевич, Красова Елена Викторовна, Вичковский Никита Андреевич Современные подходы к стратегическому управлению на предприятии в условиях неопределенности // Лидерство и менеджмент. 2022. № 4.
4. Стрижиченко Н. А., Черная А. М. Глава 1. Стратегическое планирование в условиях неопределенности: современные подходы и инструменты // Наука, общество, инновации: актуальные вопросы и современные аспекты: монография / Под общ. Ред. Г. Ю. Гуляева. Пенза: МЦНС «Наука и Просвещение», 2025. С. 5–21.
5. Радченко В.И., Рачек С.В., Бельский А.Ю. Методология согласования управленческих решений // Экономика железных дорог. 2012. № 3. С. 97-102.
6. Шибанов К. С. Ожидаемые вызовы и возможности новых технологий для стратегического управления // Актуальные проблемы социально-экономического развития общества : сборник трудов по материалам VII Национальной научно-практической конференции филиала ФГБОУ ВО «КГМТУ» в г. Феодосия (20 февраля 2025 г.) / под общ. Ред. Е. П. Масюткина. – Керчь : КГМТУ, 2026. – С. 129–134.
7. Рачек С.В. Инновационные подходы к совершенствованию технологий транспортного обслуживания // Вестник Сибирского государственного университета путей сообщения. 2007. № 19. С. 84-89.

© Устюгова В.А., 2025

ГОСУДАРСТВЕННЫЕ МЕРЫ ПОДДЕРЖКИ ESG-ПРОЕКТОВ

Штана Максим Владиславович

студент

Научный руководитель: **Корниенко Ольга Юрьевна**

к.э.н., доцент

Санкт-Петербургский государственный
экономический университет

Аннотация: В настоящей статье рассматривается актуальность применения ESG-принципов на предприятиях и необходимые мероприятия для их внедрения. Обозначены преимущества применения для предприятий ESG-принципов. Также рассмотрены государственные меры поддержки ESG-проектов, такие как субсидии, льготное кредитование, сниженные налоговые ставки.

Ключевые слова: устойчивое развитие, ESG-факторы, субсидирование, экологическая безопасность, меры государственной поддержки ESG.

GOVERNMENT MEASURES TO SUPPORT ESG PROJECTS

Shtana Maksim Vladislavovich

Scientific adviser: **Kornienko Olga Yurievna**

Abstract: This article examines the relevance of the application of ESG principles in enterprises and the necessary measures for their implementation. The advantages of using ESG principles for enterprises are outlined. Government measures to support ESG projects, such as subsidies, preferential loans, and reduced tax rates, were also considered.

Key words: sustainable development, ESG factors, subsidies, environmental safety, measures of state support for ESG.

В условиях нарастания экологических проблем, связанных с промышленностью, транспортом и прочими факторами, становятся актуальны вопросы, связанные с охраной окружающей среды. На повестке последних лет

в промышленности и других отраслях находятся принципы ESG, которые стремятся сокращать риски негативных последствий для природы и экологии.

ESG-принципы представляют собой 3 ключевых компонента: environmental (окружающая среда, экология), social (общество) и corporate governance (управление). Под environmental подразумевается переработка мусора, сокращение вредных выбросов и всецелая защита окружающей среды в условиях долгосрочного функционирования предприятия. Под social понимается социальная ответственность перед сотрудниками, клиентами, обществами, куда входит обеспечение нормальных условий труда, безопасность равные возможности и социальные проекты. Corporate governance касается вопросов внутренних процессов в компании, таких эффективное корпоративное управление, прозрачность и достоверность информации, антикоррупционных мероприятий и здоровой атмосферой [1, с. 191].

Для реализации данных принципов предприятию необходимо проводить определённые мероприятия (табл. 1).

Таблица 1

**Мероприятия, способствующие
внедрению принципов ESG-принципов**

Environmental	– политика в отношении экологии; – реализация «зелёных» проектов; – обращение с отходами; – учёт показателей, оказывающих влияние на окружающую среду.
Social	– формирование политики в области КСО; – своевременная и справедливая оплата труда; – налаживание производственной безопасности; – повышение квалификации сотрудников.
Corporate governance	– стратегия развития предприятия; – формирование деловой репутации; – риск-менеджмент; – прозрачность информации; – защита потребителей.

Внедрение ESG-принципов положительно влияет на предприятие как со стороны конкурентоспособности, так и со стороны стабильного функционирования. Придерживаясь принципов, компания становится более привлекательной как для покупателей в связи с ростом деловой репутации, так и для потенциальных инвесторов, которые заинтересованы инвестировать в предприятия, активно движущихся в направлении социальной ответственности и экологии.

На стадии внедрения некоторых ESG-принципов возникают трудности, в основном связанные с финансами. В данной ситуации у предприятия есть различные способы удовлетворения данной потребности, такие как кредиты, выпуск «зелёных» облигаций и субсидии со стороны государства.

Государство заинтересовано в применениях предприятиями ESG-принципов с целью сохранения внутристрановой экологии и роста экономики. В России на данный момент отсутствует централизованное законодательство в отношении применения предприятиями принципов устойчивого развития, но делаются постепенные шаги в данном направлении. В 2021 году Распоряжением Правительства РФ № 1912-р «Об утверждении целей и основных направлений устойчивого (в том числе зеленого) развития Российской Федерации» были сформулированы следующие основные направления устойчивого (в том числе зеленого) развития в России: 1) обращение с отходами; 2) энергетика; 3) строительство; 4) промышленность; 5) транспорт и промышленная техника; 6) водоснабжение и водоотведение; 7) природные ландшафты, реки, водоемы и биоразнообразие; 8) сельское хозяйство. Также существует законодательство относительно связанных сфер и их защите (экология, окружающая среда, промышленная безопасность), но оно не в полной мере соответствует ESG-отчётности [2, с. 570].

На данный момент существуют различные меры поддержки для предприятий, которые планируют использование ESG-принципов. Основной мерой поддержки является субсидирование затрат, связанных с реализацией ESG-проектов и применением ESG-принципов. К примеру, можно взять льготное заёмное финансирование, предоставляемое предприятиям на разработку и внедрение перспективных технологий, на производство новой конкурентоспособной и высокотехнологичной продукции гражданского назначения с импортозамещающим потенциалом, на модернизацию производства и на проекты, основанные на ESG-концепции, в Нижегородской

области [3]. Согласно данному нормативно-правовому акту, предприятия, планирующие реализовывать одно из данных условий, могут получить займ под 5% годовых, что, с учётом высокой ключевой ставки, является выгодным предложением и значительной поддержкой.

В качестве примера субсидирования от государства можно выделить имущественный взнос из федерального бюджета для предприятий, производящих предметы из вторсырья. Согласно Постановлению Правительства РФ №467, финансовая поддержка предоставляется утилизаторам в целях обеспечения ими утилизации отходов в виде компенсации части затрат на саму процедуру утилизации. Данный нормативный акт стимулирует предприятия, занятые утилизацией и переработкой вторсырья, продолжать оказывать данные услуги и развивать эффективность переработки.

Постановление Правительства РФ № 541 предоставляло субсидирование из федерального бюджета в виде возмещения части затрат на выплату купонного дохода по выпущенным с 2019 по 2024 год облигациям и (или) на уплату процентов по кредитам. Согласно данному постановлению, отобранные по конкурсу предприятия, оказывающие значительное негативное влияние на окружающую среду, чьи проекты направлены на внедрение наиболее экологически безопасных технологий, что способствует достижению установленных нормативными правовыми актами показателей в области охраны окружающей среды.

Также отдельно стоит выделить ВЭБ.РФ – государственная корпорация развития Российской Федерации. Данное учреждение обеспечивает финансирование инфраструктурных проектов и социальных инициатив, направленных на содействие выполнения национальной социально-экологической повестки. Помимо этого, ВЭБ.РФ занимается разработкой и поддержкой таксономии ESG-проектов в России, способствует внедрению ESG-деклараций и продвигает ESG-стандарты. Основными инструментами поддержки ESG в России ВЭБ.РФ являются кредитование и инвестиции, инфраструктура рынка, внутренние процессы и социальные программы.

Таким образом, в России внедрение ESG-принципов и реализация ESG-проектов поощряются со стороны государства, но на данный момент предоставляемые меры поддержки не всегда являются эффективными. Также

не сформировано централизованное нормативно-правовое регулирование формирования и отбора ESG-проектов и точных принципов по охране окружающей среды, которые бы совпадали с международной концепцией. Необходимо рассмотреть возможность введения налоговых льгот по «зелёным» облигациям с целью привлечения дополнительных средств в ESG-проекты.

Список литературы

1. М. С. Санталова, С. А. Сергеева, И. П. Гладилина [и др.] ; под науч. ред. М. С. Санталовой. Устойчивое развитие и ESG : учебник. – Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2024. - 366 с.
2. А.Р. Луговской. Развитие государственной поддержки ESG в России. – СПб: Устойчивое развитие (ESG): финансы, экономика, промышленность : сборник – 2022. – С. 568-572.
3. ГИСП. Официальный сайт. [Электронный ресурс]. URL: <https://gispr.gov.ru/nmp/measure/10315469>.

© Штана М.В., 2025

**СЕКЦИЯ
БИОЛОГИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

**ИЗУЧЕНИЕ ПРОЦЕССА ФЕРМЕНТАЦИИ ФРУКТОВЫХ
И ОВОЩНЫХ СОКОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ
ПРОБИОТИЧЕСКИХ МИКРООРГАНИЗМОВ**

Диханбай Самал Жумабайкызы

магистрант 2 курса

Асембаева Эльмира Куандыковна

PhD, и.о. ассоциированный профессор

Каташева Алма Чамаевна

к. с-х. н., ассоциированный профессор

Ахметова Назым Кайраткызы

М.Т.Н., ассистент

Научный руководитель: **Асембаева Эльмира Куандыковна**

PhD, и.о. ассоциированный профессор

Алматинский технологический университет

Аннотация: В последние годы ферментация фруктовых и овощных соков с использованием пробиотических микроорганизмов рассматривается как перспективное направление в разработке функциональных напитков, являющихся альтернативой традиционным молочным пробиотическим продуктам. В статье представлен обзор работ ученых по ферментации овощных и фруктовых соков с пробиотическими культурами, обсуждается влияние различных штаммов бактерий на качество и функциональные свойства напитков.

Ключевые слова: ферментация, овощные и фруктовые соки, пробиотические микроорганизмы, функциональные напитки, антиоксиданты, *Lactobacillus*, *Bifidobacterium*.

**STUDY OF THE FERMENTATION PROCESS
OF FRUIT AND VEGETABLE JUICES
USING PROBIOTIC MICROORGANISMS**

Dikhanbay Samal Zhumabaykyzy

Assembayeva Elmira Kuandykovna

Katasheva Alma Chamaevna

Akhmetova Nazym Kairatkyzy

Scientific adviser: Assembayeva Elmira Kuandykovna

Abstract: In recent years, the fermentation of fruit and vegetable juices using probiotic microorganisms has been viewed as a promising direction in the development of functional beverages as an alternative to traditional probiotic dairy products. This article provides an overview of scientific research on the fermentation of vegetable and fruit juices with probiotic cultures and discusses the impact of various bacterial strains on the quality and functional properties of beverages.

Key words: fermentation, vegetable and fruit juices, probiotic microorganisms, functional drinks, antioxidants, *Lactobacillus*, *Bifidobacterium*.

В последние годы ферментация фруктовых и овощных соков с использованием пробиотических микроорганизмов активно рассматривается как перспективное направление в разработке функциональных напитков, представляющих собой альтернативу традиционным пробиотическим продуктам на основе молока. Такой подход соответствует современным тенденциям питания, включая веганство, непереносимость лактозы и стремление потребителей к экологически чистым и натуральным продуктам питания.

Фруктовые и овощные соки по своей природе богаты углеводами, витаминами, минералами, органическими кислотами и фитохимическими соединениями, что делает их благоприятной питательной средой для роста и метаболической активности пробиотических микроорганизмов. Различные роды пробиотических бактерий, такие как *Lactobacillus*, *Bifidobacterium*, *Lactococcus*, *Bacillus* и *Streptococcus*, демонстрируют неодинаковую способность адаптироваться к физико-химическим условиям растительных соков. Эти различия оказывают влияние на ключевые характеристики готового ферментированного продукта – уровень антиоксидантной активности, стабильность при хранении, вкусовые и ароматические свойства [1].

Современные исследования показывают, что процесс ферментации способен значительно повышать биологическую ценность растительных напитков, улучшая усвояемость питательных веществ, увеличивая содержание витаминов группы В, фенольных соединений и антиоксидантов. Кроме того, ферментация способствует увеличению сроков хранения и микробиологической безопасности продукта [2].

Разработка пробиотических напитков на растительной основе имеет особую актуальность в контексте растущего интереса к здоровому питанию и профилактике заболеваний, связанных с нарушением микробиоты кишечника. В условиях урбанизации и изменения пищевого поведения населения наблюдается снижение потребления традиционных ферментированных продуктов, что делает необходимым поиск новых носителей пробиотиков, сочетающих высокую пищевую ценность, приятные органолептические свойства и безопасность. Особое внимание уделяется овощным сокам, благодаря их натуральному составу и доступности, как эффективной матрице для доставки живых пробиотических культур.

Goderska и соавторы (2022) предложили использовать овощные соки, такие как морковный, свекольный и томатный, в качестве матрицы для культивирования пробиотических микроорганизмов. В ходе исследования штаммы *Lactobacillus plantarum*, *L. acidophilus* и *L. delbrueckii* проявили различную способность к выживанию и адаптации в данных субстратах. Наиболее высокую жизнеспособность показал штамм *L. plantarum*, что указывает на перспективность его применения при разработке безмолочных пробиотических напитков [3].

Akın и соавторы (2016) провели ферментацию овощных соков из брокколи, цветной, красной и белой капусты с использованием штаммов *Lactobacillus casei* и *L. paracasei*. Авторы отметили, что после 24 часов ферментации при 30°C и последующего хранения в течение 42 дней при 4°C пробиотические культуры сохраняли высокую жизнеспособность. Это подтвердило возможность применения овощных соков в качестве питательной среды для молочнокислых бактерий и основы для функциональных напитков [4].

Žvirdauskienė и соавторы (2024) провели комплексный анализ химического состава фруктово-овощных соков после ферментации пробиотическими штаммами *Lactiplantibacillus paracasei* SP5 и *Pediococcus pentosaceus* SP2. В результате отмечено значительное увеличение содержания

фенольных соединений, каротиноидов и антиоксидантной активности напитков. Авторы подчеркнули, что ферментация с пробиотиками способствует не только сохранению жизнеспособных клеток бактерий, но и повышает функциональную ценность напитков [1].

Юань и соавторы (2023) в своём обзоре рассмотрели роль пробиотических микроорганизмов в процессах ферментации овощей и растительных субстратов. Они отметили, что микробиологические процессы при ферментации способствуют образованию биологически активных метаболитов, таких как органические кислоты, витамины группы В и полифенолы, обладающие антиоксидантным действием. Авторы подчеркнули важность подбора оптимальных штаммов и технологических условий для повышения качества и стабильности ферментированных продуктов [5].

Исследование румынских ученых под руководством Voaides C (2022) было посвящено отбору и характеристике молочнокислых бактерий, пригодных для ферментации овощных соков. Оценивались такие параметры, как устойчивость к антибиотикам, способность к синтезу витаминов и ферментов, а также безопасность культур. Полученные данные подтвердили возможность создания безопасных и функциональных пробиотических напитков растительного происхождения [6].

Ферментация овощных и фруктовых соков с пробиотическими микроорганизмами является перспективным направлением в разработке функциональных напитков. Растительные соки выступают эффективной матрицей для поддержания жизнеспособности пробиотических культур и повышения биологической ценности продукта. Современные исследования демонстрируют, что ферментация улучшает усвояемость питательных веществ, повышает содержание антиоксидантов и витаминов, а также увеличивает срок хранения напитков. Выбор оптимальных штаммов и контроль технологических условий являются ключевыми факторами для получения стабильных и функционально ценных напитков.

Дальнейшие исследования должны быть направлены на оптимизацию ферментационных процессов, изучение взаимодействия микроорганизмов с различными растительными матрицами и оценку влияния ферментации на органолептические свойства напитков, что позволит создавать новые высококачественные пробиотические продукты для широкой аудитории.

Список литературы

1. Žvirdauskienė R., Jonikė V., Bašinskienė L., & Čižeikienė D. Fruit and vegetable juices as functional carriers for probiotic delivery: microbiological, nutritional, and sensory perspectives // *Microorganisms*. – 2025. – Т. 13. – №. 6. – С. 1272.
2. Saud S., Xiaojuan T., Fahad S. The consequences of fermentation metabolism on the qualitative qualities and biological activity of fermented fruit and vegetable juices // *Food Chemistry: X*. – 2024. – Т. 21. – С. 101209.
3. Goderska K., Dombhare K., Radziejewska-Kubzdela E. Evaluation of probiotics in vegetable juices: tomato (*Solanum lycopersicum*), carrot (*Daucus carota* subsp. *sativus*) and beetroot juice (*Beta vulgaris*) // *Archives of Microbiology*. – 2022. – Т. 204. – №. 6. – С. 300.
4. Akın M., Fadhil Z. H. Fermentation of vegetable juice by probiotic bacteria // *Selcuk University Journal of Science Faculty*. – 2016. – Т. 42. – №. 1. – С. 1-9.
5. Yuan Y.; Yang Y.; Xiao L.; Qu L.; Zhang X.; Wei Y. Advancing insights into probiotics during vegetable fermentation // *Foods*. – 2023. – Т. 12. – №. 20. – С. 3789.
6. Voaides C., Boiu-Sicuia O., Israel-Roming F., Zamfir M., Grosu-Tudor S. S., Angelescu I. R., & Cornea C. P. Lactobacillus Strains for Vegetable Juice Fermentation – Quality and Health Aspects // *Biomedicines*. – 2022. – Т. 10. – №. 11. – С. 2867.

© Диханбай С.Ж., Асембаева Э.К.,
Каташева А.Ч., Ахметова Н.К., 2025

БИОТЕХНОЛОГИЯ ОБОГАЩЕНИЯ МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ РАСТИТЕЛЬНЫМИ ЭКСТРАКТАМИ

Токтасын Аяулым Медеткызы

студент 4 курса

Асембаева Эльмира Куандыковна

PhD, и.о. ассоциированный профессор

Байбекова Айгерим Уахиткызы

м.т.н., лектор

Ахметова Назым Кайраткызы

м.т.н., ассисент

Научный руководитель: **Асембаева Эльмира Куандыковна**

PhD, и.о. ассоциированный профессор

Алматинский технологический университет

Аннотация: Современные исследования подтверждают перспективность использования растительных экстрактов и эфирных масел в производстве функциональных молочных продуктов. Введение растительных компонентов позволяет обогатить молочные продукты биологически активными веществами, повысить их антиоксидантную и антимикробную активность, улучшить органолептические характеристики и увеличить срок хранения. Обзор литературных источников свидетельствует о высоком потенциале растительных экстрактов для создания экологически безопасных и физиологически ценных продуктов питания нового поколения.

Ключевые слова: растительные экстракты, эфирные масла, функциональные молочные продукты, антиоксиданты, антимикробные свойства, биологически активные вещества, пищевая биотехнология.

BIOTECHNOLOGY OF ENRICHMENT OF DAIRY PRODUCTS WITH PLANT EXTRACTS

Toktassyn Ayaulym Medetkyzy
Assembayeva Elmira Kuandykovna
Baibekova Aigerim Uakhitkyzy
Akhmetova Nazym Kairatkyzy

Scientific adviser: **Assembayeva Elmira Kuandykovna**

Abstract: Modern research confirms the potential of using plant extracts and essential oils in the production of functional dairy products. The introduction of plant components allows dairy products to be enriched with biologically active substances, enhance their antioxidant and antimicrobial activity, improve organoleptic characteristics, and extend their shelf life. A review of the literature demonstrates the high potential of plant extracts for the creation of next-generation, environmentally safe and physiologically valuable food products.

Key words: plant extracts, essential oils, functional dairy products, antioxidants, antimicrobial properties, biologically active substances, food biotechnology.

Обогащение молочных продуктов растительными экстрактами является одним из актуальных направлений в создании функциональных продуктов питания. Такие добавки способствуют не только повышению пищевой и биологической ценности, но и улучшению органолептических свойств, придавая продукции «натуральный» и «оздоровительный» характер. Растительные экстракты и эфирные масла действуют как природные антиоксиданты и антимикробные агенты, продлевая срок годности и повышая безопасность молочных продуктов.

Одним из перспективных направлений является использование растительных компонентов, обладающих широким спектром физиологически активных свойств: антиоксидантных, иммуномодулирующих, противовоспалительных и др. Литературные источники свидетельствуют о широком применении таких добавок, как экстракты эхинацеи пурпурной, цветков липы, облепихи крушиновидной, шиповника майского, рябины обыкновенной, а также калиновый и шелковичный сиропы, пюре пастернака и куркумы, сок граната и другие. Введение этих компонентов в состав кисломолочных

продуктов позволяет значительно повысить их функциональную ценность, улучшить органолептические характеристики и расширить ассортимент продукции с направленным оздоровительным эффектом [1].

Таким образом, актуальность исследования определяется необходимостью разработки новых видов кисломолочных продуктов, обогащённых натуральными растительными ингредиентами, способствующими укреплению здоровья потребителей.

По данным Sukhikh S.A. и соавторов [2], разработаны функциональные молочные напитки с добавлением растительных экстрактов и порошков из дикорастущих растений, богатых биологически активными соединениями. Разработанная технология отличается высокой пищевой и биологической ценностью конечного продукта, экономической эффективностью, а также способствует расширению сырьевой базы за счёт использования малоизученных и редких видов растений. Полученные напитки обладают выраженными функциональными свойствами: способствуют укреплению иммунитета, улучшению пищеварения и общему повышению физиологического состояния организма. Полученные результаты подтверждают перспективность направления по созданию функциональных молочных продуктов с добавлением растительных экстрактов [2].

Kandyliari A. и соавторы [3] отмечают высокий потенциал фито-компонентов для производства нового поколения функциональных продуктов питания. Введение растительных ингредиентов способствует экологической устойчивости технологий, благодаря переработке растительных отходов, и обеспечивает положительное воздействие на здоровье человека.

В продолжение этих исследований другие авторы уделяют внимание изучению механизмов взаимодействия молочных белков с растительными полифенолами [2], а также разработке способов включения растительных ингредиентов в пищевые системы [4]. Указанные работы способствуют углублению научных представлений о процессах, происходящих в функциональных продуктах питания, и формируют основу для разработки инновационных технологий в области пищевой биотехнологии.

В последние годы особое внимание исследователей привлекает использование растительных экстрактов и эфирных масел в молочной

промышленности как источников природных антибактериальных и антиоксидантных веществ. В обзорной работе Mahmoud Abd El-Aziz и соавторов (2023) систематизированы современные данные о способах применения растительных компонентов в производстве функциональных молочных продуктов. Авторы показали, что растительные экстракты и эфирные масла представляют собой концентрированные источники биологически активных фитохимических соединений, способных улучшать сенсорные характеристики, продлевать срок хранения и повышать микробиологическую безопасность продукции [5].

Анализ литературных источников показывает, что использование растительных экстрактов и эфирных масел в молочной промышленности является перспективным направлением в области функционального питания. Эти компоненты обеспечивают не только улучшение качества и безопасности продукции, но и способствуют укреплению здоровья потребителей за счёт содержания природных антиоксидантов, полифенолов и других биологически активных веществ. Разработка технологий обогащения кисломолочных продуктов растительными ингредиентами представляет собой важный шаг к созданию инновационных, экологически безопасных и физиологически полноценных продуктов нового поколения.

Список литературы

1. Долматова О. И., Пожидаева Е. А., Гребенкина А. Г. Использование экстракта дикорастущих трав при производстве кисломолочного напитка // Пищевая промышленность. – 2017. – №. 12. – С. 26-28.
2. Sukhikh S., Astakhova L., Golubcova Y., Lukin, A., Prosekova E., Milenteva I., ... & Rasshchepkin A. (2019). Functional dairy products enriched with plant ingredients // Foods and Raw materials. – 2019. – Т. 7. – №. 2. – С. 428-438.
3. Kandyliari A., Potsaki P., Bousdouni P., Kaloteraki C., Christofilea M., Almpounioti K., ... & Koutelidakis A. E. Development of dairy products fortified with plant extracts: antioxidant and phenolic content characterization // Antioxidants. – 2023. – Т. 12. – №. 2. – С. 500.

4. Tosif M. M., Najda A., Bains A., Krishna T. C., Chawla P., Dyduch-Siemińska M., ... & Kaushik R. A comprehensive review on the interaction of milk protein concentrates with plant-based polyphenolics // International Journal of Molecular Sciences. – 2021. – Т. 22. – №. 24. – С. 13548.

5. Abd El-Aziz M., Salama H. H., & Sayed R. S. Plant extracts and essential oils in the dairy industry: A review // Foods Raw Mater. 2023. Т. 11. – С. 321-337.

© Токтасын А.М., Асембаева Э.К.,
Байбекова А.У., Ахметова Н.К., 2025

РОЛЬ И ПРОБЛЕМАТИКА ВЫСАЖИВАНИЯ ТОПОЛЕЙ В ГОРОДСКОЙ ЗАСТРОЙКЕ Г. ТОМСКА

Грушко Александра Вениаминовна

студент

ФГБОУ ВО «Томский государственный
архитектурно-строительный университет»

Аннотация: Проблема значительного числа аварийных, неухоженных, больных, старых и «пушистых» тополей в Томске является актуальной, на что обращают внимание как местные жители, так эксперты и власти. Каждый год, особенно в условиях неблагоприятной погоды, тополя и их ветви падают, создавая опасные аварийные ситуации. Не меньший дискомфорт населению приносит сезон тополиного пуха, который особенно тяжело переносится людьми с аллергией на пыльцу и пыль. Кроме того, тополиный пух представляет собой пожарную опасность, дополнительно усугубляющуюся в жаркий летний период. В статье рассматриваются причины существующих проблем и предлагаются возможные пути их решения.

Ключевые слова: тополь, пух, аварийность, озеленение, старые деревья.

THE ROLE AND PROBLEMS OF POPLAR PLANTING IN URBAN DEVELOPMENT IN TOMSK

Grushko Alexandra Veniaminovna

Abstract: The problem of huge number of dilapidated, sick, dangerous and "fluffy" poplars in Tomsk is relevant, according to local residents, experts and authorities. Every year, regardless of the weather, poplars and their branches fall, creating dangerous emergencies. The annual poplar fluff season causes no less discomfort to the population, particularly for those with allergies to pollen and dust. Poplar fluff is also a fire hazard, and its potency significantly increases during the hot summer period. This article examines the causes of existing problems and suggests ways to solve them.

Key words: poplar, fluff, accident rate, landscaping, old trees.

Томск является хорошо озелененным городом. Здесь располагаются обширные природные объекты: Университетская роща, Лагерный сад, городские парки (Горсад, парк им. А. Кирова), множество скверов и бульваров. По информации из выпуска проекта «Анатомия Томска», реализующегося интернет-изданием «Томский обзор» совместно с Мэрией города, площадь зеленых насаждений на ноябрь 2024 года составила практически 10 тысяч гектаров [1]. Таким образом, количество зеленых насаждений в городе является весомым. Однако над качеством зеленого фонда требуется поработать.

Первостепенным пунктом данной проблематики стоит отметить изобилие старых «пушистых» тополей в городской застройке. Данная проблема является классической для многих городов России. В 1950-80-е годы тополя были основным видом для озеленения советских городов из-за их быстрого роста, дешевизны и доступности саженцев, неприхотливости к условиям города и высокой способности поглощать углекислый газ, однако на сегодняшний день все более заметными становятся также минусы этих деревьев.

Главными минусами тополей в городской среде Томска являются:

1. Пух.

В период массового «лёта» тополиного пуха огромное количество людей сталкивается с сильной аллергической реакцией. Сам по себе пух не является аллергеном, однако, благодаря высокой абсорбирующей способности, он собирает и переносит на себе пыль и пыльцу цветущих в этот же период злаковых и луковых трав. Попадая в глаза и нос, пух механически раздражает слизистые. Кроме того, пух является очень легко воспламеняемым, что создает опасность в и без того пожароопасный летний период [2]. К тому же, стоит упомянуть, что он засоряет системы вентиляции и кондиционирования.

2. Хрупкость деревьев и, как следствие, опасность.

Тополя являются ломкими деревьями. Их крупные ветви и даже стволы достаточно легко ломаются во время сильного ветра, снегопада или грозы, что создает угрозу для пешеходов, припаркованных автомобилей и линий электропередач [3], [4], [5], [6].

3. «Агрессивная» корневая система.

Корни тополя являются очень разветвленными, они быстро распространяются и разрушают асфальтовые покрытия тротуаров и дорог, повреждают фундаменты зданий и подземные коммуникации (трубы, кабели). Кроме того, большая часть корневой системы располагается близко к поверхности земли, что делает дерево неустойчивым к сильным ветрам.

4. Короткий жизненный цикл.

Срок службы городских тополей составляет 30-40 лет, затем их желательно заменить [7].

5. Высокая потребность во влаге.

Данную особенность тополя можно отнести как к плюсам, так и к минусам. На переувлажненных территориях, вдоль магистралей (на оптимальном расстоянии) и в промышленных зонах тополь может являться мощным инструментом осушения и борьбы с заболачиванием. По словам Елены Пожидаевой, члена ландшафтной комиссии мэрии Томска и аспирантки БИ ТГУ, «тополя, как насосы, откачивают излишнюю влагу из почвы, и испаряют ее через листья, увлажняя воздух, что, в свою очередь, понижает температуру в жару и способствует оседанию взвешенных частиц, делая воздух более свежим» [8]. Вместе с тем, активное осушение почвы мощной корневой системой мешает росту других растений (газонов, кустарников) под кроной.

К очень важным преимуществам тополей, помимо очень быстрого роста и способности выживать в самых тяжелых городских условиях, относится их раскидистая крона с большой фитомассой, способствующая максимальному поглощению пыли и вредных выбросов, а также позволяющая наилучшим образом выполнять функцию шумозащиты. Тополь не требователен к почвам, способен поглощать из атмосферы и накапливать тяжелые металлы: ртуть, медь, кадмий и другие [8]. Также у тополей высокий коэффициент воспроизводства, высокая продуктивность. По словам Марии Комбаровской, ведущего инженера, ученого секретаря кафедры охраны окружающей среды Пермского Политеха, «тополь вырабатывает столько же кислорода, сколько 10 берез» [9]. Это объясняется простой закономерностью: чем больше пластина листа, его фотосинтезирующая площадь, тем больше кислорода дерево выделяет.

На сегодняшний день большая часть населения Томска, несмотря на все преимущества тополей, недовольна данными деревьями. Эта тема регулярно поднимается в СМИ (vtomske.ru, tvtomsk.ru, Радио Сибирь) и социальных сетях города, и виной этому – именно аварийная опасность деревьев и их пух. Корнем данной проблемы является факт того, что подавляющая часть тополей является возрастными. Актуальность проблемы подтверждает и дендролог Центра развития городской среды Томской области Марьяна Ильина [10]. После плановых посадок, которые осуществлялись в советскую эпоху, возник период, в который деревья не обновлялись. Как отметила Наталья Кинева,

заместитель начальника департамента дорожной деятельности и благоустройства Томска в интервью издательству «Томский Обзор»: «...мы, к сожалению, получили в наследство переросшие аварийные деревья» [1]. Таким образом, ряды возрастных тополей пополняются быстрее, нежели происходит их обновление.

Массовая вырубка этих деревьев не является подходящим вариантом решения проблемы, поскольку несоразмерно навредит экосистеме всего города. Обновление должно происходить планомерно, но оперативно. В самую первую очередь необходима рубка старых, больных, аварийных деревьев, представляющих непосредственную угрозу для пешеходов, автомобилей и линий электропередач. В городе должна быть четко налажена система ухода за тополями более молодого возраста, поскольку несвоевременная подрезка сухих и больных веток усугубляет существующую проблему и напрямую несет за собой аварийную опасность, а также увеличение количества пуха.

Учитывая все преимущества тополей перед другими породами деревьев, становится понятно, что полностью отказаться от них в условиях города вряд ли представляется возможным. Тем не менее это не значит, что с проблемой пуха ничего нельзя сделать. Дело в том, что в Томске, как и в огромном количестве других городов, тополь представлен преимущественно видом «тополь бальзамический», который является «пушистым», однако не единственным видом данного дерева. Существует множество сортов тополя, на основе которых выведены беспуховые гибриды. Представителем такого сорта, в частности, является тополь пирамидальный. Пирамидальные тополя представляют собой особую группу с узкой кроной и вертикально растущими ветвями. В Западной Сибири они представлены гибридами тополя черного пирамидального, лавролистного и горноалтайского и др. Их не следует путать с теплолюбивым тополем пирамидальным (итальянским), который широко распространен на юге России. По результатам исследования Н.Н. Бессчетновой и П.В. Бессчетнова в работе «Дифференциация пылезадерживающей способности кроны тополей», тополь белый пирамидальный показал максимальную пылезадерживающую способность отдельного дерева наравне с «пушистым» тополем бальзамическим [11, с. 58]. Успешные примеры посадки тополя пирамидального в Томске можно найти на улице Усова. В Новосибирске произрастают различные гибриды пирамидальных тополей селекции В.Т. Бакулина, в частности «Гибрид 12» и «Гибрид 21»,

отличающиеся высокой зимостойкостью. По данным дендрологического обследования, проводимым специалистами города в 2023 году, эти деревья находятся в хорошем состоянии [12].

Существует предположение, что высадка только мужских экземпляров тополя привела бы к отсутствию пуха на улицах города, поскольку его вырабатывают только женские экземпляры. Данное предположение нуждается в пояснениях. Действительно, чистые природные виды тополя (например, тот же тополь бальзамический), являются двудомными, т.е. имеют женские или мужские генеративные органы. Однако на практике ситуация оказывается сложнее. Мужские и женские саженцы не различаются по морфологическим признакам, и пол становится точно понятен через 5-8 лет жизни дерева, когда оно уже начинает цвести. Для точного определения пола саженцев потребовалось бы определять генетические маркеры каждого из них лабораторным путем. Также, согласно словам доцента кафедры экспериментальной биологии и биотехнологий УрФУ Александра Ермошина, «... есть небольшая доля тополей, у которых в геноме присутствуют генетические маркеры и мужского, и женского пола. И такие растения могут менять пол. Обычно это происходит в стрессовых условиях, например, когда их сильно подрезают» [13]. Именно для решения данных проблем было выведено множество гибридов путем межвидового скрещивания и вегетативного размножения мужских экземпляров.

Возвращаясь к вопросу необходимости наличия тополей в городе, стоит отметить, что сокращение числа деревьев в приемлемых пределах не станет ударом по экосистеме города. В зависимости от конкретного участка территории, вырубленный тополь можно заменить другим подходящим сортом деревьев и внести разнообразие в городское озеленение.

Практика планомерной замены тополей другими видами деревьев существует в Екатеринбурге, где тополя на 2023 год составляли примерно четверть всей зелени [14].

Важность биологического разнообразия городского озеленения отметила координатор движения «Ландшафтные волонтеры» Елена Пожидаева. По словам эксперта, раз в несколько лет в городе случаются вспышки распространения минирующей моли – вредителя, который поражает листья тополей [15]. Биоразнообразие поддержит экосистему города в период болезни тополей и сохранит в городе красивую зелень.

Поскольку необходимо создать устойчивое, разнообразное и безопасное городское озеленение, критерии выбора деревьев для Томска будут следующими:

- Морозостойкость (зимостойкость для зоны USDA 2-3) [16].
- Устойчивость к городской среде (загазованности, засоленности почвы).
- Безопасность (неломкая древесина, неагрессивные корни).
- Отсутствие аллергенного пуха или агрессивного самосева.
- Долговечность.

Подходящие для Томска породы деревьев достаточно многочисленны, в их числе [17]:

1. Липа мелколистная

Классическое «городское» дерево. Очень теневынослива, устойчива к пыли и газам, обладает прочной древесиной. Цветы являются ценным медоносом. Создает плотную, красивую крону.

2. Клен остролистный (и его декоративные формы, например, «Глобозум»)

Обладает густой, красивой кроной, хорошо переносит обрезку. Осенью очень декоративен. Более долговечен и прочен, чем тополь. Морозостойчив.

3. Яблоня ягодная (сибирская)

Идеальна для Томска. Чрезвычайно зимостойка. Весной обильно и красиво цветет, осенью усыпана мелкими декоративными яблочками, которые держатся на ветках даже зимой. Не представляет опасности, так как не вырастает слишком высокой.

4. Рябина обыкновенная

Вынослива и неприхотлива. Декоративна в течение всего года: весной — цветение, летом — листва, осенью и зимой — яркие гроздья ягод.

5. Вяз гладкий (Ильм)

Прочное и долговечное дерево с густой тенистой кроной. Отлично подходит для создания тенистых аллей. Устойчив к ветру.

6. Черемуха Маака

Морозостойкий и быстрорастущий вид. Кора имеет оригинальный золотисто-бронзовый оттенок. Не дает обильной корневой поросли, в отличие от черемухи обыкновенной.

7. Ель сибирская и Пихта сибирская

Вечнозеленые хвойные породы, которые украшают город зимой. Очищают воздух и выделяют фитонциды. Высаживать необходимо в парках и

скверах, а не вдоль оживленных дорог, где условия для них окажутся слишком экстремальными.

Таким образом, Томск первостепенно нуждается в вырубке аварийных тополей, представляющих непосредственную опасность для населения и инфраструктуры. Система ухода за деревьями должна работать слаженно и оперативно, не допуская ухудшения их состояния и перехода в категорию заброшенных, неухоженных и аварийных. Обновление тополей должно происходить своевременно и обеспечивать городу постоянное, безопасное и приятное взору озеленение.

На смену старым «пушистым» тополям должны приходиться их гибридные аналоги, обладающие улучшенными характеристиками и не несущие дискомфорта жителям города и пожарной опасности (не имеющие пуха). Для обеспечения биологического разнообразия зеленого фонда стоит также высаживать различные проверенные и адаптированные к сибирскому климату породы деревьев, учитывая особенности конкретного участка городской территории. Комплексный подход, непрерывность и планомерность должны быть основой работы с зеленым фондом Томска.

При грамотно выстроенной системе работы с озеленением города, со временем тополя перестанут быть проблемой. Они будут не только вносить свой вклад в обеспечение города кислородом, в его «дыхание», а станут также его украшением.

Список литературы

1. Анатомия Томска. Не только тополя // obzor.city URL: <https://obzor.city/article/668441---anatomija-tomska.-ne-tolko-topolja> (дата обращения: 01.10.2025).

2. Спасатели МЧС России предупреждают о пожарной опасности тополиного пуха // berdsk.nso.ru URL: <https://berdsk.nso.ru/page/34389#:~:text=В%20летний%20период%2C%20обычно%20в%20середине%20июня%2C%2C%20возгорается%20и%20пламя%20с%20большой%20скоростью%20распространяется> (дата обращения: 01.10.2025).

3. Упавший тополь в Томске оборвал провода и повредил 2 машины // tomsk.mk.ru URL: <https://tomsk.mk.ru/incident/2023/06/28/upavshiy-topol-v-tomske-oborval-provoda-i-povredil-2-mashiny.html> (дата обращения: 01.10.2025).

4. Огромный тополь упал на проезжую часть: работала целая бригада // www.tomsk.ru URL: <https://www.tomsk.ru/news/view/155151-ogromnyy-topol-upal-na-proezzhuyu-chast-rabotala-celaya-brigada> (дата обращения: 01.10.2025).

5. В Ленинском районе Томска на пешеходную дорожку и остановку упало дерево // www.tomsk.kp.ru URL: <https://www.tomsk.kp.ru/online/news/4991518/> (дата обращения: 02.10.2025).

6. Коммунальные службы Томска освобождают городские улицы от упавших тополей // admin.tomsk.ru URL: <https://admin.tomsk.ru/db3/docs/2020062905> (дата обращения: 02.10.2025).

7. Кто "напустил" в Томске? Биолог ТГУ развеивает мифы о тополином пухе // www.riatomsk.ru URL: <https://www.riatomsk.ru/article/20240610/71520/> (дата обращения: 02.10.2025).

8. Срубить нельзя, оставить: зачем Томску нужны тополя // Tomsk.ru URL: <https://www.tomsk.ru/news/view/srubit-nelzya-ostavit-zachem-tomsku-nuzhny-topolya> (дата обращения: 02.10.2025).

9. Пермские ученые рассказали, как кислород помогает бороться с глобальным потеплением и почему для этого нужны водоросли и бактерии // naked-science.ru URL: <https://naked-science.ru/article/column/permskie-nye-rasskazali-k/amp> (дата обращения: 02.10.2025).

10. Деревья падают, деревья срубают: аварийные тополя и их судьба в городе // www.tomsk.ru URL: <https://www.tomsk.ru/news/view/153023-derevyapadayut-derevyasrubayut-avariynye-topolya-i-ih-sudba-v-gorode> (дата обращения: 03.10.2025).

11. Бессчетнова Н. Н., Бессчетнов П. В. Дифференциация пылезадерживающей способности кроны тополей // Известия ВУЗов. Лесной журнал. 2021. №5 (383). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/differentsiatsiya-pylezaderzhivayuschey-sposobnosti-krony-topoley> (дата обращения: 03.10.2025).

12. Что такое пирамидальный тополь? // green.novo-sibirsk.ru URL: <http://green.novo-sibirsk.ru/fullnews.aspx?itemID=916> (дата обращения: 04.10.2025) (дата обращения: 03.10.2025).

13. Высаживать липы и яблони вместо тополей будет дороже для горожан // urfu.ru URL: <https://urfu.ru/ru/news/47074/> (дата обращения: 04.10.2025).

14. В Зеленстрое рассказали, чем заменяют тополя и вредные клены // newdaynews.ru URL: <https://newdaynews.ru/ekaterinburg/798594.html> (дата обращения: 04.10.2025).

15. Страшные пятна покрыли листья тополей в Томске. Что случилось с деревьями? // vtomske.ru URL: <https://vtomske.ru/amp/210642-strashnye-pyatna-pokryli-listya-topolei-v-tomske-cto-sluchilos-s-derevyami> (04.10.2025).

16. Зоны зимостойкости. Что это такое и какие они бывают // elsad-tomsk.ru URL: <https://elsad-tomsk.ru/tpost/0pspc59oo1-zoni-zimostoikosti-cto-eto-takoe-i-kaki> (дата обращения: 04.10.2025).

17. Для озеленения Томска рекомендовано 146 видов растений // tomsk.mk.ru URL: <https://tomsk.mk.ru/social/2020/03/25/dlya-ozeleneniya-tomska-rekomendovano-146-vidov-rasteniy-2.html> (дата обращения: 04.10.2025).

© Грушко А.В., 2025

**СЕКЦИЯ
МЕДИЦИНСКИЕ
НАУКИ**

**ИССЛЕДОВАНИЕ МЕТОДОВ ПРИВЛЕЧЕНИЯ ВНИМАНИЯ
СРЕДИ СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО ВУЗА**

Кувшинов Дмитрий Юрьевич

заведующий кафедрой, доктор медицинских наук, доцент

Иванов Вадим Иванович

доцент кафедры, кандидат биологических наук, доцент

Кемеровский государственный медицинский

университет Минздрава России

Безбородова Евгения Александровна

студент, 3 курс, Педиатрический факультет

Швецов Александр Андреевич

студент, 3 курс, Лечебный факультет

Богатюк Анастасия Алексеевна

студент, 3 курс, Педиатрический факультет

Кемеровский государственный медицинский

университет Минздрава России

Аннотация: В данной работе исследованы различные методы привлечения внимания собеседника в условиях личного общения и публичного выступления среди студентов медицинского университета в зависимости от таких характеристик респондентов как пол, возраст, факультет и тип темперамента (холерик, меланхолик, флегматик, сангвиник). В результате выявлены наиболее и наименее используемые методы, а также установлены незначительные различия в их применении в зависимости от гендерного фактора и контекста общения.

Ключевые слова: методы привлечения внимания, эффективность, студенты-медики, тип темперамента, личное общение, публичные выступления, анкетирование.

**RESEARCH OF METHODS OF ATTRACTING
ATTENTION AMONG STUDENTS
OF MEDICAL UNIVERSITY**

Kuvshinov Dmitry Yuryevich
Ivanov Vadim Ivanovich
Bezborodova Evgeniya Alexandrovna
Shvetsov Alexander Andreevich
Bogatuk Anastasia Alekseevna

Abstract: This paper examines various methods of attracting the attention of an interlocutor in personal communication and when working with an audience among medical university students, depending on such characteristics as gender, age, faculty, and temperament type (choleric, melancholic, phlegmatic, sanguine). The analysis revealed the most and least used methods, as well as slight differences in their application depending on gender and communication context.

Key words: method of attracting attention, effectiveness, medical students, personality type, public speaking, survey.

Введение: в современной образовательной среде, характеризующейся высокими информационными нагрузками и клиповым мышлением студентов, задача эффективного донесения учебной и внеучебной информации приобретает первостепенное значение. Это особенно значимо для медицинских вузов, где от усвоения знаний зависит будущая профессиональная компетентность выпускников. Умение целенаправленно привлекать и удерживать внимание является ключевым не только в процессе обучения, но и в будущей профессиональной деятельности врача – при общении с пациентами, коллегами, выступлениях на конференциях. Исследование предпочтительных коммуникативных стратегий с учетом индивидуально-психологических особенностей студентов позволяет разработать адресные рекомендации для оптимизации образовательного процесса и внеучебной работы.

Хотя методы привлечения внимания хорошо известны, их применение студентами-медиками с учетом типа темперамента изучено мало. Данное исследование призвано восполнить этот пробел.

Гипотеза исследования:

1. Существуют статистически значимые различия в предпочтении методов привлечения внимания между студентами с разными типами темперамента.

2. Выбор методов значимо различается в контекстах личного общения и публичного выступления.

3. Гендерный фактор оказывает влияние на частоту использования отдельных методов.

Цель исследования – выяснить и проанализировать какие основные методы привлечения внимания наиболее эффективны в ситуациях личного общения и публичных выступлений основываясь на результате опроса среди студентов Кемеровского государственного медицинского университета с учетом гендерного фактора и темперамента.

Материалы и методы исследования:

Опрос проводился среди 61 студента (16 юношей и 45 девушек) ФГБОУ ВО КеМГМУ в возрасте от 18 до 26 лет. В исследовании приняли участие студенты следующих факультетов: стоматологический, лечебный, педиатрический, фармакологический, медико-профилактический. Для определения типа темперамента респондентов использовалась классификация по Гиппократу (холерик, меланхолик, флегматик, сангвиник). В анкете оценивалась частота использования различных методов привлечения внимания по шкале от «0» (вообще не использую) до «0,75» (использую часто).

Результаты и их обсуждение:

Результаты сравнительного анализа методов привлечения внимания в повседневной жизни показали, что процент опрашиваемых респондентов составил: девушки - 75,41% (46), парни - 24,59%(15); педиатрический факультет -19,67% (12), лечебный факультет - 32,79% (20), медико-профилактический факультет -14,75% (9), стоматологический факультет 4,92% (3), фармацевтический факультет - 27,87% (17); 18 лет - 14,75% (9), 19 лет - 27,87% (17), 20 лет - 24,59% (15), 21 лет - 18,03% (11), 22 лет - 9,84% (6), 23 лет - 1,64% (1), 25 лет - 1,64% (1), 26 лет - 1,64% (1); холерик - 24,59% (15), меланхолик- 24,59% (15), флегматик - 19,67% (12), сангвиник – 31,15% (19).

Метод нейтральной фразы - 32,79% (20) – 0,5 (иногда), повышение голоса – 29,51% (18) – 0,25 (очень редко), метод установления зрительного контакта – 37,7% (23) – 0,74 (часто), метод акцентировки – 27,87% (17) – 0 (вообще не используют), метод навязывания ритма – 27,87% (17) – 0,75 (часто), метод переформулировки – 36,07% (22) – 0,5 (иногда), метод гиперболы – 42,62% (26) – 0,5 (иногда), метод снятие напряженности - 42,62% (26) – 0,75 (часто), метод зацепки – 40,98% (25) – 0,5 (иногда), метод стимулирования воображения – 36,07% (22) – 0 (вообще не используют), метод прямого подхода – 36,07% (22) –

0,5 (иногда). Таким образом, результаты статистического анализа показали, что существенных различий в использовании методов привлечения внимания в условиях личного общения среди девушек и парней нет. Единственное различие заключается в том, что метод зрительного контакта используется девушками на 3,18% больше, чем парнями.

Результаты сравнительного анализа методов привлечения внимания в условиях публичного выступления показали следующие результаты - процент опрошиваемых респондентов составил: девушки – 73,77% (45), парни – 26,23% (16); педиатрический факультет – 21,31% (13), лечебный факультет – 31,15% (19), медико-профилактический факультет – 14,75% (9), стоматологический факультет – 4,92% (3), фармацевтический факультет - 27,87% (17); 18 лет - 14,75% (9), 19 лет - 27,87% (17), 20 лет - 24,59% (15), 21 лет - 18,03% (11), 22 лет - 9,84% (6), 23 лет - 1,64% (1), 25 лет - 1,64% (1), 26 лет - 1,64% (1); холерик - 24,59% (15), меланхолик- 24,59% (15), флегматик - 19,67% (12), сангвиник – 31,15% (19).

Метод нейтральной фразы – 32,79% (20) – 0 (вообще не используют), метод повышения голоса – 26, 23 (16) – 0,5 (иногда), метод установления зрительного контакта – 34,43% (21) – 0,75 (часто), метод акцентировки – 27,87% (17) – 0,75 (часто), метод навязывания ритма – 31,15 (19) – 0,5 (иногда), метод переформулировки – 36,07% (22) – 0,75 (часто), метод гиперболы – 29,51% (18) – 0,5 (иногда), метод снятия напряженности – 29,51% (18) – 0,75 (часто), метод зацепки – 32,79% (20) – 0,5 (иногда), метод стимулирования воображения – 39,34% (24) – 0,5 (иногда),), метод прямого подхода – 34,43% (21) – 0,5 (иногда). Исходя из полученных результатов мы делаем вывод, что существенных различий в использовании методов привлечения внимания не было выявлено.

Сравнительный анализ двух контекстов общения. Поскольку значимых различий по полу и темпераменту в каждой из групп выявлено не было, данные были объединены для сравнения частоты использования методов в личном общении и на публике. Анализ показал, что методы, которые используют в условиях работы с публикой (далее группа 2) и в условиях повседневной жизни (далее группа 1), отличаются только тем, что группа 1 чаще использует методы нейтральной фразы (группа 1 - 48%, группа 2 – 36%) и снятия напряженности (группа 1- 70%, группа 2 – 51%), а группа номер 2 чаще используются методами акцентировки (группа 1 – 41%, группа 2 – 59%) и методом игры воображения (группа 1- 31%, группа 2 – 49%).

Выводы

Проведенное исследование не выявило существенной зависимости выбора методов привлечения внимания от типа темперамента, факультета или возраста респондентов в данной выборке. Было установлено слабовыраженное гендерное различие: девушки статистически значимо чаще, чем юноши, используют метод зрительного контакта в ситуациях личного общения. Также выбор метода привлечения внимания значимо зависит от коммуникативного контекста: в личном общении наиболее востребованы методы нейтральной фразы и снятия напряженности; в публичных же выступлениях предпочтение отдается методам акцентировки и стимулирования воображения.

© Кувшинов Д.Ю., Иванов В.И., Безбородова Е.А.,
Швецов А.А., Богатюк А.А.

СЕКЦИЯ НАУКИ О ЗЕМЛЕ

**К ВОПРОСУ О ВНУТРЕННЕЙ ВЗАИМОСВЯЗИ
ОБЩЕГО СОДЕРЖАНИЯ ОЗОНА**

Ельников Андрей Владимирович

д.ф.-м.н., профессор

Логинов Вадим Андреевич

старший преподаватель

БУ ВО ХМАО-Югры «Сургутский государственный университет»

Аннотация: Представлено применение корреляционного анализа для исследования внутренней взаимосвязи общего содержания озона, полученного из спутниковых наблюдений для ряда разнесенных по пространству населенных пунктов в Сибири. Анализируемым параметром является коэффициент корреляции, рассчитанный на основе временных рядов. Изменения полученных значения коэффициентов корреляции представляются как зависимости от пространства и длительности временного ряда.

Ключевые слова мониторинговые наблюдения, общее содержание озона, временные ряды, коэффициент корреляции.

**ON THE INTERNAL RELATIONSHIP
OF TOTAL OZONE CONTENT**

Elnikov Andrey Vladimirovich

Loginov Vadim Andreevich

Abstract: This paper presents the application of correlation analysis to the study of the internal relationships of total ozone content obtained from satellite observations for a number of spatially dispersed settlements in Siberia. The analyzed parameter is the correlation coefficient, calculated based on time series. Changes in the obtained correlation coefficient values are presented as functions of space and time series duration.

Key words: monitoring observations, total ozone content, time series, correlation coefficient.

Наблюдения атмосферных параметров и характеристик, оказывающих влияние на погодо- и климатообразование, ведутся по всему Земному шару в мониторинговом режиме с задействованием всех доступных методов и средств, как наземного, так космического базирования. Результаты наблюдений применяются и для уточнения динамических моделей прогноза погоды и изменений климата и представляют исходный эмпирический материал для выявления тенденций изменения исследуемых параметров и характеристик во времени и пространстве.

Качественно новую информацию из мониторинговых наблюдений данных можно извлечь, применяя к ним математические методы анализа случайных процессов (корреляционный, регрессионная, Фурье-преобразования и др.) [1, 2, 3].

В данной статье корреляционный анализ применен к исследованию внутренней взаимосвязи общего содержания озона (ОСО) по пространству для территории Сибири вдоль 55 параллели.

Исходными данными для сообщения послужили мониторинговые наблюдения общего содержания озона (ОСО), которые осуществляются с борта космической платформы AURA прибором OMI [4] и представлены на сайте [5]. Переход по данной ссылке предоставляет свободный доступ к данным ежедневных наблюдений ОСО для населенных пунктов, в которых проводятся регулярные измерения ОСО приборами наземного базирования, используемые для валидации результатов независимых измерений ОСО, т.е. наземных и с космической платформы. Измерения ОСО представлены за весь период наблюдений, которые ведутся с 2005 г.

Вычисление коэффициентов корреляции (ρ) осуществлялось с использованием стандартного алгоритма, например, [2]:

$$\rho = \frac{\sum_{i=1}^N x[i] \cdot y[i]}{\sqrt{\sum_{i=1}^N x^2} \sqrt{\sum_{i=1}^N y^2}}. \quad (1)$$

Здесь $x[i]$ и $y[i]$ - регулярные последовательности измеренных значений ОСО (ряды измерений) по переменной i , отстающие друг от друга на равные временные интервалы времени (сутки) и приведенные к нулевому среднему; N – число значений соответствующего ряда.

Описание временных рядов и их подготовка

В Сибири вблизи 55 параллели с запада на восток расположены: Омск (54,96° С.Ш., 73,40° В.Д.), Томск (56,48° С.Ш., 85,05° В.Д.), Красноярск (56,0° С.Ш., 92,88° В.Д.), Иркутск (52,26° С.Ш., 104,35° В.Д.). Данные именно этих пунктов наблюдений в период с 2005 по 2022 гг. были использованы для дальнейшего анализа.

В качестве примера анализируемых временных рядов на рис. 1 представлено ОСО для Омска и Иркутска. На рисунке это черные линии, которые, сливаясь, образуют целые вариабельные интервалы с повышенным (зима-весна) или пониженным (лето-осень) содержанием ОСО. Видно, что в целом ряды подобны. Однако это подобие в большей степени обусловлено явно выраженной периодичностью, которая сформирована сезонными колебаниями ОСО. Периодичность является детерминированной составляющей временного ряда, которая при анализе случайных процессов удаляется. В работе ее удаление реализовывалось следующим образом. К исходному (фактическому) временному ряду ОСО применялась процедура скользящего среднего по 182 точкам, т.е. с полугодовым интервалом.

«Сглаженный» ряд на рис. 1 представлен светлой линией на фоне фактического ряда. Затем он вычитался из исходного. Полученные разностные значения ОСО и использовались в расчетах коэффициентов корреляции (r), которые далее и будут являться количественной мерой подобия временных рядов в зависимости от расстояния и временных интервалов. При этом заметим, что и «сглаженные» подобны.

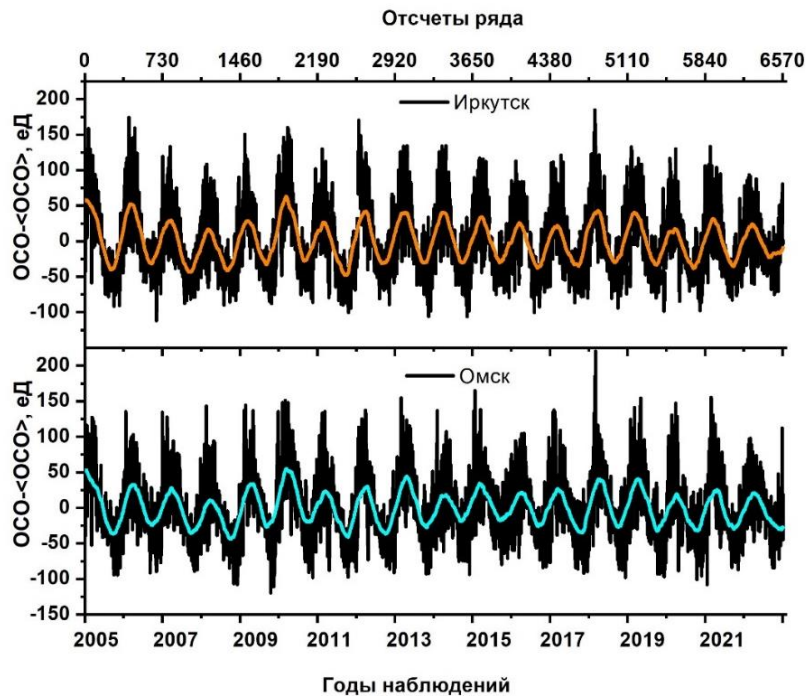


Рис. 1. Временные ряды ОСО для Омска и Иркутска в период 2005-2022 гг. включительно. Черные сливающиеся линии – это ОСО; светлая линия на их фоне и результат их сглаживания скользящим средним по 182 точкам

Коэффициенты корреляции

Используя четыре выбранных точки наблюдения, было определено шесть пространственных интервалов: №1) Томск–Красноярск (492 км); №2) Омск – Томск (743 км); №3) Красноярск – Иркутск (849 км); №4) Омск-Красноярск (1229 км); №5) Томск-Иркутск (1331 км); №6) Омск-Иркутск (2043 км) и были рассчитаны коэффициенты корреляции по годовым отрезкам, имеющих временных рядов, т.е. по временному ряду ОСО за 2005, 2006 и т.д. Результаты вычислений в виде пространственно-временного поля коэффициентов корреляции представлены на рис. 1. По оси X отложены расстояния, которые обозначены соответствующими точками; по оси Y приведены годы наблюдений; по оси Z значения коэффициентов корреляции.

На рисунке можно заметить, что в представленном поле: 1) коэффициенты корреляции уменьшаются с увеличением расстояния, что и следовало ожидать; 2) присутствует случайная составляющая как по времени, так и по пространству; 3) с увеличением расстояния случайная составляющая о времени все больше доминирует.

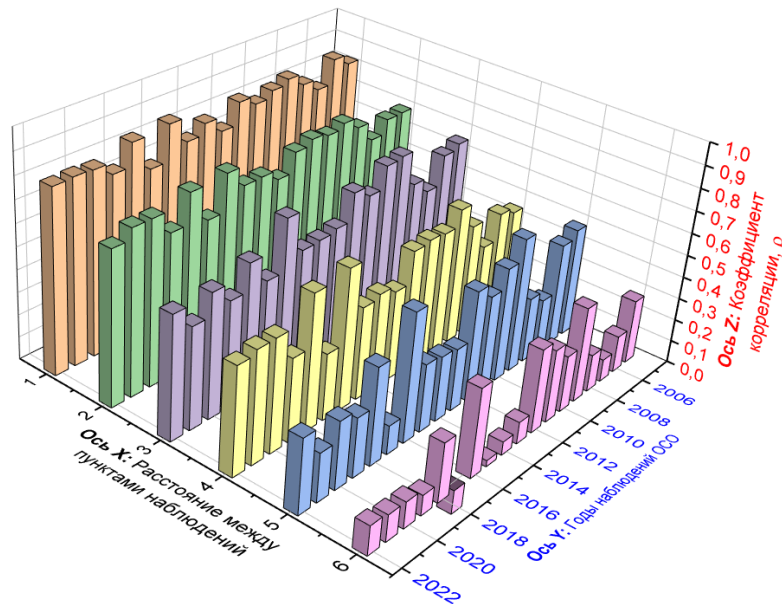


Рис. 2. Вариации годовых коэффициентов корреляции ОСО как функции пространства и времени за период 2005-2022 гг.

На следующем рисунке (рис. 3) приведены пространственно-временные поля коэффициентов корреляции, рассчитанные по двум годам, т.е. по временным рядам за два года: 2005-2006 гг., 2007-2008 гг. и т.д. В итоге получаем 9 точек (левый рисунок), и по трем годам 2005-2006-2007 гг. и т.д., соответственно, имеем 6 точек (правый рисунок), т.е. вычисления коэффициентов корреляции осуществляется по временным рядам протяженностью 3 года.

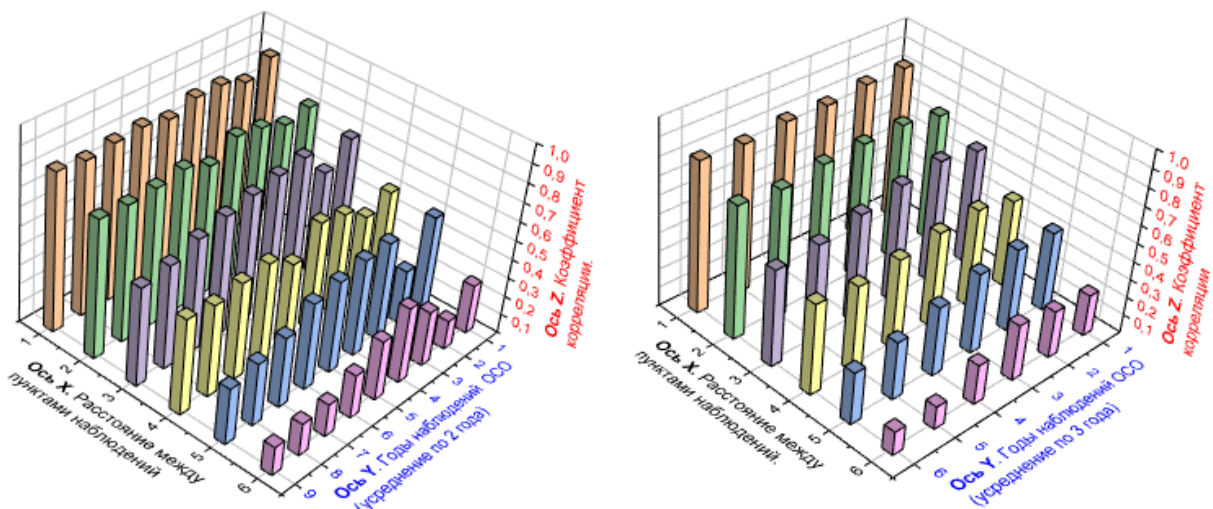


Рис. 3. Вариации коэффициентов корреляции, полученным по двум годичным интервалам (слева) и по трем годичным интервалам (справа) как функции пространства и времени за период 2005-2022 гг.

На рисунках видно: задействование большего количества точек для определения коэффициентов корреляции способствует существенному уменьшению случайной составляющей в коэффициентах корреляции как по времени, так и по пространству. Это позволяет более качественно рассмотреть процесс уменьшения взаимосвязи между данными ОСО с увеличением расстояния, а для коэффициентов корреляции при наибольших пространственных интервалах выявить их долгопериодные временные вариации, которые просматриваются более четко с увеличением пространственного интервала.

Список литературы

1. Бендат Дж., Пирсол А. Прикладной анализ случайных данных: Пер. с англ. – М.: Мир, 1989. 540 с., ил.
2. Шаныгин С.И. Корреляционный и регрессионный анализ. М. Юрайт, 2024, 70 с.
3. Андерсон Т. Статистический анализ временных рядов, ЁЁ Медиа, 2024, 752 с.
4. Levelt P.F., van den Oord G.H.J., Dobber M.R., Malkki A., Huib Visser, Johan de Vries, Stammes P., Lundell J.O.V., Saari, H. The ozone monitoring instrument"// IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing. 2006. Volume 44, Issue 5, pp. 1093-110144 (5): 1093–1101
5. Aura. Validation data center. URL: <https://avdc.gsfc.nasa.gov/pub/data/satel lite/Aura/OMI/V03/L2OVP/OMDOAO3>.

© Ельников А.В., Логинов В.А., 2025

НАУЧНОЕ ИЗДАНИЕ

НОВОЕ ВРЕМЯ – НОВЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Сборник статей

VIII Международной научно-практической конференции,
состоявшейся 10 ноября 2025 г. в г. Петрозаводске.

Ответственные редакторы:

Ивановская И.И., Кузьмина Л.А.

Подписано в печать 12.11.2025.

Формат 60х84 1/16. Усл. печ. л. 19.41.

МЦНП «НОВАЯ НАУКА»

185002, г. Петрозаводск,

ул. С. Ковалевской, д.16Б, помещ.35

office@sciencen.org

www.sciencen.org

16+

НОВАЯ НАУКА

Международный центр
научного партнерства



NEW SCIENCE

International Center
for Scientific Partnership

МЦНП «НОВАЯ НАУКА» - член Международной ассоциации издателей научной литературы
«Publishers International Linking Association»

ПРИГЛАШАЕМ К ПУБЛИКАЦИИ

- 1. в сборниках статей Международных
и Всероссийских научно-практических конференций**

<https://www.sciencen.org/konferencii/grafik-konferencij/>



- 2. в сборниках статей Международных
и Всероссийских научно-исследовательских,
профессионально-исследовательских конкурсов**

<https://www.sciencen.org/novaja-nauka-konkursy/grafik-konkursov/>



- 3. в составе коллективных монографий**

<https://www.sciencen.org/novaja-nauka-monografii/grafik-monografij/>



<https://sciencen.org/>