

НОВАЯ НАУКА

Международный центр
научного партнерства



NEW SCIENCE

International Center
for Scientific Partnership

ВСЕРОССИЙСКИЕ НАУЧНЫЕ ЧТЕНИЯ - 2025

Сборник статей III Всероссийской
научно-практической конференции,
состоявшейся 12 мая 2025 г.
в г. Петрозаводске

г. Петрозаводск
Российская Федерация
МЦНП «НОВАЯ НАУКА»
2025

УДК 001.12
ББК 70
В85

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

В85 Всероссийские научные чтения - 2025 : сборник статей III Всероссийской научно-практической конференции (12 мая 2025 г.). — Петрозаводск : МЦНП «НОВАЯ НАУКА», 2025. — 314 с. : ил., табл.

ISBN 978-5-00215-779-2

Настоящий сборник составлен по материалам III Всероссийской научно-практической конференции ВСЕРОССИЙСКИЕ НАУЧНЫЕ ЧТЕНИЯ - 2025, состоявшейся 12 мая 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 978-5-00215-779-2

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 ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	9
СОЦИАЛЬНОЕ ПАРТНЕРСТВО В СИСТЕМЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ	10
<i>Третьяк Ирина Георгиевна</i>	
РАЗВИТИЕ ГОТОВНОСТИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ К СТИМУЛИРОВАНИЮ МОТИВАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ К КРОСС-ДИСЦИПЛИНАРНОМУ ПРОЕКТИРОВАНИЮ	18
<i>Демчук Анастасия Владимировна, Ануфриева Виктория Сергеевна</i>	
СТИМУЛЯЦИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНОГО РАЗВИТИЯ СЛАБОВИДЯЩИХ ДЕТЕЙ РАННЕГО ВОЗРАСТА	24
<i>Софронова Николина Николаевна, Максимова Лена Иннокентьевна</i>	
ПРИМЕНЕНИЕ ИНТЕРАКТИВНЫХ РАБОЧИХ ЛИСТОВ НА УРОКАХ ИНФОРМАТИКИ	30
<i>Луговой Леонид Михайлович, Ларина Ирина Борисовна</i>	
МЕНТАЛЬНЫЕ КАРТЫ КАК ИНСТРУМЕНТ ФОРМИРОВАНИЯ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ УМЕНИЙ САМОКОНТРОЛЯ И САМООЦЕНКИ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ И ДОСТИЖЕНИЙ В ПРОЦЕССЕ ОВЛАДЕНИЯ ИНОСТРАННЫМ ЯЗЫКОМ В ТЕХНИЧЕСКОМ ВУЗЕ	36
<i>Петрова Елена Владимировна</i>	
ПРИМЕНЕНИЕ ПРОГРАММЫ MICROSOFT EXCEL ПРИ ИЗУЧЕНИИ ЛИНЕЙНОЙ ФУНКЦИИ НА УРОКАХ АЛГЕБРЫ В 7 КЛАССЕ.....	45
<i>Алехина Елена Андреевна</i>	
ИНТЕРАКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ НА УРОКАХ ИНФОРМАТИКИ	52
<i>Сардалова Милана Мовлидовна</i>	
ОСОБЕННОСТИ ОБУЧЕНИЯ РАБОТЕ НА БЫТОВОЙ ШВЕЙНОЙ МАШИНЕ ШКОЛЬНИКОВ ПРИ ИЗУЧЕНИИ МОДУЛЯ «ТЕХНОЛОГИЯ ОБРАБОТКИ МАТЕРИАЛОВ».....	57
<i>Шайдуллина Анжелика Руслановна</i>	
ПРОЕКТНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ДОПОЛНИТЕЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ ДЕТЕЙ: АКТУАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ	64
<i>Полчкова Татьяна Юрьевна</i>	
РАЗВИТИЕ И ПРОБЛЕМЫ УЧИТЕЛЕЙ РУССКОГО ЯЗЫКА В СРЕДНИХ ШКОЛАХ КНР	70
<i>Чжоу Яли</i>	
СЕКЦИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ	76
И.Т. ПОСОШКОВ: ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВЕКТОРА РАЗВИТИЯ РОССИИ	77
<i>Рыбина Марина Николаевна</i>	

ЭКОНОМИКА ПАССАЖИРСКИХ ПЕРЕВОЗОК НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ	83
<i>Махнева Виктория Александровна</i>	
АДАПТАЦИЯ РОССИЙСКОЙ ЭКОНОМИКИ К САНКЦИЯМ 2022-2025 ГОДОВ И ЕЕ ГЛОБАЛЬНЫЕ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ	88
<i>Потемкин Альберт Сергеевич</i>	
ЭВОЛЮЦИОННАЯ ТРАЕКТОРИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ ПАРАДИГМ: ОТ НАКОПЛЕНИЯ ДАННЫХ К СОЗДАНИЮ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ ЦЕННОСТИ.....	99
<i>Энгельгардт Иван</i>	
О ФОРМИРОВАНИИ СООБЩЕСТВ КАК СКВОЗНОМ ПРОЦЕССЕ В УПРАВЛЕНИИ МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКОЙ	104
<i>Султанов Роман Сергеевич</i>	
ФИНАНСОВО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ФРОНТ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ. РАСХОДЫ СТРАНЫ В ГОДЫ ВОЙНЫ 1941-1945 ГГ.	109
<i>Павлова Сандаара Спиридоновна, Эверстова Анна Гаврильевна</i>	
КАРТИРОВАНИЕ ПОТОКА СОЗДАНИЯ ЦЕННОСТИ В МАШИНОСТРОЕНИИ: ВОЗМОЖНОСТИ И ПЕРСПЕКТИВЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА	115
<i>Дубинин Евгений Андреевич</i>	
ВЕРТИКАЛЬНАЯ ИНТЕГРАЦИЯ В ТУРИЗМЕ: ДРАЙВЕР УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ В 2025 ГОДУ	122
<i>Красная Карина Геннадиевна</i>	
СЕКЦИЯ ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ.....	127
МОРСКИЕ ГРУЗОПЕРЕВОЗКИ: ОСНОВНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ 2024-2025 ГГ.....	128
<i>Ночевкина Татьяна Аркадьевна</i>	
СТРУКТУРНЫЙ, КИНЕМАТИЧЕСКИЙ И ДИНАМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ КРИВОШИПНО-ПОРШНЕВОГО МЕХАНИЗМА ДВИГАТЕЛЯ LADA VESTA: АНАЛИТИЧЕСКИЙ ПОДХОД К РЕАЛЬНОЙ СИСТЕМЕ....	134
<i>Атаманенко Наталья Владимировна, Черепнина Татьяна Юрьевна, Рогов Вячеслав Романович</i>	
МЕТОДИКА РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ПОТОКОВ ТРАФИКА В СИСТЕМЕ ВЗАИМОПОМОЩИ ЭКСТРЕННЫХ СЛУЖБ С УЧЕТОМ ПРЕДПОЛАГАЕМОГО РОСТА ТРАФИКА ВО ВРЕМЯ ЧС	140
<i>Бессонов Григорий Александрович</i>	
ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ ДИСТАНЦИОННОГО КОНТРОЛЯ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ	149
<i>Галькив Александр Николаевич</i>	

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВЫСОКОПРОЧНЫХ БЕТОНОВ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ ВЫСОТНЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ.....	154
<i>Нинев Андрей Сергеевич</i>	
ГИБРИДНЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ: СОЧЕТАНИЕ КЛАССИЧЕСКИХ ПИД-РЕГУЛЯТОРОВ И НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ	159
<i>Кукушкин Василий Алексеевич</i>	
ИССЛЕДОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ КОМПЬЮТЕРНОГО ЗРЕНИЯ С ЦЕЛЬЮ СБОРА АНАЛИТИЧЕСКИХ ДАННЫХ О ЗАГРУЖЕННОСТИ НА НЕРАЗМЕЧЕННЫХ ПАРКОВОЧНЫХ ПРОСТРАНСТВАХ.....	173
<i>Булыгин Никита Сергеевич</i>	
СЕКЦИЯ ИНФОРМАТИКА	180
МЕТОДЫ РАСПОЗНАВАНИЯ ЭМОЦИЙ	181
<i>Доровский Даниил Дмитриевич</i>	
АЛГОРИТМЫ АНАЛИЗА БОЛЬШИХ ДАННЫХ	191
<i>Христова Ольга Сергеевна</i>	
СЕКЦИЯ НАУКИ О ЗЕМЛЕ	198
РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ И КЛИМАТ КАК ИНДИКАТОРЫ ПРИРОДНЫХ ЭКОСИСТЕМ. ОСОБЕННОСТИ ОТКЛИКА РАСТИТЕЛЬНОСТИ НА ИЗМЕНЕНИЕ КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ...	199
<i>Косинский Виталий Викторович</i>	
ЗЕМЛЯ В РОЛИ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО РЕСУРСА. ФУНКЦИИ ЗЕМЛИ КАК НЕОТЪЕМЛЕМОГО ЭЛЕМЕНТА ПРОИЗВОДСТВА	204
<i>Августинович Анастасия Станиславовна, Долбенко Тарас Викторович</i>	
СЕКЦИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ	210
ТЕХНОЛОГИЯ СОЗДАНИЯ МЯСНЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ С РАСТИТЕЛЬНЫМ КОМПОНЕНТОМ ДЛЯ ГЕРОДИЕТИЧЕСКОГО ПИТАНИЯ: ИННОВАЦИИ И ВЫЗОВЫ	211
<i>Мухаметкали Аружан Дарханкызы</i>	
СЕКЦИЯ МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ	219
ОСОБЕННОСТИ ДИНАМИКИ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ У ЮНОШЕЙ И ДЕВУШЕК В ВОЗРАСТНОМ ПЕРИОДЕ 17-21 ГОД В УСЛОВИЯХ ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА	220
<i>Амбросьева Надежда Петровна, Геровский Артем Андреевич, Бредун Александр Викторович, Овчарова Ксения Андреевна</i>	
РОЛЬ ЭМОЦИОНАЛЬНЫХ ФАКТОРОВ В РАЗВИТИИ ПСИХОПАТОЛОГИЧЕСКИХ СОСТОЯНИЙ У МОЛОДЫХ ДЕВУШЕК.....	227
<i>Аджиева Динара Рустемовна, Маркова Кристина Евгеньевна, Сачко Виктория Александровна</i>	

СЕКЦИЯ ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ	239
СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОКСИДА И ГИДРОКСИДА АЛЮМИНИЯ КАК КОМПОНЕНТОВ ШИХТЫ ПРИ СИНТЕЗЕ ТИТАНАТА АЛЮМИНИЯ.....	240
<i>Ярмонов Андрей Николаевич, Катаев Сергей Евгеньевич, Жилкин Иван Игоревич</i>	
СЕКЦИЯ ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	246
КОМПОНЕНТЫ ГОТОВНОСТИ СТАРШИХ ДОШКОЛЬНИКОВ К ОБУЧЕНИЮ В ШКОЛЕ	247
<i>Добрынина Евгения Игоревна</i>	
ВЛИЯНИЕ ДВИГАТЕЛЬНОЙ РЕКРЕАЦИИ НА ПСИХИЧЕСКОЕ ЗДОРОВЬЕ	251
<i>Данилова Александра Сергеевна</i>	
ОСОБЕННОСТИ СОЦИАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ РАБОТЫ ПО ИНТЕГРАЦИИ ДЕТЕЙ С ТЯЖЕЛЫМИ МНОЖЕСТВЕННЫМИ НАРУШЕНИЯМИ РАЗВИТИЯ (ТМНР) В ОБЩЕСТВО	256
<i>Шебашова Наталья Владимировна</i>	
ВЗАИМОСВЯЗЬ УРОВНЕЙ ПСИХОПАТИЗАЦИИ И НЕВРОТИЗАЦИИ ЛИЧНОСТЕЙ ЮНОШЕСКОГО ВОЗРАСТА	261
<i>Левшова Надежда Александровна</i>	
СЕКЦИЯ ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ	267
ТРЕБОВАНИЯ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К КАНДИДАТАМ В СУДЬИ РСФСР В УСЛОВИЯХ ПАРТИЙНОГО КОНТРОЛЯ (1940-1950-Е ГОДЫ)	268
<i>Богданова Наталия Андреевна</i>	
ПРЕДЕЛЫ ПРИНЦИПА СВОБОДЫ ДОГОВОРА В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ СРЕДЫ	272
<i>Латынин Артем Олегович</i>	
УЧАСТИЕ В ДОЛЕВОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ	276
<i>Абаренчева Элина Игоревна</i>	
РОЛЬ ГРАЖДАНСКОГО ПРОЦЕССА В ОБЕСПЕЧЕНИИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ГОСУДАРСТВА	284
<i>Лошкарев Андрей Викторович, Зелина Кристина Романовна</i>	
СЕКЦИЯ ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ.....	289
ОБ ИСТОРИИ АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ ПО МАТЕРИАЛАМ НАЦИОНАЛЬНОГО ЭСТОНСКОГО АРХИВА (НОВЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УЛОВ).....	290
<i>Мармилова Екатерина Петровна</i>	

ОБ ИЗУЧЕНИИ НЕКОТОРЫХ ВОПРОСОВ ОБЩЕСТВЕННО-ПОЛИТИЧЕСКОГО АСПЕКТА В УРАЛЬСКОЙ УРБАНИСТИКЕ ВТОРОЙ ПОЛОВИНЫ XIX – НАЧАЛА XX ВВ.	302
<i>Тицкий Николай Андреевич, Евдокимова Юлия Владимировна</i>	

СЕКЦИЯ ФИЛОСОФСКИЕ НАУКИ.....	308
--------------------------------------	------------

ВЛИЯНИЕ КОЛЛЕКТИВНОЙ ВИНЫ НА ФОРМИРОВАНИЕ И ТРАНСФОРМАЦИЮ НАЦИОНАЛЬНОЙ ИДЕНТИЧНОСТИ	309
<i>Егошина Мария Дмитриевна, Сахабутдинова Рената Илсуровна, Мухаметзянов Саид Айратович</i>	

**СЕКЦИЯ
ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

СОЦИАЛЬНОЕ ПАРТНЕРСТВО В СИСТЕМЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Третьяк Ирина Георгиевна

к.п.н., доцент, доцент кафедры педагогики и валеологии,
руководитель магистерской программы
направление подготовки 44.04.02

«Психолого-педагогическое образование»

ФГБОУ ВО «СВГУ»,

Педагогический институт;

член-корреспондент

Международной академии наук

педагогического образования

Аннотация: В статье рассматриваются основы понятий «партнерство», «партнерские отношения», «социальное партнёрство». Характеризуются особенности реализации методов, форм и результатов социального партнерства в системе дополнительного образования в соответствии с Концепцией развития дополнительного образования до 2030 года и утверждённой распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 года № 678-р.

Ключевые слова: партнерство, партнерские отношения, социальное партнёрство, социальный диалог, система дополнительного образования детей.

SOCIAL PARTNERSHIP IN THE SYSTEM OF ADDITIONAL EDUCATIONN

Tretyak Irina Georgievna

Abstract: The article examines the basic concepts of «partnership», «partnership relations», «social partnership». The features of the implementation of methods, forms and results of social partnership in the system of additional education are characterized in accordance with Concept for the Development of Additional Education until 2030 and approved by the Order of the Government of the Russian Federation dated March 31, 2022 № 678-r.

Key words: partnership, partnership relations, social partnership, social dialogue, system of additional education for children.

Введение. В Федеральном Законе «Об образовании в Российской Федерации» в Главе 2. Система образования в статье 10. Структура системы образования в пункте 2 указывается: «Образование подразделяется на общее образование, профессиональное образование, дополнительное образование», а в пункте 6 мы читаем: «Дополнительное образование включает в себя такие подвиды, как дополнительное образование детей и взрослых и дополнительное профессиональное образование» [8]. Поэтому можно с уверенностью сказать о том, что дополнительное образование (далее – ДО) сегодня является неотъемлемой и самостоятельной частью системы образования Российской Федерации.

В 2018 году система ДО отметила юбилей – 100 лет со дня ее появления, а в 2025 – уже 107. Через указанную систему прошло множество поколений воспитанников и школьников, где они все смогли проявить собственные творческие силы и способности, развить таланты и дарования, научиться изобретать, фантазировать, реализовывать проекты, проявлять интеллектуальные достижения в различных сферах наук.

Дополнительное образование детей в первой четверти XXI века может быть представлено в первую очередь как образовательное пространство возможностей детей для их самореализации и раскрытия внутренних талантов. Во-вторых, его можно определить как социокультурную среду детства для взросления и самоопределения подрастающего поколения в условиях двух значимых кризисов «детства» и «взрослости».

Помимо этого, ДО выступает как институт воспитания социально ответственной и гармонично развитой личности, формирования общероссийской гражданской идентичности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирования поколения россиян, ориентированных на активное включение в процессы социокультурного развития государства. ДО является инструментом развития человеческого потенциала регионов и субъектов нашего государства.

Дополнительное образование детей направлено на:

- освоение обучающимися знаний о современных сферах человеческой деятельности, основных характеристиках современного мира, науки, общества, технологий;
- формирование современных компетентностей и грамотностей, соответствующих основным направлениям стратегии социально-экономического развития страны, актуальным вызовам будущего;

- мотивацию подрастающих поколений к познанию, творчеству, труду и спорту, укрепление здоровья;
- введение в основы современных профессий, организацию системы экономических, социальных, культурных проб;
- приобретение опыта социального взаимодействия и продуктивной деятельности;
- содействие самоопределению на основе знакомства с современной геоэкономической, геополитической, геокультурной ситуацией и пр.

Актуальность. В отечественной истории начала XVIII века основания для партнерства и партнёрских отношений проявлялись в период появления первых попыток государственного урегулирования трудовых отношений между работниками и работодателями, являющимися владельцами мануфактур и заводов. С возникновением мануфактурного дела обострялась необходимость регулирования отношений предпринимателей-работодателей через своих представителей [4].

На самих мануфактурных предприятиях идея создания института представительства рабочих в сфере трудовых отношений возникла в начале XIX века. Так, в июне 1886 г. изданы «Правила о найме рабочих на фабрики, заводы и мануфактуры», а также «Особенные правила о взаимных отношениях фабрикантов и рабочих» [1]. Указанные документы включали важные положения, развивающие идеи социального партнерства.

Развитие системы партнерских отношений в России 90-х г. XX века происходило в качественно новых условиях, тогда же закладывалась формирующаяся система социального партнерства. Ее основы были сопряжены с кардинальными изменениями трудовых отношений: создание нового механизма заключения коллективных договоров и соглашений; применение цивилизационных процедур разрешения индивидуальных и коллективных трудовых споров и конфликтов.

Цели и задачи. Целями развития ДО сегодня является создание условий для самореализации и развития талантов, воспитание высоконравственной, гармонично развитой и социально ответственной личности [2]. Необходимо создание организационно-педагогических условий для профессионального, социального, личностного самоопределения, самореализации и развития каждого ребенка. Основопологающее место в современной системе ДО детей отводится реализации социального партнерства и партнёрских отношений.

В современных условиях складывающейся сильной системы образования, ориентированной на заказчиков и потребителей образовательной продукции,

сложились объективные предпосылки формирования новой системы развития партнерских отношений между организациями, оказывающими множественные образовательные услуги предприятиями, общественности, семье, социальным структурам и мн. др.

Многие ученые, в их числе и В.А. Михеев, отмечают позицию построения партнерских отношений на основе верности слову и законодательному договору, соглашению и уважении законов; умении и готовности довести начатое дело до соответствующего результата, получив обязательное логическое завершение, удовлетворяющее запросам двух сторон соглашения [1].

Ответственность в данном случае предполагает наличие признанных и осуществленных между партнерами правовых и моральных норм, должным образом регулирующих организацию двусторонней деятельности, что, в свою очередь, обеспечивает благоприятные условия для развития взаимоотношений между всеми участниками партнерского сотрудничества. На этой основе формируется и поддерживается этика партнерских отношений как высоконравственная социальная ценность, предполагающая недопустимость обмана или незаконной конкуренции [1].

По мнению И.А. Хоменко, социальное партнёрство может выступать особым типом совместной деятельности между субъектами образовательного процесса. Характеризуется общими целями и ценностями, доверительностью и долговременностью отношений, признанием взаимной ответственности сторон за результат их сотрудничества и развития [7].

В России нормативно-правовые основы социального партнерства базируются на единых принципах, сформулированных Международной Организацией Труда [3], законодательных и нормативно-правовых актах стран, входящих в указанную организацию (МОТ).

Развитие и реализация социального партнерства в сфере ДО является системообразующим фактором в обновлении и повышении его качества. Об этом свидетельствуют обозначенные в Концепции развития дополнительного образования до 2030 года задачи, такие как распространение эффективных моделей интеграции, начального общего, основного общего и среднего общего образования и ДО («школа полного дня» и др.), в том числе путем совершенствования механизмов финансового обеспечения реализации общеобразовательными организациями дополнительных общеобразовательных программ (включая сетевую форму реализации образовательных программ); расширение участия профессиональных образовательных организаций и

образовательных организаций высшего образования в разработке и реализации дополнительных общеобразовательных программ; обеспечение взаимодействия с наставниками из научных организаций, образовательных организаций высшего образования, профессиональных образовательных организаций для вовлечения детей в научную деятельность; сохранение сети организаций ДО детей; создание условий для использования в системе ДО детей цифровых сервисов и контента для образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, цифровых инструментов управления, в том числе оснащение организаций [2].

Социальными партнерами в системе ДО могут выступать все типы образовательных организаций города, области, региона, края; общественные организации и даже семьи обучающихся.

Именно поэтому социальное партнерство в ДО следует понимать, как:

- партнерство внутри системы ДО между социальными группами данной профессиональной общности;
- партнерство, в которое вступают работники системы ДО, контактируя с представителями иных сфер общественного воспроизводства;
- партнерство, которое иницирует ДО как особую сферу социальной жизни, осуществляющую вклад в становление гражданского общества.

Тогда, мы с уверенностью можем заявлять, что социальное партнерство может быть представлено принципиально новым типом общественных отношений и новым типом совместной деятельности, характеризующейся доверием, общими целями и ценностями, добровольностью и долговременностью отношений, признанием взаимной выгоды и взаимной ответственности сторон за результат развития всех субъектов образования [6].

Примерами форм социального партнерства в системе ДО могут выступать:

- в домах и центрах детского и юношеского творчества проведение онлайн-занятий с презентациями, например, в кружках и студиях спортивных или балльных танцев с трансляцией аналогичных занятий через интернет-платформы преподавателями из других городов или даже регионов. Многие популярные платформы могут использоваться для проведения вебинаров и онлайн-встреч, видеоконференций, курсов, тестов и опросов без ограничений по времени, такие как: Jitsi Meet, Pruffme и др. Наиболее популярной является платформа BigBlueButton для ведения коллективной работы в группе обучающихся;

– чаще всего в клубах по месту жительства, станциях или школах ДО используют программу «Сферум». Она может применяться для проведения видеоконференций бесплатно, кроме этого она интегрирована в VK мессенджер. Именно поэтому ее часто используют для общения учителей, учеников и родителей на уровне системы ДО, школы, отдельных классов и т.д. Профили участников закрыты от других пользователей социальной сети, в них нет рекламы. Возможно применение теле- и видеомостов в прямом временном режиме, таких как Яндекс Телемост;

– во дворцах культур, чья деятельность ориентирована на творческое и культурное развитие подрастающего поколения, например, в спортивных секциях по разным направлениям спортивного и физического развития детей могут приглашаться для проведения тренировок известные действующие спортсмены, либо закрывшие спортивную карьеру недавно, но не пришедшие еще на тренерскую работу;

– в музыкальных, художественных школах, школах искусств социальное партнерство может быть представлено через совместную работу по созданию какого-либо произведения, написания картины и др. не одной школой или одним объединением, а несколькими, находящимися, например, в различных частях города либо области, а, возможно, и при взаимодействии с действующими работниками сферы культуры (драматического театра, выставочного зала, музея и т.п.);

– в станциях юных техников или юных натуралистов такими формами могут быть оказание взаимовыгодной помощи другим организациям, как образовательным, так и профессиональным: выполнение определенных работ на договорной или безвозмездной основе;

– во всех представленных выше учреждениях ДО возможно распространение форм социального партнерства в виде привлечения для участия в совместных мероприятиях классов различной направленности: танцевально-спортивных, театральных, художественно-эстетических, кадетских, инженерных, педагогических и др.

Методы. Основным способом осуществления социального партнерства является социальный диалог, в который вступают стороны с целью достижения оптимального варианта в решении вопросов, представляющих взаимный интерес.

Создание открытости для системы ДО требует интеграции программ, структур, организаций, взаимодействия субъектов образования на добровольных и взаимовыгодных условиях, то есть на принципах социального

партнерства и партнерских отношений. Социальное партнерство как особый тип совместной деятельности субъектов является условием решения большинства задач, поставленных в указанной ранее Концепции развития дополнительного образования до 2030 года [2].

Результаты. Результатами реализации социального партнерства в системе ДО могут стать [5]: расширение круга общения всех субъектов системы дополнительного образования; привлечение разных специалистов (в том числе студентов) для реализации программ ДО нового содержания; расширение профессионального сотрудничества и диалога, стимулирование процесса самообразования педагогических работников как образовательных организаций, так и работающих в ДО; использование возможностей организаций-партнеров, повышение конкурентоспособности и что самое важное: рост доверия родителей (законных представителей) к организациям системы дополнительного образования.

Список литературы

1. Абишева М.М. Становление социального партнерства в системе дополнительного образования детей и подростков // Теория и практика образования в современном мире : материалы III Междунар. науч. конф. (г. Санкт-Петербург, май 2013 г.). – Т. 0. – Санкт-Петербург : Реноме, 2013. – С. 33-35. URL: <https://moluch.ru/conf/ped/archive/70/3787/> (дата обращения 30.04.2025).
2. Концепция развития дополнительного образования до 2030 года. URL: <https://docs.cntd.ru/document/350163313> (дата обращения 23.04.2025).
3. Международная организация труда (МОТ). URL: https://www.mid.ru/ru/foreign_policy/un/organizatsii_sistemy_oon/mezdunarodnaa-organizaciya-truda-mot/1537544/ (дата обращения 06.05.2025).
4. Петров А.Я. Социальное партнерство в сфере труда: история, теория, право : учебник для вузов. – М. : Издательство Юрайт, 2022. – 348 с. – (Высшее образование). – Текст : непосредственный.
5. Романова Т.М. Сетевое взаимодействие как условие развития дополнительного образования // URL: <https://infourok.ru/setevoe-vzaimodeystvie-kak-uslovie-razvitiya-dopolnitelnogo-obrazovaniya-974806.html> (дата обращения 06.05.2025).
6. Тарасова Т.С. Организация социального партнерства в сфере общего образования в условиях сельской школы // Студенческая наука и XXI век. 2018. 2-2. С. 385-388.

7. Хоменко И.А. Школа и родители: этапы развития социального партнерства // Директор школы. 2007. № 4. С. 88-11.

8. Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» // URL:https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/ (дата обращения 06.05.2025).

© И.Г. Третьяк, 2025

**РАЗВИТИЕ ГОТОВНОСТИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ
К СТИМУЛИРОВАНИЮ МОТИВАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ
К КРОСС-ДИСЦИПЛИНАРНОМУ ПРОЕКТИРОВАНИЮ**

Демчук Анастасия Владимировна

к.п.н., доцент, заведующий кафедрой
педагогике профессионального
и дополнительного образования

Ануфриева Виктория Сергеевна

магистрант

БУ ВО «Сургутский государственный университет»

Аннотация: В условиях стремительного развития технологий и глобальных изменений в обществе образовательная система сталкивается с необходимостью подготовки педагогов, способных развивать у обучающихся мотивацию к кросс-дисциплинарному проектированию. В статье рассматриваются теоретические основы формирования готовности будущих учителей к данной деятельности, уточняется сущность и структура этого понятия, а также предлагаются педагогические условия, способствующие эффективному становлению данной готовности. Результаты исследования обобщают и дополняют теорию профессионального образования, расширяют представления об образовательных формах, методах и средствах подготовки педагогов к инновационной деятельности.

Ключевые слова: готовность учителя, мотивация обучающихся, кросс-дисциплинарное проектирование, педагогические условия, профессиональная подготовка, инновационная деятельность.

**DEVELOPING THE READINESS OF FUTURE TEACHERS
TO STIMULATE STUDENTS' MOTIVATION
FOR CROSS-DISCIPLINARY DESIGN**

Demchuk Anastasia Vladimirovna

Candidate of Pedagogical Sciences
Associate Professor, Chair of a department
of Pedagogy of Professional and Additional Education

Anufrieva Victoria Sergeevna

graduate student

Abstract: In the context of the rapid development of technology and global changes in society, the educational system is faced with the need to train teachers who are able to develop students' motivation for cross-disciplinary design. The article examines the theoretical foundations of the formation of future teachers' readiness for this activity, clarifies the essence and structure of this concept, and suggests pedagogical conditions that contribute to the effective formation of this readiness. The research results summarize and complement the theory of vocational education, expand the understanding of educational forms, methods and means of educating teachers for innovation.

Key words: teacher readiness, student motivation, cross-disciplinary design, pedagogical conditions, professional training, innovative activity.

Современное образование переживает период интенсивных трансформаций, обусловленных динамичным развитием технологий, глобализацией и изменениями социально-экономических условий. Одним из ключевых направлений развития образовательной системы является формирование у обучающихся навыков кросс-дисциплинарного проектирования, что обеспечивает их успешность в условиях неопределенности и быстрого изменения мира [1, 2].

Кросс-дисциплинарное проектирование позволяет интегрировать знания из различных областей, способствует развитию системного и нелинейного мышления, повышает инновационный потенциал обучающихся [3]. Для реализации этого подхода особое значение приобретает готовность учителей стимулировать мотивацию обучающихся к участию в таких проектах. Однако анализ практики подготовки педагогических кадров показывает, что недостаточно внимания уделяется формированию данной готовности. Это обуславливает необходимость теоретического осмысления сущности и структуры готовности будущих учителей к развитию мотивации обучающихся к кросс-дисциплинарному проектированию, а также определения педагогических условий, способствующих ее эффективному становлению.

Процесс формирования готовности будущих учителей к развитию мотивации обучающихся к кросс-дисциплинарному проектированию будет эффективным, если уточнены сущность, структура и особенности данной готовности; подобраны и адаптированы критерии и показатели оценки уровня готовности; определены и реализованы педагогические условия, способствующие ее эффективному становлению.

Готовность педагога рассматривается в педагогической науке как интегративное качество личности, включающее совокупность знаний, умений, навыков, ценностных установок и личностных качеств, необходимых для выполнения профессиональной деятельности [1, 3, 5]. В контексте нашего исследования готовность будущих учителей к развитию мотивации обучающихся к кросс-дисциплинарному проектированию определяется как комплексная характеристика, отражающая способность и стремление педагога эффективно формировать у обучающихся внутреннюю мотивацию к участию в междисциплинарных проектах.

На основе анализа научных источников [1–6] выделены следующие компоненты структуры готовности: мотивационный, когнитивный, деятельностный.

Современный мир характеризуется сложностью и взаимосвязанностью различных сфер деятельности. Кросс-дисциплинарный подход в образовании позволяет подготовить обучающихся к решению комплексных задач, требующих интеграции знаний из разных областей. Это соответствует требованиям модели образования «4К» – креативность, критическое мышление, коммуникация, кооперация, а также целям устойчивого развития.

Мотивация обучающихся является ключевым фактором успешности образовательного процесса. Исследования показывают, что внутренне мотивированные ученики достигают более высоких результатов, проявляют больший интерес к учебе и более устойчивы к трудностям. В контексте кросс-дисциплинарного проектирования мотивация приобретает особое значение, так как требуется от обучающихся активное вовлечение, самостоятельность и творчество.

Исследование опирается на системный, деятельностный и личностно-ориентированный подходы. Использованы методы теоретического анализа, сравнения, обобщения научной литературы, а также эмпирические методы: анкетирование, педагогический эксперимент, диагностика уровня готовности будущих учителей.

Исследование проводилось в несколько этапов, на первом осуществлялся анализ отечественной и зарубежной научной литературы по теме исследования, уточнялась сущность и структура понятия готовности, на втором проводилась разработка педагогических условий, их внедрение в образовательный процесс подготовки будущих учителей. На третьем оценивалась эффективность внедренных педагогических условий, анализ и обобщение результатов исследования.

В результате теоретического анализа уточнено понятие «готовность будущих учителей к развитию мотивации обучающихся к кросс-дисциплинарному проектированию» как комплексной интегративной характеристики, включающей мотивационный, когнитивный и деятельностный компоненты. Мотивационный компонент предполагает формирование у будущих учителей профессионально-ценностных установок, понимание значимости мотивации обучающихся, желание внедрять кросс-дисциплинарные практики. Когнитивный компонент включает овладение знаниями о теориях мотивации, особенностях мотивационных процессов у обучающихся, методах и технологиях стимулирования учебной деятельности. Деятельностный компонент отражает умение применять полученные знания на практике, способность организовывать кросс-дисциплинарные проекты, использовать эффективные методы мотивации, создавать стимулирующую образовательную среду. На основании теоретических положений и анализа практики выделены следующие педагогические условия, способствующие эффективному становлению готовности будущих учителей:

1. Включение в образовательную программу изучения современных теорий мотивации, психологических особенностей мотивационных процессов у детей и подростков, а также методик и технологий стимулирования учебной деятельности.

2. Разработка и внедрение электронного курса для педагогов «Мотивация проектной деятельности». Такой курс может быть реализован на образовательных платформах, таких как Stepik, и обеспечивает доступность материалов, интерактивность обучения, возможность индивидуализации образовательного процесса.

3. Использование в процессе обучения будущих учителей STEAM-проектной деятельности, кейс-технологий, ролевых игр, способствующих развитию навыков мотивирующего воздействия на обучающихся и формированию компетенций в области кросс-дисциплинарного проектирования.

Педагогический эксперимент проводился среди студентов направления «Педагогическое образование» 2-4-го курсов. Контрольная и экспериментальная группы были сопоставимы по возрасту, уровню академической успеваемости и мотивации к педагогической деятельности. После внедрения педагогических условий в экспериментальной группе были зафиксированы следующие изменения:

- Повышение мотивации к педагогической деятельности, усиление профессионально-ценностных установок, осознание значимости развития мотивации обучающихся.

- Расширение знаний о теориях мотивации, методах стимулирования учебной деятельности, принципах кросс-дисциплинарного проектирования.

- Развитие умений и навыков в области организации кросс-дисциплинарных проектов, использования эффективных методов мотивации, создания стимулирующей образовательной среды.

Статистическая обработка данных с использованием метода t-критерия Стьюдента показала значимые различия между контрольной и экспериментальной группами по всем компонентам готовности ($p < 0,05$).

Результаты исследования подтверждают гипотезу о том, что процесс формирования готовности будущих учителей к развитию мотивации обучающихся к кросс-дисциплинарному проектированию будет эффективным при реализации предложенных педагогических условий.

Включение в образовательную программу современных теорий мотивации позволяет будущим учителям осознанно подходить к стимулированию учебной деятельности, выбирать адекватные методы и приемы, учитывать индивидуальные особенности обучающихся.

Разработка и внедрение электронного курса способствует повышению доступности и гибкости обучения, отвечает требованиям цифровизации образования, позволяет использовать современные образовательные технологии.

Использование STEAM-проектов, кейс-технологий и ролевых игр обеспечивает практико-ориентированный подход к обучению, развивает у будущих учителей профессиональные компетенции, необходимые для организации кросс-дисциплинарной проектной деятельности.

Полученные результаты согласуются с данными других исследований, подтверждающих эффективность комплексного подхода к подготовке педагогов в условиях современных образовательных парадигм.

Перспективы дальнейшего исследования включают изучение влияния других факторов на формирование готовности будущих учителей, разработку критериев и показателей оценки уровня готовности, апробацию предложенных педагогических условий в различных образовательных учреждениях.

Развитие готовности будущих учителей к стимулированию мотивации обучающихся к кросс-дисциплинарному проектированию является одним из

ключевых факторов успешной реализации современных образовательных парадигм. Результаты проведенного исследования подтверждают эффективность предложенных педагогических условий и обосновывают необходимость их внедрения в систему профессиональной подготовки педагогических кадров.

Подготовка учителей, способных развивать у обучающихся мотивацию к кросс-дисциплинарному проектированию, способствует формированию у подрастающего поколения компетенций, необходимых для успешной адаптации и профессионального становления в условиях глобальных изменений и технологического прогресса.

Список литературы

1. Маркова А.К. Психология профессионализма. – М.: Знание, 1996. – 308 с.
2. Демчук А.В. Развитие кросс-дисциплинарной готовности обучающихся направления «Педагогическое образование» // Сборник статей VI Всероссийской (национальной) научно-методической конференции. Пенза, 2024. – С. 88-91.
3. Абдуллина О.А. Общепедагогическая подготовка учителя в системе высшего педагогического образования. – М.: Просвещение, 1990. – 208 с.
4. Ильин Е.П. Мотивация и мотивы. – СПб.: Питер, 2011. – 512 с.
5. Бодалев А.А. Личность и общение. – М.: Международная педагогическая академия, 1995. – 364 с.
6. Бордовская Н.В., Кошкина Е.А. Научно-исследовательская и проектная деятельность в системе педагогического образования (уровень бакалавриата и магистратуры) // Педагогическое образование в современной России: стратегические ориентиры развития. Ростов-н/Д.; Таганрог: Южный федеральный университет, 2020. С. 259-275.

© А.В. Демчук, В.С. Ануфриева

СТИМУЛЯЦИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНОГО РАЗВИТИЯ СЛАБОВИДЯЩИХ ДЕТЕЙ РАННЕГО ВОЗРАСТА

Софронова Николина Николаевна

магистрант 2 курса

Максимова Лена Иннокентьевна

к.п.н., доцент

ФГАОУ ВО «Северо-Восточный федеральный
университет имени М.К. Аммосова»

Аннотация: В статье рассматривается проблема познавательного развития слабовидящих детей раннего возраста. Представлены результаты опытно-экспериментальной работы по развитию познавательной сферы детей данной категории на основе разработки коррекционно-педагогической модели. Выявлена эффективность комплексного подхода, включающего игровые методы, адаптированные дидактические материалы и активное участие родителей.

Ключевые слова: познавательное развитие, слабовидящие дети раннего возраста, наглядно-действенное мышление, сенсорная сфера, игровые методы, коррекционная работа.

STIMULATION OF COGNITIVE DEVELOPMENT OF VISUALLY IMPAIRED YOUNG CHILDREN

Sofronova Nikolina Nikolaevna

2nd year master student

Maksimova Lena Innokentyevna

Candidate of Pedagogical Sciences, Docent

Federal State Autonomous Educational

Institution of Higher Education

«M. K. Ammosov North-Eastern Federal University»

Abstract: The article considers the problem of cognitive development of visually impaired children at an early age. The results of experimental work on the development of cognitive sphere of children in this category based on the development of a correction-pedagogical model are presented. The effectiveness of a

comprehensive approach, including play methods, adapted didactic materials and active participation of parents was identified.

Key words: cognitive development, visually impaired children of early age, visual-active thinking, sensory sphere, playing methods, corrective work.

Введение. Ранний возраст является сензитивным периодом для становления познавательных процессов – восприятия, мышления, речи [1]. У детей с нарушениями зрения наблюдается замедление и своеобразие познавательного развития из-за ограничений зрительного восприятия [5]. Это требует специальной коррекционно-педагогической поддержки, направленной на стимуляцию познавательной активности.

По данным Л.И. Плаксиной, у слабовидящих детей раннего возраста отмечаются трудности в узнавании и соотнесении формы, цвета и величины предметов, ориентировке в пространстве, становлении предметных действий [4]. Нарушение центрального зрительного анализатора негативно сказывается на формировании наглядно-действенного мышления, являющегося ведущим в этом возрасте.

В связи с этим актуальной задачей тифлопедагогики является поиск эффективных методов и средств коррекционного воздействия, способствующих активизации познавательной сферы детей с ограниченными зрительными возможностями. Целью нашего исследования стала разработка и экспериментальная проверка коррекционно-педагогической модели по развитию познавательной сферы слабовидящих детей раннего возраста.

Изложение основного материала статьи. Опытное-экспериментальное исследование проводилось на базе МБДОУ «Подснежник» (г. Якутск) в течение 4-х месяцев. В нем приняли участие 10 слабовидящих детей в возрасте 2-3-х лет: 5 – в экспериментальной и 5 – в контрольной группах. Для оценки уровня их познавательного развития была адаптирована методика Е.А. Стребелевой [4]. После первичной диагностики был выявлен уровень развития как средний у обеих групп детей, что доказало необходимость дополнительной стимуляции их познавательной сферы. Для выявления степени участия родителей в развитии познавательного интереса у детей родителям исследуемых детей была предложена анкета. Анкета разработана с опорой на теоретические подходы Л.С. Выготского, А.Н. Леонтьева, Д.Б. Эльконина, Л.А. Венгера и М.И. Лисиной, подчеркивающих значимость активного взаимодействия взрослого с ребенком в процессе его познавательного и личностного развития.

Вопросы направлены на выявление форм родительской активности, способствующей развитию интереса ребёнка к окружающему миру. У родителей обеих групп также наблюдался в основном средний уровень родительской активности (17–21 баллов).

Формирующий этап был направлен на реализацию системы педагогических воздействий в игровой форме с использованием адаптированных дидактических и наглядных материалов. Основными направлениями работы стали:

- развитие наглядно-действенного мышления – через выполнение заданий на сопоставление, объединение, классификацию, восстановление целого из частей, выделение признаков и упорядочивание предметов;
- формирование сенсорных эталонов – через тактильные и зрительно-доступные упражнения по различению формы, размера, текстуры;
- развитие ориентировки – с использованием маршрутов в группе, макетов и тактильных схем для освоения пространственных понятий;
- развитие предметной деятельности – через практические и игровые действия с дидактическими игрушками и бытовыми предметами;
- стимулирование речи – путём использования речевого сопровождения, комментирования действий, включения элементов сказкотерапии и игровых речевых заданий.

Коррекционно-развивающая работа для экспериментальной группы строилась с опорой на деятельностный, полисенсорный и индивидуально-дифференцированный подходы. Основные направления работы включали:

1. Развитие сенсорно-перцептивной сферы через упражнения на различение фактур, цветов, форм, размеров объектов. Использовались крупные изображения, объемные и рельефные модели, контрастные цветовые сочетания. Например, в игре «Корзинка фактур» дети на ощупь определяли материал предметов (гладкий, шершавый, мягкий). В упражнении «Цвет в движении» ребенок по инструкции поднимал ленточку заданного цвета.

2. Формирование наглядно-действенного мышления с помощью заданий на составление целого из частей, установление причинно-следственных связей, сериацию, классификацию. Так, в игре «Собери игрушку» дети конструировали объект из 3-4 крупных деталей, ориентируясь на целостный образ. В упражнении «Что сначала, что потом» по серии рельефных картинок восстанавливали порядок событий.

3. Стимуляцию речевой активности и пространственной ориентации

через словесное сопровождение действий, комментирование признаков предметов, маршрутные игры с поиском объектов по заданным пространственным характеристикам (слева, справа, сверху, внизу).

Занятия проводились индивидуально и в подгруппах 2-3 раза в неделю по 15-20 минут. Широко применялись адаптированные пособия и дидактические материалы на основе методик Е.А. Стребелевой, А.В. Закрепиной, Е.А. Екжановой [5; 6; 7]. Большое внимание уделялось обучению родителей приемам организации развивающей среды и взаимодействия с ребенком через мастер-классы и консультации.

Результаты исследования. Итоговая диагностика по методике Е.А. Стребелевой показала существенную положительную динамику познавательного развития у всех детей экспериментальной группы. Средний прирост составил 7,4 балла (с 27,4 до 34,8). 80% участников (4 из 5) перешли с уровня «средний» на уровни «выше среднего» и «высокий». Качественный анализ результатов выявил улучшение способности к зрительно-тактильному обследованию, расширение познавательных интересов, повышение речевой инициативы и саморегуляции поведения. Дети стали активнее использовать зрение и осязание при решении практических задач, демонстрировали большую самостоятельность и целенаправленность действий.

В контрольной группе статистически значимых сдвигов не зафиксировано. Средний прирост составил лишь 1,6 балла (с 28,8 до 30,4). У одного ребенка показатели остались на прежнем уровне. Это свидетельствует о недостаточной эффективности традиционных методов в работе по стимуляции познавательной активности слабовидящих детей раннего возраста.

Анкетирование родителей экспериментальной группы подтвердило повышение их вовлеченности в развитие детей. Количество родителей с высоким уровнем участия возросло с 20% до 60%. Они отмечали у детей увеличение интереса к совместной деятельности, играм-исследованиям, положительные сдвиги в освоении бытовых действий.

Обсуждение результатов. Полученные данные убедительно доказывают эффективность целенаправленной работы по стимуляции познавательного развития слабовидящих детей 2-3-х лет с использованием специально разработанной коррекционно-развивающей модели. Ключевыми факторами успеха являются:

- комплексность воздействия, охватывающего сенсорную, мыслительную и речевую сферы;

- игровая форма заданий, повышающая интерес и доступность материала;
- опора на полисенсорное восприятие с привлечением тактильного и слухового анализаторов;
- адаптация дидактических пособий под зрительные возможности детей;
- активное участие и обучение родителей.

Внедрение подобных дополнительных коррекционно-педагогических работ с раннего возраста способствует профилактике вторичных отклонений, связанных с сенсорной депривацией, и закладывает основу для дальнейшего познавательного развития слабовидящего ребенка. Формирование способов компенсации и активизация познавательной деятельности являются залогом успешной социализации детей с нарушениями зрения [2; 3].

Таким образом, результаты исследования подтверждают высокую эффективность специально организованной коррекционно-развивающей работы по стимуляции познавательной активности слабовидящих детей раннего возраста. Программа, построенная на игровых полисенсорных методах с адаптацией материалов и активным участием семьи, обеспечивает устойчивую положительную динамику в развитии восприятия, наглядно-действенного мышления, речи и саморегуляции.

Целенаправленная психолого-педагогическая поддержка познавательной сферы с учетом структуры нарушения должна начинаться как можно раньше и носить комплексный междисциплинарный характер. Это требует разработки и внедрения научно обоснованных коррекционных технологий, повышения компетентности специалистов, тесного сотрудничества с семьей ребенка. Только объединив усилия, мы сможем создать оптимальные условия для полноценного развития и успешной интеграции в общество детей с ограниченными возможностями здоровья.

Список литературы

1. Выготский Л.С. Мышление и речь. / Л. С. Выготский. — М.: Юрайт, 2019. — 432 с.
2. Денискина В.З. Особенности воспитания детей с нарушением зрения: учебно-методич. пособие. – М.: ООО «ИПТК «Логосвос», 2016. – 327 с.
3. Дружинина Л.А. Коррекционная работа в детском саду для детей с нарушением зрения: методическое пособие / Л.А. Дружинина. – М.: Экзамен, 2006. – 256 с.

4. Плаксина Л.И. Теоретические основы коррекционной работы в детском саду для детей с нарушением зрения / Л.И. Плаксина. – М.: Город, 1998. - 262 с.
5. Солнцева Л. И. Тифлопсихология детства / Л.И. Солнцева. – М.: «Полиграф сервис», 2000. - 250 с.
6. Стребелева Е.А. Игры и игровые задания для детей раннего возраста с ограниченными возможностями здоровья / Е.А. Стребелева, А.В. Закрепина, Е.А. Кинаш [и др.].— М.: ИНФРА-М, 2024. — 148 с.
7. Стребелева Е.А. Коррекционно-педагогическая помощь детям раннего и дошкольного возраста с неярко выраженными отклонениями в развитии / Е.А. Стребелева, Е.А. Екжанова Е.А. - СПб: Каро, 2013. – 381 с.

© Н.Н. Софронова, Л.И. Максимова

ПРИМЕНЕНИЕ ИНТЕРАКТИВНЫХ РАБОЧИХ ЛИСТОВ НА УРОКАХ ИНФОРМАТИКИ

Луговой Леонид Михайлович

магистрант

Ларина Ирина Борисовна

к.п.н., доцент

ФГБОУ ВО «Армавирский государственный
педагогический университет»

Аннотация: В статье рассматривается вопрос об эффективности использования интерактивных рабочих листов (ИРЛ) при обучении информатике в средней школе. Подчеркивается, что в современном образовательном пространстве акцент делается на развитии цифровой грамотности и навыков критического мышления у обучающихся, что требует инновационных методов преподавания. Применение интерактивных рабочих листов на уроках информатики позволяет значительно активизировать интерес школьников, повысить степень усвоения учебного материала и сформировать необходимые практические навыки. В статье подробно рассматриваются мотивационные аспекты применения ИРЛ, приводятся примеры заданий, которые могут использоваться на уроках информатики.

Ключевые слова: интерактивные рабочие листы, обучение информатике, цифровая грамотность, технические навыки, информационно-коммуникационные технологии.

THE USE OF INTERACTIVE WORKSHEETS IN COMPUTER SCIENCE LESSONS

Lugovoy Leonid Mikhailovich

Larina Irina Borisovna

Abstract: The article discusses the effectiveness of using interactive worksheets in teaching computer science in secondary schools. It is emphasized that in the modern educational space, the emphasis is on the development of digital literacy and critical thinking skills among students, which requires innovative teaching methods. The use of interactive worksheets in computer science lessons

makes it possible to significantly activate the interest of schoolchildren, increase the degree of assimilation of educational material and form the necessary practical skills. The article discusses in detail the motivational aspects of the use of IRL, provides examples of tasks that can be used in computer science lessons.

Key words: interactive worksheets, computer science education, digital literacy, technical skills, information and communication technologies.

Современные информационно-коммуникационные технологии помогают педагогу повысить качество обучения и реализовать индивидуальный подход к обучающимся.

Интерактивный рабочий лист (ИРЛ) сегодня – это цифровой инструмент, который объединяет различные ресурсы, такие как аудио- и видеоматериалы, графические объекты, а также позволяет взаимодействовать с контентом и другими пользователями. Применение ИРЛ способствует повышению грамотности обучающихся в области использования информационно-коммуникационных технологий [1, с 57].

Внедрение ИРЛ в преподавание информатики открывает новые возможности для повышения интереса к предмету и стимулирования познавательной активности школьников, а также способствует появлению у учащихся дополнительной мотивации. Рассмотрим некоторые мотивационные аспекты применения ИРЛ.

Активное вовлечение: интерактивные листы позволяют учащимся активно участвовать в процессах обучения. Возможность манипулировать объектами, выполнять задания и получать мгновенную обратную связь делает обучение более увлекательным.

Дифференцированный подход: с помощью ИРЛ можно легко адаптировать задания под различные уровни подготовки учащихся, что позволяет каждому ученику работать в своем темпе и на своем уровне сложности, что повышает их уверенность и мотивацию.

Разнообразие форматов: интерактивные листы могут включать текст, изображения, видео, анимации и другие элементы, что делает процесс обучения более разнообразным и интересным.

Развитие критического мышления: задачи, представленные в ИРЛ, могут требовать от учащихся анализа, сопоставления и выбора, что способствует развитию критического мышления и самостоятельности.

Соревновательный элемент: интерактивные листы могут включать в себя элементы геймификации, такие как прохождение уровней, набор баллов, что стимулирует учащихся к большему усердию и стремлению к достижениям.

Наглядность и визуализация: использование графиков, диаграмм и других визуальных средств в ИРЛ помогает учащимся лучше понимать и усваивать материал, что также повышает их мотивацию.

Интерактивная обратная связь: возможность получать обратную связь в реальном времени помогает учащимся быстрее выявлять свои ошибки и пробелы в знаниях, что способствует эффективному обучению.

Стимулирование совместной работы: интерактивные листы могут быть использованы для групповых заданий, что развивает навыки командной работы и дает возможность учащимся учиться друг у друга.

Доступность и мобильность: интерактивные листы могут быть использованы на различных устройствах – от компьютеров до смартфонов, что позволяет учащимся учиться в удобное для них время и в любом месте.

Повышение эмоционального отклика: интерактивные элементы и визуальные стимулы могут вызвать положительные эмоции у школьников, что также способствует лучшему запоминанию материала и увеличивает желание учиться. В целом, использование интерактивных листов на уроке информатики делает процесс обучения более динамичным и захватывающим, что, в свою очередь, способствует повышению мотивации обучающихся к получению знаний.

Рассмотрим некоторые примеры использования ИРЛ на уроке информатики.

ИРЛ может сделать из повседневного урока увлекательную игру с возможностью набирать баллы в соревновании учеников, поделенных на команды (рис.1).

Игра протекает таким образом, что практически все обучающиеся оказываются вовлечёнными в процесс познания. Совместная игровая деятельность школьников в этом случае предполагает, что каждый вносит свой вклад в общий результат, идёт обмен знаниями, идеями, способами деятельности. Коллективный поиск истины стимулирует интеллектуальную активность субъектов деятельности [2, с. 9].

ИГРА ИНФОРМАТИКА							
Устройство компьютера	10	20	30	40	50	60	70
Операционные системы	10	20	30	40	50	60	70
Файлы	10	20	30	40	50	60	70
Компьютерные вирусы	10	20	30	40	50	60	70
Программное управление компьютером	10	20	30	40	50	60	70
КОМАНДА1	КОМАНДА2	КОМАНДА3	КОМАНДА4	КОМАНДА5			
0	0	0	0	0	0		

Рис. 1. ИРЛ для соревнования команд

Пример использования задания по теме урока информатики в виде кроссворда на ИРЛ представлен на рисунке 2.



Рис. 2. ИРЛ с кроссвордом

ИРЛ можно применять при организации самостоятельной работы обучающихся, в частности для прохождения тестирования (рис.3).

Преимуществом интерактивных листов является их гибкость. Учителя могут легко адаптировать материалы по информатике под конкретные задачи, добавляя или изменяя элементы в зависимости от потребностей класса. Это позволяет поддерживать актуальность контента и учитывать как изменения в образовательных стандартах, так и интересы учеников.

Кроме того, интерактивные листы способствуют формированию устойчивой обратной связи между учителями и учениками. Учитель может отслеживать прогресс каждого учащегося в режиме реального времени, что позволяет своевременно корректировать учебный процесс и оказывать поддержку там, где это необходимо.

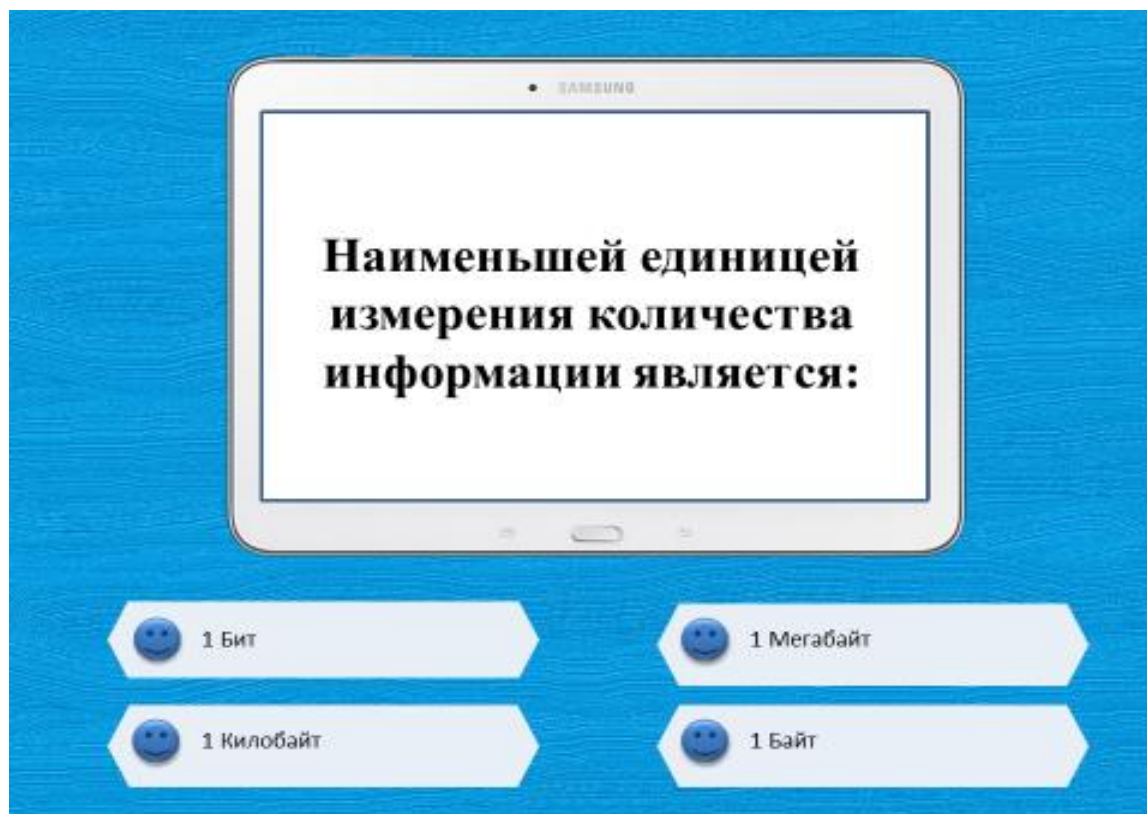


Рис. 3. Тест по информатике

Создание рабочего листа – процесс, возможный только с ориентацией на частную учебную ситуацию: на определенную учебную тему, конкретную группу обучающихся, на понимание преподавателем, какой материал и каким образом преподнести «здесь и сейчас», на осознание эффективных способов соединения и представления теории и практики в каждый уникальный момент образовательного процесса. Поэтому, несмотря на огромное количество существующих сегодня готовых интерактивных рабочих листов, далеко не каждый такой авторский лист может быть эффективно использован в любой аудитории. Педагог должен понимать, что наличие в открытом доступе готовых рабочих листов – это только иллюстрация возможности использования данного инструмента, но никак не библиотека готовых решений [3, с. 4].

В заключение отметим, что интерактивные рабочие листы способствуют развитию цифровой грамотности, которая становится неотъемлемой частью современного образования. Работа с такими инструментами помогает школьникам осваивать новые технологии, что особенно важно в условиях стремительного развития цифровой среды. Это не только развивает технические навыки, но и готовит к будущим профессиональным вызовам.

Таким образом, интерактивные листы на уроке информатики становятся мощным инструментом, который не только обогащает образовательный процесс, но и помогает ученикам развивать ключевые компетенции, необходимые для успешной жизни и работы в цифровую эпоху.

Список литературы

1. Пелих О. В., Пелих В. В. Применение интерактивных рабочих листов в цифровой образовательной среде. – 2024. – №4 [Электронный ресурс]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/primenenie-interaktivnyh-rabochih-listov-v-tsifrovoy-obrazovatelnoy-srede> (дата обращения 07.05.2025).
2. Двумичанская Н. Н. Интерактивные методы обучения как средство формирования ключевых компетенций. Наука и образование. – 2011. – № 04. – С. 1–10.
3. Горлова Е.А., Журавлева О.В. Использование сервисов для подготовки рабочих листов в современной практике преподавания // Современные проблемы науки и образования: сб. статей. 2023. № 1. – С.49-58.

© Л.М. Луговой, И.Б. Ларина, 2025

**МЕНТАЛЬНЫЕ КАРТЫ КАК ИНСТРУМЕНТ ФОРМИРОВАНИЯ
И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ УМЕНИЙ САМОКОНТРОЛЯ
И САМООЦЕНКИ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ И ДОСТИЖЕНИЙ
В ПРОЦЕССЕ ОВЛАДЕНИЯ ИНОСТРАННЫМ ЯЗЫКОМ
В ТЕХНИЧЕСКОМ ВУЗЕ**

Петрова Елена Владимировна

преподаватель

ФГБОУ ВО «Калининградский государственный
технический университет»

Аннотация: В статье рассматриваются ментальные карты как инструмент формирования и совершенствования у студентов умений самоконтроля и самооценки учебных действий и достижений в процессе овладения иностранным языком в техническом вузе. Приведен обзор литературы по истории и теории ментальных карт, а также описаны практические аспекты их применения в учебном процессе по овладению иностранным языком. Особое внимание уделено возможностям ментальных карт не только для эффективного освоения учебного материала по иностранному языку, но и развития у студентов умений самоконтроля и самооценки учебных действий и достижений. Сделан вывод о целесообразности расширения практики использования ментальных карт в педагогических технологиях высшего образования.

Ключевые слова: ментальные карты (интеллект-карты), самоконтроль, самооценка, умения самоконтроля и самооценки, иностранный язык.

**MIND MAPS AS A TOOL FOR FORMING AND IMPROVING THE SKILLS
OF SELF-CONTROL AND SELF-ASSESSMENT OF LEARNING ACTIONS
AND ACHIEVEMENTS IN THE PROCESS OF LEARNING A FOREIGN
LANGUAGE AT TECHNICAL UNIVERSITY**

Petrova Elena Vladimirovna

Abstract: The article considers mind maps as a tool for forming and improving students' skills of self-control and self-assessment of learning actions and achievements in the process of learning a foreign language at technical university.

The review of literature on the history and theory of mind maps is provided, as well as practical aspects of their application in the learning process of acquiring a foreign language are described. Particular attention is paid to the possibilities of mind maps not only for the effective acquiring foreign language learning material, but also for the development of students' skills of self-control and self-assessment of learning actions and achievements. It is concluded that it is efficient to expand the practice of using mind maps in pedagogical technologies of higher education.

Key words: mind maps, self-control, self-assessment, self-control and self-assessment skills, foreign language.

Эффективность образовательного процесса в техническом вузе зависит от множества факторов, среди которых одно из ключевых мест занимает само умение учиться. Это умение формируется в учебной деятельности, которая в условиях технического вуза предполагает повышение самостоятельности и активности студентов. Этому в большой степени будут способствовать умения самоконтроля и самооценки учебных действий и учебных достижений: чем выше уровень их сформированности, тем легче и успешнее учатся студенты.

Самоконтроль учебных действий и учебных достижений мы определяем как особую деятельность студентов по самостоятельному отбору, анализу и сравнению с эталоном собственных учебных действий и их результатов [11, с. 91]. При этом самооценку мы рассматриваем как деятельность студентов по определению степени соответствия выбранного объекта его эталону [11, с. 92]. Сам эталон может быть задан в готовом виде или описан системой критериев [11, с. 92]. Умения самоконтроля и самооценки формируются в процессе одноимённой деятельности, включающей в себя действия по отбору объекта, наблюдения, выбора (или создания) эталона, анализа соответствия/несоответствия объекта эталону, возможные действия по анализу причин несоответствия и действия коррекции [11, с. 92-93].

В процессе педагогической деятельности по преподаванию иностранного языка часто наблюдается одна и та же комплексная проблема в деятельности студентов по освоению иностранного языка: студенты пытаются решить коммуникативную задачу: ответить на вопрос или рассказать что-либо на иностранном языке, избегая полноценного применения средств планирования. Студенты часто пишут отдельные слова, краткие планы или целые тексты, которые пытаются выучить наизусть (а чаще просто прочитать в качестве ответа). И в результате коммуникативная задача оказывается решённой, а цели

по усвоению языкового материала не достигнуты, так как, для того чтобы освоить и усвоить новое, нужно это новое применить, во время применения самостоятельно проконтролировать, а после применения оценить успешность.

Любое планирование ответов, пересказов и т.п. способствует самоконтролю и самооценке собственных действий и достижений при выполнении задач в учебной деятельности при изучении иностранного языка и имеет большой потенциал для учебной деятельности в целом. Но на практике в большинстве случаев мы можем наблюдать нежелание студентов планировать свои ответы, зачитывание готовых отрывков текстов или предложений или в лучшем случае зазубренные ответы и тексты. Это можно объяснить очень скромным набором средств планирования и контроля, а также соответствующих умений, большими затратами времени при составлении планов, неудачным опытом их применения и, соответственно, сложностью реализации самоконтроля и самооценки при подготовке ответов, пересказов, докладов и других видов работ при изучении иностранного языка. Это в свою очередь свидетельствует о недостаточном уровне сформированности у студентов умений самоконтроля и самооценки своих учебных действий и достижений в учебной деятельности.

Для решения комплексной задачи по преодолению вышеописанной проблемы в рамках изучения иностранного языка в техническом вузе мы стали применять ментальные карты (mind maps) в качестве средства визуализации и комплексного планирования речи на иностранном языке с целью обеспечения возможностью самоконтроля и самооценки как учебного материала, так и учебных действий по его усвоению, так как невозможно самостоятельно контролировать и тем более оценивать то, что находится вне зоны нашего внимания.

Ментальные карты, которые в литературе можно обнаружить под названиями майнд-карты, семантические карты, интеллект-карты, схемы ума, и т.д., были придуманы и разработаны британским психологом Тони Бьюзенем и предполагались к применению прежде всего как «мнемонический инструмент» [5, с.12]. Однако его брат, Барри Бьюзен, указал на ценность этого инструмента для развития творческого мышления: «Она являла собой компонент значительно более обширного подхода, предпринятого Тони, к выработке обучающих методологии и познанию возможностей человеческого мозга» [5, с. 12-13].

При работе над своим методом повышения эффективности работы головного мозга Тони Бьюзен изучал «психологию, нейрофизиологию мозга,

нейролингвистику, кибернетику, методы скорочтения и мнемонику, теорию восприятия, теорию творческого мышления и общие науки» [5, с. 11]. Он проанализировал большое количество материалов по этим областям науки и пришёл к пониманию того, «что более эффективной и производительной работы мозга можно добиться, если дать возможность его потенциальным способностям работать совместно, в помощь друг другу, нежели применять их как отдельные «инструменты» [5, с. 11]. Такой подход сделал его метод максимально естественным, так как он основан на принципах работы человеческого мозга.

В 1974 Тони Бьюзен опубликовал книгу «Работай головой», но идеи активного использования ментальных карт стали заметно развиваться позднее – примерно с конца 1980-х – начала 1990-х годов. Именно тогда его автор популяризировал этот метод визуализации мышления через схемы, основываясь на принципах радиантного мышления (радиантной структуры). Ментальные карты (или интеллект-карты), как отмечает их автор, имеют четыре отличительные черты:

1. Объект внимания находится (размещён) в центральном образе.
2. Основные темы, которые связаны с объектом внимания, отходят от центрального образа в виде ветвей.
3. Ветви, имеющие форму плавных линий, обозначаются и поясняются ключевыми словами или образами. Идеи второго порядка также изображаются в виде ветвей, расходящихся от ключевых. Ветви третьего порядка соединены с идеями второго порядка и т.д.
4. Ветви представляют собой и формируют систему узлов [5, с 58].

Уже на этапе построения конкретной интеллект-карты можно отметить, что данный инструмент является необычным по сравнению с привычными «линейными» способами ведения записей на бумаге или в электронном виде. Это способствует появлению интереса и облегчает концентрацию внимания на объектах, зафиксированных в карте, что в свою очередь способствует естественному включению действий самоконтроля и самооценки. Также существование несложных правил построения делают самоконтроль и самооценку необходимыми на каждом этапе проработки материала для составления ментальной карты.

«Качество интеллект-карт можно улучшать с помощью цвета, рисунков, закодированных выражений (например, общепринятых аббревиатур), а также посредством придания карте трёхмерной глубины, что в сумме служит тому, что повышает занимательность, привлекательность и оригинальность

интеллект-карт. И то, и другое, и третье помогают увеличить творческий запал при создании и дальнейшем использовании интеллект-карт, а равно лучше запомнить содержащуюся в них информацию» [5, с 58-59].

При таком подходе, экстериоризация (выведение «наружу – на бумагу или экран компьютера) внутренних мысленных ассоциаций и смыслов путём их оформления в виде ментальных карт упрощает самостоятельный контроль и оценку всех компонентов и связей между ними, делая переключение внимания между разными объектами более лёгким, и способствует поддержанию познавательного интереса. При этом восприятие главного объекта остается целостным, многомерным.

Среди зарубежных исследователей, подхвативших идеи применения ментальных карт для решения широкого круга задач можно назвать Р. Ханта, рассматривавшим проблемы лидерства [13]; Х. Мюллера, занимавшегося проблемами генерации и структурирования идей [10], и многих других.

Ментальные карты оказались особенно полезны в педагогике благодаря своей способности упрощать восприятие сложных идей, улучшать запоминание материала и стимулировать творческое мышление учащихся.

В отечественной педагогической науке и практике (в образовательном процессе) ментальные карты начали активно изучаться несколько позже, в начале 2000-х годов. Так, Е.А. Бершадская [3] и М.Е. Бершадский [4] занимались когнитивными технологиями в образовании и в частности рассматривали в своих работах универсальность технологии интеллект-карт; Р. Кирилина и С. Кирилин [7] разработали руководство по построению и использованию интеллект-карт для различных целей.

В настоящее время отмечается возрастающий интерес к применению ментальных карт в педагогической науке и практике. Это работы О.В. Анюшенковой [1], И.В. Балан [2], Е.В.Кармановой [6], Д.С. Коканова [8], К. А. Молчанова [9], С.В. Рымарь [12] и многих других.

Но, несмотря на живой интерес ученых и исследователей к ментальным картам и их потенциалу для внедрения, на практике присутствует некоторая осторожность и не наблюдается активности в широком использовании данного инструмента и метода для развития умений самоконтроля и самооценки.

На основании анализа источников, а также наблюдений за учебной деятельностью студентов и собственном опыте применения ментальных карт при работе над учебным материалом, можно утверждать, что это эффективный инструмент для визуализации информации, который помогает структурировать

знания и улучшает запоминание. При овладении иностранным языком они могут использоваться для различных целей:

1. Запоминание лексики:

В центре карты размещается слово или фраза на изучаемом языке. От центра отходят ветви с переводами, синонимами, антонимами, примерами использования этого слова в контексте. Например, если нужно выучить слово *engineer* (инженер), от него могут идти ветки с переводом (инженер), картинкой (которая, например, может условно изображать инженера), фразой «Я хочу стать инженером» (*I want to become an engineer*) и другими ассоциативными словами (например, *mechanical engineering* – машиностроение).

2. Грамматические структуры:

В центре может находиться грамматическая структура (например, видовременные формы глагола). Отходящие от центра ветви могут содержать примеры предложений с использованием этой структуры. Например, для видовременной формы *Present Simple* можно нарисовать карту с ветвями, содержащими примеры предложений на все случаи употребления этой формы глагола.

Также возможно создание ментальных карт для групп видовременных форм глагола, включающих их формулы, схематичное изображение, примеры и другую необходимую информацию.

3. Фонетика и произношение:

Карта может включать транскрипцию слов, звуковые ассоциации или даже ссылки на аудиофайлы с правильным произношением. Это особенно полезно для изучения сложных звуков или интонационных моделей.

4. Изучение текстов и литературных произведений:

Можно создавать карты для анализа текста, выделяя ключевые моменты, персонажей, сюжетные линии и важные цитаты. Такой подход помогает лучше понять структуру произведения и запомнить его содержание.

5. Культурные аспекты:

Карту можно использовать для изучения культурных особенностей страны, язык которой вы изучаете. Например, можно создать карту с информацией о праздниках, традициях, известных личностях и достопримечательностях.

6. Подготовка к экзаменам и тестам:

Ментальная карта может служить планом для повторения материала перед экзаменом, помогая охватить все необходимые темы. Также она полезна

для систематизации ответов на вопросы тестов, таких как эссе или устная часть экзамена.

Также можно создавать сложные многоцелевые составные ментальные карты, в которые включены, например, не только ключевые моменты текста, но и новые лексические единицы, которые нужно усвоить. Переходя от элемента к элементу внутри карты, в зону внимания поочередно попадают группы объектов для самоконтроля и самооценки. Это очень удобно и эффективно при подготовке докладов, пересказов и т.п.

Исследования показывают, что использование ментальных карт способствует лучшему пониманию и запоминанию учебного материала. Визуальная структура помогает студентам быстрее ориентироваться в сложных концепциях и устанавливать связи между объектами, что повышает эффективность усвоения учебного материала. Также есть возможность активно использовать междисциплинарные связи, что указывает на универсальность ментальных карт и возможности адаптировать их для решения целого ряда задач в учебном процессе.

Создание ментальной карты требует активного участия студента в учебном процессе. Вместо пассивного восприятия информации учащимся приходится анализировать материал, выделять ключевые моменты и устанавливать логические связи. Это стимулирует развитие критического мышления и способности к самостоятельному поиску решений, творческому мышлению.

Ментальные карты позволяют учитывать индивидуальные особенности каждого учащегося. Студенты могут создавать собственные интеллект-карты, отражающие их уникальный взгляд на изучаемый материал. Такой подход способствует развитию личностной мотивации и вовлеченности в учебный процесс.

При построении любой ментальной карты на каждом этапе присутствует включенность в осознанный контроль и оценку субъектом каждого действия и элемента схемы. Этот механизм, возможно, запускается вследствие личной заинтересованности в результате такой деятельности и желанием разобраться в той части учебного материала, который представляется в виде ментальной карты. При построении ментальная карта позволяет зафиксировать объекты самоконтроля и самооценки в виде слов, рисунков и т.п., что облегчает переключение внимания между ними. При этом естественным образом, в деятельности, происходит усовершенствование комплекса умений и навыков учебной деятельности (в том числе и умений самоконтроля и самооценки

учебных действий и учебных достижений), задействованных при работе с учебным материалом при составлении ментальных карт.

Современный уровень развития информационных технологий имеет широкие возможности для построения и использования ментальных карт. Существует множество программ и приложений, позволяющих создавать интерактивные карты, делиться ими с коллегами и студентами, а также использовать их в дистанционном обучении.

Принимая во внимание вышеописанные возможности ментальных карт можно утверждать, что их применение в педагогических технологиях высшего профессионального образования является целесообразным. Данный инструмент имеет очень большой потенциал для работы по развитию у студентов умений самоконтроля и самооценки учебных действий и учебных достижений, влияющих на умение учиться не только в учебном заведении, но и самостоятельно.

Список литературы

1. Анюшенкова О.МН. Использование ментальных карт в обучении иностранному языку // МНКО. 2025. № 1(110). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ispolzovanie-mentalnyh-kart-v-obuchenii-inostrannomu-yazyku/viewer> (дата обращения: 10.05.2025).
2. Балан И. В. Использование ментальных карт в обучении / И. В. Балан. — Текст: непосредственный // Молодой ученый. — 2015. — Т.1. № 11 (91). — С. 58-59. — URL: <https://moluch.ru/archive/91/19343/> (дата обращения: 10.05.2025).
3. Бершадская Е. А. Применение метода интеллект-карт для формирования познавательной деятельности учащихся [Текст] / Е. А. Бершадская // Пед. технологии : проф. журн. для технологов образования. - 2009. - N 3. - С. 17-21.
4. Бершадская Е. А., Бершадский М. Е. Когнитивные технологии в образовании // Педагогика. Психология. Философия. 2016. № 3(03). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kognitivnye-tehnologii-v-obrazovanii-1/viewer> (дата обращения: 10.05.2025).
5. Бьюзен Т. Супермышление [Текст]: пер. с англ. / Т. Бьюзен, Б. Бьюзен; пер. Е.А. Самсонов. — Минск: Попурри, 2003. — 304 с.
6. Карманова Е. В. Использование ментальных карт в учебном процессе / Е. В. Карманова // Наука. Информатизация. Технологии. Образование: материалы XI международной научно-практической конференции, г. Екатеринбург, 26 февраля - 2 марта 2018 г. - Екатеринбург : Издательство

РГППУ, 2018. - С. 223-229. – URL: https://elar.rsvpu.ru/bitstream/123456789/25458/1/nito_2018_030.pdf (дата обращения: 10.05.2025).

7. Кирилина Р. Интеллект-карты от А до Я / Р. Кирилина, С. Кирилин. — Электронный ресурс. — URL: https://100ballnik.com/wp-content/uploads/2021/02/Intellekt-karty_ot_A_do_Y.pdf (дата обращения: 10.05.2025).

8. Коканов Д.С. История создания ментальных карт и их применение на уроках математики // Вестник науки № 6 (75) том 4. С. 630 - 636. 2024 г. ISSN 2712-8849 // Электронный ресурс: <https://www.вестник-науки.рф/article/16308> (дата обращения: 10.05.2025).

9. Молчанов К. А. История возникновения, текущее состояние и перспективы развития картирования и визуализации знаний / К. А. Молчанов, А. С. Молчанов // Мир науки. Педагогика и психология. — 2023. — Т. 11. — № 4. — URL: <https://mir-nauki.com/PDF/60PSMN423.pdf> (дата обращения: 10.05.2025).

10. Мюллер Х. Составление ментальных карт. Метод генерации и структурирования идей [Текст] / Х. Мюллер. – Москва: Омега-Л, 2007. – 126 с.

11. Петрова Е.В. Сущность умений самоконтроля и самооценки учебных действий и учебных достижений студентов вуза. / Е.В. Петрова // Актуальные проблемы лингвистики, педагогики и методики преподавания иностранных языков 2013: сб. научных трудов / под ред. И.П. Массалиной, Л.В. Шкодич. – Калининград: Изд-во ФГБОУ ВПО «КГТУ», 2013. – С.91-97.

12. Рымарь С. В. Ментальная карта как современная педагогическая технология / С. В. Рымарь, А. И. Рымарь // Мир науки. Педагогика и психология. — 2024. — Т. 12. — № 3. — URL: <https://mir-nauki.com/PDF/97PDMN324.pdf> (дата обращения: 10.05.2025)

13. Хант Р., Базан Т. Как создать интеллектуальную организацию: пер. с англ. / Рикки Хант, Тони Базан. — Москва: ИНФРА-М, 2002, – XXV, 230 с.

© Е.В. Петрова, 2025

ПРИМЕНЕНИЕ ПРОГРАММЫ MICROSOFT EXCEL ПРИ ИЗУЧЕНИИ ЛИНЕЙНОЙ ФУНКЦИИ НА УРОКАХ АЛГЕБРЫ В 7 КЛАССЕ

Алехина Елена Андреевна

студент

Научный руководитель: **Локтионова Надежда Николаевна**

к.п.н., доцент

ФГБОУ ВО «Курский государственный университет»

Аннотация: В статье рассматривается возможность применения программы Microsoft Office Excell при изучении построения линейной функции на уроках алгебры в 7 классе. Описаны возможности использования электронных таблиц для повышения качества усвоения учебного материала, развития навыков самоконтроля и исследовательской деятельности учащихся. Делается акцент на интеграцию цифровых инструментов в учебный процесс с целью формирования устойчивой мотивации к изучению математики и совершенствования функциональной грамотности школьников.

Ключевые слова: обучение математике, функциональная линия, линейная функция, информатизация.

THE USE OF MICROSOFT EXCEL WHEN STUDYING THE LINEAR FUNCTION IN ALGEBRA LESSONS IN THE 7TH GRADE

Alekhina Elena Andreevna

Scientific adviser: **Loktionova Nadezhda Nikolaevna**

Abstract: The article discusses the possibility of using the Microsoft Office Excel program when studying the construction of a linear function in algebra lessons in the 7th grade. The possibilities of using spreadsheets to improve the quality of learning materials, develop students' self-control skills and research activities are described. The emphasis is placed on the integration of digital tools into the educational process in order to form a stable motivation to study mathematics and improve the functional literacy of schoolchildren.

Key words: teaching mathematics, spreadsheet, linear function, computerization.

В современном образовательном процессе использование компьютерных технологий становится неотъемлемой частью обучения. Их рациональное сочетание с математикой может значительно обогатить процесс решения задач и углубить понимание математических закономерностей. Использование компьютера способствует развитию графической, математической и интеллектуальной культуры учащихся.

Компьютерные технологии обладают рядом важных дидактических преимуществ, в том числе[2]:

- расширение возможностей учащихся проявлять творческий подход, особенно в процессе анализа и систематизации учебного материала;
- формирование навыков самоконтроля и самостоятельного исправления ошибок; развитие исследовательских способностей;
- внедрение интегративного подхода в преподавание;
- повышение мотивации к изучению предмета.

В связи с этим существует объективная необходимость в более широком использовании компьютеров на уроках математики по сравнению с нынешним уровнем их использования. Особую роль здесь играют электронные таблицы, являющиеся эффективным инструментом для работы с числовой информацией. Наиболее широко используется Microsoft Excel, который позволяет строить графики функций, выполнять вычисления по формулам, решать уравнения и системы, а также создавать диаграммы. Благодаря встроенным функциям Excel обеспечивает быстрое выполнение различных операций с числами и текстами. Кроме того, таблицы Excel можно легко интегрировать в документы других офисных приложений, например Word.

Функциональная линия играет важную роль в курсе алгебры, так как многие задачи, связанные с количественными и пространственными отношениями реального мира, могут быть описаны с её помощью. Это объясняет актуальность овладения способами построения и чтения функций.

Материал, связанный с функциями, составляет значительную часть школьного курса математики. Учителю необходимо создавать условия для овладения приёмами построения, чтения графиков, а также развития умения моделировать реальные ситуации на основе функций на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры и интерпретировать полученный результат.

Например, при изучении линейной функции наряду с традиционным математическим решением задач на исследование функций и построением их

графиков полезно показать учащимся и компьютерное решение с помощью MS Excel.

Построение графика имеет два этапа:

- 1) Создание таблицы для вычисления значений функции
- 2) Построение графика функции

Рассмотрим пример выполнения алгоритма построения на линейной функции $y=kx+b$ в рассматриваемой программе.

1. Создаем таблицу значений x и y и вписываем значения независимой переменной. Отдельно выписываем соответствующие формуле значения k и b (рис. 1).

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	Пример 1. Построить график функции $y=2x-1$												
2													
3	Составим таблицу значений												
4													
5	x	-3	-2	-1	0	1	2	3				k	2
6	y	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1				b	-1
7													

Рис. 1

2. Считаем значения зависимой переменной y с помощью формулы. В данном случае формула « $=\$M\$5*B5+\$M\6 » (рис. 2).

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	Пример 1. Построить график функции $y=2x-1$												
2													
3	Составим таблицу значений												
4													
5	x	-3	-2	-1	0	1	2	3				k	2
6	y	-7										b	-1
7													

Рис. 2

3. Жажимаем правой кнопкой мыши край ячейки и растягиваем по горизонтали до столба Н, включая его. Таким образом, формула подставит значения во все остальные ячейки (рис. 3).

	B6													
1	Пример 1. Построить график функции $y=2x-1$													
2														
3	Составим таблицу значений													
4														
5	x	-3	-2	-1	0	1	2	3				k	2	
6	y	-7	-5	-3	-1	1	3	5				b	-1	
7														

Рис. 3

4. Затем переходим в верхнем меню «Меню – вставка – рекомендуемая диаграмма – точечная диаграмма» и изменяем название диаграммы (рис. 4).

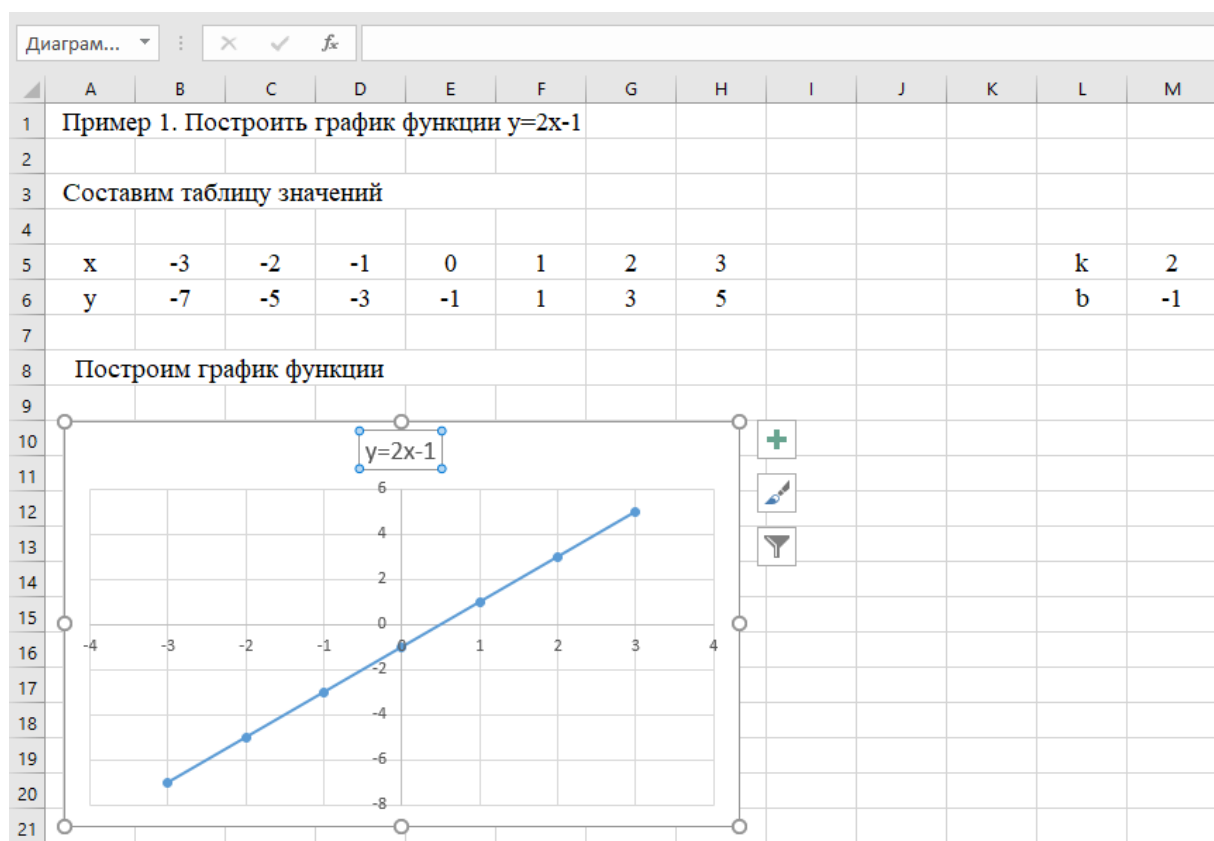


Рис. 4

Аналогичным образом, можно показать и другие функции, изучаемые в курсе алгебры ($y=kx$, $y=x^2$, $y=x^3$ и т. д.). Электронные таблицы позволяют ускорить процесс построения графиков, их точность. Это позволяет рассмотреть больше примеров, построить больше графиков, с тем чтобы

учащиеся могли лучше усвоить данную тему. Так, программу можно использовать при изучении некоторых свойств линейной функции.

При изучении темы «Линейная функция и её график» на этапе урока открытия нового знания данная программа выводится на экран. После чего показывается несколько функций, с помощью данного алгоритма (например, $y=2x$, $y=2x+3$, $y=2x-3$) на одной координатной прямой. Далее с классом находится зависимость сдвига графика функции $y=kx+b$ вверх или же вниз от значения b и записывается правило (рис. 5).

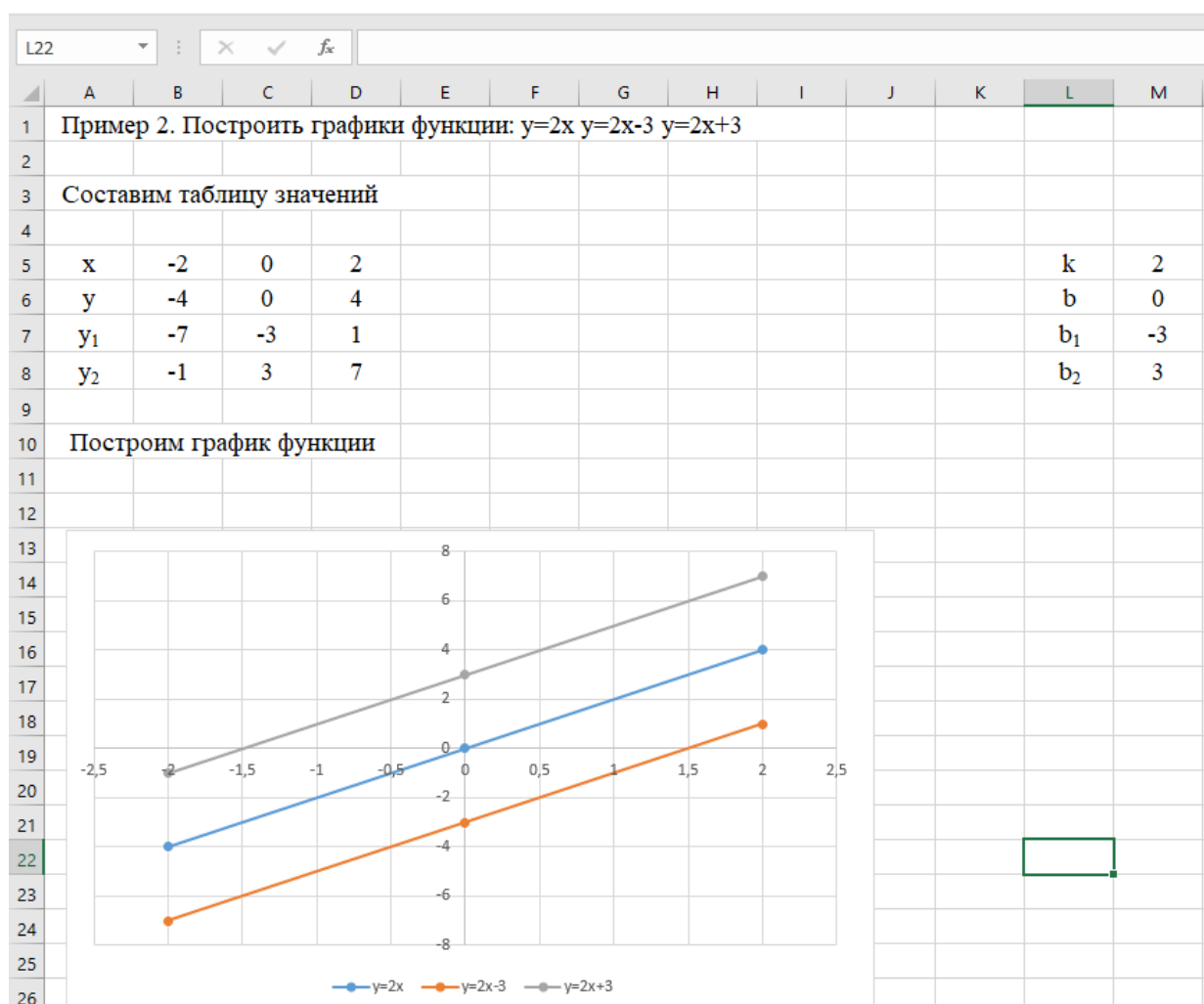


Рис. 5

В другом случае программу можно использовать для показа разницы графиков с различными угловыми коэффициентами, такими как $k > 0$ и $k < 0$. Построив две функции с разным значением k ($y=-2x+3$ $y=2x+3$) учитель может визуально показать, в каких четвертях находятся данные графики и вывести правило (рис. 6).

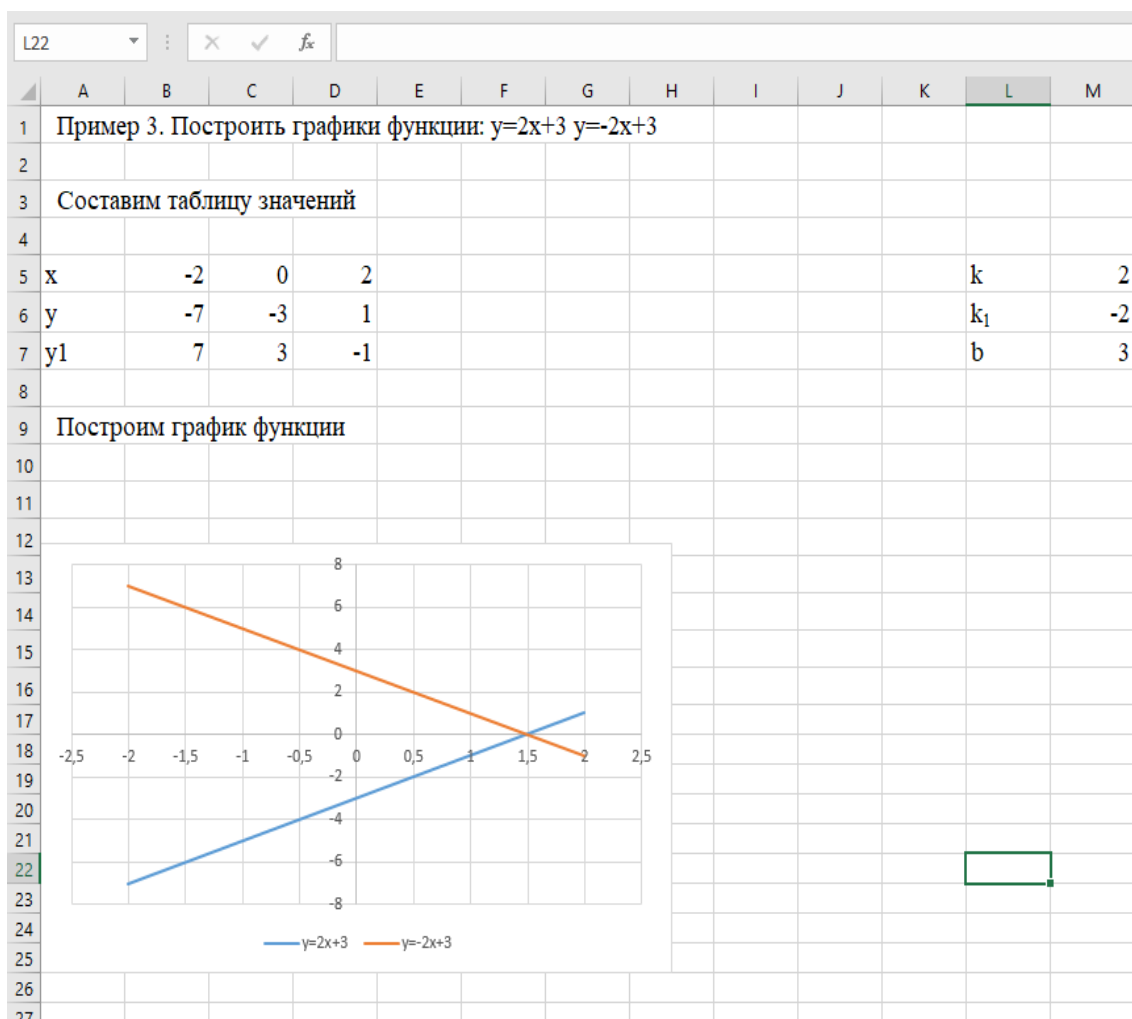


Рис. 6

При закреплении данной темы, чтобы охватить как можно больше типов заданий и разнообразить деятельность на уроке, несколько из них можно рассмотреть в электронной таблице.

Задача [1, с. 92]. В какой точке пересекает ось x график функции, заданной формулой: $y = 0,4x - 12$?

Решение. Ученик с помощью интерактивной доски создает в программе таблицу значений функции ($x=-4$, $x=8$), вносит данные коэффициентов k и b . После чего создает график функции (рис. 7). Рассмотрев полученный график, называет целые значения зависимой переменной y в данном промежутке (1, 2, 3, 4, 5, 7).

Основываясь на этих примерах можно привести еще ряд заданий для изучения данной темы, ведь около 80% материала запоминается с помощью зрительных образов.

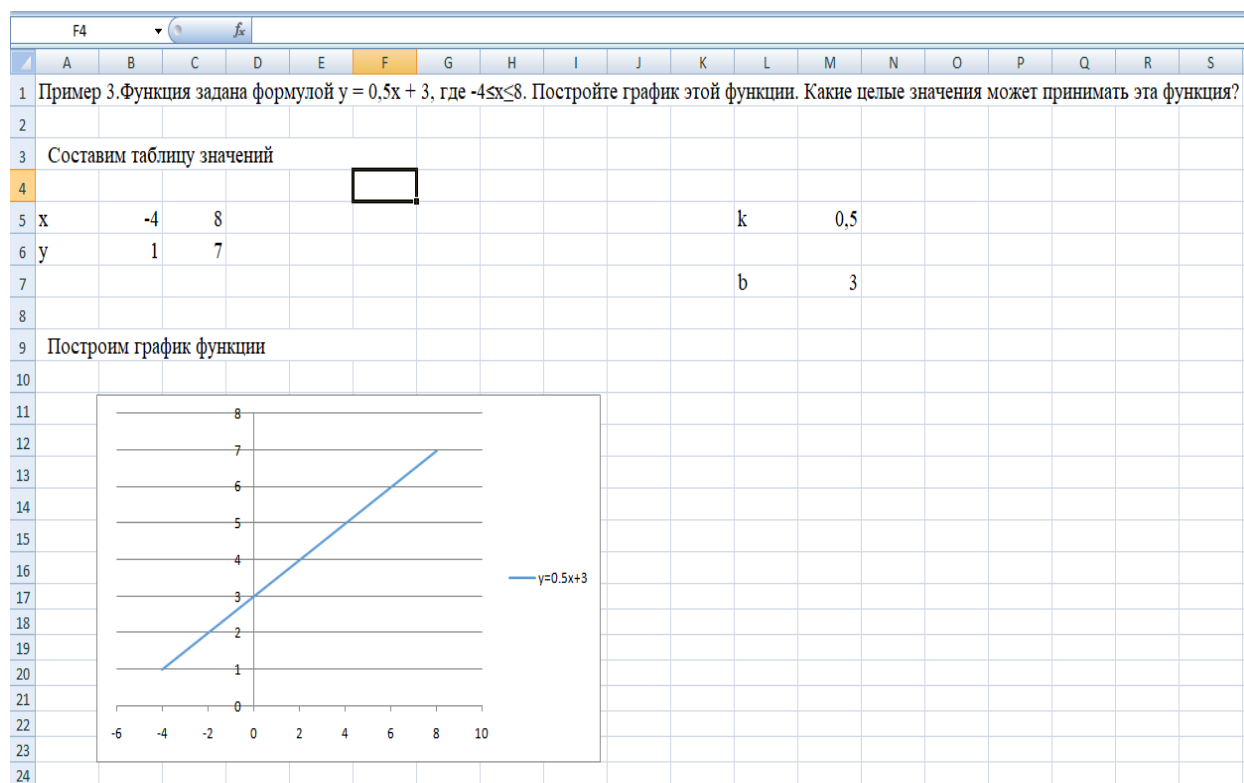


Рис. 7. График к задаче

Таким образом, построение графиков функций с помощью компьютера вызывает интерес у учащихся, способствует более глубокому усвоению учебного материала, повышает познавательные возможности школьников, формирует у них готовность к самостоятельной исследовательской работе.

Список литературы

1. Макарычев Ю. Н. Алгебра. 7 класс: учеб. для общеобразоват. организаций / Ю. Н. Макарычев [и др.]; под ред. С. А. Теляковского // Москва: Издательство Просвещение, 2024. – С. 287.
2. Алиева Л. М. Использование возможностей MS EXCEL на уроках математики в основной школе / Л. М. Алиева // Науки об образовании, 2018. – №2. – С. 171-173.

© Е.А. Алехина

ИНТЕРАКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ НА УРОКАХ ИНФОРМАТИКИ

Сардалова Милана Мовлидовна

студент 4 курса

Гуманитарно-технический факультет

Научный руководитель: **Омарова Анна Дмитриевна**

кандидат физико-математических наук

доцент кафедры математики, информатики

филиал Ставропольского государственного

педагогического института в г. Ессентуки

Аннотация: В данной статье исследуется влияние интерактивных технологий на процесс обучения информатики с особым вниманием к использованию интерактивных досок, презентаций и образовательных платформ. Рассматривается, как эти инструменты способствуют увеличению учебной мотивации обучающихся, улучшению усвоения учебного материала и развитию цифровых навыков.

Ключевые слова: интеграция, информационные технологии, образование, интерактивные доски, презентация, образовательные платформы.

INTERACTIVE TECHNOLOGIES IN COMPUTER SCIENCE LESSONS

Sardalova Milana Movlidovna

student

Scientific supervisor: **Omarova Anna Dmitrievna**

Candidate of Physical and Mathematical Sciences

Associate Professor of the Department

of Mathematics, Computer Science

SSPI branch in Yessentuki

Abstract: This article examines the impact of interactive technologies on the learning process of computer science, with special attention to the use of interactive whiteboards, presentations and educational platforms. It examines how these tools contribute to increasing students' learning motivation, improving the assimilation of educational material, and developing digital skills.

Key words: integration, information technology, education, interactive whiteboards, presentation, educational platforms.

Интерактивные образовательные технологии — это принципиально новые способы взаимодействия преподавателей и обучающихся, в соответствии с ФГОС, которые обеспечивают эффективный результат педагогического труда. Они имеют огромное влияние на процесс обучения информатике, делая его более увлекательным и доступным. Обучающиеся имеют возможность самостоятельно экспериментировать, решать задачи и получать обратную связь, что способствует лучшему усвоению материала. Такой подход к обучению информатике не только повышает мотивацию, но и развивает навыки работы с современными технологиями.

Преимущества мультимедийных средств и онлайн-платформ на уроках информатики

Преимущество использования интерактивных технологий заключается в повышении вовлеченности. Интерактивные доски и образовательные платформы способствуют созданию более интересной и увлекательной образовательной среды. Обучающиеся могут активно участвовать в обсуждениях, задавать вопросы и работать в группах, что способствует более эффективному обучению. Персонализация обучения становится возможной благодаря способности адаптировать материалы под индивидуальные потребности обучающихся, позволяя им изучать темы в собственном темпе, повторять материал и выбирать дополнительные ресурсы.

Мультимедиа — это представление объектов и процессов не традиционным текстовым описанием, но с помощью фото, видео, графики, анимации, звука, то есть во всех известных сегодня формах.

Данная методика обучения представляет собой объяснительно-иллюстративный подход, который направлен на эффективное усвоение информации обучающимися. Основная цель — организовать передачу учебного материала таким образом, чтобы он был успешно воспринят и запомнен, особенно при использовании зрительной памяти. При использовании мультимедийных технологий на уроке структура занятия в целом остается неизменной. Все основные этапы сохраняются, хотя их продолжительность может быть изменена. Следует отметить, что этап мотивации при этом приобретает большее значение и становится более информативным.

Структурирование мультимедийной презентации способствует развитию системного и аналитического мышления. Кроме того, с помощью презентации можно организовать различные формы познавательной деятельности: фронтальную, групповую или индивидуальную.

Приложения и образовательные платформы обеспечивают возможность обучения в любом месте и в любое время, что особенно актуально для удаленного обучения. Кроме того, использование данного вида инструментов позволяет преподавателям мгновенно оценивать результаты тестирования, а обучающимся – оценивать свой прогресс. Внедрение технологий, таких как игры и викторины, способно увеличить интерес к изучаемым темам и повысить мотивацию к обучению.

Примеры использования интерактивных технологий в обучении информатике

1. Интерактивные доски позволяют отображать графики, диаграммы и другие визуальные представления данных. Учитель может визуализировать, например, алгоритмы сортировки, структуры данных или потоки информации.

Можно организовывать групповые задания, где обучающиеся, используя доску, работают над решением задач, анализируют информацию или разрабатывают проекты. Использование интерактивных упражнений и квизов, которые можно решать на доске. Это помогает проверить усвоение материала и вовлечь учеников в процесс. Например, при дистанционном обучении интерактивные доски на базе приложения Сферум позволяют вести уроки в режиме реального времени с возможностью взаимодействия с учениками.

2. Онлайн-платформы, например WordWall, предоставляют преподавателям возможность создавать викторины с вопросами по основам программирования или компьютерной грамотности, что делает учебный процесс более увлекательным и эффективным. Платформа позволяет внедрять новые знания через интерактивные игровые форматы. К примеру, при изучении алгоритмов можно использовать задания, где обучающиеся должны соотнести алгоритм с его графическим представлением. На платформе «Яндекс.Учебник» есть готовые занятия и возможность собрать занятие из предлагаемых карточек. Учитель может видеть статистику по каждому обучающемуся и выдавать задания не только всему классу, но и отдельным ученикам. Платформа помогает реализовывать индивидуальные образовательные траектории каждого ребёнка. Существует похожая платформа по названию «Учи.ру», где школьники изучают информатику и программирование в интерактивной форме. Есть задания, составленные в игровой форме, например для изучения языка программирования Python. Обучающиеся могут участвовать в олимпиадах по программированию, есть тренировочный этап и разбор заданий.

3. Мультимедийные материалы. Использование видеуроков для объяснения сложных понятий, таких как алгоритмы или языки программирования. Например, можно показать видео, где объясняется, что такое массивы или функции. Презентации с мультимедийными элементами (анимация, графика) для введения новых тем, например блокчейна или разработки веб-сайтов. Использование мультимедийных материалов (документальные фильмы), посвященных технологиям, для обсуждения их влияния на общество и этические вопросы. Анализ новостей из мира ИТ и технологий, что поможет обучающимся быть в курсе актуальных событий. Подкасты о текущих тенденциях в информатике, которые обучающиеся могут слушать. Это может быть интересно и полезно для обсуждений на уроках. Звуковые записи интервью с профессионалами в области ИТ, которые могут делиться своим опытом и карьерными путями.

Использование программ, таких как Scratch, для создания интерактивных проектов, которые помогут обучающимся понять основы программирования. Симуляции сетей или баз данных, которые позволят видеть, как работает система в реальном времени.

В заключение, применение интерактивных технологий в обучении информатике открывает новые горизонты для обучающихся и преподавателей. Эти технологии не только улучшают усвоение учебного материала, но и способствуют развитию критического мышления, креативности и навыков работы в команде. Интерактивные методы, такие как онлайн-платформы, игровые формы обучения и использование мультимедийных ресурсов, делают занятия более увлекательными и эффективными.

Важно отметить, что успешное внедрение интерактивных технологий требует от преподавателей постоянного обучения и адаптации к современным образовательным трендам. С учетом быстрого развития информационных технологий, учителя должны быть готовы обновлять свои методы и подходы, чтобы обеспечить актуальность и качество образования.

Таким образом, интеграция интерактивных технологий в образовательный процесс по информатике не только повышает мотивацию обучающихся, но и способствует формированию у них необходимых компетенций для успешной профессиональной деятельности в будущем.

Список литературы

1. Куликова Н.Ю., Данильчук Е.В. Использование мультимедийных интерактивных средств при обучении учащихся школ // Известия Волгоградского государственного педагогического университета. 2019. №10(143). С. 72–80.
2. Нургалиева Ю.Ф., Викторова Ю.В. Интерактивная доска как средство формирования ИКТ-компетентности учащихся на уроке информатики // Материалы VII Международной студенческой научной конференции «Студенческий научный форум» / URL: <https://scienceforum.ru/2015/article/2015009869>
3. Парышева Е.А. Использование сервиса Wordwall для создания интерактивных заданий по информатике // Материалы XIV Международной студенческой научной конференции «Студенческий научный форум» / URL: <https://scienceforum.ru/2022/article/2018029806>
4. Обучающая школа «Мастера Сферыума» https://manual.spbcokoit.ru/lib/exe/fetch.php?media=digital_transformation:sferum:vozmozhnosti_servisa_interaktivnaya_doska_05_12_2024.pdf
5. Панина Т.С., Вавилова Л.Н. Интерактивное обучение // Образование и наука. 2007. №6(48). – С. 32–41.
6. Смирнова А.А. Образовательные онлайн-платформы как явление современного мирового образования: к определению понятия // Искусственные общества. 2019. Т. 14. Выпуск 1 [Электронный ресурс]. Доступ для зарегистрированных пользователей. – URL: <http://artsoc.jes.su/s207751800005274-0-1/> (дата обращения: 20.04.2020).

© М.М. Сардалова

ОСОБЕННОСТИ ОБУЧЕНИЯ РАБОТЕ НА БЫТОВОЙ ШВЕЙНОЙ МАШИНЕ ШКОЛЬНИКОВ ПРИ ИЗУЧЕНИИ МОДУЛЯ «ТЕХНОЛОГИЯ ОБРАБОТКИ МАТЕРИАЛОВ»

Шайдуллина Анжелика Руслановна

студент

Елабужский институт (филиал),

ФГАОУ ВО «КФУ»

Аннотация: Данная статья посвящена разработке методики обучения школьников работе на бытовой швейной машине в рамках изучения модуля «Технология обработки материалов». В ней рассматриваются основные этапы теоретической подготовки, практических навыков, контроля и закрепления знаний, а также особенности выбора и эксплуатации бытовых швейных машин различных типов. Особое внимание уделяется вопросам безопасности, гигиены и технологической правильности выполнения швейных операций, а также развитию креативных и практических компетенций у учащихся. Представленная методика способствует формированию у школьников практических умений, ответственности и творческого подхода, необходимых для эффективной обработки материалов и успешного применения полученных навыков в бытовых и профессиональных сферах.

Ключевые слова: обучение школьников, бытовая швейная машина, практика шитья, методика преподавания, безопасность труда, гигиена, технологические навыки, развитие креативности, практическое обучение, обработка материалов, педагогика, профессиональная подготовка.

METHODOLOGY OF TEACHING SCHOOLCHILDREN TO WORK ON A HOUSEHOLD SEWING MACHINE WHILE STUDYING THE MODULE «TECHNOLOGY OF PROCESSING MATERIALS»

Shaidullina Angelika Ruslanovna

Abstract: The article is devoted to the development of a method of teaching schoolchildren to work on a domestic sewing machine within the framework of studying the module «Technology of Processing Materials» module. It considers the main stages of theoretical training, practical skills, control and consolidation of

knowledge, as well as the features of the choice and operation of household sewing machines of various types and operation of household sewing machines of various types. Special attention is paid to safety, hygiene and technological correctness of sewing operations, as well as the development of creativity and creativity sewing operations, as well as the development of creative and practical competencies of students. The presented methodology contributes to the formation of pupils' practical skills, responsibility and creativity practical skills, responsibility and creativity necessary for the effective processing of materials and the successful application of the acquired skills effective processing of materials and successful application of the acquired skills in domestic and professional spheres.

Key words: schoolchildren training, household sewing machine, sewing practice, teaching methodology, occupational safety, hygiene, technological skills, creativity development, practical training, material processing, pedagogy, vocational training.

Модуль «Технология обработки материалов» играет ключевую роль в образовательном процессе, формируя у школьников не только практические навыки, но и важные жизненные компетенции. В условиях современного мира, где умение работать с различными материалами становится все более актуальным, данный модуль предоставляет учащимся возможность ознакомиться с основами технологий обработки, а также развивает их творческие и технические способности.

Методика обучения работе на бытовой швейной машине в рамках изучения модуля «Технология обработки материалов» представляет собой важный аспект, который способствует формированию у школьников практических навыков, необходимых в повседневной жизни. Умение шить и обрабатывать текстильные материалы является не только полезным, но и развивает креативное мышление и внимательность.

Во-первых, работа на швейной машине позволяет учащимся осваивать базовые навыки, такие как использование швейных инструментов, выбор тканей и материалов, а также основные техники шитья. Эти знания могут быть применены не только в быту, но и в профессиональной деятельности, открывая возможности для дальнейшего обучения и работы в сфере текстильной промышленности.

Во-вторых, процесс создания одежды или текстильных изделий развивает у школьников креативность и самостоятельность. Они учатся планировать свои действия, принимать решения и не бояться экспериментировать. Эти навыки

являются важными для формирования уверенности в себе и способности к решению нестандартных задач [1, 3].

Кроме того, модуль способствует осознанию культурных и социальных аспектов, связанных с обработкой материалов. Школьники изучают традиции швейного дела, знакомятся с различными стилями и техниками, что позволяет им лучше понимать культурное наследие своей страны и других народов.

Таким образом, модуль «Технология обработки материалов» не только обогащает знания школьников, но и формирует у них важные навыки, которые будут полезны на протяжении всей жизни. Методика обучения работе на бытовой швейной машине становится важным инструментом в этом процессе, способствуя развитию практических, творческих и социальных компетенций.

Отличие бытовых швейных машин от промышленных следует уже из их названия: предназначаются они в первую очередь для применения в быту. Поэтому они куда менее производительны и мощны, однако более компактны, комфортны в работе и универсальны, чем узкоспециализированные для ателье и фабрик.

Такие швейные машины делятся на:

- электромеханические. Они самые простые, в них электрический только двигатель. Они надежны и недорого стоят.
- компьютерные. Управляются компьютерной платой, поэтому позволяют выполнять строчки сложной формы. Широта функционала такой машины зависит от объема памяти и количества программ микропроцессора. Они стоят дороже электромеханических, несколько более требовательны в настройке и дороже в ремонте.
- швейно-вышивальные. В отличие от промышленных вышивальных машин, устройства такого типа совмещают эти две функции.
- распошивальные (они же плоскошовные). Позволяют выполнять эластичный плоский шов для обработки среза подгибки трикотажных изделий.
- оверлоки.

Далее рассмотрим непосредственно методику обучения.

Методика обучения работе на бытовой швейной машине школьников при изучении модуля «Технология обработки материалов» представляет собой комплексный системный подход, направленный на формирование у учащихся практических навыков, теоретических знаний и умений, необходимых для безопасного и эффективного использования швейной техники в контексте обработки материалов. В данной методике учитываются особенности возрастных и психологических характеристик школьников, а также требования

к безопасности, гигиене и технологической правильности выполнения швейных операций.

Основные этапы и принципы методики включают в себя подготовительный, практический и контрольный этапы, каждый из которых содержит последовательные действия и рекомендации для преподавателя и учеников.

1. Подготовительный этап.

На начальном этапе особое внимание уделяется ознакомлению школьников с теоретическими аспектами работы на бытовой швейной машине, правилами техники безопасности, гигиеническими требованиями и основными понятиями, связанными с технологией обработки текстильных материалов. В рамках этого этапа осуществляется:

Вводное объяснение назначения и видов бытовых швейных машин, их конструктивных особенностей, принципов работы и комплектующих. Особое внимание уделяется различиям между бытовыми и промышленными машинами, а также возможностям их применения в технологическом процессе обработки текстильных материалов (например, пошив специальных чехлов, сумок, одежды, предметов обихода).

Ознакомление с мерами безопасности при работе с техникой [4, 5]: правильное положение тела, использование защитных средств (при необходимости), правила обращения с электрическими приборами, порядок включения и выключения, а также меры предосторожности при смене ниток, игл и устранении неисправностей.

Обсуждение гигиенических требований и правил личной гигиены при работе с материалами и оборудованием: мытье рук, чистота инструментов и рабочей зоны, использование качественных материалов при пошиве изделий.

Теоретическая подготовка по характеристикам и свойствам тканей и материалов, используемых при работе: особенности тканей для выбранного изделия, использование экологичных материалов, а также правила их выбора и подготовки к работе.

Демонстрация и объяснение основных элементов швейной машины, их назначения и функций: рукавная платформа, игловодитель, рукавные и шнуровые механизмы, регулировка натяжения нитей, установка игл и выбор швов в зависимости от задачи.

2. Практический этап.

Практическая часть является ядром методики и включает последовательное выполнение учащимися конкретных упражнений и

технологических операций по работе на бытовой швейной машине. В процессе обучения предлагается разделить практическую деятельность на несколько ступеней, начиная с элементарных навыков и постепенно усложняя задания.

Первичные упражнения включают освоение правильной посадки за машиной: правильное положение рук, ног, корпуса, настройка высоты стула, освещения рабочей зоны. Обучающиеся учатся правильно заправлять нить, устанавливать иглу, регулировать натяжение нитей и выбирать подходящие швейные операции.

Затем переходят к выполнению простых швов: прямого, зигзагообразного, закрепочного. Важно добиться ровной строчки, равномерного натяжения нитей и аккуратного шва. Каждое упражнение сопровождается анализом ошибок и рекомендациями по их устранению.

После освоения базовых швов школьники приступают к пошиву простых изделий, связанных с обработкой текстильных материалов, например изготовление чехлов для хранения или транспортировки, мешочков, сумок. При этом особое внимание уделяется соблюдению гигиенических требований: использование чистых тканей, исправных инструментов, правильного ухода за машиной.

В процессе пошива учащиеся обучаются правильным приемам обработки краев, швов, закрепления нитей, а также применению вспомогательных материалов (крепежных элементов, застежек, липучек) для повышения функциональности изделий.

Важной частью практики является самостоятельное выполнение технологически сложных операций под руководством преподавателя: обработка краев, вставка молний, пришивание карманов, создание декоративных элементов. Все эти навыки способствуют развитию аккуратности, усидчивости и творческого подхода.

В рамках практических занятий рекомендуется использовать образцы и шаблоны, а также поощрять экспериментирование с различными материалами и техниками для расширения технологического диапазона учащихся.

3. Контроль и закрепление.

Чтобы обеспечить качественное усвоение метода работы, после каждого блока практических упражнений проводятся контрольные работы, проверки навыков и обсуждение ошибок. Важной составляющей является самостоятельная работа школьников, выполнение индивидуальных проектов, связанных с изготовлением изделий для обработки пищевых продуктов, а также участие в мини-проектах по созданию безопасных и аккуратных изделий.

Контроль включает:

- проведение практических экзаменов, на которых учащиеся демонстрируют умение правильно настроить и эксплуатировать бытовую швейную машину;
- оценку качества пошитых изделий по эстетическим, технологическим и гигиеническим критериям;
- обсуждение ошибок и совместное определение способов их устранения;
- ведение тетрадей или журналов практических занятий, где фиксируются выполненные операции, достигнутые результаты и рекомендации по улучшению навыков.

4. Итоговая интеграция и развитие навыков.

Для закрепления и расширения полученных знаний рекомендуется включать в учебный процесс комплексные проекты: например, изготовление комплектов текстильных изделий. В ходе реализации таких проектов учащиеся учатся планировать работу, правильно выбирать материалы, соблюдать технологическую последовательность [2].

Особое значение имеет развитие у школьников инициативности, аккуратности и ответственности за качество своей работы. Важно стимулировать творческое мышление, использование различных техник и материалов, а также прививать навыки безопасной и гигиеничной работы.

Обобщая, можно утверждать, что методика обучения работе на бытовой швейной машине в рамках модуля «Технология обработки материалов» должна быть построена на сочетании теоретической подготовки, практических умений и контроля, что способствует формированию у школьников компетенций, необходимых для безопасной, эффективной и творческой деятельности в области обработки материалов с использованием швейной техники.

В целом обучение работе на бытовой швейной машине в рамках модуля «Технология обработки материалов» позволяет школьникам развить практические навыки, связанные с изготовлением и обработкой текстильных материалов, используемых в промышленности или в быту. Это способствует формированию умений точного выполнения технологических операций, развитию мелкой моторики, внимательности и ответственности. Кроме того, такое обучение помогает понять основные принципы работы с материалами, их свойства и особенности, что важно в контексте освоения технологий обработки материалов, а также способствует развитию творческих и практических навыков, необходимых для будущей профессиональной деятельности в сфере текстильной промышленности и бытовых услуг.

Список литературы

1. Айтназарова Н. М., Абдырасулова Р. Р., Гирфанова Л. Р. Вопросы методики обучения технологии изготовления швейных изделий художников-стилистов на базе Ошского государственного университета // The Scientific Heritage. 2020. №46-4 (46).
2. Гаврюшин М. Ю., Фролова О. В. Санитарно-гигиеническая характеристика условий обучения современных школьников // Здоровье и образование в XXI веке. 2017. №7.
3. Захарова А. А. Обучение учащихся 5-8 классов лоскутному шитью на кружковых занятиях // Проблемы современного педагогического образования. 2023. №81-3.
4. Ковалева Н. А., Поташенков С. А. Обучение учащихся правилам безопасности при проведении химического // Вестник МГПУ. Серия: Естественные науки. 2013. №1 (11).
5. Король В. В., Пашкова В. А., Даньшина Н. А., Самойленко О. Б. Современные аспекты обучения школьников безопасности в сетевом пространстве // Ученые записки ОГУ. Серия: Гуманитарные и социальные науки. 2019. №2 (83).

© А.Р. Шайдуллина, 2025

ПРОЕКТНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ДОПОЛНИТЕЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ ДЕТЕЙ: АКТУАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Полчкова Татьяна Юрьевна

педагог дополнительного образования

МКОУ ДО «ДДТ»

Аннотация: Проектные технологии занимают одно из центральных мест в современном дополнительном образовании детей, формируя основу формирования исследовательских, аналитических и конструктивных навыков у младших и старших школьников. Данная статья направлена на изучение роли и значения проектных технологий в дополнительном образовании, выявление характерных черт, этапов и методов проектной деятельности, а также определение потенциальных путей развития педагогического сопровождения проектов в детской аудитории.

Ключевые слова: проектное обучение, дополнительное образование детей, инновационные подходы, развитие компетенций учащихся, современные образовательные технологии, педагогическое проектирование, формирование проектной культуры, практикоориентированные методики, личностно ориентированное образование, интеграция форм дополнительного образования, перспективные направления развития.

DESIGN TECHNOLOGIES IN THE ADDITIONAL EDUCATION OF CHILDREN: CURRENT ASPECTS AND PROSPECTS

Polchkova Tatiana Yurievna

Abstract: Design technologies occupy one of the central places in modern additional education for children, forming the basis for the formation of research, analytical and constructive skills in younger and older schoolchildren. This article is aimed at studying the role and importance of project technologies in additional education, identifying the characteristic features, stages and methods of project activity, as well as identifying potential ways to develop pedagogical support for projects in a children's audience.

Key words: project-based learning, additional education for children, innovative approaches, development of students' competencies, modern educational

technologies, pedagogical design, formation of project culture, practice-oriented methods, personality-oriented education, integration of forms of additional education, promising areas of development.

Введение

Сегодняшняя действительность диктует повышенные требования к качеству общего и дополнительного образования, предусматривающие формирование умения самостоятельно ставить цели, искать пути их достижения, анализировать полученные результаты и эффективно взаимодействовать в команде. Реализовать эти задачи помогает проектная деятельность, которая выступает одним из действенных способов формирования творческой активности, ответственности и самостоятельности у детей.

Дополнительное образование, охватывая широкий спектр предметных областей и досуговых интересов детей, предлагает оптимальную среду для внедрения и распространения проектных технологий. Ведь именно здесь ребенок получает уникальную возможность выбрать интересующий его вид деятельности, организовать собственную инициативу, применить знания и умения в реальной практике.

Понятие и сущность проектных технологий

Метод проекта – один из важнейших активных методов обучения, который предполагает организацию самостоятельной работы учащихся над определенной проблемой, целью которой является получение конкретных практических результатов. Работа над проектом осуществляется поэтапно и включает постановку цели, разработку плана действий, сбор необходимой информации, реализацию проекта, представление итогов и рефлекссию полученного результата.

Основные этапы проектной деятельности включают:

- о Определение актуальной проблемы или идеи.
- о Планирование хода работ, распределение ролей и обязанностей участников группы.
- о Сбор и обработка необходимой информации.
- о Выполнение запланированного проекта.
- о Презентация результатов, обсуждение и самооценка проделанной работы.

Использование проектных технологий направлено на развитие когнитивного, эмоционального и волевого компонентов учебной деятельности

ученика, способствует овладению общими учебными умениями и навыками, формирует способность к осознанному выбору и принятию решений.

Преимущества проектных технологий в дополнительном образовании

Практика показывает, что применение проектных технологий обладает большим количеством преимуществ:

- о Активизирует познавательную активность учащихся.
- о Способствует формированию навыков коммуникации и командной работы.
- о Позволяет глубже осваивать материал путем непосредственной связи теории с практикой.
- о Формирует умение планировать свою деятельность и оценивать её результаты.
- о Воспитывает ответственность и инициативность, повышая уверенность в собственных силах.

Особенно ценным является тот факт, что проектная деятельность стимулирует индивидуальный выбор учащегося, создавая ситуацию успеха и удовлетворенности результатами собственной работы.

Особенности реализации проектных технологий в детском возрасте

Детям младшего школьного возраста характерны повышенная эмоциональность восприятия окружающего мира, стремление познавать новое и ярко проявлять себя. Поэтому организация проектной деятельности должна предусматривать создание увлекательных заданий, выполнение которых приносит радость и удовлетворение. Важно отметить, что успех такого вида деятельности во многом зависит от правильно выбранной тематики, ясности формулировки задач и четкости критериев оценки результатов.

Старшие школьники обладают большими знаниями и опытом, способны выдвигать оригинальные идеи и решать сложные задачи. Они готовы брать на себя большую долю ответственности за ход и результаты своей деятельности. Таким образом, проектная технология в старшем звене становится эффективным инструментом не только усвоения знаний, но и приобретения жизненных навыков.

Проблемы и ограничения применения проектных технологий

Несмотря на очевидные преимущества, реализация проектных технологий имеет некоторые препятствия:

- о Несоответствие уровня готовности педагога проведению такой деятельности.

- о Ограниченный временной ресурс, связанный с интенсивностью учебной нагрузки.
- о Недостаточный уровень технической оснащённости образовательных учреждений.
- о Незрелость методологической базы для планирования и контроля проектной деятельности.

Эти факторы определяют необходимость целенаправленных усилий со стороны государства, образовательных учреждений и самих педагогов по устранению препятствий на пути активного внедрения проектных технологий.

Перспективы развития проектных технологий в дополнительном образовании

Разработка инновационных моделей проектной деятельности с применением новейших технологий, таких как робототехника, биотехнологии, дизайн-проектирование, создаст дополнительные стимулы для привлечения детей к участию в проектах. Значительную роль сыграет взаимодействие общеобразовательных учреждений с учреждениями дополнительного образования, бизнеса и наукоёмких отраслей промышленности.

Организация конкурсов, фестивалей и конференций с представлением результатов проектной деятельности повысит заинтересованность школьников и обеспечит общественный резонанс. Привлечение родителей и заинтересованных лиц к обсуждению и поддержке детских проектов станет мощным фактором популяризации проектных технологий.

Перспективным направлением представляется объединение разрозненного опыта отдельных педагогов и организаций в единые комплексы успешных практик, тиражируемых в масштабе всей страны.

Заключение

Проектные технологии представляют собой мощный инструмент повышения качества дополнительного образования, способствующий развитию творческого мышления, коммуникабельности, лидерства и личной ответственности. Исследование показало высокую значимость и эффективность метода проекта в дополнительном образовании, подтвердило целесообразность дальнейшей разработки и масштабирования положительных практик.

Вместе с тем, осознавая имеющиеся недостатки и ограничения, важно создать необходимые условия для постоянного повышения квалификации педагогов, обеспечить доступ к современным техническим средствам и

информационным ресурсам, поощрять сотрудничество и взаимообучение педагогов, распространять успешный опыт и добиваться реального улучшения качества проектной деятельности в каждом регионе нашей страны.

Список литературы

1. Белозерова Е.А., Колесникова И.Н. Проектные технологии в дополнительном образовании // Вестник КГУ им. Н.А. Некрасова. Серия: педагогика, психология, социальная работа, ювенология, социокинетика. - 2018. - Т. 24, № 1. - С. 112-118.
2. Гавриленко Ю.В. Управление проектами в дополнительном образовании детей: монография / Гавриленко Ю.В.; Институт дополнительного образования детей Московского государственного психолого-педагогического университета. - Москва : МГППУ, 2019. - 176 с.
3. Голубчикова М.Г., Попова Л.И. Проектные технологии в дополнительном образовании: теория и практика // Мир науки, культуры, образования. - 2020. - № 4 (87). - С. 234-237.
4. Грачева А.С. Возможности проектных технологий в формировании универсальных учебных действий в дополнительном образовании // Науковедение. - 2019. - Т. 11, № 1. - С. 11-18.
5. Данилюк Я.А. Технология проектной деятельности в образовательном процессе // Ярославский педагогический вестник. - 2017. - № 4. - С. 133-139.
6. Зимняя И.А. Основы педагогики и психологии высшей школы. - Издательство Московского Университета, 2018. - 368 с.
7. Карелина Г.П. Социально-культурная деятельность: Учеб.-методич. пособие. - СПб.: Изд-во РГПУ им. А.И. Герцена, 2019. - 186 с.
8. Ковалёва Г.М. Образовательные технологии XXI века: сравнительный анализ традиционных и инновационных технологий обучения. - М.: НИИ Школьных технологий, 2020. - 248 с.
9. Куркина Д.Д. Метод проектов в системе дополнительного образования детей // Вестник Московского городского педагогического университета. Серия: Психология и педагогика. - 2019. - № 3. - С. 37-44.
10. Петрова П.Е. Опыт использования проектных технологий в дополнительном образовании дошкольников и младших школьников // Детство: наука и практика. - 2020. - № 2. - С. 131-136.
11. Пинская М.А. Организация проектной деятельности в рамках дополнительного образования: Монография. - Тюмень: Тюменский государственный университет, 2018. - 192 с.

12. Полуянович Н.К. Интерактивные методы и средства в дополнительном образовании детей // Ученые записки ЗабГУ. - 2020. - № 1 (93). - С. 55-61.
13. Сергеев И.С. Как организовать проектную деятельность учащихся. - М.: Просвещение, 2019. - 176 с.
14. Хуторской А.В. Ключевые компетенции и стандарты образования // Народное образование - 2018. - № 2. - С. 58-66.
15. Чуракова Р.Г. Проектные технологии в образовательном пространстве детства // Начальная школа плюс До и После. - 2019. - № 4. - С. 45-50.

© Т.Ю. Полчкова

РАЗВИТИЕ И ПРОБЛЕМЫ УЧИТЕЛЕЙ РУССКОГО ЯЗЫКА В СРЕДНИХ ШКОЛАХ КНР

Чжоу Яли

магистр

Научный руководитель: **Черникова Ирина Юрьевна**

доцент, д-р пед. наук, профессор

ФГБОУ ВО «Московский педагогический

государственный университет»

Аннотация: Профессиональное развитие учителей и удовлетворенность работой оказывают решающее влияние на качество преподавания и рост учащихся. Исследования показывают, что общая удовлетворенность работой китайских учителей средних школ находится на среднем уровне. Чтобы повысить удовлетворенность учителей и качество команды, необходимо построить модель профессионального развития карьеры: на основе компетентности учителя и характеристик этапа карьеры создать систему оценки развития и предоставить целевые программы и стратегии обучения, чтобы эффективно повысить вовлеченность и удовлетворенность учителей работой.

Ключевые слова: профессиональное развитие, удовлетворенность работой.

DEVELOPMENT AND PROBLEMS OF RUSSIAN LANGUAGE TEACHERS IN SECONDARY SCHOOLS IN PRC

Zhou Yali

Master

Scientific supervisor: **Chernikova Irina Yuryevna**

Associate Professor, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor

Moscow State Pedagogical University

Abstract: Teachers' professional development and job satisfaction have a decisive impact on teaching quality and student growth. Research shows that the overall job satisfaction of Chinese middle school teachers is average. To improve teacher satisfaction and team quality, it is necessary to build a professional career

development model: based on teacher competence and career stage characteristics, establish a development assessment system and provide targeted training programs and strategies to effectively improve teachers' job engagement and satisfaction.

Key words: professional development, job satisfaction.

Введение

Развитие учителей является основной движущей силой повышения качества образования. Подготовка и профессиональное развитие учителей, как ключевые пути, напрямую влияют на эффективность их работы и профессиональную идентичность. Однако в текущей институциональной культуре есть такие проблемы, как недостаточная поддержка и отстающие механизмы стимулирования, которые могут легко привести к снижению удовлетворенности работой среди учителей и ослабить внутреннюю мотивацию к профессиональному росту. Как оптимизировать систему обучения и построить благоприятную культурную экологию в институциональных рамках для достижения координации индивидуального развития учителей и организационных целей, стало важным вопросом в управлении образованием. Это исследование фокусируется на перспективе институциональной культуры и анализирует интерактивный механизм подготовки учителей, профессионального развития и удовлетворенности работой, чтобы предоставить ссылку для политических инноваций в формировании команды учителей.

1. Новая политика Китая в области образования

В «Мнениях ЦК КПК и Госсовета о всестороннем углублении реформы формирования педагогических коллективов в новую эпоху» [1, с. 1] четко говорится: «К 2035 году всестороннее качество, профессиональный уровень и инновационные способности учителей будут значительно улучшены, и миллионы основополагающих учителей, сотни тысяч превосходных учителей и десятки тысяч учителей педагогического типа будут обучены и воспитаны.

2025 год станет годом углубления реформы образования в Китае, в ходе которой будет реализован ряд важных политических документов. Согласно Закону об академической степени Китайской Народной Республики [2, с. 3] (который вступит в силу в январе 2025 года), колледжам и университетам необходимо отказаться от ориентации на «только бумажную форму», добавить требование «защиты практических достижений» и усилить сочетание профессиональных степеней и практических навыков, что окажет важное влияние на систему подготовки учителей средних школ. Например, доля

штатных преподавателей в профессиональных колледжах бакалавриата с аспирантурой достигла 61,3%, что вынуждает педагогическое образование усиливать свою практическую ориентацию.

2. Текущее состояние развития команды учителей

В последние годы команда учителей средних школ Китая достигла значительного прогресса с точки зрения расширения масштабов и повышения качества. Согласно «Отчету о развитии подготовки учителей в Китае (2022)», подготовка учителей на этапе базового образования в 2022 году достигла заметных результатов: баллы по знаниям, навыкам, способностям и образовательным концепциям достигли 84,0, 83,5, 82,5 и 84,25 баллов соответственно, особенно с точки зрения подготовки способностей. С быстрым развитием образования были выдвинуты новые требования к структуре учителей. По состоянию на 2022 год число учителей средних школ Китая составит 10,65 миллиона, соотношение учеников и учителей будет стабильно ниже 12,19 :1, и наблюдается четкая тенденция к высшему образованию. Однако распределение учителей между городскими и сельскими районами и регионами по-прежнему неравномерно. Уровень участия учителей в онлайн-обучении в сельской местности выше (чисто онлайн-обучение составляет 38,62%), но ресурсы для интерактивного обучения в режиме офлайн относительно скудны [3, с. 3].

● Самостоятельное обучение повышает внутреннюю мотивацию учителей к активному развитию

Развитие учителей — это непрерывный процесс совершенствования, в основе которого лежит автономное обучение. Его суть заключается в том, что учителя стимулируют самоанализ и реконструкцию знаний посредством исследования проблем. Школа стимулирует внутреннюю мотивацию учителей, создавая многоплатформенную структуру: с одной стороны, она предоставляет профессиональные журналы, онлайн-ресурсы и поддержку зимнего и летнего обучения, чтобы направлять учителей к написанию рефлексивных работ на основе педагогической практики и реализации накопления опыта посредством обмена предметными группами; с другой стороны, она организует мероприятия по обмену чтением, чтобы объединить теоретическое обучение с решением педагогических проблем и развивать профессиональные качества учителей. В ежедневном обучении учителя постоянно оптимизируют стратегии обучения посредством лекций, дискуссий и столкновений опыта. Это взаимодействие,

основанное на сообществе практики, не только способствует обмену педагогической мудростью, но и способствует глубокому пониманию индивидуумами сути образования. Профессиональное развитие учителей — это не только обновление структуры знаний, но и переход от учителей, основанных на опыте, к учителям, основанным на исследованиях, посредством непрерывного размышления, написания работ и помощи коллег.

● **Эксперты направляют и способствуют непрерывному профессиональному развитию учителей.**

Стимулируя внутреннюю мотивацию учителей, развитие преподавательской команды также неотделимо от профессиональной поддержки внешних сил. На обучающих семинарах школа приглашает экспертов в класс для достижения диалога и общения между учителями и экспертами, а также для стимулирования и руководства профессиональным развитием учителей. Эта целевая консультация по преподаванию и предложения по преподаванию, данные экспертами после занятий, фактически обеспечили теоретическое руководство и практическое улучшение преподавания. Это эффективный способ внедрения новых концепций преподавания и нового опыта. Учителя также улучшили свои преподавательские способности в этом эмпирическом обучении и исследовании.

Под руководством экспертов преподаватели выполняют исследовательские проекты стандартизированным и строгим образом, действительно достигая целей прояснения концепций преподавания и исследования, внедрения осознанности в преподавание и исследование, стандартизации преподавания и исследования на базе школы и внедрения исследовательских проектов в практику, тем самым достигая улучшения всесторонних возможностей.

3. Удовлетворенность работой учителей и решение проблемы

В то время как учителя преподают и обучают, их удовлетворенность работой не менее важна. По состоянию на март 2025 года с помощью опроса данных, проведенного учителем Чжоу Цинь, был проведен опрос учителей начальной и средней школы вашей возрастной группы. Было обнаружено, что разные учителя имеют разные взгляды на зарплату, рабочее время и профессионализм (рис. 1). Эти факторы повлияют на удовлетворенность учителей начальной и средней школы [4, с. 106-115].

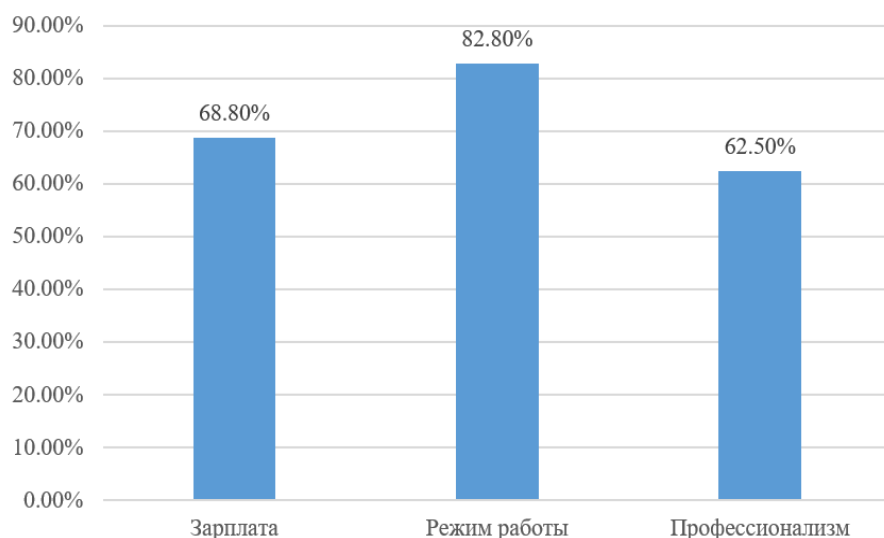


Рис. 1. Проблемы учителей начальной и средней школы

Удовлетворенность работой учителей напрямую влияет на эффективность образования и развитие учащихся. Только путем объединения оптимизации системы с гуманистической заботой и создания устойчивой системы поддержки можно достичь двойного улучшения счастья учителей и качества образования. Поэтому повышение удовлетворенности работой учителей также является важной задачей. Опрос данных учителя Ван Вэйпина показывает, что удовлетворенность учителей начальной и средней школы можно значительно повысить за счет повышения заработной платы, сокращения рабочего времени, внедрения политики стимулирования и усиления заботы об учителях (рис. 2) [5, с. 35-38].

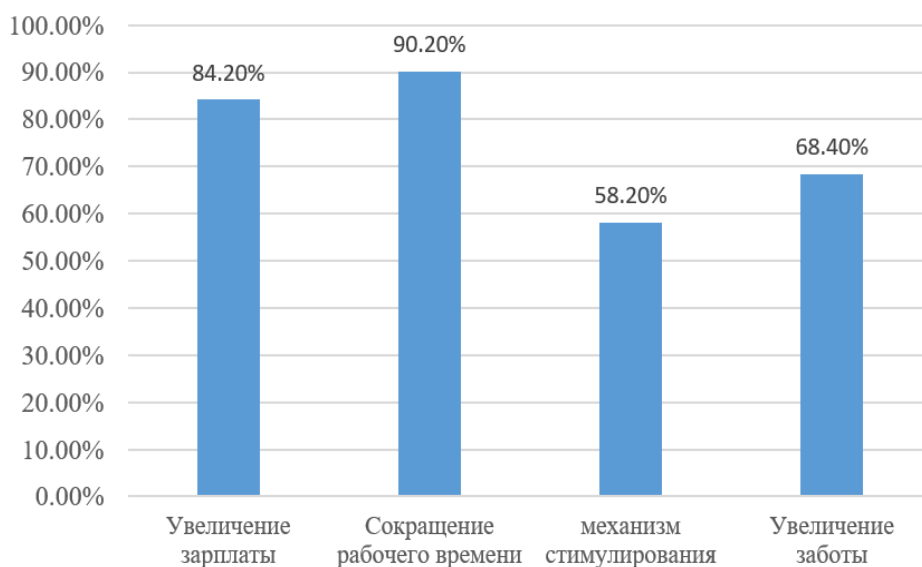


Рис. 2. Методы обеспечения удовлетворенности учителей школы

Благодаря литературе мы узнали о проблемах учителей начальной и средней школы, заново исследовали возникшие проблемы и нашли способы их решения, тем самым повысив удовлетворенность учителей начальной и средней школы и улучшив качество образования.

Заключение

Устойчивое развитие китайских учителей средних школ должно основываться на «гуманистическом управлении» и интегрировать политические гарантии, технологическое расширение прав и возможностей и гуманистическую заботу. Только путем точного определения причин выгорания, внедрения инновационных моделей обучения и создания поддерживающей среды мы можем достичь двустороннего стремления к индивидуальной ценности учителя и высококачественному развитию образования. В будущем формирование преподавательского состава будет связано не только с образовательным равенством, но и с основным двигателем реализации стратегии укрепления страны посредством образования.

Список литературы

1. Мнения о всестороннем углублении реформы формирования педагогических коллективов в новую эпоху. – Пекин.: Издательство информационное агентство Синьхуа. - 2018. – 1 с.
2. Закон об ученых степенях Китайской Народной Республики - Пекин.: Министерство образования Китайской Народной Республики, - 2024- 3 с.
3. Статистический бюллетень развития национального образования в 2022 году. Пекин.: Министерство образования Китайской Народной Республики, - 2023. – 3 с.
4. ZHOU Qin, GUO Yuqi. How Do Non-monetary Incentives Affect Job Satisfaction of Primary and Secondary School Teachers: An Investigation of Yunnan, Guizhou, Sichuan and Chongqing[J]. Journal of Teacher Education. - 2025. - 12(1) - C. 106-115.
5. Ван Вэйпин. Исследование факторов, влияющих на удовлетворенность работой ключевых учителей средней школы [J]. Образовательная теория и практика. 2015 - (16) – С. 35-38.

© Чжоу Яли, 2025

**СЕКЦИЯ
ЭКОНОМИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

И.Т. ПОСОШКОВ: ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВЕКТОРА РАЗВИТИЯ РОССИИ

Рыбина Марина Николаевна

к.э.н., доцент

ФГБОУ ВО «Государственный университет управления»

Аннотация: Основные идеи И.Т. Посошкова (1652—1726), которые он изложил в произведении «Книга о скудости и богатстве», были чрезвычайно актуальны для своего времени. Проходят десятилетия, меняются эпохи, а принципиальные вопросы социально-экономического свойства и ценностно-нравственный контекст его повествования не теряют своей актуальности. Этот труд, наряду с критикой сложившихся социально-экономических и политических порядков петровской эпохи, представляет собой систему предложений по обеспечению богатства своему народу в борьбе со скудостью и прописывает программу развития страны на многие годы вперёд. Поэтому, без сомнения, обращение к его творческому наследию имеет большое значение как в том, так и в другом смысле.

Ключевые слова: социально-экономическое развитие, богатство, государство, управление, крестьянство, купечество.

I.T. POSOSHKOV: DETERMINING THE VECTOR OF RUSSIA'S DEVELOPMENT

Rybina Marina Nikolaevna

Abstract: The main ideas of I. T. Pososhkov (1652-1726), which he outlined in his work «The Book of Poverty and Wealth» were extremely relevant for their time. Decades pass, eras change, but the fundamental issues of a socio-economic nature and the value-moral context of his narrative do not lose their relevance. This work, along with criticism of the established socio-economic and political orders of the Peter the Great era, represents a system of proposals for ensuring wealth for its people in the fight against poverty and prescribes a program for the development of the country for many years to come. Therefore, without a doubt, turning to his creative heritage is of great importance, both in one and the other sense.

Key words: socio-economic development, wealth, state, management, peasantry, merchants.

Русская социально-экономическая мысль с начала своего формирования направляла свой научный потенциал на обоснование таких актуальных проблем как сохранение целостности страны, а также на поиск баланса между экономической эффективностью и социальной справедливостью. Анализ трудов представителей русской социально-экономической мысли показывает, что почти все авторы этих трудов были государственниками – патриотами России, несмотря на провозглашаемые социально-экономические доктрины. Вопросы сохранности народа, его нравственности и государства, а также рост их благосостояния были краеугольным камнем научного социально-экономического поиска [1]. У истоков формирования теории меркантилизма и политики протекционизма в России стоял И.Т. Посошков.

«Книга о скудости и богатстве» пронизана мыслью о том, что «в коем царстве люди богаты, то и царство то богато, а в коем царстве будут люди убоги, то и царство то не может быть богатым, понеже *(так как)* всё, что есть в народе богатства, богатство царственное, подобно и оскудению народное – оскудение царственное» [2, с.129-130].

У Посошкова выработался свой метод исследования российской действительности – вместе с критикой, он делал конкретные предложения по каждому критическому замечанию и своей прозорливостью уходил в будущее социально-экономическое развитие страны, которая при нём встала на путь прорыва во всех областях своего существования. Его произведение характеризуется стройной структурой, логически выстроенным повествованием и демонстрирует широту и глубину взглядов автора.

Рассмотрим самые главные направления исследования, а также предложения Посошкова.

Обустройство обширных территорий страны. По мнению Посошкова, обустройство обширных территорий страны была наиглавнейшей проблемой, стоявшей перед Петром I, а также перед населением всей России, так как ко всему прочему была связана и с решением демографических вопросов. Процесс освоения земель огромной территории страны, как представлял Посошков, – это с экономико-правовой точки зрения надлежащим образом организованная система обеспечения законности обладания частной собственностью между владельцами и оптимального её использования. Он критиковал сложившийся в России порядок функционирования наследного права, которое позволяло землевладельцам дробить их земельную собственность и тем самым значительно ухудшало ее использование [2, с. 313].

Положению крестьянства в Российской империи. Посошков критиковал верховную власть за отношение к крестьянству, которое составляло основную массу населения страны. Так как помещики не были заинтересованы в увеличении крестьянского богатства, такое положение вещей необходимо было менять. И дело не только и не столько в лености крестьян, а, во многом, в «помещичьем насилии», косности правителей разного уровня на местах [2, с. 277]. Решение крестьянского вопроса рассматривалось как дело государственной важности, так как «нищета крестьянская – оскудение царственное» [2, с. 299]. Через столетия П.А.Столыпин назовёт крестьянство «солью земли русской».

Предлагалось следующее решение проблем:

- для борьбы с леностью крестьянам необходимо было осуществлять круглосуточное использование своей рабочей силы [2, с. 278];
- для своего выживания крестьянству необходимо было держаться друг друга;
- для своего выживания крестьянству обязательно следовало разбираться во многих сложных вопросах судопроизводства, для чего надлежало быть грамотным [2, с. 280];
- крестьянству для своего бытования необходимо было контролировать все вопросы, связанные с обеспечением безопасности своего жилища [2, с. 278].

Проблемы нарождающейся промышленной и торговой буржуазии. Различные аспекты деятельности купечества. Посошков выступал защитником купечества и доказывал необходимость ускорения темпов развития промышленного производства в стране. [2, с.187]. В его программу по обеспечению конкурентоспособности отечественного предпринимательства входят такие важные компоненты как:

- во-первых, создание соответствующих организаций по консолидации отечественного предпринимательского потенциала на определенных условиях;
- во-вторых, сосредоточение деятельности предпринимателей на производстве качественных товаров;
- в-третьих, осуществление строгого контроля деятельности иностранного капитала в стране [2, с.190-197];
- в-четвертых, осуществление системы мер по установлению высоких пошлин на экспорт российского сырья, без которого европейским производителям не обойтись [2, с.199-200];

в-пятых, необходимость перехода отечественных предпринимателей к экспорту готовой продукции [2, с.244];

в-шестых, необходимость совершенствования системы кредитования предпринимательской деятельности не только взаимным кредитованием, а с широким участием в этом процессе государства [2, с.225].

В книге прослеживается мысль о том, что вокруг императора, по большей части, сложилось окружение, которое не даёт свободы людям проявлять себя в качестве предпринимателей. Таким образом, прозвучала серьёзная критика деятельности аппарата чиновников петровского времени, а также констатировалась необходимость совершенствования именно Петром I сложившейся системы управления [2, с. 238, 358].

Новаторство («вымышленничество») и проблема ремесленничества в России. Призыв ремесленников к новаторству был сопряжен с необходимостью истреблять в народе «злую застарелость» [2, с. 149]. Поэтому в книге поднимались вопросы [2, с. 231], связанные с монопольным правом на изобретение и на его дальнейшее использование. «Вымышленники» (новаторы) должны были обладать патентным правом на новацию. [2, с.231]. Эффект от новаторства смогли бы извлекать, как предприниматели, так и государство. Деятельность «вымышленников», которых всячески необходимо поддерживать на основе особых правил, приводит к дальнейшему росту экономического потенциала страны и воспитанию предпринимательских навыков у населения. Процветанию экономики, без сомнения, способствовала «мастеровитость» ремесленников, однако нельзя было обойтись без обучения, образования населения и технической оснащённости предприятий, для чего необходимо было обеспечивать всемерное содействие государства [2, с.244].

Судопроизводство. В книге указывалось, что праведные, справедливые законы – невещественное богатство. От этого института «праведных» законов зависит рост вещественного богатства. Суд должен быть един для всех сословий, суд должен быть праведным и справедливым, устроенным с умом, без волокиты, предвзятости и субъективизма [2, с. 88]. Необходимо связывать качество правосудия в стране с умножением богатства [2, с.135,152]. Важнейшей задачей, которая стояла перед государством – истребление разбойничества, которое являлось большим злом и тормозило развитие и процветание России [2, с. 35].

Проблемы армии, включая вопросы организации снабжения денежным довольствием армии. Для сохранения целостности России звучал призыв к обеспечению боеготовности армии нашей державы. Посошков

критиковал уклонистов от армии («брызгунов») из дворянской среды, приводя конкретные примеры такого поведения. Жизнь по принципу «кому война, кому – мать родна» не допустима, а достойное обеспечение армии, денежного содержания и, прежде всего, солдат – первостепенная задача органов власти всех уровней [2, с. 156- 161].

Сбор налогов. Сложившаяся система налогообложения (огромное разнообразие поборов) подвергалось острой критике, и обосновывалась необходимость ее реформирования в дальнейшем. Выступая поборником богатого государства, предлагалось царю взять решение этого вопроса в свои руки и иметь надлежащее государственное решение по этому вопросу. Будучи не только экономистом, но и выступив как финансист, Посошков предлагал сократить деятельность популярных тогда прибыльщиков [2, с. 341, 344] и сосредоточиться на едином, постоянном не нарушаемом десятинном сборе. [2, с. 341-344]. Питейную прибыль считал самой надёжной выгодой для царской казны.

Проблемы бытования русского человека, организация повседневности. Через всё повествование о скудости и богатстве проходят мысли о том, чем характеризуется повседневность русского человека и, что надо сделать для ее совершенствования. Первостепенными делами считались ликвидация в стране нищих, искоренение пьянства и чрезмерного потребления алкоголя [2, с. 221- 224]. Ликвидацию нищенства в стране им предлагалось решать через установление порядка и проведение специальных мероприятий на основе указов, а не через подачу милостыни. В книге давались советы по широкому кругу вопросов от того, как необходимо одеваться, что приветствуется в одежде разных сословий, а от чего можно отказаться.

Иван Тимофеевич Посошков – один из видных представителей отечественной экономической мысли. Своими взглядами он продемонстрировал большую заинтересованность в процветании своего отечества. Не боясь критического осмысления действительности, он прописал программу экономического процветания на принципах протекционизма. В силу ряда обстоятельств в петровские времена его книга не была востребована тогдашними управленцами. Её умалчивали, видимо, за серьёзный критический компонент. В дальнейшем, она нашла свою вторую жизнь при участии М.В. Ломоносова, глубоко изучившего произведение. В 1752 году он дал новый импульс «Книге о скудости и богатстве», с которой была снята копия. Заданный И.Т. Посошковым алгоритм обеспечения богатства в стране и истребления скудости, безусловно, уходил далеко за пределы своего времени.

Список литературы

1. Рыбина М.Н. Верования, убеждения, ценности: учебное пособие/ М.Н. Рыбина. – Москва: РУСАЙНС, 2024.
2. Посошков И.Т. Книга о скудости и богатстве / Посошков И.Т. – М.: Издательский дом «Экономическая газета», 2011. (Русская классическая библиотека. Экономика и духовность).

© М.Н. Рыбина

ЭКОНОМИКА ПАССАЖИРСКИХ ПЕРЕВОЗОК НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ

Махнева Виктория Александровна

студент 3 курса

Чернышова Лидия Ивановна

к.э.н., доцент

ФГБОУ ВО «Уральский государственный
университет путей сообщения»

Аннотация: В статье рассматриваются ключевые аспекты экономики пассажирских перевозок на железнодорожном транспорте России. Освещаются особенности данной сферы, включая высокую социальную значимость, сезонность спроса, государственное тарифное регулирование и капиталоемкость инфраструктуры. Проанализированы источники доходов и статьи расходов железнодорожных компаний, а также роль государственного субсидирования и регулирования. Особое внимание уделено возможным путям повышения экономической эффективности отрасли: цифровизации, оптимизации маршрутной сети, внедрению гибкой тарифной политики, развитию непрофильных доходов и обновлению подвижного состава. Делается вывод о необходимости интеграции современных технологий и управленческих решений для достижения баланса между рентабельностью и социальной доступностью железнодорожных пассажирских перевозок.

Ключевые слова: железнодорожный транспорт, пассажирские перевозки, экономика транспорта, тарифное регулирование, субсидии, цифровизация, транспортная политика, устойчивое развитие, маршрутная оптимизация, инвестиции в инфраструктуру.

ECONOMICS OF PASSENGER TRANSPORTATION ON RAILWAY TRANSPORT

Mahneva Victoria Aleksandrovna

3rd year student

Chernyshova Lidiya Ivanovna

PhD in Economics, Associate Professor

Ural State University of Railway Engineering

Abstract: The article examines the key aspects of the economy of passenger transportation on railway transport in Russia. It highlights the features of this area, including high social significance, seasonality of demand, state tariff regulation and capital intensity of infrastructure. The sources of income and expense items of railway companies, as well as the role of state subsidies and regulation are analyzed. Particular attention is paid to possible ways to improve the economic efficiency of the industry: digitalization, optimization of the route network, implementation of a flexible tariff policy, development of non-core income and renewal of rolling stock. The conclusion is made about the need to integrate modern technologies and management solutions to achieve a balance between profitability and social accessibility of rail passenger transportation.

Key words: rail transport, passenger transportation, transport economics, tariff regulation, subsidies, digitalization, transport policy, sustainable development, route optimization, infrastructure investments.

Железнодорожный транспорт является одним из ключевых элементов транспортной системы России и многих других стран. Он обеспечивает массовые пассажирские перевозки, соединяя крупные города и отдалённые населённые пункты. В условиях растущей конкуренции со стороны автомобильного и авиационного транспорта, а также изменений в спросе населения, экономика пассажирских перевозок на железнодорожном транспорте требует переосмысления подходов к организации перевозок, ценообразованию и государственной политике. Особое внимание уделяется обеспечению устойчивости деятельности перевозчиков, минимизации убытков и повышению привлекательности поездок для населения.

1. Особенности пассажирских перевозок на железнодорожном транспорте

Экономика пассажирских перевозок существенно отличается от экономики грузовых перевозок по следующим параметрам:

- **Высокая социальная нагрузка.** Железнодорожный транспорт обеспечивает транспортную доступность в регионах с низкой плотностью населения, где другие виды транспорта малодоступны или отсутствуют. Это требует постоянной поддержки убыточных, но социально значимых маршрутов.

- **Сезонность и нерегулярность загрузки.** Пиковые периоды — летние месяцы, новогодние и майские праздники — требуют увеличения количества

вагонов и рейсов. В остальное время значительная часть поездов работает с недозагрузкой.

- **Тарифное регулирование.** Государство устанавливает или ограничивает цены на билеты в дальнем и пригородном сообщении. Это защищает интересы населения, но ограничивает доходность перевозок.

- **Многокомпонентность услуги.** Пассажирская перевозка включает не только транспортировку, но и дополнительные сервисы: безопасность, комфорт, питание, информационные услуги и др. Все это влияет на структуру затрат и ценообразование.

- **Высокая капиталоемкость.** Постройка и содержание подвижного состава, вокзалов, систем безопасности и контроля требуют значительных инвестиций и долгосрочного планирования.

2. Структура доходов и расходов

Доходы железнодорожных компаний от пассажирских перевозок включают:

- **Продажу билетов** — основной источник, формируемый в зависимости от тарифа, категории вагона, дальности поездки, и наличия льгот.

- **Субсидии и компенсации** — выплачиваются из бюджетов разных уровней для покрытия убытков от нерентабельных маршрутов и тарифных ограничений.

- **Дополнительные услуги** — платные сервисы, например: платёж за выбор места, перевозка животных и крупного багажа, питание в пути.

- **Доходы от сервисной инфраструктуры** — аренда помещений на вокзалах, размещение рекламы, платные парковки.

Основные статьи расходов:

- **Содержание и ремонт подвижного состава** — регулярное обслуживание вагонов и локомотивов, модернизация устаревших моделей.

- **Оплата труда персонала** — машинисты, проводники, технические специалисты, сотрудники вокзалов и служб безопасности.

- **Энергетические ресурсы** — электроэнергия и дизельное топливо.

- **Плата за инфраструктуру** — пользование путями, вокзалами, диспетчерскими службами, которую взимает инфраструктурный оператор (например, ОАО «РЖД»).

- **Инвестиции в безопасность и ИТ-системы** — особенно актуально в условиях цифровизации и требований к кибербезопасности.

3. Государственное регулирование и субсидирование

Поскольку большая часть пассажирских перевозок экономически нерентабельна, государственная поддержка выступает необходимым элементом системы. Основные механизмы регулирования:

- **Федеральные и региональные субсидии.** Ежегодно из бюджета РФ выделяются средства на компенсацию убытков перевозчиков, в том числе пригородных компаний.
- **Формирование регулируемых тарифов.** Устанавливаются минимальные цены на билеты в вагонах плацкарт и общего типа.
- **Контракты на выполнение социально значимых маршрутов** — особенно актуально в труднодоступных регионах, таких как Сибирь, Дальний Восток и Крайний Север.
- **Программы по модернизации инфраструктуры** — в рамках национальных проектов и инициатив (например, «Безопасные качественные дороги»).

4. Пути повышения экономической эффективности

Повышение эффективности пассажирских перевозок на железнодорожном транспорте возможно за счёт комплекса мероприятий:

1. **Цифровизация:**
 - о внедрение электронных билетов;
 - о мобильные приложения для выбора маршрута и покупки;
 - о интеллектуальные системы управления графиком движения;
 - о прогнозирование спроса с помощью Big Data и ИИ.
2. **Оптимизация маршрутной сети:**
 - о анализ убыточных направлений и объединение малозагруженных маршрутов;
 - о развитие логики «мультимодальных узлов» (поезд + автобус + городской транспорт).
3. **Гибкая тарифная политика:**
 - о динамическое ценообразование (как в авиаперевозках);
 - о скидки на раннее бронирование;
 - о премиум-классы с расширенными услугами и бизнес-моделями.
4. **Коммерциализация и развитие непрофильных доходов:**
 - о сдача в аренду площадей на вокзалах;
 - о логистика и курьерские перевозки;
 - о туристические и чартерные маршруты с партнёрскими компаниями.

5. Обновление подвижного состава:

- о использование энергоэффективных составов;
- о уменьшение эксплуатационных расходов;
- о внедрение стандартов комфорта (розетки, кондиционеры, мультимедиа).

Экономика пассажирских железнодорожных перевозок — это не просто учет прибыли и убытков, а сложная система, завязанная на социальной политике, государственном регулировании, уровне технологий и качестве управления. Несмотря на высокую себестоимость, социальную нагрузку и инфраструктурную капиталоемкость, железнодорожные перевозки сохраняют свои позиции благодаря устойчивости, безопасности и охвату территории.

Современные вызовы требуют от железнодорожной отрасли гибкости, инновационности и ориентированности на клиента. Только при условии интеграции цифровых технологий, развития конкурентной тарифной политики и эффективного управления ресурсами возможно достижение баланса между рентабельностью и социальной доступностью. В долгосрочной перспективе именно железнодорожный транспорт может стать базой устойчивой и экологичной мобильности, особенно в условиях перехода к «зелёной» экономике и сокращения углеродного следа.

Список литературы

1. Андреев А.В. Экономика железнодорожного транспорта: учебник. — М.: Транспорт, 2021. — 328 с.
2. Будрина Е.В. Экономика транспорта: учебник и практикум для вузов. — М.: Юрайт, 2023. — 366 с.
3. Персианов В.А., Беднякова Е.Б. Экономика пассажирского транспорта. — М.: КноРус, 2022. — 390 с.
4. Виниченко В.А. Ценообразование на транспорте: практикум. — М.: Юрайт, 2023. — 69 с.

© В.А. Махнева, Чернышова Л.И., 2025

**АДАПТАЦИЯ РОССИЙСКОЙ ЭКОНОМИКИ
К САНКЦИЯМ 2022-2025 ГОДОВ И ЕЕ ГЛОБАЛЬНЫЕ
ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ**

Потемкин Альберт Сергеевич

аспирант

Санкт-Петербургский политехнический
университет Петра Великого

Аннотация: В статье проанализированы реакция российской экономики на санкционное давление 2022-2025 гг. и связанные с этим глобальные экономические последствия. Оценено влияние санкций на ключевые макроэкономические показатели России, выявлены основные механизмы адаптации, включая отраслевые вызовы (на примере электронных компонентов). Установлено, что после первоначального шока экономика стабилизировалась. Отмечаются значительные издержки адаптации и ограниченная эффективность санкций при их высокой стоимости для мировой экономики.

Ключевые слова: санкции, экономическая адаптация, устойчивость экономики РФ, импортозамещение, параллельный импорт, торговые потоки, электронные компоненты, глобальные экономические последствия.

**ADAPTATION OF THE RUSSIAN ECONOMY TO 2022-2025 SANCTIONS
AND ITS GLOBAL ECONOMIC CONSEQUENCES**

Potemkin Albert Sergeevich

Abstract: The article analyzes the Russian economy's response to the 2022-2025 sanctions pressure and its global economic consequences. The impact of sanctions on Russia's key macroeconomic indicators is assessed, and main adaptation mechanisms, including industry-specific challenges (using electronic components as an example), are identified. It has been established that the economy stabilized after the initial shock. Significant adaptation costs and the limited effectiveness of sanctions, coupled with their high cost for the global economy, are noted.

Key words: sanctions, economic adaptation, Russian economic resilience, import substitution, parallel imports, trade flows, electronic components, global economic consequences.

Введение

Введение западными странами масштабных и многоуровневых экономических и технологических санкций против Российской Федерации после февраля 2022 года стало ключевым фактором для российской экономики на среднесрочную перспективу. Ограничения, направленные на оказание давления на финансовую стабильность, технологический потенциал и экономические возможности России, включали заморозку значительной части международных резервов ЦБ РФ [3], отключение ключевых банков от SWIFT, а также обширные энергетические и технологические запреты. Вопросы влияния санкций на экономику и механизмы адаптации являются предметом активных дискуссий в научной литературе и аналитических отчетах. Тем не менее, глубокий и всесторонний анализ адаптации российской экономики в условиях ранее невиданных экономических ограничений 2022-2025 гг., особенно с акцентом на отраслевые особенности, сложную институциональную архитектуру современного санкционного давления и комплексные нефинансовые стратегии компаний, все еще остается актуальной исследовательской задачей.

Первоначальные потрясения, вызванные санкциями, породили прогнозы глубокого спада российского ВВП. Однако фактическая динамика экономики оказалась более устойчивой: после относительно неглубокого спада в 2022 году, в 2023-2024 годах экономика стабилизировалась и вернулась к росту, проявив значительную адаптивность. Эта адаптация явилась следствием комплекса мер, предпринятых российскими властями и организациями, включая стабилизацию финансовой системы, переориентацию внешнеторговых потоков, активное использование механизма параллельного импорта, активизацию усилий по импортозамещению и формирование специального танкерного флота для обхода нефтяных санкций. При этом процесс адаптации сопровождался определенными вызовами, прежде всего в технологической сфере. Масштабное санкционное противостояние значительно повлияло и на мировую экономику, ускорив процессы геоэкономической фрагментации.

Данное исследование направлено на детальный анализ процессов адаптации российской экономики к санкциям в период 2022-2025 годов. Цель работы — оценить влияние санкционного давления на ключевые макроэкономические показатели, выявить и охарактеризовать основные механизмы адаптации и факторы устойчивости, рассмотреть специфические вызовы на примере отдельной отрасли поставки электронных компонентов

(ЭК), а также оценить глобальные экономические последствия. Исследование опирается на официальную статистику [1], оценки международных организаций [2], данные отраслевых аналитических центров и собственные наработки автора, полученные в ходе данного исследования, по оценке рисков и адаптационных стратегий в секторе поставок ЭК, основанные на анализе обширной базы данных и применении методов сетевого анализа, геопространственного анализа и машинного обучения, в стремлении дать комплексную картину происходящих процессов.

1. Первоначальный шок и экстренная стабилизация

Заморозка около \$300 млрд резервов ЦБ РФ [3], отключение ключевых банков от SWIFT и обширные технологические ограничения, спровоцировало резкий шок на российских финансовых рынках. Первоначальная реакция характеризовалась резкой девальвацией рубля, временной приостановкой торгов на Московской бирже и всплеском ажиотажного спроса населения на товары и иностранную валюту.

Однако Центральный Банк и Минфин сумели оперативно нейтрализовать острейшую фазу кризиса. Этому способствовал комплекс экстренных мер: введение жесткого валютного контроля, резкое повышение ключевой ставки до 20% для сдерживания оттока капитала и инфляции, а также меры по поддержке ликвидности банковской системы. Значимым стабилизирующим фактором стал сохранявшийся в первой половине 2022 года высокий приток экспортной выручки от продажи энергоносителей по высоким ценам, что фиксировалось различными аналитическими центрами. В результате уже к лету 2022 года удалось стабилизировать курс рубля вблизи докризисных уровней и погасить финансовую панику.

2. Неожиданная макроэкономическая устойчивость и восстановление

Несмотря на многочисленные прогнозы западных аналитиков, предрекавших глубокий спад российского ВВП в 2022 году (на 10-15% и более), реальные экономические показатели оказались значительно лучше. По уточненным данным Росстата, падение ВВП составило 1,2%, что меньше, чем в период пандемии COVID-19 (падение на 2,7% в 2020 году), и был сопоставим с последствиями кризиса 2014-2015 годов, несмотря на несоизмеримо больший масштаб введенных санкций [4].

Более того, российская экономика проявила высокую адаптивность и вернулась к уверенному росту уже в 2023 году. Росстат оценил рост ВВП за 2023 год в 4,1%, что полностью компенсировало спад предыдущего года.

Позитивная динамика сохранилась и в 2024 году: по предварительным оценкам Росстата, рост ВВП достиг 4,1% [5], что также превысило прогнозы. Объем ВВП в номинальном выражении в 2024 году достиг исторического максимума, превысив 200 трлн рублей [5].

Основными факторами роста в 2023-2024 годах стали увеличение внутреннего спроса, поддержанное значительными бюджетными расходами, ростом зарплат и активным кредитованием, а также высокая активность в ряде отраслей, таких как обрабатывающая промышленность, строительство, торговля и сектор услуг. На рынке труда наблюдалась рекордно низкая безработица – ниже 3% [6].

Несмотря на внешнее давление, макроэкономическая и фискальная стабильность России к середине 2024 года сохранялась. Этому продолжали способствовать доходы от экспорта нефти и газа, которые, несмотря на санкционное давление и необходимость предоставления скидок, оставались значительными (хотя оценки их точного объема разнятся). Дефицит федерального бюджета оставался контролируемым. Однако инфляция оставалась существенной экономической проблемой: ускорившись в 2024 году до 9,5%, в I квартале 2025 года она превысила 10% (пик 10,34% в марте). Это потребовало от ЦБ РФ сохранения крайне жесткой денежно-кредитной политики: с октября 2024 года ключевая ставка удерживается на уровне 21% годовых [7]. Анализ модифицированного «Пульс-индекса» (СКБ Контур) на сформированной автором в рамках проведенного исследования выборке предприятий из сектора поставки электронных компонентов (ЭК), а также применение методов машинного обучения (в частности, XGBoost с интерпретацией с помощью SHAP) для оценки факторов риска показал, что компании под санкциями демонстрировали более высокую волатильность финансовой устойчивости в 2022-2023 гг. по сравнению с несанкционированными, указывая на прямой дестабилизирующий эффект мер на микроуровне. При этом, как показало исследование, значимым фактором риска, помимо финансовых показателей, оказалась и публичная стратегия компаний.

3. Механизмы адаптации

Центральным элементом адаптации стал масштабный разворот внешнеторговых потоков. В условиях ограничений на западных рынках Россия переориентировала экспорт и импорт на Восток и Юг. Китай утвердился в роли главного торгового партнера: двусторонний товарооборот достиг рекордного

уровня в \$244,8 млрд в 2024 году, при этом росла доля расчетов в национальных валютах [8]. Значительно выросли объемы торговли, особенно энергоносителями, с Индией и Турцией [9]. Этот геоэкономический сдвиг позволил предотвратить полную торговую изоляцию, хотя зачастую и предполагал перестройку логистики и менее выгодные коммерческие условия. Важным аспектом адаптации стало изменение структуры валютного рынка: после введения санкций в отношении Группы «Московская Биржа» доля внебиржевого сегмента валютного рынка выросла с 49 до 70% [12]. Несмотря на эти сложности, Россия сохраняла положительное сальдо торгового баланса, которое выросло в 2024 году [10]. Положительным оставался и счет текущих операций, профицит которого в первой половине 2024 года достиг \$40.6 млрд, что свидетельствует о сохранении притока валюты от внешнеэкономической деятельности.

Легализация параллельного импорта весной 2022 года стала важным инструментом для насыщения внутреннего рынка товарами (объем которого за 2022-2023 годы оценивался более чем в \$70 млрд). Изучение специфики отрасли ЭК в рамках авторского исследования показало, что традиционные авторизованные каналы поставок от западных брендов практически прекратили работу, потребовав срочного освоения логистики через третьи страны (Турция, ОАЭ, Казахстан, Китай и др.). Параллельный импорт частично компенсировал дефицит, но привел к удорожанию, увеличению сроков поставки и сохранил сложности с доступом к наиболее технологически сложному оборудованию.

Ускоренно развивалась национальная финансовая инфраструктура (СПФС), к которой к апрелю 2025 года присоединились 25 стран в качестве альтернативы SWIFT [11], происходила дедолларизация и переход на расчеты в национальных валютах с одновременным ростом роли юаня в международных расчетах. Ключевым механизмом обхода нефтяных санкций стало формирование специального танкерного флота, который по некоторым оценкам насчитывал около 435 судов к 1 кв. 2024 г. и инвестиции в который составили не менее \$8.5 млрд. Этот флот позволил продолжать морской экспорт (до 89% сырой нефти к середине 2024 г.), хотя и с дисконтами. Российская банковская система сохранила стабильность благодаря господдержке и переориентации на внутренний рынок [12].

Отрасль поставок ЭК, детально рассмотренная в работе автора на основе материалов проведенного анализа, столкнулась с острейшими вызовами. Высокая зависимость от импортной электронно-компонентной базы (ЭКБ),

оцениваемая в 70% в критических секторах ВПК/космоса еще до 2014 г., обнажила уязвимость [13]. Жесткий экспортный контроль Запада (включая применение правила прямого иностранного продукта – FDP Rule и списков типа Entity List) перекрыл прямой доступ к передовым компонентам (процессоры, ПЛИС), а технологическое отставание РФ в микроэлектронике (65нм+ против 3-5нм у мировых лидеров) сделало быстрое создание аналогов практически невозможным.

Ответом отрасли стала перестройка закупочных цепочек: параллельный импорт, реэкспорт, прямые контакты с азиатскими поставщиками. Собранные автором эмпирические данные указывают, что импорт критических компонентов в значительной степени восстановился к концу 2022 г.

Российские компании-поставщики ЭК трансформировали бизнес-модели, развивая «инженерную» и «логистическую проектную дистрибуцию». Анализ публичных и операционных данных компаний отрасли выявил спектр адаптационных стратегий, варьирующихся от публичной переориентации до использования сложных посреднических схем. Анализ корпоративных структур (ЕГРЮЛ, с применением методов сетевого анализа) показал, что массовое создание новых дочерних компаний для обхода санкций не стало доминирующим.

4. Прогноз на 2025 год и оценка итогов адаптации

Большинство прогнозов указывают на ожидаемое замедление темпов роста ВВП России в 2025 году (МЭР: 2,5% [14]; ЦБ: 1-2%; МВФ: 1,5%; Всемирный Банк: 1,4%) из-за высокой базы, исчерпания эффекта бюджетных стимулов и жесткой ДКП.

Экономика проявила высокую устойчивость и адаптивность, превзошедшие негативные прогнозы. Адаптация, однако, сопровождается значительными издержками. Помимо технологических ограничений и роста логистических затрат, наблюдались существенные финансовые потери, включая как прямые убытки, так и упущенную выгоду. Расчеты, выполненные в рамках авторского исследования на основе анализа финансовой отчетности компаний ЭК, позволили оценить их недополученную выручку за 2022-2024 гг. в 734.73 млрд руб. (47.53% от досанкционного тренда) – это предварительная оценка для исследуемой совокупности предприятий. Значительны затраты на механизмы обхода санкций (например, "теневой флот" для нефти – от \$8.5 млрд), а скидки на экспорт привели к большим потерям доходов (по нефти

– около \$128 млрд за март 2022 – июнь 2024 гг., по агрегированным оценкам). Однако, и иностранные компании понесли соизмеримые потери [15] [16] [17].

Воздействие санкций и успех адаптации неравномерны как по отраслям, так и внутри них, завися от специфики компаний и доступных им ресурсов. Полученные в ходе проведенного анализа данные по динамике выручки компаний ЭК показали, что компании под жесткими санкциями США (SDN) после шока смогли продемонстрировать V-образное восстановление средней выручки в 2023 г., опередив другие группы. Это свидетельствует о разной эффективности адаптации и способности некоторых компаний расти даже под блокирующими санкциями, не отменяя общего негативного эффекта и трудностей на микроуровне.

Выявлены ключевые факторы и сложность адаптации. Успешность адаптации определяется гибкостью в логистике, поиске партнеров и использовании инструментов (параллельный импорт, расчеты в национальных валютах, СПФС, специальный танкерный флот). Важны господдержка и госзаказы. На микроуровне, как показывает проведенный многофакторный анализ (интегрированная методология: фин. анализ, сетевой анализ, классификация стратегий, моделирование санкционных рисков с помощью алгоритмов машинного обучения, таких как XGBoost с SHAP-интерпретацией), значимы нефинансовые факторы: выбор публичной стратегии и управление сетевыми рисками.

Эффективность санкций в достижении политических целей оказалась ограниченной, что только подтвердило классические теории Хафбауэра, Пэйпа и других [18] [19]. Заявленные цели принуждения России к изменению курса не были достигнуты, несмотря на значительное давление на экономику. Санкции сдерживают ВПК, но неэффективное противодействие Запада механизмам обхода (танкерный флот, поставки компонентов через третьи страны ввиду сложности и многоуровневости современной институциональной архитектуры санкционных режимов и их координации) ослабляет давление. Анализ последовательности санкций показал координацию между юрисдикциями, но и временные лаги. Анализ структуры компаний ЭК показал, что массовое создание «дочек» для обхода санкций не распространено. Опыт Российской Федерации демонстрирует модель устойчивости крупной экономики, сопряженную с издержками, особенно при использовании выявленных в ходе авторского исследования сложных нефинансовых стратегий адаптации.

5. Международные экономические и торговые последствия санкционного противостояния

Санкционное противостояние существенно отразилось на мировой экономике. Рост цен на энергоносители в 2022 г. спровоцировал энергетический кризис в Европе. Скачок цен на энергию и проблемы с поставками агропромышленной продукции усилили глобальную инфляцию, ужесточению ДКП, замедлению роста и обострению продовольственной безопасности. По оценкам Valdai Club, страны ЕС были вынуждены потратить около €750 млрд на субсидирование цен на энергию с сентября 2021 года, что способствовало росту госдолга; также отмечалось падение реальных зарплат в ЕС в 2022 году в среднем на 4% [16]. Санкции стимулировали реструктуризацию глобальной торговли и геоэкономическую фрагментацию: перенаправились товарные потоки, усложнилась логистика. Уход западных компаний с рынка РФ, которых, по данным Reuters, насчитывается около 1000, привел к значительным убыткам для них (свыше \$107 млрд к марту 2024 г.) [17]. Усилилась тенденция к формированию региональных блоков (БРИКС+). Экспортный контроль стал инструментом геоэкономического соперничества.

Заключение

Результаты анализа реакции российской экономики на санкции 2022-2025 гг. и глобальных последствий позволяют сделать следующие выводы:

Во-первых, экономика России продемонстрировала значительную устойчивость и адаптивность благодаря государственным мерам поддержки и гибкости бизнеса (включая танкерный флот и параллельный импорт).

Во-вторых, адаптация сопряжена со значительными издержками (технологическое отставание, финансовые потери от дисконтов, существенное, по авторским оценкам, полученным в ходе исследования, недополучение выручки в отраслях, как ЭК – почти 48% для рассмотренной выборки за 3 года) и создает долгосрочные вызовы для устойчивого развития.

В-третьих, эффективность санкций в достижении политических целей ограничена. Невозможность полной блокады поставок критических компонентов и «теневой» флот ослабляют действенность санкций. Как показало проведенное углубленное изучение отрасли ЭК, компании могут адаптироваться даже под жесткими санкциями.

В-четвертых, санкционная политика повлекла за собой серьезные негативные глобальные последствия.

Промежуточные итоги санкционного противостояния 2022-2025 гг. показывают сложную диалектику устойчивости и уязвимости в современной глобализированной экономике. Опыт адаптации РФ интересен для изучения механизмов эконом. устойчивости, выделяя роль нефинансовых факторов и комплексных стратегий, выявленных автором в ходе данного исследования. Разработанная в ходе авторского исследования интегрированная методология анализа корпоративной устойчивости, включающая оценку публичной стратегии и сетевых рисков, указывают на потенциал современных методов для оценки рисков.

Примечания

Работа выполнена без финансовой поддержки.

Список литературы

1. Росстат (Федеральная служба государственной статистики). Об индексе потребительских цен в марте 2025 года // Росстат (Федеральная служба государственной статистики). 2025. URL: https://ssl.rosstat.gov.ru/storage/mediabank/53_11-04-2025.html (дата обращения: 01.05.2025).
2. World Bank. Macro Poverty Outlook: Russian Federation (April 2025) // World Bank Documents & Reports. 2025. URL: <https://thedocs.worldbank.org/en/doc/77351105a334213c64122e44c2efe523-0500072021/related/про-sm25.pdf> (дата обращения: 01.05.2025).
3. Russian Elites, Proxies, and Oligarchs Task Force Joint Statement [Электронный ресурс] // European Commission: [сайт]. URL: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/fr/statement_22_4232 (дата обращения: 01.05.2025).
4. Росстат пересмотрел спад ВВП в 2022 году с 2,1% до 1,2% [Электронный ресурс] // РБК: [сайт]. URL: <https://www.rbc.ru/economics/29/12/2023/658e973c9a794717444561c7> (дата обращения: 01.05.2025).
5. Росстат представляет первую оценку ВВП за 2024 год [Электронный ресурс] // Федеральная служба государственной статистики (Росстат): [сайт]. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/313/document/254129> (дата обращения: 01.05.2025).
6. Unemployment in Russia remains at 2.3%, real disposable incomes grow 8.4% in 2024 - Mishustin [Электронный ресурс] // Interfax: [сайт]. URL: <https://interfax.com/newsroom/top-stories/109659/> (дата обращения: 01.05.2025).

7. Ключевая ставка Банка России и инфляция [Электронный ресурс] // Банк России: [сайт]. URL: https://www.cbr.ru/hd_base/infl/ (дата обращения: 01.05.2025).
8. China-Russia Trade Hit Record High in 2024 [Электронный ресурс] // The Moscow Times: [сайт]. URL: <https://www.themoscowtimes.com/2025/01/13/china-russia-trade-hit-record-high-in-2024-a87590> (дата обращения: 01.05.2025).
9. Россия и Индия нарастили товарооборот до \$65 млрд в 2023 году [Электронный ресурс] // Ведомости: [сайт].. URL: <https://www.vedomosti.ru/economics/news/2024/02/14/1020465-rossiya-i-indiya> (дата обращения: 01.05.2025).
10. Сальдо торгового баланса России в 2024 году выросло на 7,8% // Интерфакс. 2025. URL: <https://www.interfax.ru/business/1010906> (дата обращения: 01.05.2025).
11. 25 countries join Russia's payment system as an alternative to SWIFT // Middle East Monitor. 2025. URL: <https://www.middleeastmonitor.com/20250403-25-countries-join-russias-payment-system-as-an-alternative-to-swift/> (дата обращения: 01.05.2025).
12. Центральный Банк России. Обзор финансовых инструментов // Центральный Банк России. 2025. URL: https://www.cbr.ru/Collection/Collection/File/55196/review_2024.pdf (дата обращения: 01.05.2025).
13. В. К. Электронные компоненты иностранного производства. Ограничение экспорта в Россию // Электроника: Наука, Технология, Бизнес. – 2013. – № 1 (123). – С. 124-129.
14. Федерации М.э.р.Р. Минэк сохранил прогноз по росту ВВП в 2025 г. на уровне 2,5%, понизил на 2026 г. до 2,4% // Интерфакс (со ссылкой на представителя Минэкономразвития). 2025. URL: <https://www.vedomosti.ru/economics/articles/2025/04/21/1105548-minek-sohranil-prognoz-po-rostu-vvp> (дата обращения: 01.05.2025).
15. Sanctions cost the Russian economy 450 billion dollars // European Newsroom. 2025. URL: <https://europeannewsroom.com/sanctions-cost-the-russian-economy-450-billion-dollars-2/> (дата обращения: 01.05.2025).
16. Reisner U. Losses Due to Sanctions Grow in the West // Valdai Club. 2023. URL: <https://valdaiclub.com/a/highlights/losses-due-to-sanctions-grow-in-the-west/> (дата обращения: 01.05.2025).

17. Foreign firms' losses from exiting Russia top \$107 billion [Электронный ресурс] // Reuters: [сайт].. URL: <https://www.reuters.com/markets/europe/foreign-firms-losses-exiting-russia-top-107-billion-2024-03-28/> (дата обращения: 01.05.2025).

18. Hufbauer G.C., Schott J.J., Elliott K.A., Oegg B. Economic sanctions reconsidered. 3rd ed. Washington, D.C.: Peterson Institute for International Economics, 2007. 248 pp.

19. Pape R.A. Why Economic Sanctions Do Not Work // International Security. 1997. Vol. 22, No. 2. pp. 90-136.

© А.С. Потемкин, 2025

ЭВОЛЮЦИОННАЯ ТРАЕКТОРИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ ПАРАДИГМ: ОТ НАКОПЛЕНИЯ ДАННЫХ К СОЗДАНИЮ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ ЦЕННОСТИ

Энгельгардт Иван
аспирант

Научный руководитель: **Титова Марина Николаевна**
д-р экон. наук, профессор
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный
университет промышленных технологий и дизайна»

Аннотация: Настоящая статья посвящена исследованию этапов развития управленческих парадигм – от простого накопления больших объемов данных до формирования подходов, направленных на создание и управление интеллектуальными ценностями организации. Структурирован и схематично представлен процесс формирования концепций теории управления знаниями.

Ключевые слова: управление знаниями, менеджмент, промышленная революция, стандартизация данных, менеджмент 4.0.

PARADIGMS: FROM DATA ACCUMULATION TO INTELLECTUAL VALUE CREATION

Engelhardt Ivan
Scientific adviser: **Titova Marina Nikolaevna**

Abstract: This article is devoted to the study of the stages of development of management paradigms – from the simple accumulation of large amounts of data to the formation of approaches aimed at creating and managing the intellectual values of the organization. The process of forming concepts of knowledge management theory is structured and presented in a visual diagram.

Key words: knowledge management, management, industrial revolution, data standardization, management 4.0.

Управление знаниями представляет собой процесс, связанный с созданием, хранением, распространением, использованием и генерацией знаний [1]. Данный процесс имеет долгую историю развития, начиная

с древних времен и заканчивая современными высокотехнологичными системами. На ранних этапах развития цивилизации передача знаний осуществлялась преимущественно устно: через мифы, легенды и рассказы. Первые попытки документирования знаний связаны с появлением письменности, однако в основном информация хранилась в виде священных текстов и записей отдельных ученых и философов.

В Средневековье (V-XV вв.) появляются первые университеты и библиотеки, которые становятся центрами накопления и передачи знаний. Рукописные книги являются основным средством хранения информации, хотя доступ к ним ограничен узким кругом лиц.

Научные открытия Ньютона, Галилея и других ученых (XVII век) приводят к формированию научных сообществ и академий. Возникают первые научные журналы, где публикуются результаты исследований. Однако передача знаний остается фрагментарной и зависимой от личных контактов между учеными.

Первая промышленная революция (конец XVIII- XIX век) стимулирует рост промышленного производства, развитие технических наук и инженерных дисциплин. Возникают стандарты и патенты, закрепляющие право собственности на знания. Тем не менее, большинство знаний передается непосредственно через работу мастеров и учеников.

Формирование теории управления происходит в начале XX века, рис. 1. Фредерик Тейлор вводит концепцию научного управления, основывающуюся на стандартизации производственных процессов и повышении эффективности труда [2]. В этот период особое внимание уделяется обучению рабочих и передаче практических навыков. Ученым формулируются ключевые принципы управления: оптимизация рабочих процессов, квалифицированный подбор кадров, эффективное кадровое планирование, конструктивное взаимодействие между руководством и рабочим коллективом. Предполагалось, что следование указанным принципам позволит значительно повысить производительность труда.

В 20-е годы XX века принципы управления, разработанные Анри Файолем, стали основой современного менеджмента. Файоль акцентировал внимание на построении систем и структур управления, внедряя иерархическую штабную линейно-функциональную систему управления [3]. Им же были выделены четырнадцать принципов управления, впоследствии получившие широкое распространение на практике во всем мире.

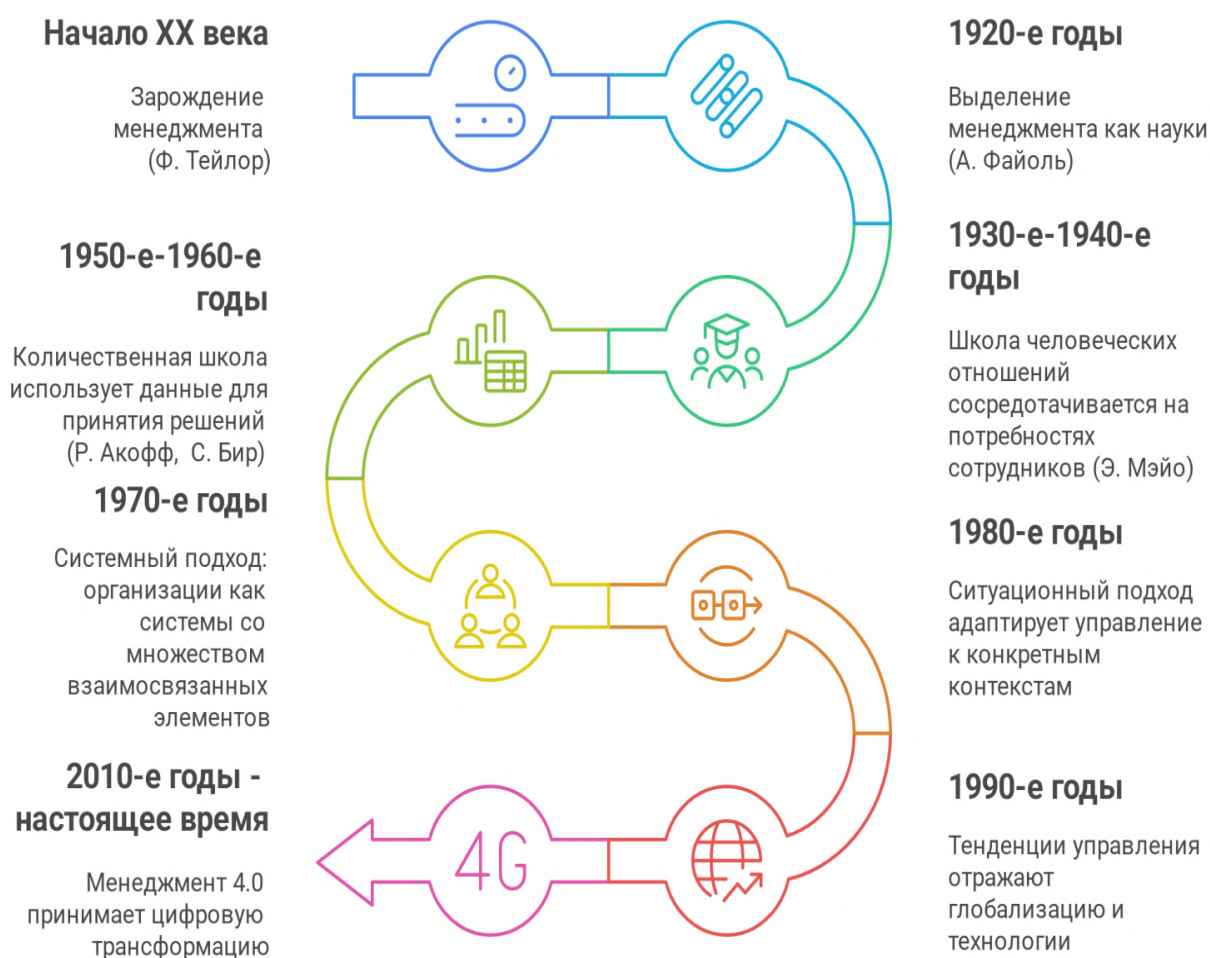


Рис. 1. Эволюция подходов к управлению знаниями

В 30-40-е годы получила свое развитие школа человеческих отношений, которая акцентировала внимание на социально-психологических аспектах управления. В этот период началось использование социологии и социальной психологии для понимания человеческого поведения в системе управления. Основоположником направления стал Элтон Мэйо, утверждавший, что основной управленческой задачей является построение эффективных личных связей между сотрудниками внутри организации. Исследованиями было подтверждено весомое организационное влияние такого рода взаимодействий в пределах рабочих коллективов [4]

В 50-60-е годы XX века возникла количественная школа, которая развивала современные количественные методы управления, включая математику и компьютеры. В это время также началось применение кибернетической теории в управлении, основу которой составляет идея

о доминирующей роли информационных потоков в процессах управления системами разных уровней.

В 70-е годы XX века был внедрен системный подход в управлении, рассматривающий организацию как открытую, развивающуюся систему. Этот подход способствовал более глубокому пониманию взаимодействия различных элементов внутри организации. Однако при этом не был лишен ряда определенных проблем, главная из которых – формализация понятий. Системный подход не предполагает наличия каких-либо принципов управления, являя собой лишь способ оценки организационно-управленческих процессов. Отсюда логична и проблема применения системного подхода на практике, применительно к исследованию фирмы и управлению ею.

В 80-е годы акцент сместился на ситуационный подход в управлении, который исследовал взаимодействие между типами среды и формами управления. В рамках применения подхода под ситуацией целесообразно понимать уникальный комплекс внешних и внутренних условий, определяющих особенности функционирования компании в тот или иной момент времени.

В 90-е годы можно выделить несколько тенденции в сфере управления: возрастание роли материально-технической базы в процессе повышения производительности труда; формирование организационной культуры дополненной демократичным стилем руководства и вовлечением работников в процесс принятия управленческих решений путем расширения их полномочий и участия в принятии организационных решений; инновационный подход к управлению [5]

С начала 2010-х годов в управлении начинает доминировать концепция Менеджмента 4.0. Это время цифровой трансформации, когда современные технологии, такие как Интернет вещей и искусственный интеллект, становятся неотъемлемой частью управления. Менеджмент 4.0 включает в себя модели изменения организаций и подходы к управлению изменениями в цифровую эпоху, а также исследует влияние цифровой революции на бизнес-процессы и лидерство [6].

Таким образом, эволюция управления демонстрирует, как различные подходы и методы адаптировались к изменениям в обществе и технологиях, формируя современное понимание управления.

Список литературы

1. Яковлев А. А. Теоретические аспекты управления знаниями // Креативная экономика. – 2008. – № 10. – С. 3-9.

2. Жемчугов А. М., Жемчугов М. К. Парадигма современного менеджмента и ее базис // Проблемы экономики и менеджмента. – 2016. – № 6 (58). – [Электронный ресурс]. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/paradigma-sovremennogo-menedzhmenta-i-ee-bazis> (дата обращения: 14.04.2025).

3. Журавлева И.И. Формирование и развитие менеджмента // Бизнес-образование в экономике знаний. – 2017. – № 1 (6). – С. 38-44.

4. Добрина О.А. Представления о человеке труда в классической социологии управления организацией: Фредерик Тэйлор и Элтон Мэйо // Вестник Пермского университета. Философия. Психология. Социология. – 2019. – № 3. – [Электронный ресурс]. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/predstavleniya-o-cheloveke-truda-v-klassicheskoy-sotsiologii-upravleniya-organizatsiey-frederik-teylor-i-elton-meyo> (дата обращения: 15.04.2025).

5. Тебекин А.В., Тебекин П.А. Развитие менеджмента организации как науки, искусства и практики управления в 1990-е годы // Журнал социологических исследований. – 2019. – Т. 4. – № 3. – С. 16-22.

6. Наугольнова И.А. Менеджмент 4.0: эволюция и инновации в управлении организацией в цифровую эпоху // Теория и практика общественного развития. – 2023. – № 6. – С. 220-226. <https://doi.org/10.24158/tipor.2023.6.28>.

© И. Энгельгардт, 2025

О ФОРМИРОВАНИИ СООБЩЕСТВ КАК СКВОЗНОМ ПРОЦЕССЕ В УПРАВЛЕНИИ МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКОЙ

Султанов Роман Сергеевич

аспирант

НОЧУ ВО «Университет «Синергия»

Аннотация: Статья исследует роль молодежной политики и воспитательной деятельности в вузах как инструмента социализации и развития студентов. На основе анализа нормативных документов и практик автор доказывает, что формирование студенческих сообществ служит универсальным механизмом реализации основных направлений молодежной политики.

Ключевые слова: молодежная политика, воспитательная деятельность, управление, сообщества, образовательные организации высшего образования.

ON CERTAIN FEATURES OF YOUTH POLICY AS A MANAGEMENT OBJECT

Sultanov Roman Sergeevich

Graduate student

Synergy University

Abstract: The article explores the role of youth policy and educational activities in universities as a tool for the socialization and development of students. Based on the analysis of regulatory documents and practices, the author proves that the formation of student communities serves as a universal mechanism for the implementation of the main directions of youth policy.

Key words: youth policy, educational-pedagogical activities, management communities, higher education institutions (HEIs).

В современных условиях молодежная политика и воспитательная деятельность (далее также – МПивД) в образовательных организациях высшего образования (ОО ВО) приобретает особую значимость, выступая инструментом социализации, профессионального становления и личностного развития студентов. Согласно Федеральному закону № 489-ФЗ «О молодежной политике в Российской Федерации», её цель — создание условий для включения молодёжи в социально-экономическую и культурную жизнь общества через

поддержку инициатив, развитие талантов и укрепление гражданской идентичности. Авторская позиция, подкреплённая анализом нормативных документов, научных исследований и практик вузов, заключается в том, что формирование студенческих сообществ (клубов, кружков, волонтёрских объединений) является универсальным механизмом реализации всех молодежной политики.

Предлагается проанализировать ценность и практические аспекты формирования сообществ в отношении молодежной политики, основываясь на авторской классификации направления МПивД, согласно которой она сводится к семи направлениям:

1. гражданско-патриотическое воспитание
2. духовно-нравственное воспитание
3. спорт и здоровый образ жизни
4. психологическое здоровье и адаптация
5. экономика, трудоустройство и предпринимательство
6. креативные индустрии
7. наука [1].

Практика показывает, что сообщества становятся основой для реализации гражданско-патриотического воспитания (направление 1). Создание сообществ в этой сфере предусмотрено Методическими рекомендациями по созданию студенческого патриотического клуба в образовательной организации высшего образования, утвержденным заместителем Министра науки и высшего образования Е.С. Дружининой от 29.04.2021. Через формирование сообществ достигаются наиболее значимые результаты в этой области. Например, волонтерские объединения, участвующие в организации акции «Бессмертный полк», не только сохраняют историческую память, но и формируют гражданскую идентичность. Важным аспектом является интеграция таких проектов в учебный процесс. Так, в Южном федеральном университете (ЮФУ) студенты-историки разрабатывают экскурсионные маршруты по местам боевой славы, сочетая образовательные цели с патриотическим воспитанием [2].

В рамках духовно-нравственного воспитания (направление 2) могут формироваться так называемые землячества, о чем свидетельствует опыт российских вузов по вовлечению иностранных студентов в добровольческую деятельность [3].

Направление «Спорт и здоровый образ жизни» (направление 3) активно развивается через спортивные клубы, объединяющие не только спортсменов, но и болельщиков. Создание сообществ предусмотрено целым рядом нормативных

доукметов [4] [5]. По данным исследователей, вовлечение в спорт в том числе позитивно влияет на профилактику правонарушений среди молодежи [6].

Психологическое здоровье (направление 4) поддерживается через адаптационные группы и тренинги. Групповая терапия, как подчеркивает психолог К. Левин, снижает уровень тревожности за счет эффекта социальной поддержки [7]. Например, в МГУ им. М.В. Ломоносова действуют «адаптационные группы», где старшекурсники помогают первокурсникам преодолеть стресс [8].

В целях реализации направления «Экономика, трудоустройство и предпринимательство» (направление 5) могут использоваться такие сообщества как волонтерские центры, предпринимательские сообщества, проектные группы в рамках запуска стартапов и подготовке работ программы «Стартап как диплом» [9] [10]. Также сообщества фигурируют в ряде иных актов.

Креативные индустрии (направление 6) развиваются благодаря медиацентрам, театральным студиям и дизайн-лабораториям, клубам болельщиков различных творческих коллективов, также представляющим собой сообщества, рекомендации по формированию которых также отражены в методических документах [11].

Реализация направления «Наука» (направление 7) осуществляется в том числе через студенческие научные сообщества (СНО), их создание рекомендовано типовым положением о студенческих научных обществах.

Важно отметить, что многие сообщества носят междисциплинарный характер. Например, эко-клуб может сочетать элементы духовно-нравственного воспитания (ответственность за природу) и креативных индустрий (промо-кампании и арт-проекты). Волонтерские объединения, упомянутые в контексте гражданско-патриотического воспитания, также способствуют развитию soft skills, востребованных в предпринимательстве.

Комплексные результаты формирования сообществ подтверждает тезис о том, что сообщества являются «сквозным» инструментом, эффективным для всех направлений молодежной политики.

При этом ключевая роль администрации вуза — не контроль, а обеспечение условий, стимулирование и фасилитация процесса создания сообществ.

Список литературы

1. Дмитриев А. Г. Классификация направлений деятельности и функций образовательных организаций высшего образования при реализации молодежной политики и воспитательной деятельности / А. Г. Дмитриев, Р. С. Султанов // Вестник Академии. – 2023. – № 3. – С. 104-115. – DOI 10.51409/v.a.2023.10.03.012. – EDN AVBMRV.
2. URL: [<https://sfedu.ru/press-center/news/70495>]
3. Опыт российских вузов по вовлечению иностранных студентов в добровольческую деятельность. – URL: [<https://minobrnauki.gov.ru/upload/2022/12/...pdf>]
4. Методические рекомендации по развитию студенческого спорта (утв. Министерством спорта РФ и Министерством образования и науки РФ 28, 29 июня 2016 г.)
5. Порядок осуществления деятельности студенческих спортивных клубов (в том числе в виде общественных объединений), не являющихся юридическими лицами, утвержденный приказом Минобрнауки России от 23.03.2020 г. № 462
6. «Профилактика правонарушений среди подростков» Сборник материалов Республиканской научно-практической конференции педагогических работников профессиональных образовательных учреждений среднего профессионального образования РТ по теме: «Профилактика правонарушений среди подростков». - Богатые Сабы, 2018. -143 с.
7. Левин К. Теория поля в социальных науках. – СПб.: Речь, 2019. – С. 145. – ISBN 978-5-9268-3456-7.
8. Программа адаптационных мероприятий от Международного центра Студенческого союза МГУ. – URL: [<https://fmp.msu.ru/novostifmp/item/7191-programma-adaptatsionnykh-meropriyatij-dlya-inostrannykh-studentov-pervogo-kursa>]
9. Концепция построения и развития экосистемы молодежного предпринимательства в системе высшего образования и ряде иных актов – URL: [<https://rmpvo.ru/upload/iblock/14c/955hhy9xg1373bkkijqzfnje7kj84ga4.pdf>]
10. Методические рекомендации по формированию добровольческих (волонтерских) центров на базе образовательных организаций среднего профессионального и высшего образования. — М. Издательство Перо, 2019. — 355 с. ISBN 978-5-00150-484-9 [<https://docs.edu.gov.ru/document/bf95a21c357b1c15f447f6fb628cfdb5/download/2729/>]

11. Методическое руководство «Развитие движения КВН в образовательных организациях». – URL: [<https://moskvn.ru/allnews/item/3958-metodicheskoye-rukovodstvo-razviti-dvizheniya-kvn-v-obrazovatelnyk-organizatsiyah.html>]

12. Письмо Минобрнауки России от 16.09.2021 №МН-11/74-ГГ, типовое положение о студенческих научных обществах.

© Р.С. Султанов

**ФИНАНСОВО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ФРОНТ
ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ.
РАСХОДЫ СТРАНЫ В ГОДЫ ВОЙНЫ 1941-1945 ГГ.**

Павлова Сандаара Спиридоновна

Эверстова Анна Гаврильевна

студенты

Научный руководитель: **Ушницкая Лидия Елисеевна**

к.э.н., доцент

ФГАОУ ВО «Северо-Восточный федеральный

университет им. М.К. Аммосова»

Аннотация: Работа посвящена исследованию финансово-экономического положения Советского Союза в годы Великой Отечественной войны (1941—1945 гг.). Основное внимание уделено изменениям структуры бюджетных расходов государства, обусловленным переходом экономики на военные рельсы. Рассматриваются процессы перераспределения финансовых ресурсов между отраслями народного хозяйства, социальной сферой и военным сектором. Анализируются изменения объемов финансирования отраслей экономики, медицины, образования и обороны в течение военного периода. Представлены данные о росте общих расходов, снижении инвестиций в социально-культурную сферу и значительном увеличении ассигнований на оборону.

Ключевые слова: Великая Отечественная война, государственные финансы, бюджет СССР, военные расходы.

**THE FINANCIAL AND ECONOMIC FRONT OF THE GREAT PATRIOTIC
WAR. THE COUNTRY'S EXPENDITURES DURING THE 1941-1945 WAR**

Pavlova Sandaara Spiridonovna

Everstova Anna Gavrilevna

Scientific adviser: **Ushnitskaya Lidiya Eliseevna**

Abstract: The work is devoted to the study of the financial and economic situation of the Soviet Union during the Great Patriotic War (1941-1945). The main attention is paid to changes in the structure of state budget expenditures caused by the transition of the economy to a military track. The processes of redistribution of

financial resources between the branches of the national economy, the social sphere and the military sector are considered. The changes in the volume of financing of economic, medical, educational and defense sectors during the war period are analyzed. Data on an increase in total expenditures, a decrease in investments in the socio-cultural sphere, and a significant increase in defense spending are presented.

Key words: the Great Patriotic War, public finances, the budget of the USSR, military expenditures.

До начала Великой Отечественной войны советская экономика характеризовалась высокими темпами индустриализации и развитием централизованной плановой системы управления финансовыми ресурсами. Важнейшими источниками доходов бюджета были налоги с предприятий и колхозов, доходы от внешней торговли, а также поступления от природных ресурсов (нефть, уголь). Эти средства позволяли государству активно инвестировать в промышленность, транспорт, образование и социальную сферу.

В годы Великой Отечественной войны страна пережила беспрецедентные материальные утраты, исчисляемые миллиардами рублей и выразившиеся в тяжелейших потерях национального достояния. Огромные ресурсы и труд миллионов советских граждан оказались безвозвратно утраченными вместе с разрушенными предприятиями, сожженными домами и истребленными культурными памятниками.

С началом войны осуществлялась сильная экономия расходов, проводилась мобилизация абсолютно всех видов доходов как со стороны экономики, так и со стороны населения. Шло уменьшение затрат на воспроизводство, на социально-культурные мероприятия, а доля национального дохода понизилась на 26% (в 1941 году — 92%, а в 1942 году — 66%). [3, с. 178]

Основным направлением государственных расходов в период Великой Отечественной войны стало обеспечение нужд вооруженных сил, включая финансирование армии, закупку вооружений, боеприпасов, транспорта и продовольственного снабжения. Одновременно наблюдалось существенное снижение ассигнований на социальные программы, систему здравоохранения и образовательные учреждения. Этот факт находит свое подтверждение в материалах юбилейного статистического сборника, где детально представлен состав и объемы расходов военного времени [1, с. 104].

Таблица 1

**Структура и объем расходов СССР в военные годы
(миллиардов рублей)**

Расходы	1941	1942	1943	1944	1945
всего	191,4	182,8	210,0	264,0	298,6
<i>из них:</i>					
• на народное хозяйство	51,7	31,6	33,1	53,8	74,5
• на социально-культурные мероприятия	31,4	30,3	37,7	51,3	62,7
<i>в том числе:</i>					
- просвещение	15,5	10,4	13,2	20,7	26,4
- здравоохранение и физическая культура	6,8	6,8	8,5	10,2	11,5
- государственные пособия многодетным и одиноким матерям	1,2	0,8	0,7	0,9	2,1
- социальное обеспечение	4,5	9,8	12,5	15,8	17,7
из них за счет средств государственного социального страхования	2,0	1,8	1,8	2,2	2,5
• государственное социальное страхование	3,4	2,5	2,8	3,7	5,0
• оборона страны	83,0	108,4	125,0	137,8	128,2
• управление	5,1	4,3	5,2	7,4	9,2

Общая динамика расходов показывает значительный рост с 1941 по 1945 год, увеличившись с 191,4 млрд рублей до 298,6 млрд рублей. Были приложены масштабные финансовые усилия, направленные на ведение войны и обеспечение фронта. Наибольшие расходы были зафиксированы в 1944 году (264,0 млрд рублей), связанное с активным наступлением Красной Армии и необходимостью поддерживать высокие темпы производства вооружений и боеприпасов.

Основная часть расходов была направлена на оборону страны. По данным, в 1944 году расходы на оборону составили 137,8 млрд рублей, что

составляет более половины всех государственных расходов, подчеркивающее приоритетность военных нужд в условиях войны.

Несмотря на военные трудности, расходы на социально-культурные нужды оставались существенными: они выросли с 31,4 миллиарда рублей в 1941 году до 62,7 миллиардов рублей в 1945 году. Правительства стремилась сохранить социальную стабильность. Финансирование сфер здравоохранения и образования продолжалось, что по итогу имело решающее значение для восстановления и развития человеческого потенциала как в годы войны, так и в послевоенный период.

Ассигнования на развитие народного хозяйства отличались динамичностью, особенно в середине войны: после сокращения в 1942–1943 годах они возросли до 74,5 миллиардов рублей в 1945 году. Это подчёркивает важность поддержки и восстановления экономической инфраструктуры, необходимой для функционирования тыла и оборонной промышленности.

В 1943–1944 годах на восстановление народного хозяйства в освобождённых районах было направлено около 17 млрд рублей капиталовложений. Для ориентира: в период первой пятилетки среднегодовые инвестиции во все отрасли народного хозяйства составляли около 10 млрд рублей.

Экономика страны, ориентированная в мирное время на развитие промышленности и благосостояние населения, в военный период столкнулась с необходимостью кардинального перенаправления усилий на так называемый – «фронт экономики».

Социалистическое государство смогло в военных условиях быстро изменить состав расходов государственного бюджета, внести необходимые изменения в распределение национального дохода. С самого начала были значительно сокращены расходы, не имеющие прямого отношения к потребностям военного времени, были мобилизованы как внутрибюджетные резервы, так и финансовые резервы, имевшиеся у предприятий, учреждений и организаций. Были приняты меры к усилению режима экономии в расходовании средств, к увеличению накоплений на основе повышения производительности труда и снижения себестоимости [2, с. 165].

Бюджетный дефицит, вызванный огромными военными затратами, в первые военные годы пришлось покрывать за счёт увеличенной эмиссии. С 1943 года, по мере освобождения захваченных территорий, началось восстановление экономики на этих землях. Оно охватило все основные

направления: тяжёлую промышленность, производство товаров повседневного спроса, сельское хозяйство и транспорт.

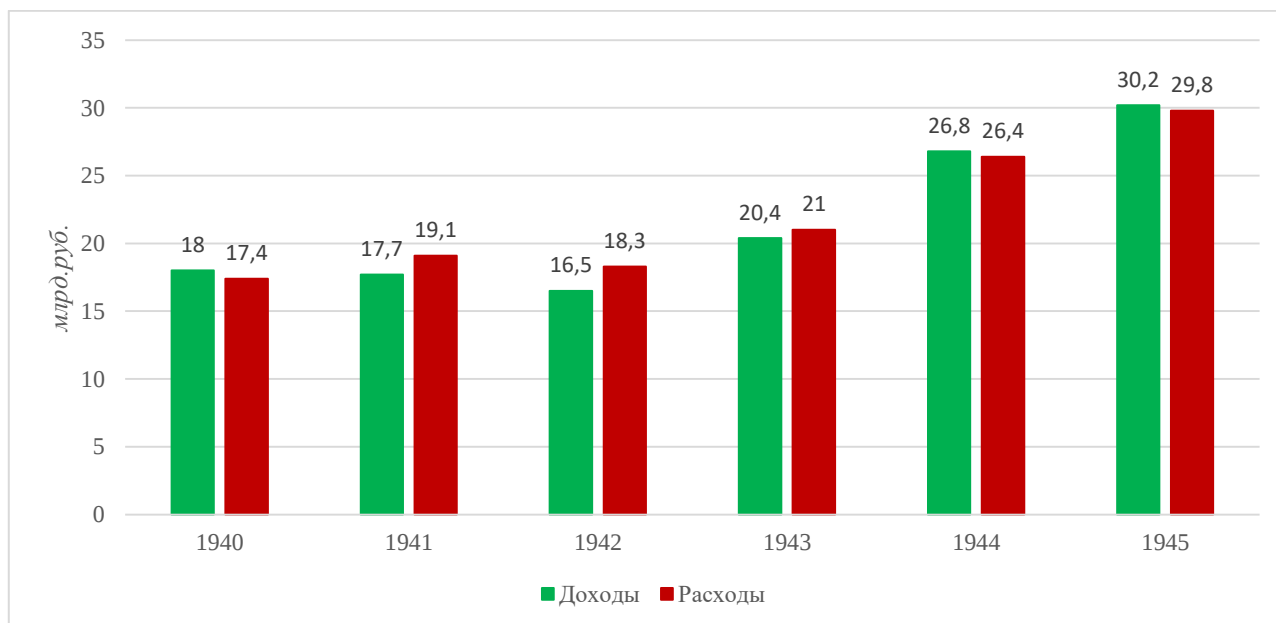


Рис. 1. Динамика доходов и расходов периода Великой Отечественной войны

Анализируя первую половину 1944 года, мы видим, что темпы роста военных расходов существенно снизились, оставаясь приблизительно на прежнем уровне предыдущих лет конфликта. Для финансирования этих затрат государство начало активно задействовать ранее накопленные финансовые резервы. При обращении к графику (рис. 1) становится очевидно, что первоначально доходы государства были недостаточны для полного покрытия необходимых трат, однако впоследствии финансовое положение постепенно стабилизировалось и улучшилось.

Таким образом, финансовая политика СССР в годы Великой Отечественной войны отличалась исключительной гибкостью и способностью оперативно реагировать на новые вызовы. Экономика страны была максимально мобилизована для нужд фронта, что нашло отражение в структуре и объёмах государственных расходов: преобладающая их часть направлялась на поддержку армии и военного производства. Несмотря на колоссальные затраты на оборону, государство не прекращало финансирование социально-культурной сферы, понимая важность сохранения человеческого и трудового потенциала для будущего восстановления.

Масштабные финансовые ресурсы, вложенные в восстановление и развитие народного хозяйства ещё в ходе войны, сыграли ключевую роль в обеспечении экономической устойчивости страны после Победы. Быстрая перестройка бюджета, использование резервов и строгий режим экономии позволили в условиях тотальной войны не только удержать ситуацию под контролем, но и заложить основу для дальнейшего послевоенного развития.

Список литературы

1. Великая Отечественная война. Юбилейный статистический сборник: Стат. сб. / Росстат. М., 2015. 190 с.
2. Гуральник, Р. В., Попович Н. Н. Советская экономика накануне и в период Великой Отечественной войны. М.: Наука, 1978. 198 с.
3. Круглова, А. В. Финансы в период Великой Отечественной войны // Молодой ученый. 2020. № 25 (315). С. 177-179.

© С.С. Павлова, А.Г. Эверстова

КАРТИРОВАНИЕ ПОТОКА СОЗДАНИЯ ЦЕННОСТИ В МАШИНОСТРОЕНИИ: ВОЗМОЖНОСТИ И ПЕРСПЕКТИВЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА

Дубинин Евгений Андреевич

студент-магистрант

Московский государственный технологический
университет «Станкин» (МГТУ «Станкин»)

Аннотация: Статья раскрывает сущность и особенности применения картирования потока создания ценности (Value Stream Mapping, VSM) в машиностроении. Подчёркивается значимость метода для повышения производственной эффективности, устранения потерь, оптимизации логистики, совершенствования управления и повышения конкурентоспособности на основе принципов бережливого производства, включая цифровизацию и визуализацию ключевых этапов.

Ключевые слова: машиностроение, эффективность, поток создания ценности, производство, инновации.

MAPPING THE VALUE STREAM IN MECHANICAL ENGINEERING: OPPORTUNITIES AND PROSPECTS FOR IMPROVING PRODUCTION EFFICIENCY

Dubinin Evgeny Andreevich

master's student

Moscow State Technological University
«Stankin» (MSTU «Stankin»)

Abstract: The article reveals the essence and features of the application of Value Stream Mapping (VSM) in mechanical engineering. The importance of the method for increasing production efficiency, eliminating losses, optimizing logistics, improving management and increasing competitiveness based on the principles of lean manufacturing, including digitalization and visualization of key stages, is emphasized.

Key words: mechanical engineering, efficiency, value stream, production, innovation.

В условиях современного рынка, характеризующегося высокой конкуренцией, нестабильностью спроса и ускоряющимися технологическими изменениями, предприятиям машиностроительной отрасли приходится искать всё более эффективные инструменты для повышения производительности, снижения издержек и улучшения качества продукции. Одним из таких инструментов, успешно зарекомендовавших себя в рамках концепции бережливого производства (Lean Manufacturing), является картирование потока создания ценности (Value Stream Mapping, VSM) [5, с. 49].

Данный подход позволяет всесторонне проанализировать текущие производственные и управленческие процессы, выявить неэффективные звенья, а также предложить конкретные меры по устранению потерь и выстраиванию более рационального, синхронизированного и управляемого производственного потока. Особенно актуально применение VSM в машиностроении, где производственные процессы отличаются значительной сложностью, многоэтапностью и вовлечённостью различных ресурсов [13, с. 47].

Картирование потока создания ценности представляет собой метод графического отображения всех этапов производственного процесса — от поступления исходного сырья до поставки готовой продукции конечному потребителю [3]. Каждая операция, задействованная в процессе, классифицируется как создающая ценность или не создающая ценности с точки зрения потребителя. Это позволяет выстраивать стратегию минимизации непроизводительных затрат, таких как избыточные запасы, лишние перемещения, нерациональное ожидание, перепроизводство и переделки [10, с. 27].

Согласно методологии Lean, потери разделяются на семь основных типов: перепроизводство, ожидание, лишние перемещения, избыточные запасы, ненужная обработка, дефекты и неэффективное использование персонала [24, р.39]. Картирование даёт возможность визуализировать, где именно в цепи создания ценности формируются подобные потери, каковы их причины и как можно их устранить с помощью инструментов бережливого производства [18, с. 107].

Применение метода VSM на практике начинается с построения текущей карты потока создания ценности (Current State Map). Для этого производится сбор и анализ фактических данных о времени выполнения операций, запасах, перемещениях материалов, взаимодействии подразделений и уровнях брака [20, р. 7]. Далее создаётся карта будущего состояния (Future State Map), на

основе которой разрабатывается план улучшений и мероприятий по оптимизации [16, с. 31].

В машиностроении данные этапы могут быть дополнены спецификой технологического цикла, необходимостью координации механической, сборочной и испытательной обработки, а также взаимодействия между инженерными, логистическими и производственными подразделениями [16, с. 64]. Именно поэтому интеграция картирования с цифровыми инструментами становится особенно востребованной — с целью повышения точности анализа, оперативности реагирования и прозрачности процессов [15, с. 86].



Рис. 1. Карта потока создания ценности (примеры компонентов)

Эффективное применение картирования потока создания ценности способствует решению целого ряда производственно-экономических задач. Во-первых, происходит значительное снижение времени производственного цикла за счёт синхронизации операций, устранения «узких мест» и минимизации простоев [14, с. 71]. Во-вторых, сокращаются затраты, связанные с хранением, перемещением и переделкой изделий. В-третьих, повышается качество продукции за счёт уменьшения числа дефектов и брака на ранних этапах производства [2, с. 90].

Кроме того, на фоне внедрения цифровых двойников, автоматизированных систем диспетчеризации и MES-систем, становится возможным постоянный мониторинг состояния производственного потока и оперативное обновление карт текущего состояния [3, с. 67]. Таким образом, VSM становится не только инструментом анализа, но и инструментом непрерывного управления и трансформации производственной системы [11, с. 74].

Одним из современных векторов развития VSM в машиностроении становится его цифровизация. Инструменты компьютерного моделирования, программные комплексы CAD/CAM и системы цифрового инжиниринга

позволяют интегрировать данные картирования в единую информационную среду, обеспечивая сквозную прозрачность всех уровней управления [19, с.89]. Современные платформы, такие как Siemens Digital Industries Software, позволяют создавать карты потока в режиме реального времени с учётом загрузки оборудования, логистических перемещений и производственного графика [12, с. 57].

Более того, сочетание VSM с методами бизнес-аналитики (BI), машинного обучения и предиктивной аналитики позволяет не только фиксировать текущие потери, но и прогнозировать риски нарушения производственного ритма, а также моделировать сценарии оптимизации производственных линий [29, р. 101]. В частности, в условиях многономенклатурного производства и индивидуальных заказов (что типично для машиностроения), такие решения позволяют избежать конфликтов при планировании и повысить гибкость системы [28, р. 1518].

Практические кейсы отечественных и зарубежных машиностроительных предприятий подтверждают высокую эффективность VSM. Например, после внедрения системы картирования на предприятии по производству автокомпонентов средняя продолжительность производственного цикла сократилась на 34%, уровень незавершённого производства снизился на 46%, а процент выполнения заказов в срок вырос на 28% [9, с. 64]. При этом затраты на логистику внутри цехов уменьшились на 19% за счёт рационализации маршрутов перемещения и отказа от ненужных операций [22, р. 50].

В другом примере крупный производитель металлоконструкций внедрил VSM с интеграцией в ERP-систему, что позволило визуализировать «бутылочные горлышки» и перераспределить ресурсы между участками. Это позволило увеличить пропускную способность участка на 15% без вложений в дополнительное оборудование [6, с. 45].

Несмотря на очевидные преимущества, применение VSM сопряжено с рядом методологических и организационных сложностей. Во-первых, при недостаточной квалификации сотрудников возможны ошибки в интерпретации данных, приводящие к искажённым выводам [17, с. 49]. Во-вторых, традиционные методы картирования могут оказаться недостаточно гибкими для динамичных и изменяющихся производств. В-третьих, внедрение VSM требует высокой степени вовлечённости персонала и готовности к изменениям на всех уровнях управления [21, р. 29].

Особое значение приобретает формирование культуры непрерывных улучшений (Kaizen), без которой любые технические изменения могут

оказаться неэффективными в долгосрочной перспективе [7, с. 13]. Также следует учитывать, что без цифровой поддержки эффективность VSM ограничивается периодическим характером анализа и не позволяет реализовать постоянный контроль в реальном времени [25, р. 31].

Систематическое и интегрированное применение картирования потока создания ценности способно обеспечить машиностроительным предприятиям не только рост производственной эффективности, но и формирование конкурентных преимуществ на глобальном рынке [4, с. 74]. VSM становится элементом не только операционного менеджмента, но и стратегического планирования, особенно в условиях цифровой трансформации производства, перехода к Индустрии 4.0 и реализации принципов устойчивого развития [19, с. 89].

В заключение можно отметить, что сочетание традиционного картирования потока создания ценности с современными цифровыми решениями открывает перед машиностроением широкие перспективы повышения эффективности, управляемости и адаптивности производственной системы [8, с. 71]. Однако успешное внедрение VSM требует комплексного подхода, включающего обучение персонала, адаптацию методологии под конкретные условия предприятия и активное использование цифровых платформ [23].

Список литературы

1. Альбеков А. Ю. Цифровые технологии в управлении производством. Казань : КГЭУ, 2022. 156 с.
2. Антонов К. А. Снижение производственных потерь в машиностроении. СПб. : Политехника, 2019. 192 с.
3. Болдырев В. И., Чечевицын А. С. MES-системы и их роль в управлении производством. М. : Инженер, 2021. 145 с.
4. Борисов А. А. VSM как элемент стратегии предприятия. Уфа : УГАТУ, 2021. 148 с.
5. Вумек Д. П., Джонс Д. Т. Бережливое производство : как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании. М. : Альпина Пабlishер, 2018. 397 с.
6. Куликов А. В. Lean-трансформация металлообрабатывающего предприятия // Вестник машиностроения. 2022. № 2. С. 43–48.
7. Левина С. В. Кайдзен и вовлеченность персонала // Вестник ТПУ. 2020. № 7. С. 12–17.

8. Лисовский Д. Г. Lean 4.0: будущее производства. М. : Экономика, 2021. 184 с.
9. Литвиненко А. С. Практика внедрения VSM на автозаводе. М. : Автоматика, 2019. 134 с.
10. Лобов В. Ю. Бережливое производство. Практика внедрения. М. : Инфра-М, 2017. 312 с.
11. Логинов А. Ю. Стратегическое управление производством. Новосибирск : НГТУ, 2020. 198 с.
12. Прокопенко Л. В. CAD/CAM/CAE-системы. М. : Форум, 2022. 272 с.
13. Рачевский А. А. Производственные системы машиностроительных предприятий. СПб. : Питер, 2020. 224 с.
14. Рудаков В. В., Щербаков С. В. Повышение эффективности машиностроительного предприятия. Тула : ТулГУ, 2018. 180 с.
15. Смирнов П. Е. Цифровизация производственных процессов. М. : Эксмо, 2020. 208 с.
16. Соловьев Б. А. Lean-технологии на машиностроительном предприятии. Екатеринбург : УрФУ, 2021. 176 с.
17. Хусаинов Р. Р. Методические трудности VSM. Казань : КНИТУ, 2021. 128 с.
18. Шпак В. Н. Инструменты бережливого производства. М. : Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2019. 280 с.
19. Юрова Н. И. Цифровая трансформация в машиностроении. М. : Машиностроение, 2022. 208 с.
20. Denis P., Shook J. Kaizen Express: Fundamentals for Your Lean Journey. Cambridge : Lean Enterprise Institute, 2011. 128 p.
21. Ivanova M. Organizational Barriers to VSM // International Journal of Operations Management. 2020. Vol. 36(2). P. 21–33.
22. Kozhevnikov A. Internal Logistics Optimization through VSM // Industrial Management Journal. 2021. Vol. 18(4). P. 49–56.
23. Lean Enterprise Institute. Value Stream Mapping Guidelines [Электронный ресурс]. URL: <https://www.lean.org> (дата обращения: 08.05.2025).
24. Ohno T. Toyota Production System: Beyond Large-Scale Production. New York : Productivity Press, 1988. 152 p.
25. Poppendieck M., Poppendieck T. Implementing Lean Software Development. Boston : Addison-Wesley, 2006. 240 p.
26. Rother M., Shook J. Learning to See: Value Stream Mapping to Add Value and Eliminate Muda. Cambridge : Lean Enterprise Institute, 2003. 102 p.

27. Siemens. Digital Twin for Manufacturing [Электронный ресурс]. URL: <https://www.plm.automation.siemens.com> (дата обращения: 08.05.2025).

28. Skotnicka-Zasadzień B. Using VSM in an individualized production environment // Applied Sciences. 2021. Vol. 11(3). P. 1581.

29. Tsai Y., Liou J. J. H. Integration of lean tools and machine learning: a future trend in Industry 4.0 // Computers & Industrial Engineering. 2020. Vol. 140. P. 106–112.

© Е.А. Дубинин

**ВЕРТИКАЛЬНАЯ ИНТЕГРАЦИЯ В ТУРИЗМЕ:
ДРАЙВЕР УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ В 2025 ГОДУ**

Красная Карина Геннадиевна

студент

Научный руководитель: **Альмухамедова Ольга Анатольевна**

старший преподаватель

Южный федеральный университет

Институт туризма, сервиса и креативных индустрий

Аннотация: В статье рассматривается сущность вертикальной интеграции в сфере туризма, ее направления в 2025 году и риски, которые несет компания при внедрении интеграционных процессов в свою деятельность. В результате анализа выявлено, что российские туроператоры активно инвестируют в вертикальную интеграцию на внутреннем рынке России и в цифровые технологии.

Ключевые слова: вертикальная интеграция, туроператор, авиакомпания, гостиница, франчайзи.

**VERTICAL INTEGRATION IN TOURISM:
A DRIVER FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT IN 2025**

Krasnaya Karina Gennadievna

Scientific adviser: **Almukhamedova Olga Anatolievna**

Abstract: The article discusses the essence of vertical integration in the tourism sector, its directions in 2025 and the risks that a company takes when implementing integration processes in its activities. The analysis revealed that Russian tour operators are actively investing in vertical integration in the domestic market of Russia and in digital technologies.

Key words: vertical integration, tour operator, airline, hotel, franchisee.

Вертикальная интеграция в туризме является одной из наиболее распространенных форм интеграции в этой сфере деятельности. Она представляет собой объединение компаний, находящихся на разных этапах производственно-сбытовой цепочки. В сфере туризма вертикальная интеграция

означает объединение туроператора, гостиничных предприятий, транспортных компаний и агентских сетей в рамках одной структуры.

Выделяют две формы вертикальной интеграции:

1. Прямая интеграция (вниз по цепи) – когда туроператор приобретает или создает собственную сеть турагентств, развивает собственные онлайн-платформы для продажи турпродукта напрямую туристам. Все популярные туроператоры на российском рынке массового туризма уже много лет развивают собственные сети розничных продаж в крупных городах России.

2. Обратная (вверх по цепи) – когда туроператор инвестирует в перевозчиков, отельную базу, экскурсионное обслуживание, страхование или в другие услуги, которые обычно входят в туристские пакет. Контроль над всем циклом формирования турпродукта позволяет компаниям минимизировать издержки, избежать риска срыва обслуживания и обеспечить эксклюзивность предложения.

Например, благодаря туристскому буму второй половины 1990-х гг. сектор породил гигантов туристического бизнеса, которые сделали расчет на расширение клиентской базы за пределами своих границ, что позволило увеличить синергию и снизить затраты. Туроператоры создали собственные чартерные компании и интегрированные агентства, которые управляют логистикой в целом. Они также приобрели гостиничные сети [1].

Большинство крупных туроператоров имеют под своим управлением авиакомпания, посредством которых они планируют большинство своих полетных программ, отельные цепочки, которые находятся в эксклюзивной продаже у туроператора, и франчайзинговые турагентства, работающие под единым брендом.

С 2020 года туристская отрасль России переживает период трансформации. Санкционное давление, закрытие ряда зарубежных направлений, переориентация на внутренние маршруты – все это стимулировало российские туристские компании к применению стратегии вертикальной интеграции.

Российские туроператоры начали активно инвестировать в объекты размещения в регионах России. Например, на курортах Краснодарского края – в Сочи, Анапе, Геленджике и Ольгинке уже функционирует крупные отели 4* и 5*, предлагающие туристам отдых по системе «все включено» с активными развлекательными программами и инфраструктурой для взрослых и детей. К 2029 году планируется строительство ещё 8 отелей в Сочи, Анапе, Архызе,

Агое и Ессентуках. Ведущие туроператоры по России постепенно начали инвестировать в строительство отелей на побережье Каспийского моря в Республике Дагестан.

Также наблюдается увеличение числа чартерных программ на внутреннем рынке России по таким направлениям, как Республика Дагестан, Калининград, Краснодарский край и Кавказские Минеральные Воды. Например, в 2024 году география полетов в Махачкалу была значительно расширена, если летом 2023 года полетная программа в Дагестан осуществлялась из 15 пунктов РФ, то летом 2024 года маршрутная сеть была расширена на четверть – до 20 направлений [2].

В 2025 году можно ожидать дальнейшее углубление вертикальной интеграции, в том числе по следующим направлениям:

1. Собственные объекты размещения в туристских кластерах. Туроператоры продолжают инвестировать в строительство отелей на популярных пляжных и горных курортах России.

2. Развитие собственных IT-систем. Туроператоры и объекты размещения будут продолжать разрабатывать собственные цифровые платформы и приложения, совмещающие бронирование, оплату, обратную связь, развлечения и навигацию в одном месте. Такие приложения в основном ориентированы на прямые продажи и информирование туристов. Как показывает практика, большинство крупных отелей высокого уровня на Анталийском побережье уже разработали и активно используют собственные приложения, благодаря которым туристы могут узнать обо всех услугах отеля, забронировать любой понравившийся аля-карт ресторан и пообщаться с их ассистентом без необходимости куда-то идти. В качестве другого примера можно привести приложения туроператоров, где туристы могут подобрать себе горящие туры, отели и гостиницы, а также авиабилеты, и организовать отдых в разных точках мира самостоятельно.

3. Углубленное сотрудничество с регионами. Туристские компании заключают и будут продолжать заключать стратегические соглашения о совместном продвижении и развитии туристской инфраструктуры, что в свою очередь открывает возможности для новых форм интеграции. Например, туроператоры проводят совместные рекламные кампании с Министерствами по туризму разных регионов и стран, в рамках которых разрабатываются специальные баннеры и текст для публикации на разных каналах продвижения.

Однако, несмотря на значительные преимущества вертикальной интеграции, она также сопряжена с рядом рисков:

- Высокая финансовая нагрузка и инвестиционные затраты. Интеграция требует серьезных капиталовложений и длительного периода окупаемости.
- Потеря гибкости и свободы в выборе поставщиков, зависимость от действий партнеров. Работа с определенным поставщиком без возможности его замены снижает оперативность действий при изменениях рыночной ситуации, грозит потерей репутации всей компании при недобросовестном исполнении своих обязанностей каким-либо из партнеров.
- Значительный рост нагрузки на внутренние управленческие ресурсы.

Успех любой интеграционной стратегии зависит от правильного выбора направлений интеграции и вложений, способности эффективно управлять разнородными активами и готовности компаний к быстрой адаптации и изменениям внешней среды.

Вертикальная интеграция в туризме – это не просто стратегический выбор, это логичное развитие отрасли в условиях нестабильной внешней среды, цифровизации и требований к устойчивому развитию. В 2025 году вертикальная интеграция становится особенно актуальной для крупных туроператорских компаний, которые продолжают стремиться к созданию полной цепочки оказания услуг и снижению зависимости от внешних поставщиков.

Для российского туризма вертикальная интеграция может стать шансом построить эффективные региональные туристские кластеры, значительно снизить зависимость от внешних факторов и повысить качество туристского продукта. Успех будет зависеть от способности компаний быстро и гибко адаптироваться к новым условиям, возможности инвестировать в инфраструктуру и информационные технологии, а также выстраивать взаимовыгодные и доверительные отношения с партнерами на всех этапах формирования турпродукта и оказания услуг.

Список литературы

1. PEGAS Touristik: Официальный сайт туроператора. URL: <https://agency.pegast.ru/> (Дата обращения: 20.04.2025).
2. Ассоциация Туроператоров: Официальный сайт Ассоциации. URL: <https://www.atorus.ru/node/54424?ysclid=maedfrz6ib446371102> (Дата обращения 20.04.2025)

3. Шукшин С.И. Теоретико-управленческие основы интеграционных процессов в сфере туризма [Электронный ресурс] / С.И. Шукшин // Журнал правовых и экономических исследований. – 2022. - №4. – С. 47-55. Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=49954862> (Дата обращения 21.04.2025)

© К.Г. Красная

**СЕКЦИЯ
ТЕХНИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

**МОРСКИЕ ГРУЗОПЕРЕВОЗКИ:
ОСНОВНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ 2024-2025 ГГ.**

Ночевкина Татьяна Аркадьевна

к.э.н., доцент

ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный
технический рыбохозяйственный университет»

Аннотация: Статья посвящена исследованию динамики и современных тенденций развития мирового рынка морских грузовых перевозок. Рассматриваются взаимосвязи между объемом морских перевозок и экономическим ростом, подчеркивается зависимость транспортной активности от состояния глобальной экономики и геополитической обстановки. Анализируются последствия экономических кризисов, торговых войн и экологических инициатив на отрасль судоходства. Описываются изменения маршрутов доставки, вызванные политическими конфликтами и требованиями экологической безопасности, а также отмечается повышение цен на морские перевозки вследствие возросших эксплуатационных издержек и модернизации флота. Исследование призвано помочь специалистам в области морской логистики и судостроения лучше понимать существующие угрозы и возможности, формировать эффективные стратегии управления активами и снижать риски, возникающие в результате изменений рыночной конъюнктуры

Ключевые слова: морской транспорт, грузоперевозки, фрахтовые ставки

SEA CARGO TRANSPORTATION: MAIN TRENDS 2024-2025

Nochevkina Tatyana Arkadyevna

Abstract: The article is devoted to the study of the dynamics and modern trends in the development of the world market of sea freight transportation. The relationship between the volume of sea transportation and economic growth is considered, the dependence of transport activity on the state of the global economy and the geopolitical situation is emphasized. The impact of economic crises, trade wars and environmental initiatives on the shipping industry is analyzed. Changes in shipping routes caused by political conflicts and environmental safety requirements are described, and the increase in sea freight prices due to increased operating costs

and fleet modernization is noted. The study is designed to help maritime logistics and shipbuilding professionals better understand existing threats and opportunities, formulate effective asset management strategies and mitigate risks arising from changing market conditions.

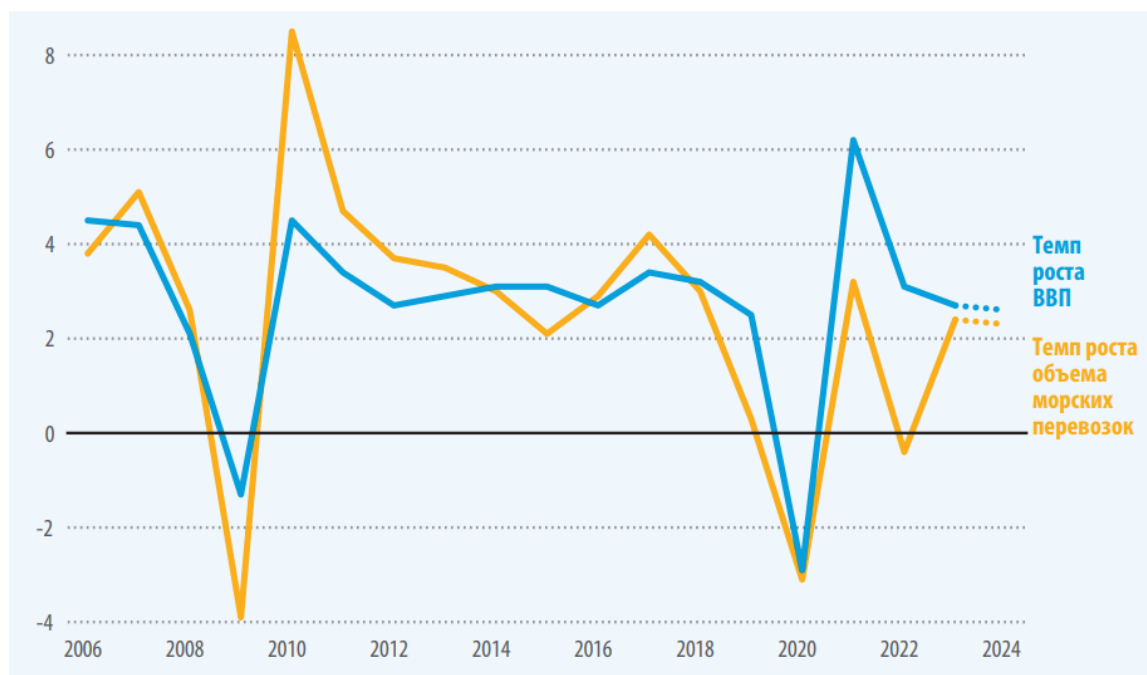
Key words: sea transport, cargo transportation, freight rates

Морские грузовые перевозки играют ключевую роль в глобальной экономике, являясь основным каналом международной торговли. Их динамика тесно связана с общим состоянием экономики мира, отражаясь в изменении объемов перевозок и структуры морского транспорта. Периодические экономические кризисы, геополитическая нестабильность и экологические требования оказывают значительное влияние на развитие отрасли.

Современная ситуация характеризуется рядом ключевых тенденций, среди которых выделяются замедление экономического роста, политические конфликты, изменение маршрутов доставки и ужесточение экологических стандартов. Эти факторы создают дополнительные вызовы для участников рынка, заставляя их адаптироваться к новым условиям и искать пути повышения эффективности своей деятельности.

Цель данной работы — проанализировать современные тенденции развития мирового рынка морских грузовых перевозок, выявить ключевые проблемы и предложить возможные решения для оптимизации процессов транспортировки. Это исследование представляет интерес как для теоретиков, изучающих глобальную экономику, так и для практиков, работающих в сфере судоходства и логистики.

Динамика роста морских перевозов в мировом масштабе в целом повторяет динамику увеличения ВВП: в периоды кризисов 2009 и 2020 гг. сокращаются на 1-3%, в периоды восстановления (в 2010, 2021 гг.) возрастают на 3-8% (см. рис 1). В 2023 г. наблюдалась разнонаправленная динамика у объема мировых грузоперевозок, которые демонстрировали активный рост, и ВВП, который показал сокращение темпов роста около 0,5%. Крупные международные организации, такие как UNCTAD, в 2024 г. прогнозировали дальнейший рост грузоперевозок на предстоящие периоды. Согласно прогнозам, рост грузоперевозок должен был во многом обеспечиваться активной поставкой товаров стран Юго-восточной Азии на мировой рынок. Переход в 2025 г. в активную фазу международных политических конфликтов и обострение торговой войны между США и Китаем ставит под сомнение реализацию прогнозов.



Источник: [1]

Рис. 1. Динамика морских перевозок и ВВП

Сложности прохождения Суэцкого канала и Красного моря ввиду напряженной политической ситуации и неблагоприятных погодных условий, конфликт Израиля и Палестины, санкции в отношении России – все это негативно сказывается на имеющихся логистических маршрутах и требует разработки новых, менее рискованных. Но зачастую это приводит к тому, что производители начинают ориентироваться на внутренний рынок, сокращая тем самым объемы мировой торговли. Риски негативного влияния очень высоки. Следует отметить ухудшение взаимоотношений между Китаем и США, которое вылилось во введение заградительных пошлин в размене сотен процентов. Введение подобного рода пошлин имеет комплекс макроэкономических последствий, в том числе и «обнуление» торговли, а поскольку поставка товаров между этими странами осуществлялась прежде всего морским транспортом, следует ожидать снижения показателей морских грузоперевозок.

Важной тенденцией, характеризующей рынок морских перевозок, является увеличение стоимости контейнерных грузоперевозок. Причин этого роста достаточно много. Прежде всего, наблюдается рост контейнеризации грузов, что формирует дополнительный спрос на подобные грузоперевозки. Кроме этого, сложности с прохождением Суэцкого канала, привели к увеличению длительности рейсов, причина в том, что многие перевозчики

используют вместо него маршрут через Южную Африку (мыс доброй надежды). Увеличение расстояний при организации логистики через мыс Доброй Надежды потребовало от перевозчиков увеличения скорости судов, в среднем скорость увеличилась с 16 до 20 узлов, а это предполагает увеличенный расход топлива и как следствие рост фрахтовых ставок. Китайский индекс контейнерных перевозок в первой половине 2024 г., преимущественно увеличивался за счет негативного влияния факторов, обусловленных проблемами прохождения Суэцкого канала.

Индексы, характеризующие стоимость фрахта в балкерном и наливном флоте, находятся в 2024 г. на достаточно высоких позициях, но характеризуются высоким уровнем волатильности.

В период 2023-2024 гг. рост провозной способности мирового флота составил 3,5%. Основными факторами роста этого показателя послужили строительство контейнеровозов и судов для перевозки сжиженного природного газа. Многолетняя тенденция роста строительства контейнеровозов, приводит к изменению в структуре тоннажа, предлагаемого на мировом рынке морских перевозок, но пока этого роста недостаточно чтобы занять лидирующие позиции, они, по-прежнему, у танкерного флота и балкеров.

Еще одной важной тенденцией, характерной для морских перевозок является усиление требований со стороны многих государств в отношении экологической безопасности. В условиях стареющего флота судовладельцы в ответ на вызовы внешней среды, формируют портфели на строительство новых судов, с учетом повышенных требований к соблюдению экологических ограничений. Строительство судов, отвечающих современным требованиям экологической безопасности, приводит к увеличению затрат судовладельцев, что является фактором также ведущем к росту стоимости фрахта, и как следствие, транспортных расходов в стоимости товаров.

Понимание описанных выше тенденций мирового рынка морских грузовых перевозок позволит судовладельцам и грузоперевозчикам выстраивать более эффективную политику по управлению собственными активами.

Анализ современного состояния и перспектив развития мирового рынка морских грузовых перевозок выявил ряд значимых тенденций и проблем, оказывающих существенное влияние на деятельность операторов рынка и эффективность всей системы международной торговли.

Главные выводы исследования включают следующее:

Зависимость от экономической ситуации: Динамика морских перевозок отражает циклы экономического роста и спадов, демонстрируя высокую чувствительность к изменениям глобальной экономической конъюнктуры.

Геополитический фактор: Политические конфликты и торговые войны существенно влияют на маршруты поставок и объем перевозок, создавая необходимость адаптации логистических цепей и введения альтернативных путей.

Экологические стандарты: Повышение требований к экологической безопасности судна вызывает рост капитальных вложений в модернизацию и строительство нового экологически чистого флота, что увеличивает транспортные расходы.

Рост контейнерных перевозок: Увеличивается доля контейнеризированных грузов, что связано с развитием международной торговли товарами высокой степени переработки и расширением спроса на надежные и быстрые методы доставки.

Изменение маршрута движения: Проблемы с доступностью традиционных каналов (например, Суэцкий канал) приводят к выбору обходных путей, удлиняющих рейсы и повышающим затраты на топливо и эксплуатацию судов.

Таким образом, мировая система морских грузоперевозок находится в состоянии постоянных преобразований, вызванных изменениями в экономической политике государств, новыми технологическими стандартами и геополитическими обстоятельствами. Для успешного функционирования операторам рынка необходимо своевременно реагировать на данные изменения, внедряя инновационные подходы к организации логистических схем и снижению рисков.

Список литературы

1. Review of Maritime Transport URL: https://unctad.org/system/files/official-document/rmt2024_en.pdf (дата обращения 29.04.2025г.).
2. Saprikina N. A. Trends, Challenges and Forecast of Development of the Maritime Logistics Services' World Market / N. A. Saprikina, Ya. Li // Actual Issues of the Modern Economy. – 2023. – No. 12. – P. 819-828. – EDN QEUABI.
3. Марченко С. С. Перспективы развития мирового рынка морских перевозок сжиженного природного газа / С. С. Марченко // Вестник Забайкальского государственного университета. – 2023. – Т. 29, № 2. – С. 131-137. – DOI 10.2109/2227-9294-2023-29-2-131-137. – EDN UHIJBN.

4. Крохичев С. А. Международный рынок морских перевозок сжиженного природного газа: проблемы регулирования и тенденции развития / С. А. Крохичев // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Экономика и право. – 2023. – № 9. – С. 116-119. – DOI 10.37882/2223-2974.2023.09.17. – EDN UIDVIG.

5. Калинина А. А. Перспективы развития рынка морских контейнерных перевозок / А. А. Калинина // Аспирант. – 2022. – № 3 (71). – С. 12-15. – EDN JNTPHX.

© Т.А. Ночевкина, 2025

СТРУКТУРНЫЙ, КИНЕМАТИЧЕСКИЙ И ДИНАМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ КРИВОШИПНО-ПОРШНЕВОГО МЕХАНИЗМА ДВИГАТЕЛЯ LADA VESTA: АНАЛИТИЧЕСКИЙ ПОДХОД К РЕАЛЬНОЙ СИСТЕМЕ

Атаманенко Наталья Владимировна

старший преподаватель кафедры

«Детали машин и теория механизмов»

Черепнина Татьяна Юрьевна

канд. ист. наук, доцент, доцент кафедры

«Детали машин и теория механизмов»

Рогов Вячеслав Романович

канд. техн. наук, доцент, доцент кафедры

«Детали машин и теория механизмов»

ФГБОУ ВО «Московский автомобильно-дорожный
государственный технический университет» (МАДИ)

Аннотация: В данной статье представлено комплексное техническое и аналитическое исследование кривошипно-поршневого механизма, используемого в двигателе внутреннего сгорания современного российского легкового автомобиля Lada Vesta, выпускаемого ПАО «АвтоВАЗ». В работе моделируются кинематика, динамика и конструктивная схема современного 1,6-литрового 16-клапанного двигателя Lada Vesta. Исследуемая система использует реальные геометрические и инерционные параметры для оценки механической трансмиссии двигателя. Она рассчитывает множество показателей, включая перемещения, скорости, ускорения, силы инерции, напряженные состояния и колебания крутящего момента. В статье также оценивается влияние балансировки коленчатого вала, распределения массы поршня и динамической нагрузки при работе на высоких оборотах. Интеграция классической механической теории и эмпирических автомобильных данных демонстрирует неизменную актуальность и необходимость традиционных аналитических подходов в контексте проектирования современных двигателей и анализа их характеристик.

Ключевые слова: Lada Vesta, АвтоВАЗ, кривошипно-поршневой механизм, динамика двигателя внутреннего сгорания, структурный синтез, инерционный анализ, кинематическое моделирование, современное российское автомобилестроение.

STRUCTURAL, KINEMATIC AND DYNAMIC ANALYSIS OF THE LADA VESTA ENGINE CRANK-PISTON MECHANISM: AN ANALYTICAL APPROACH TO THE REAL SYSTEM

Atamanenko Natalia Vladimirovna

Senior lecturer of the Department
«Machine Parts and Theory of Mechanisms»

Cherepnina Tatiana Yurievna

Candidate of Historical Sciences, Associate Professor,
Associate Professor of the Department
«Machine Parts and Theory of Mechanisms»

Rogov Vyacheslav Romanovich

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor,
Associate Professor of the Department
«Machine Parts and Theory of Mechanisms»
Moscow Automobile and Road Construction
State Technical University (MADI)

Abstract: This article presents a comprehensive technical and analytical study of the crank-piston mechanism used in the internal combustion engine of the modern Russian passenger car Lada Vesta, manufactured by PJSC AvtoVAZ. The paper models the kinematics, dynamics and design scheme of a modern 1.6-liter 16-valve Lada Vesta engine. The system under study uses real geometric and inertial parameters to evaluate the mechanical transmission of the engine. It calculates a variety of metrics, including displacements, speeds, accelerations, inertia forces, stress states, and torque fluctuations. The article also evaluates the effects of crankshaft balancing, piston mass distribution, and dynamic load when operating at high RPM. The integration of classical mechanical theory and empirical automotive data demonstrates the continued relevance and necessity of traditional analytical approaches in the context of modern engine design and performance analysis.

Key words: LadaVesta, AvtoVAZ, crank-piston mechanism, internal combustion engine dynamics, structural synthesis, inertial analysis, kinematic modeling, modern Russian automotive industry.

Введение

Модель Lada Vesta, выпущенная в 2015 году в рамках программы обновления модельного ряда, является передовой в значительном прогрессе

в российском автомобилестроении. Автомобиль оснащен атмосферным двигателем ВАЗ-21129 объемом 1,6 литра, рядным четырехцилиндровым двигателем с распределенным впрыском топлива. Двигатель представляет собой эволюцию в практике проектирования, сохраняя при этом основополагающие принципы классической теории механизмов. Кривошипно-поршневой механизм двигателя ВАЗ-21129 имеет ход поршня 75,6 миллиметра, диаметр отверстия 82 миллиметра и длину шатуна 129 миллиметров. Двигатель работает в номинальном диапазоне оборотов от 800 до 6200 оборотов в минуту (об/мин), при номинальной выходной мощности 78 киловатт (кВт) при 5800 об/мин и пиковом крутящем моменте 148 Ньютон-метров (Нм) при 4200 об/мин.

В статье исследуется структура и функции кривошипно-шатунного механизма Lada Vesta с использованием таких теоретических построений, как критерий подвижности Чебышева, векторная кинематика и динамическое силовое моделирование. Исследование устанавливает взаимосвязь между механикой из учебников и реальными приложениями в автомобилестроении, уделяя особое внимание воплощению таких фундаментальных концепций, как преобразование движения звеньев, динамическая балансировка и энергоэффективность в современных транспортных подсистемах. Кроме того, этот анализ помогает понять нагрузки, испытываемые компонентами, и ограничения их конструкции [1]. Таким образом, это обеспечивает основу для разработки стратегий, направленных на повышение надежности и продление срока службы компонентов.

Материалы и методы

Конструктивная схема двигателя Lada Vesta включает в себя четыре цилиндра, в каждом из которых используется кривошипно-ползунный механизм со следующими параметрами: радиус кривошипа 37,8 мм, длина шатуна 129 мм, масса поршня 0,34 килограмма, масса шатуна 0,59 килограмма. Коленчатый вал работает при угловых скоростях, достигающих 6500 об/мин (приблизительно 680 рад/с). Движение системы описывается классическими уравнениями перемещения для кривошипно-поршневых механизмов [2].

$$x = r(1 - \cos \theta) + l \left(1 - \sqrt{1 - (r/l)^2 \sin^2 \theta} \right)$$

Максимальная скорость поршня, возникающая при угле $\theta \approx 70-75^\circ$, определяется путем дифференцирования функции перемещения. Ускорения и соответствующие силы инерции вычисляются из вторых производных. Общий

ход поршня измеряется на уровне 75,6 миллиметров. Анализ подвижности с использованием уравнения Чебышева ($n = 3$, $p_5 = 3$):

$$W = 3n - 2p_5 = 3$$

подтверждает индивидуальную степень приведения в действие для каждого кривошипно-поршневого узла.

Оценка динамических сил основана на принципах ньютоновской механики. При максимальной скорости вращения (5800 об/мин ≈ 607 рад/с) линейная скорость головки поршня достигает 22,9 м/с. Соответствующее максимальное ускорение приближается к $1,38 \times 10^4$ м/с², в результате чего сила инерции поршня составляет 4692 Н. Расчет инерционного момента и изгибающих моментов на шейке коленчатого вала выполняется с использованием углового ускорения и анализа плеча рычага. Распределение напряжений определяется с помощью применения теории балок и подтверждается данными по материалам, обычно используемым при изготовлении кованой стали и алюминиевых сплавов, используемых в конструкции современных двигателей внутреннего сгорания [3, 4].

Результаты и обсуждение

Двигатель Lada Vesta обладает безошибочными показателями механической оптимизации, о чем свидетельствует тщательная балансировка массы и габаритов. Соотношение между шатуном и кривошипом является решающим фактором в снижении боковых нагрузок на стенки цилиндра. Такое снижение усилий приводит к уменьшению трения и, следовательно, к повышению долговечности. Смоделированная кривая перемещения поршня подтверждает неравномерность между тактами впуска и разгона, которая должна быть компенсирована в алгоритме управления зажиганием для оптимизации времени впрыска топлива.

Было продемонстрировано, что в условиях высокоскоростной работы при 5800 оборотах в минуту инерционные нагрузки на систему поршень-шток превышают 4,6 килоньютона. Учитывая, что предел текучести шатунного сплава (обычно это сталь 42CrMo4) превышает 850 МПа, а расчетное напряжение при изгибе остается в пределах 180-220 МПа, коэффициент механической прочности остается выше 3,5. Однако анализ усталости показывает концентрацию напряжений вблизи выступа поршневого пальца. Это требует упрочнения поверхностей и оптимизации толщины масляной пленки для предотвращения образования микротрещин.

Коленчатый вал подвергается динамической балансировке за счет интеграции противовесов в геометрию заброса, что обеспечивает эмпирическую погрешность балансировки менее 15 г*мм при каждом забросе. Маховик двигателя массой около 6,5 килограммов и диаметром 250 миллиметров обеспечивает достаточную инерцию вращения ($J \approx 0,082 \text{ кг*м}^2$) для подавления крутильных колебаний и поддержания постоянной стабильности холостого хода при 800 оборотах в минуту (об/мин).

Анализ колебаний крутящего момента показывает, что максимальный мгновенный крутящий момент во время такта сгорания может достигать 180-190 Н*м, что значительно превышает средние значения крутящего момента. Эти колебания поглощаются маховиком и амортизаторами в механизме сцепления, обеспечивая плавную работу трансмиссии и долговечность компонентов трансмиссии.

Доказано, что тепловое расширение при рабочих температурах (блок цилиндров до 120°C, головка поршня до 280°C) приводит к линейным изменениям длины шатуна на величину до 0,2 мм. Такие изменения компенсируются тепловыми зазорами и гибкостью материала. Эффективность системы смазки, которая обеспечивает подачу масла при давлении от 0,25 до 0,3 МПа, имеет ключевое значение для регулирования трения и охлаждения в зонах повышенных нагрузок.

Выводы

Комплексный структурный, кинематический и динамический анализ кривошипно-поршневого механизма Lada Vesta подтверждает неизменную применимость классических механических моделей в конструкции современных двигателей. Эмпирические данные подтверждают теоретические предположения, а сильная корреляция между результатами моделирования и эмпирическим режимом работы подтверждает надежность аналитических инструментов, основанных на критерии Чебышева и ньютоновской механике.

Использование передовых материалов, терморегулирование и точная балансировка массы в двигателе ВАЗ-21129 являются примером синтеза традиционного машиностроения с современными технологиями производства. Настоящее исследование подтверждает, что даже в условиях, когда в дизайне преобладают цифровые технологии, фундаментальная механическая теория продолжает служить основой для эффективного, экономичного и надежного проектирования систем транспортных средств.

Будущие направления развития этой области включают интеграцию физических моделей с данными датчиков для мониторинга состояния, внедрение интеллектуальных цифровых двойных архитектур и повышение точности моделирования за счет использования диагностики в реальном времени с помощью искусственного интеллекта в автомобильных приложениях.

Список литературы

1. Основы взаимозаменяемости в машиностроении / С. М. Гайдар, Т. И. Балькова, А. А. Волков, А. М. Пикина. – Москва : Общество с ограниченной ответственностью «Мегаполис», 2022. – 117 с. – ISBN 978-5-6048430-7-9. – EDN RXWOTH.

2. Карелина М. Ю. Анализ математических моделей представления показателей, определяющих возрастную структуру машинотракторного парка / М. Ю. Карелина, Б. Б. Сидоров // Чтения академика В. Н. Болтинского : Сборник статей, Москва, 25–26 января 2022 года. Том Часть 1. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью "Сам Полиграфист", 2022. – С. 26-33. – EDN JBDRTV.

3. Некоторые особенности расчета долговечности узлов и деталей машин / М. Ю. Карелина, И. В. Костюк, Т. Ю. Черепнина, В. Р. Рогов // Вестник ИжГТУ имени М.Т. Калашникова. – 2020. – Т. 23, № 3. – С. 25-30. – DOI 10.22213/2413-1172-2020-3-25-30. – EDN PEQBWL.

4. Определение передаточного отношения планетарных механизмов : учебное пособие / М. Ю. Карелина, Т. А. Балабина, А. Н. Мамаев, Т. Ю. Черепнина. – Москва : Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ), 2020. – 84 с. – EDN XPABSX.

© Н.В. Атаманенко, Т.Ю. Черепнина, В.Р. Рогов, 2025

МЕТОДИКА РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ПОТОКОВ ТРАФИКА В СИСТЕМЕ ВЗАИМОПОМОЩИ ЭКСТРЕННЫХ СЛУЖБ С УЧЕТОМ ПРЕДПОЛАГАЕМОГО РОСТА ТРАФИКА ВО ВРЕМЯ ЧС

Бессонов Григорий Александрович

студент

ФГБОУ ВО «Московский технический
университет связи и информатики»

Аннотация: В условиях частых и интенсивных чрезвычайных ситуаций на системы экстренной связи возлагается большая роль в обеспечении своевременной поддержки для граждан, попавших в беду, а также информации для служб первой помощи. Данная работа посвящена анализу использования современных технологий для распределения трафика в период чрезвычайных ситуаций, обеспечения устойчивых систем связи в период экстремальных нагрузок сети. Одни из важных технологий, рассматриваемых в работе, являются технологии классификации и приоритизации трафика, динамической маршрутизации трафика между центрами экстренных вызовов (ЦОВ), а также резервирование каналов и операторов ЦОВ. Также использование метода анализа больших данных и машинного обучения способствуют прогнозированию нагрузки и равномерного распределения трафика между центрами. Эти инновации, вводимые в системы экстренной связи, обеспечивают более надежную и оперативную работу экстренных служб, уменьшая потенциально возможный ущерб и снижая количество пострадавших среди населения в период активной чрезвычайной ситуации.

Ключевые слова: распределение сетевого трафика, экстренные службы, качество обслуживания, чрезвычайные ситуации, динамическое управление сетью, мультикастинг.

THE METHODOLOGY OF TRAFFIC FLOW DISTRIBUTION IN THE SYSTEM OF MUTUAL ASSISTANCE OF EMERGENCY SERVICES, TAKING INTO ACCOUNT THE EXPECTED TRAFFIC GROWTH DURING AN EMERGENCY

Bessonov Grigoriy Alexandrovich

Abstract: In conditions of frequent and intense emergencies, emergency communication systems play a major role in providing timely support for citizens in distress, as well as information for first aid services. This work is devoted to the analysis of the use of modern technologies for traffic distribution during emergencies, ensuring stable communication systems during extreme network loads. Some of the important technologies considered in the paper are traffic classification and routing technologies, dynamic routing of traffic between emergency call centers, as well as redundancy of channels and call center operators. The use of big data analysis and machine learning also helps to predict the load and evenly distribute traffic between the centers. These innovations introduced into emergency communication systems ensure more reliable and expeditious operation of emergency services, reducing potential damage and reducing the number of casualties among the population during an active emergency situation.

Key words: network traffic distribution, emergency services, quality of service (qos), emergencies, dynamic network management, multicasting.

Введение

В течение последних нескольких десятилетий количество чрезвычайных ситуаций (ЧС) заметно увеличилось, что существенно увеличило нагрузку на системы экстренного реагирования, а также на центры обслуживания экстренных вызовов. Эффективная работы экстренных служб напрямую зависит от бесперебойности связи, а также от оперативного обмена информацией между центрами и группа быстрого реагирования. В условиях ЧС критически важно обеспечить надежность связи не только для групп быстрого реагирования, но и для населения, с возможностью обратиться в экстренные службы, поскольку даже незначительная задержка может привести к человеческим жертвам.

Системам связи экстренных служб ежегодно приходится сталкиваться с резким возникновением пиковых нагрузок в момент наступления ЧС, которые превышают обычные условия в несколько раз. Это вызывает необходимость постоянно разрабатывать новые технологии и методы их использования для обеспечения бесперебойной связи, которая сможет выдерживать данные нагрузки, а также способы обеспечения доступа всему населению к связи с экстренными службами. Одной из ключевых задач в этой области разработки

является разработка методов распределения сетевого трафика, которые могли бы адаптироваться к постоянно изменяющимся условиям.

В данной работе рассматриваются несколько методов распределения сетевого трафика и улучшения работы центров экстренных служб и групп быстрого реагирования в условиях предполагаемого резкого роста трафика в период чрезвычайных ситуаций. Рассматриваемые методы предполагают использование современных технологий анализа данных и адаптивного управления сетевыми ресурсами центров обработки экстренных вызовов, через которые проходит весь трафик. Данные технологии позволяют повысить эффективность работы экстренных служб и устойчивость систем связи.

Современные технологии и методы распределения потоков сетевого трафика в системах экстренной связи

1. Классификация и приоритизации трафика Quality of Service (QoS)

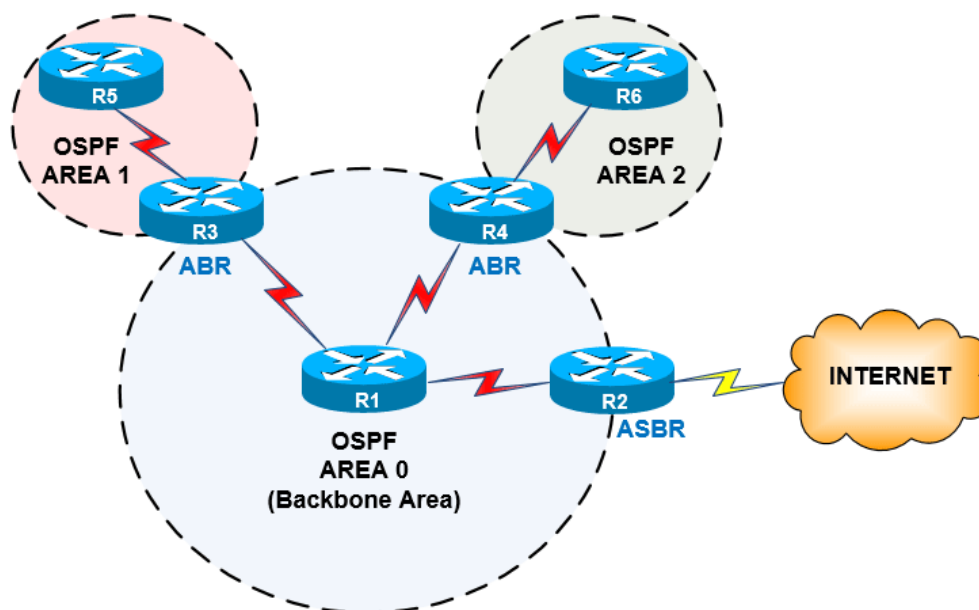
QoS является набором методов, которые позволяют управлять сетью и предсказать ее производительность. Основная ее функция в системах экстренных служб является выставление трафику экстренных служб приоритет в передаче, чтобы обеспечить надежную передачу данных без потерь между группами центрами экстренных служб, населением, и службами быстрого реагирования. Это может быть реализовано за счет классификации трафика на уровне коммутаторов и маршрутизаторов, где данные передаются в зависимости от заранее настроенного приоритета трафика. Таким образом, за счет QoS в период ЧС голосовые вызовы и видеопотоки между службами экстренного реагирования будут получать более высокий приоритет, нежели обычный интернет-трафик.

2. Динамическое управление потоками данных, протоколы динамической маршрутизации.

Использование протоколов динамической маршрутизации, таких как OSPF (Open Shortest Path First) и BGP (Border Gateway Protocol), становится стандартом в управлении сетевым трафиком. Эти протоколы позволяют оперативно адаптировать сеть в условиях резкого изменения нагрузки, автоматически выбирая наиболее оптимальный маршрут передачи данных до конечного получателя

OSPF является внутридоменным протоколом маршрутизации и используется преимущественно внутри одной автономной системы. Также он

функционирует путем распространения информации о состоянии каналов между всеми маршрутизаторами, находящимися в одной сети, благодаря чему каждый маршрутизатор может определять оптимальный маршрут до каждого узла сети. Такой протокол очень важен при работе нескольких центров экстренных вызовов в одном районе, позволяя передавать между собой информацию самым оптимальным маршрутом.



**Рис. 1. Пример топологии сети
с использованием протокола OSPF**

Еще одним преимуществом OSPF является быстрое реагирование на изменение топологии сети, например, в момент отказа одного из каналов связи. В таких ситуациях протокол балансирует нагрузку между оставшимися каналами без потери скорости передачи данных.

BGP является протоколом маршрутизации, который используется как междоменный для обмена данными между разными автономными системами. BGP управляет распределением маршрута через интернет, способен учитывать политику маршрутизации и поддержку разных условий передачи данных, что важно для определения наиболее оптимального маршрута до конечного получателя.

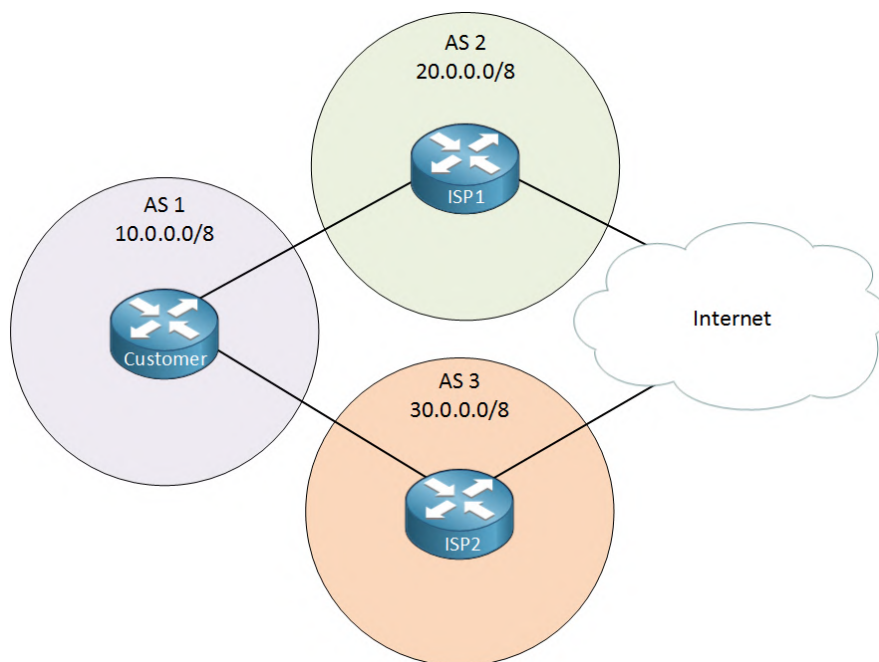


Рис. 2. Пример топологии сети с использованием протокола BGP

Данный протокол позволяет оперативно обеспечить связь между разными группами экстренных служб, находящихся в разных автономных системах. Эффективное использование BGP позволяет стабильно работать межсетевым соединениям в период пикового трафика.

Одновременное использование протоколов OSPF и BGP обеспечивают внутреннюю маршрутизацию в центрах обслуживания экстренных вызовов и межсетевое взаимодействие. Эти протоколы работают одновременно для увеличения эффективности и надежности работы сетей. Правильная их настройка и оптимизация позволяет максимально допустимо минимизировать задержки в передаче данных, а также снизить вероятность отказа связи.

3. Резервирование каналов связи, выделенные каналы и резервирование полосы пропускания.

Для обеспечения стабильной работы ЦОВ и экстренных служб также используется метод резервирования каналов связи. Данный метод включает в себя резервное выделение полосы пропускания, готовой к использованию в случае резкого увеличения трафика на основных каналах связи. Эта методика направлена на предотвращение перегрузок и поддержание целостности связи, что в период ЧС особенно важно для ЦОВ.

В момент резерва определенная часть полосы пропускания сети резервируется и остается неактивной в момент работы сети в штатном режиме. Во время ЧС полоса оперативно активируется при критически высокой нагрузке на основную полосу пропускания, при достижении определенного порога нагрузки обычный трафик может быть перенаправлен на резервные каналы, предотвращая возможные потери данных и связи.

Для центров обработки экстренных вызовов резервирование каналов обеспечивает гарантированный доступ к нужным ресурсам связи даже в пиковую нагрузку сети. Также механизмы резервирования позволяют выделять приоритетные ресурсы для критически важных данных. Данный метод может работать вместе с другими системами управления трафиком, такими как QoS или динамическая маршрутизация, для автоматизации управления резервными каналами на основе текущих условий сети.

4. Облачные технологии и виртуализация.

Облачные технологии предоставляют платформу для хранения, обработки, и управления данными. Это позволяет центрам обработки экстренных вызовов оптимизировать свои сетевые ресурсы в зависимости от текущих потребностей. Также эти технологии позволяют увеличивать или уменьшать используемые ресурсы, что особенно важно в период ЧС, когда требуется дополнительная вычислительная мощность или место для сбора и хранения данных. Это обеспечивает непрерывность предоставления информации, минимизируя вероятность перегрузок и отказов в работе в системе, а за счет того, что в центрах не требуется содержать обширные физические инфраструктуры, снижает затраты на его поддержку. Также еще стоит отметить, что ресурсы, размещенные в облаке, могут быть доступны в разных точках, например в нескольких центрах, и на месте происшествия, что упрощает передачу информации между экстренными службами.

SD-WAN (Software-Defined Wide Area Network)

SD-WAN представляет собой технологию, в которой программное обеспечение отвечает за управление широкомасштабной сетью управления, что значительно повышает ее гибкость и эффективность. Данная технология позволяет централизованно контролировать все сетевые функции и трафик в единой консоли, что упрощает администрирование всей сети.

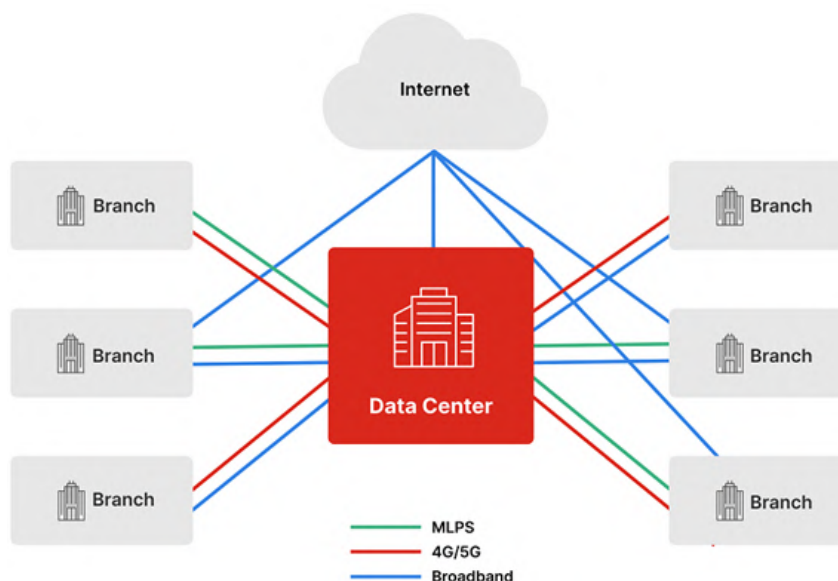


Рис. 3. Пример топологии с использованием технологии SD-WAN

Еще одной функцией SD-WAN является оптимизация маршрутизации, динамически выбирая наилучшие маршруты для трафика на основе количества загрузки, задержек и других параметров, что повышает общую производительность сети, а за счет шифрования и аутентификации вся передаваемая информация защищена

5. Анализ и предсказание трафика, Big Data и машинное обучение.

BD (Big Data) позволяет собирать и обрабатывать большое количество информации из различных источников, такие как сетевые устройства, сенсоры и операционные журналы, а благодаря специальным платформам появляется возможность прогнозировать ЧС, что позволяет операторам сети заранее принимать взвешенные и обоснованные решения.

Машинное обучение в свою очередь дополняет возможности анализа предоставленных данных за счет процесса автоматизации моделирования и прогнозирования. Алгоритмы машинного обучения могут обучаться на основе исторических событий, и благодаря методу ARIMA, основанному на временных рядах, позволяет прогнозировать будущие потоки данных.

6. Метод мультикастинга, эффективная передача данных.

Мультикастинг представляет собой метод передачи данных, который позволяет оптимизировать использование сетевых ресурсов в условиях, где необходима множественная адресация. Это происходит за счет того, что одинаковый набор данных не передается каждому получателю индивидуально, а отправляется данные сразу нескольким адресатам за один раз.

Данная технология становится необходимой, когда важно передать нужную информацию одновременно нескольким службам или ЦОВ, при этом минимизируя задержку в передаче данных. Также за счет этого улучшается координация действий между подразделениями, тем самым улучшая эффективность реакции групп быстрого реагирования на ЧС.

С технической точки зрения мультикастинг позволяет снизить нагрузку на отправителей. А в контексте связи между подразделениями это помогает улучшить оперативное управление и обмен информации между всеми структурами.

Заключение

Представленные методы интегрируют в себе последние достижения в области телекоммуникаций и информационных технологий. Так, за счет ML и BD можно заранее подготовить общий канал связи к резкому увеличению трафика, а в момент происшествия и резкого увеличения вызовов и нагрузки трафика подключить резервные каналы для Центров обработки вызовов. В момент работы экстренных служб за счет использования QoS вызовы групп быстрого реагирования получают больший приоритет, что увеличивает скорость работы служб, а в случае, если необходимая информация требует передачу сразу нескольким получателем, используется метод мультикастинга. Использование OSPF и BGP распределить трафик и его нагрузку равномерно, минимизируя вероятность обрыва канала. Облачные технологии и SD-WAN в свою очередь позволяют передавать информацию от центров к группам быстрого реагирования, что облегчает работу службам.

Список литературы

1. Гетьман А.И., Маркин Ю.В., Евстропов Е.Ф., Обыденков Д.О. Обзор задач и методов их решения в области классификации сетевого трафика - Труды ИСП РАН. - 2017. – С. 117-150
2. Назаренко Ю.Л. Обзор технологии «большие данные» (Big Data) и программно-аппаратных средств, применяемых для их анализа и обработки. - European science, - 2017. - № 9(31) – С. 25-30
3. Кучарков Т.С. О методах и инструментах анализа больших данных – Экономика и социум – 2023 – С. 837-841.
4. Куликова О.М., Суворова С.Д. Облачные технологии: основа построения корпоративной архитектуры – Инновационная экономика – 2021 - № 4 (54) – С. 65-71.

5. Зубишин С.А. Анализ параметров качества функционирования сети и моделей технологии QoS – Молодой исследователь Дона. – 2021. - №4(31) – С. 22-24
6. Шалагинов А. Сравнение применимости протоколов BGP и OSPF – Сетевые технологии (18). – 2021
7. Мохаммед О.А.А. Разработка метода повышения пропускной способности системы экстренных служб. – 2021.

© Г.А. Бессонов

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ ДИСТАНЦИОННОГО КОНТРОЛЯ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Галькив Александр Николаевич

магистрант

ФГБОУ ВО «Тольяттинский государственный университет»

Аннотация: Статья посвящена функциональным системам дистанционного контроля промышленной безопасности в нефтегазовом комплексе, которые играют ключевую роль в обеспечении безопасности технологических процессов и предотвращении аварий. Рассматриваются основные цели таких систем - непрерывный мониторинг параметров оборудования и окружающей среды, раннее выявление отклонений и угроз, автоматическое оповещение персонала, а также анализ и прогнозирование состояния объектов для планирования технического обслуживания. Описывается архитектура систем, включающая разнообразные сенсоры, локальные контроллеры для первичной обработки данных и принятия автономных решений, а также централизованную систему управления с применением машинного обучения и искусственного интеллекта. Особое внимание уделяется надежности передачи данных, кибербезопасности и удобству визуализации информации для операторов. В совокупности такие системы способствуют повышению эффективности управления промышленной безопасностью и снижению рисков аварий в нефтегазовой отрасли.

Ключевые слова: дистанционный контроль, промышленная безопасность, нефтегазовый комплекс, аварии, интернет вещей, система диспетчерского контроля, сбор данных.

FUNCTIONAL INDUSTRIAL SAFETY REMOTE CONTROL SYSTEMS

Galkiv Alexander Nikolaevich

Abstract: The article is devoted to functional remote control systems for industrial safety in the oil and gas industry, which play a key role in ensuring the safety of technological processes and preventing accidents. The main objectives of such systems are considered – continuous monitoring of equipment and environmental parameters, early detection of deviations and threats, automatic

notification of personnel, as well as analysis and forecasting of the condition of facilities for maintenance planning. The architecture of the systems is described, which includes a variety of sensors, local controllers for primary data processing and autonomous decision-making, as well as a centralized control system using machine learning and artificial intelligence. Special attention is paid to the reliability of data transmission, cybersecurity and the convenience of information visualization for operators. Together, such systems contribute to improving the efficiency of industrial safety management and reducing the risk of accidents in the oil and gas industry.

Key words: remote control, industrial safety, oil and gas complex, accidents, Internet of things, dispatch control system, data collection.

Нефтегазовая отрасль является одной из наиболее стратегически важных и технологически сложных сфер промышленности. Эксплуатация объектов нефтегазового комплекса связана с повышенными рисками возникновения аварийных ситуаций, которые могут привести к экологическим катастрофам, значительным финансовым потерям и угрозам жизни, и здоровью персонала. В связи с этим обеспечение промышленной безопасности становится приоритетной задачей для предприятий отрасли. Современные технологии позволяют создавать функциональные системы дистанционного контроля, обеспечивающие непрерывный мониторинг состояния оборудования, технологических процессов и окружающей среды в режиме реального времени. Такие системы являются ключевым элементом комплексной стратегии управления промышленной безопасностью, позволяя своевременно выявлять потенциальные угрозы и минимизировать последствия аварий.

Системы дистанционного контроля промышленной безопасности в нефтегазовой отрасли направлены на обеспечение непрерывного мониторинга технологических параметров, таких как давление, температура, уровень вибрации и концентрация вредных веществ, которые характеризуют состояние оборудования и технологических процессов. Они позволяют раннее выявление отклонений и аварийных ситуаций, включая обнаружение утечек газа, превышение допустимых температурных или давлений, коррозионные процессы и другие факторы, способные привести к авариям. Автоматическое оповещение и информирование персонала обеспечивают своевременное предупреждение операторов и аварийных служб для принятия оперативных мер. Анализ и прогнозирование состояния оборудования на основе накопленных данных позволяют оценивать износ, планировать техническое

обслуживание и предотвращать внеплановые простои. Кроме того, такие системы обеспечивают документирование и отчётность, что важно для последующего анализа, аудита и соответствия нормативным требованиям.

На сенсорном уровне располагаются разнообразные датчики и сенсоры, установленные на технологическом оборудовании, трубопроводах, резервуарах и в окружающей среде. К ним относятся датчики давления и температуры, газоанализаторы для обнаружения утечек метана, сероводорода и других токсичных газов, вибрационные датчики для контроля состояния насосов и компрессоров, датчики коррозии, камеры видеонаблюдения и тепловизоры, а также метеорологические станции для мониторинга погодных условий. Эти датчики должны обладать высокой точностью, надёжностью и устойчивостью к агрессивным средам.

Данные с сенсоров передаются на локальные контроллеры — программируемые логические контроллеры, которые осуществляют первичную обработку информации, включая фильтрацию шумов, преобразование сигналов и локальный анализ. Контроллеры способны принимать автономные решения по аварийной остановке оборудования или запуску защитных механизмов. Для передачи данных используются специализированные промышленные сети, такие как Ethernet, Modbus или Profibus, а также беспроводные технологии — Wi-Fi, LoRaWAN и мобильные сети 4G/5G. Особое внимание уделяется обеспечению надёжности связи, защите от помех и кибербезопасности.

Централизованная система управления собирает данные со всех объектов, обеспечивает их хранение и комплексный анализ с применением алгоритмов машинного обучения и искусственного интеллекта. Операторы получают визуализацию состояния оборудования через графические интерфейсы SCADA-систем. При выявлении опасных ситуаций система автоматически генерирует тревожные сигналы и отправляет уведомления ответственным лицам посредством службы коротких сообщений, электронной почты, голосовых вызовов или специализированных приложений. Кроме того, может происходить автоматическое включение систем аварийного отключения оборудования, пожаротушения или вентиляции.

Объекты нефтегазового комплекса часто расположены в удалённых или экстремальных условиях — на морских платформах или в арктических регионах. Поэтому системы дистанционного контроля должны гарантировать стабильную работу при высоких температурах, влажности, вибрациях и воздействии агрессивных химических веществ. Как правило, такие системы интегрируются с существующими системами управления технологическими

процессами – SCADA и DCS – что позволяет объединить управление процессами производства и обеспечение безопасности в единую информационную среду.

SCADA (Supervisory Control And Data Acquisition) — это система диспетчерского контроля и сбора данных. SCADA — системы позволяют в режиме реального времени контролировать и управлять технологическими процессами, а также оперативно реагировать на аварийные ситуации, в нефтегазовом секторе они интегрируются с датчиками и исполнительными механизмами, обеспечивая комплексный контроль безопасности.

Функциональная система контроля промышленной безопасности на базе DCS (Distributed Control System — распределённая система управления) в нефтегазовой отрасли представляет собой комплекс аппаратных и программных средств, предназначенных для мониторинга, управления и обеспечения безопасности технологических процессов на производственных объектах.

Учитывая критическую важность данных и управление объектами нефтегазовой инфраструктуры, особое внимание уделяется кибербезопасности: используются современные средства шифрования, многофакторная аутентификация и регулярное обновление программного обеспечения. Кроме того, системы должны соответствовать нормативным требованиям Российской Федерации в области промышленной безопасности, включая Федеральный закон № 116-ФЗ от 21.07.1997 «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», что налагает на системы дистанционного контроля промышленной безопасности дополнительные требования.

Интернет вещей (internet of things, IoT)— это сеть физических устройств, оснащённых датчиками, программным обеспечением и коммуникационными возможностями, которые позволяют собирать и обмениваться данными через интернет или другие сети. IoT и сенсорные сети в нефтегазовой отрасли широко используют различные датчики (температуры, давления, утечки газа, вибрации и др.), объединённые в единую сеть IoT, эти сенсоры устанавливаются на ключевых участках технологического процесса — скважинах, трубопроводах, компрессорных станциях и других объектах. Они обеспечивают непрерывный сбор данных и передачу их в централизованные системы мониторинга.

Внедрение Интернета вещей позволяет расширить возможности мониторинга за счёт подключения большого количества датчиков

с минимальными затратами на инфраструктуру. Облачные платформы обеспечивают централизованное хранение и обработку больших массивов данных. Использование искусственного интеллекта и машинного обучения даёт возможность выявлять скрытые закономерности в данных, прогнозировать возможные отказы оборудования задолго до их появления, оптимизировать графики технического обслуживания и снижать риск человеческой ошибки.

Мобильные технологии обеспечивают оперативный доступ к информации для технического персонала непосредственно на объектах производства. Технологии дополненной реальности помогают визуализировать данные о состоянии оборудования через специальные очки или смартфоны. Автоматизация аварийного реагирования позволяет интеллектуальным системам управления автоматически запускать комплекс мер по локализации аварии без участия человека, что значительно сокращает время реакции.

Функциональные системы дистанционного контроля промышленной безопасности являются неотъемлемой частью современной нефтегазовой отрасли. Их внедрение способствует повышению уровня безопасности производства, снижению рисков аварий и экологических катастроф, а также оптимизации эксплуатационных расходов. Современные технологии открывают новые горизонты для развития таких систем, делая их более интеллектуальными, надёжными и адаптивными к меняющимся условиям работы. Для успешного функционирования систем дистанционного контроля необходима комплексная интеграция аппаратных средств с программным обеспечением, обеспечение кибербезопасности и непрерывное обучение персонала. В перспективе развитие этих систем будет способствовать устойчивому развитию нефтегазовой отрасли с минимальными экологическими и социальными рисками.

© А.Н. Галькив

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВЫСОКОПРОЧНЫХ БЕТОНОВ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ ВЫСОТНЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Нинев Андрей Сергеевич

студент

Научный руководитель: Карпачева Анна Анатольевна

к.т.н., доцент

ФГБОУ ВО «Сибирский государственный
индустриальный университет»

Аннотация: В статье приведены исследования по подбору состава бетона для строительства высотного здания в городе Благовещенск. Учитывая, что район является сейсмичным, при проектировании выбраны высокопрочные материалы для несущих конструкций, проведен сравнительный анализ составов с разными видами добавок.

Ключевые слова: высотное здание, прочность, монолитный бетон, микрокремнезем

THE USE OF HIGH-STRENGTH CONCRETE IN THE CONSTRUCTION OF HIGH-RISE BUILDINGS AND STRUCTURES

Ninev Andrey Sergeevich

Scientific adviser Karpacheva Anna Anatolyevna

Abstract: The article presents research on the selection of concrete composition for the construction of a high-rise building in the city of Blagoveshchensk. Considering that the area is seismic, high-strength materials for load-bearing structures were selected during the design, and a comparative analysis of compositions with different types of additives was carried out.

Key words: high-rise building, strength, monolithic concrete, microsilicon

Уровень технического прогресса в строительстве в любой стране определяется способностью строительных компаний проектировать и строить сложные здания и сооружения. 40-этажный жилой дом для города Благовещенск будет являться первым и единственным сооружением данной тематики в Амурской области. Осуществление данного проекта будет являться показателем технических возможностей города.

Важной задачей при строительстве высотных зданий является правильный выбор материалов и конструкций, отвечающих требованиям по прочности и надежности. При изготовлении колонн высотного здания используется бетон класса В50, это высокопрочный бетон. Такие бетоны можно получить, используя модификаторы МБ [1, с. 1019].

На примере бетона с МБ-01 показан достижимый уровень прочности при сжатии в зависимости от содержания цемента, модификатора и воды (рис. 1).

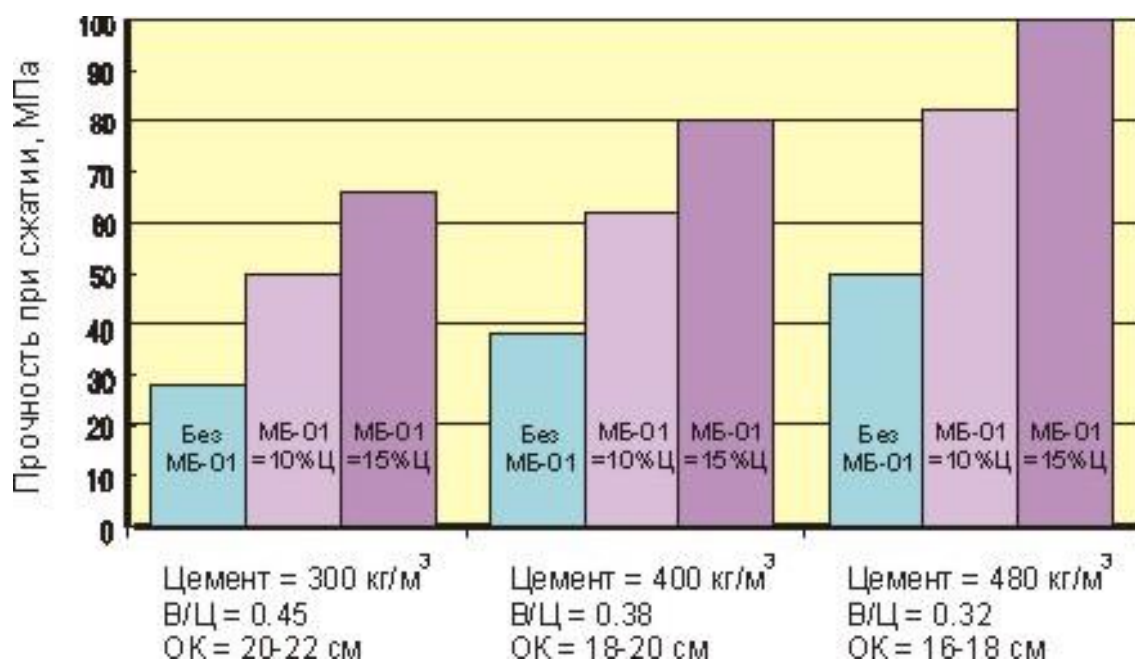


Рис. 1. Прочность бетона с МБ-01 при сжатии в 28 суток нормального твердения

Нормативные деформационные характеристики бетонов с МБ классов до В60 (прочность на сжатие до 80 МПа), в том числе усадка и ползучесть, соответствуют действующим СНиП 2.03.01-84 «Бетонные и железобетонные конструкции». Бетоны с МБ классов выше В60 отличаются повышенным модулем упругости и высокими значениями коэффициента призмной прочности (0.75...0.80). Относительные деформации усадки и ползучести таких бетонов сравнительно небольшие и стабилизируются в возрасте около 70-100 суток [2].

Бетоны с модификаторами МБ обладают низкой проницаемостью для воды, газов, ионов хлора. Влияние МБ на структуру цементного камня и проницаемость бетона может прогнозироваться по аналогии с бетоном, содержащим микрокремнезем и суперпластификатор. Общие тенденции

изменения проницаемости на примере бетона с модификатором МБ-01 в зависимости от вида проникающего агента приведены на рис. 2.

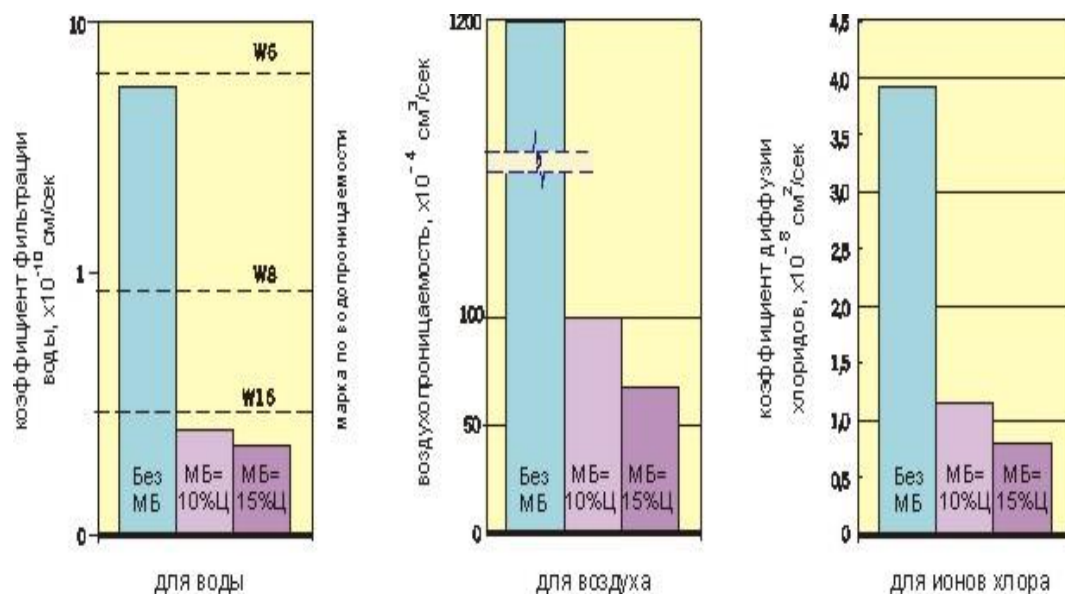


Рис. 2. Проницаемость бетонов с МБ-01 (Цемент=400 кг/м³; В/Ц=0.38)

Бетоны с высокими эксплуатационными свойствами – это бетоны высокой прочности, низкой проницаемости, повышенной коррозионной стойкости и долговечности, т.е. обладающие свойствами, сочетание которых или преобладание одного обеспечивает высокую надежность конструкций в зависимости от условий эксплуатации. Так как модификаторы являются композиционными материалами полифункционального действия, при их использовании улучшаются и технологические свойства бетонных смесей, для производства которых уже нет необходимости в пластифицирующих добавках.

Оптимальная дозировка МБ зависит от требований к бетонам и обычно находится в диапазоне 8-12% от массы цемента. При соответствующей технико-экономической целесообразности возможны и повышенные дозировки. Модификаторы серии МБ позволяют получать бетоны классов В40 - В80, обладающих повышенной плотностью (2500 кг/м³) и водонепроницаемостью ($W > 10$). Для получения необходимой морозостойкости в состав бетонов необходимо вводить воздухововлекающие добавки.

Проектируемое здание имеет сложную форму в плане, осевые размеры 95.4x66.6. Высота первого этажа подземного гаража 4.5м, остальные по 3.3м (рис. 3).

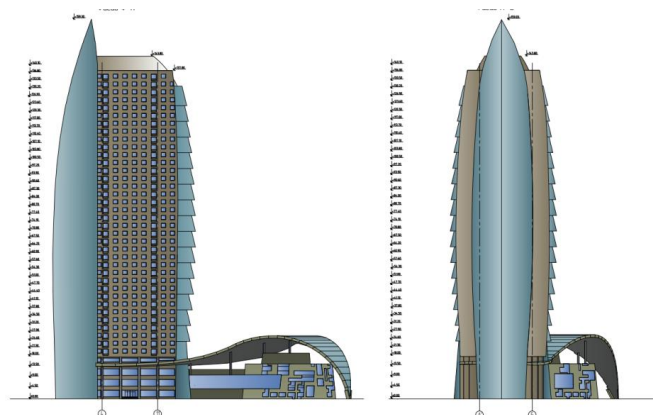


Рис. 3. Фасад

Здание предназначено для размещения офисов на первых трех этажах, и жилых помещений на остальных, кроме того, в здании имеется торгово-развлекательный центр, и предусмотрена подземная автостоянка. Здание выполнено монолитным. Основой здания служит центральное железобетонное ядро и сетка колонн. Жесткое сопряжение плоских дисков перекрытий с ядром жесткости и колоннами обеспечивает пространственную жесткость здания.

Методом конечных элементов на базе программного комплекса МОНОМАХ 4.2 рассчитана и создана полная модель здания [3]. На рис. 4 приведены общие данные и результаты расчетов, а именно изополя перемещений и напряжений относительно различных осей. Также рассчитаны конструкции: колонны, стена, фундаментная плита, плита перекрытия. В колоннах используется высокопрочный бетон В50.

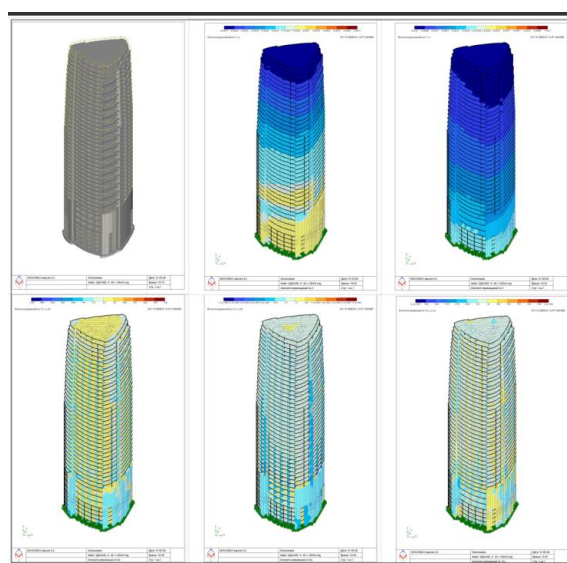


Рис. 4. Модель здания

Результаты расчета соответствуют всем необходимым требованиям. Данный проект при его реализации станет украшением города, удовлетворяющим эстетические требования.

Список литературы

1. Каприелов С.С., Шейнфельд А.В. Высокопрочные бетоны с органоминеральными модификаторами серии "МБ". // I-я Всероссийская конф. по проблемам бетона и железобетона, Москва, 2001, Труды.
2. Кардумян Г.С., Дондуков В.Г., Исаев С.А. Новый органоминеральный модификатор серии МБ для производства сухих строительных смесей специального назначения // Доклады Baltimix-2005. Режим доступа https://baltimix.ru/confer_archive/reports/doclad05/master_beton.php
3. Программный комплекс МОНОМАХ версии 4.5 для автоматизированного расчета и проектирования строительных конструкций / Водопьянов Р., Гасанов А., Лазарев А. Режим доступа <https://sapr.ru/article/20380>

© А.С. Нинев, 2025

ГИБРИДНЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ: СОЧЕТАНИЕ КЛАССИЧЕСКИХ ПИД-РЕГУЛЯТОРОВ И НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ

Кукушкин Василий Алексеевич

магистрант

Научный руководитель: **Доманов Виктор Иванович**

заведующий кафедрой «Электропривода и АПУ», к.т.н., доцент

ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный

технический университет»

Аннотация: В статье рассмотрены гибридные системы управления, объединяющие ПИД-регуляторы и нейронные сети. Проанализированы ограничения традиционных методов, включая низкую адаптивность и чувствительность к нелинейностям. Описаны три архитектуры гибридных систем: каскадная, параллельная и адаптивная. Приведены примеры их применения в промышленности, демонстрирующие повышение точности и энергоэффективности. Отмечены перспективные направления развития, такие как TinyML и обучение с подкреплением.

Ключевые слова: гибридные системы управления, ПИД-регуляторы, нейронные сети, адаптивное управление, промышленная автоматизация, TinyML, цифровые двойники.

HYBRID CONTROL SYSTEMS: A COMBINATION OF CLASSICAL PID CONTROLLERS AND NEURAL NETWORKS

Kukushkin Vasily Alekseevich

undergraduate student

Scientific supervisor: **Domanov Viktor Ivanovich**

Chair of a department «Electric Drive and APU»

Candidate of Sciences, Docent

Ulyanovsk State Technical University

Abstract: The article examines hybrid control systems combining PID controllers and neural networks. The limitations of traditional methods are analyzed, including low adaptability and sensitivity to nonlinearities. Three hybrid system architectures are described: cascade, parallel, and adaptive. Examples of their

industrial applications are provided, demonstrating improved accuracy and energy efficiency. Promising development directions such as TinyML and reinforcement learning are highlighted.

Key words: hybrid control systems, PID controllers, neural networks, adaptive control, industrial automation, TinyML, digital twins.

В современных системах автоматизации, особенно в управлении электроприводами станков и роботизированных комплексов, традиционные ПИД-регуляторы остаются основным инструментом благодаря своей простоте и надежности. Однако их эффективность снижается в условиях нелинейных, изменяющихся во времени процессов. Нейронные сети (НС), обладающие способностью к обучению и адаптации, могут компенсировать эти недостатки.

Гибридные системы управления, объединяющие классические ПИД-алгоритмы и нейросетевые технологии, позволяют достичь высокой точности, устойчивости и энергоэффективности. В данной статье рассматриваются принципы построения таких систем, их архитектура и практическое применение.

ИД-регуляторы остаются стандартом в управлении электроприводами благодаря своей простоте и предсказуемости. Однако их применение в высокоточных системах сталкивается с рядом принципиальных ограничений, особенно при работе с нелинейными и динамически изменяющимися процессами, но они имеют ряд ограничений:

- Чувствительность к нелинейностям (трение, люфты, насыщение привода).
- Необходимость ручной перенастройки при изменении параметров системы.
- Низкая адаптивность к динамически меняющимся нагрузкам.
- Эти проблемы могут быть частично решены за счет:
 - Адаптивных ПИД-алгоритмов.
 - Нечеткого управления.
 - Гибридного подхода с нейронными сетями.

Гибридные системы, сочетающие классические ПИД-регуляторы и нейронные сети, позволяют преодолеть ограничения традиционных методов управления. В зависимости от способа интеграции, их можно разделить на три основных типа:

- Каскадная архитектура (последовательное соединение)
- Параллельная архитектура

- Адаптивная архитектура (настройка коэффициентов ПИД)

Каскадная архитектура предполагает использование нейронной сети для предварительного анализа состояния системы и коррекции параметров ПИД-регулятора. Таким образом, ПИД-регулятор работает с оптимальными настройками, обеспечивающими наилучшую производительность в текущих условиях.

В параллельной архитектуре ПИД-регулятор и нейронная сеть работают параллельно. ПИД-регулятор обеспечивает базовую стабилизацию процесса, а нейронная сеть компенсирует нелинейности и адаптируется к изменениям условий. Выходные сигналы обоих компонентов суммируются для формирования управляющего воздействия.

Адаптивные гибридные системы используют нейронную сеть для непрерывного мониторинга и оценки состояния системы. В зависимости от полученных данных параметры ПИД-регулятора автоматически настраиваются, чтобы обеспечить максимальную эффективность управления.

Современные автоматизированные системы управления сталкиваются с множеством проблем, связанных с необходимостью точной регулировки процессов в условиях меняющейся среды и непредсказуемого поведения объектов управления. Одним из традиционных инструментов контроля и стабилизации процессов являются ПИД-регуляторы (пропорционально-интегрально-дифференциальные). Хотя эти регуляторы просты в настройке и эксплуатации, они часто показывают недостаточную эффективность в нелинейных и сложных системах, особенно при наличии переменных характеристик или возмущений. Для повышения производительности ПИД-регуляторов и улучшения качества управления было предложено использовать нейронные сети (НС) для автоматической коррекции параметров регулятора в режиме реального времени.

НС в реальном времени подстраивает коэффициенты (K_p , K_i , K_d) ПИД-регулятора на основе текущего состояния системы. Подстраиваются коэффициенты следующие:

K_p – пропорциональный коэффициент;

K_i – интегральный коэффициент;

K_d – дифференциальный коэффициент.

Пример работы неросетивой коррекции:

- Датчики фиксируют положение, скорость, ток двигателя.
- Нейросеть анализирует данные и корректирует коэффициенты ПИД для минимизации ошибки.

Каскадные схемы управления являются одной из популярных архитектур в системах автоматического управления. Они позволяют улучшать устойчивость и быстродействие систем, распределяя задачи управления между несколькими уровнями регулирования. Однако классические каскадные схемы зачастую ограничены в своем потенциале из-за неспособности учитывать нелинейность и сложные взаимодействия внутри системы. Введение нейросетевых компенсаторов в каскадные схемы стало инновационным решением, позволяющим значительно повысить их эффективность и точность.

Классическая каскадная схема состоит из нескольких уровней управления, каждый из которых регулирует отдельные аспекты системы. Основная идея заключается в том, чтобы разделить сложную систему на более простые подсистемы, каждая из которых регулируется своим отдельным контроллером. Каждый уровень управляет более медленными компонентами системы, позволяя быстрее реагировать на быстрые изменения.

Рассмотрим простой пример каскадной схемы для управления температурой в печи. Внешний контур регулирует общую температуру печи, а внутренний контур контролирует мощность нагревательного элемента. Такой подход позволяет снизить влияние помех и колебаний на основной процесс, улучшая общее качество управления.

Несмотря на свою популярность, каскадные схемы имеют некоторые ограничения:

- Нелинейность системы. Классические каскадные схемы плохо справляются с нелинейными характеристиками объектов управления. Это может привести к ухудшению качества регулирования и снижению общей эффективности системы.

- Зависимость от точности моделей. Эффективность каскадной схемы зависит от точности математической модели объекта управления. Любые отклонения от реальной модели могут существенно повлиять на результаты регулирования.

- Неучет перекрестных связей. Взаимодействия между отдельными контурами управления могут негативно сказываться на работе всей системы.

Для преодоления этих ограничений были предложены различные подходы, среди которых особое внимание заслуживает использование нейросетевых компенсаторов.

Нейросети обладают способностью моделировать сложные функции и нелинейные процессы, что делает их идеальными кандидатами для компенсации недостатков классической каскадной схемы. В рамках каскадной

схемы нейросеть может использоваться для компенсации отклонений, вызванных нелинейностью и перекрестными связями между контурами управления.

Основная задача нейросетевого компенсатора заключается в адаптации каскадной схемы к реальным условиям работы. Компенсатор обучается на исторических данных системы и предсказывает будущие изменения параметров, необходимые для оптимальной работы каскада. Это позволяет компенсировать как внутренние, так и внешние возмущения, обеспечивая более точное регулирование.

Нейросетевой компенсатор может быть реализован в виде одного из двух основных типов:

Прямой компенсатор. В данном случае нейросеть непосредственно влияет на выходной сигнал каскадной схемы, компенсируя ошибки регулирования.

Инверсный компенсатор. Здесь нейросеть используется для коррекции входных сигналов каскадной схемы, минимизируя влияние внешних возмущений.

Выбор типа компенсатора зависит от специфики задачи и особенностей объекта управления.

Пример работы каскадной схемы:

- ПИД-регулятор формирует основной управляющий сигнал.
- НС добавляет поправку, учитывающую нелинейности.

Нейросеть способна автоматически адаптироваться к изменениям в характеристиках управляемого процесса, что делает её идеальным решением для динамических систем. Нейросети могут учитывать широкий спектр факторов, влияющих на процесс, что улучшает точность управления. В отличие от классических методов, нейросети хорошо справляются с управлением нелинейными системами, где связь между входом и выходом не является простой функцией. Настройка нейросети происходит через обучение на исторических данных, что снижает необходимость ручной калибровки параметров.

Основная идея заключается в интеграции классической структуры ПИД-регулятора с нейронной сетью. Существуют два основных подхода:

– Использование нейросети для настройки параметров ПИД. Здесь нейросеть играет роль вспомогательного инструмента, определяющего оптимальные значения коэффициентов P , I и D на основе текущих данных о процессе. Такой подход упрощает настройку и адаптацию к изменяющимся условиям.

– Замена одного или нескольких компонентов ПИД на нейросеть. Например, дифференциальная составляющая может быть заменена нейросетевым блоком, который лучше справляется с предсказанием быстрых изменений в системе.

Также возможно создание гибридных решений, когда классическая структура дополняется элементами машинного обучения для улучшения точности и устойчивости.

Преимущества такой системы:

- Автоматическая адаптация к изменениям.
- Учет сложных динамических эффектов.

Гибридные системы, сочетающие классические ПИД-регуляторы и нейронные сети, активно внедряются в современных станках с ЧПУ, робототехнике и промышленных приводах. Они позволяют преодолеть ключевые ограничения традиционных методов управления. Рассмотрим реальные кейсы и технические решения.

Компенсация нелинейностей в прецизионных станках:

Проблема:

Точность позиционирования шариковых винтов в станках страдает из-за:

- Трения (зона нечувствительности 2–5 мкм).
- Люфтов (5–20 мкм в редукторах).
- Тепловых деформаций (дрейф 0.1 мкм/°C).

Решением является гибридная система с LSTM-сетью для коррекции ПИД (рис.1).

Функция LSTM предсказывает поправку к управляющему сигналу на основе истории:

- Положения вала.
- Температуры.
- Нагрузки.

Для реализации данной гибридной системы на рис. 2 приведен упрощённый программный код на языке C++.

В таблице 1 результаты сравнения обычного ПИД регулятора с гибридной системой.

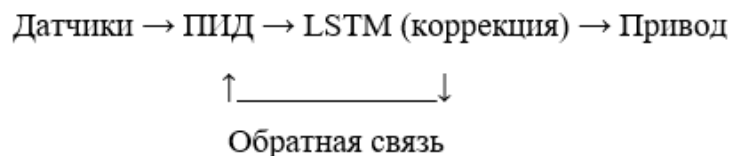


Рис. 1. Гибридная система с LSTM-сетью для коррекции ПИД

```

class HybridController {
public:
    HybridController() = default;

    float compute(float error, float position, float temperature, float delta_time) {
        // Вычисление ПИД-составляющей
        const float pid_output = pid.compute(error, delta_time);

        // Подготовка входных данных для LSTM
        const std::vector<float> lstm_input = {error, position, temperature};

        // Получение коррективы от LSTM
        const float lstm_correction = lstm.predict(lstm_input);

        // Комбинированный результат
        return pid_output + lstm_correction;
    }

private:
    PID pid; // Классический ПИД-регулятор
    LSTM lstm; // Предобученная LSTM-сеть
};
  
```

Рис. 2. Реализация гибридной системы на языке C++ (упрощённый код)

Таблица 1

Результаты внедрения гибридной системы в сравнении
без системы (на примере станка DMG MORI)

Параметр	ПИД	Гибридная система
Точность позиционирования	±15 мкм	±3 мкм
Время адаптации к нагрузке	200 мс	50 мс

Адаптивное управление при переменных нагрузках:

Проблема:

При фрезеровании сложных деталей нагрузка на привод меняется на 300–500%, что вызывает:

- вибрации;

- потерю точности;
- перегрев двигателя.

Решение:

Гибридный адаптивный ПИД с онлайн-обучением:

1. ПИД обеспечивает базовое управление.
2. Нейросеть (MLP) каждые 10 мс корректирует коэффициенты:

$$\begin{cases} K_p(t) = K_{p0} + \Delta K_p(t) \\ K_i(t) = K_{i0} + \Delta K_i(t) \\ K_d(t) = K_{d0} + \Delta K_d(t) \end{cases}$$

3. Входы НС: Ток, скорость, ускорение, вибрация.

Аппаратная реализация для ПЛК на основе микроконтроллера STM32:

- Контроллер: STM32H7 + TensorFlow Lite;
- Частота обновления: 1 кГц;
- Потребление: <5% CPU.

Эффект:

- Снижение вибраций на 40%;
- Увеличение стойкости инструмента на 25%.

Программа на языке C++ для ПЛК на STM32 приведена на рисунке 3.

Энергоэффективное управление в серийном производстве:

Задача:

Минимизировать энергопотребление привода без потери точности.

Стратегия:

Гибридная система с двумя режимами:

1. Экономичный режим:
 - ПИД с пониженными K_p, K_i .
 - Нейросеть предсказывает минимально достаточный момент.
2. Точный режим:
 - Активируется при отклонении >10 мкм.
 - Полный набор коэффициентов + LSTM-коррекция.

Результаты сравнения систем по электропотреблению и точности в разных режимах приведены в таблице 2.

На рисунке 4 приведен программа на языке C++ для реализации энергоэффективного управления в серийном производстве.

```
// Встроенная нейросеть (квантованная модель)
class NeuralPIDAdjuster {
public:
    NeuralPIDAdjuster(const tflite::Model* model,
                      tflite::MicroOpResolver* resolver,
                      uint8_t* tensor_arena,
                      size_t arena_size)
        : interpreter_(model, resolver, tensor_arena, arena_size) {}

    void adjustPID(float current, float speed, float vibration) {
        // Заполнение входного тензора
        TfLiteTensor* input = interpreter_.input(0);
        input->data.f[0] = current;
        input->data.f[1] = speed;
        input->data.f[2] = vibration;

        // Вычисление нейросетевой модели
        if (interpreter_.Invoke() != kTfLiteOk) {
            // Обработка ошибки выполнения
            return;
        }

        // Получение и применение поправок коэффициентов PID
        TfLiteTensor* output = interpreter_.output(0);
        Kp = 1.0f + output->data.f[0];
        Ki = 0.1f + output->data.f[1];
        Kd = 0.05f + output->data.f[2];
    }

    float getKp() const { return Kp; }
    float getKi() const { return Ki; }
    float getKd() const { return Kd; }

private:
    tflite::MicroInterpreter interpreter_;
    float Kp = 1.0f;
    float Ki = 0.1f;
    float Kd = 0.05f;
};
```

Рис. 3. Реализация адаптивного управления на языке С++ для ПЛК на STM32

```
#include <cmath>

class PID {
public:
    PID(float kp, float ki, float kd)
        : kp(kp), ki(ki), kd(kd), integral(0), prev_err(0) {}

    float compute(float err, float dt) {
        integral += err * dt;
        float deriv = (err - prev_err) / dt;
        prev_err = err;
        return kp*err + ki*integral + kd*deriv;
    }

private:
    float kp, ki, kd, integral, prev_err;
};

class NonlinearController {
public:
    float compute(float err) { return 0.5f + err*(1.1f + err); }
};

class ControlSystem {
public:
    ControlSystem() : pid(0.1f,0.9f,0.9f), threshold(1e-4f), dt(0.001f) {}

    void run() {
        while(true) {
            float err = getError();
            float output = (fabs(err) < threshold) ? pid.compute(err,dt)
                : nl.compute(err);

            setOutput(output);
            delay(dt);
        }
    }

private:
    PID pid;
    NonlinearController nl;
    const float threshold, dt;

    float getError() { return 0.5f; } // Заглушки
    void setOutput(float) {}          // для реализации
    void delay(float) {}              // на целевой системе
};

int main() {
    ControlSystem().run();
    return 0;
}
```

Рис. 4. Реализация энергоэффективного управления в серийном производстве на языке C++ (прототипирование)

Таблица 2

Результаты сравнения системы обычного ПИД и гибридной системы

Режим	Энергопотребление	Точность
Обычный ПИД	100%	± 8 мкм
Гибридный	68%	± 5 мкм

Одной из основных проблем классических ПИД-регуляторов является их ограниченная применимость в нелинейных системах. Нейронные сети, благодаря своим адаптивным свойствам, могут компенсировать эту слабость, предоставляя возможность моделировать поведение сложных процессов и автоматически настраивать параметры ПИД-регулятора в режиме реального времени.

Комбинация ПИД-регулятора и нейронной сети позволяет достичь более высокой точности и стабильности в управлении системой. Нейронная сеть может прогнозировать будущее состояние системы и предлагать оптимальные настройки для ПИД-регулятора, что уменьшает колебания и улучшает качество переходных процессов.

Настройка классического ПИД-регулятора может занять много времени и потребовать значительных усилий со стороны инженера. Использование нейронной сети для автоматической настройки параметров ПИД-регулятора существенно сокращает время настройки и упрощает эксплуатацию системы.

Обработка больших объемов данных:

Нейронные сети обладают способностью обрабатывать огромные массивы данных, извлекая полезные знания и закономерности. Это свойство делает гибридную систему идеальной для управления сложными объектами, такими как промышленные установки, транспортные средства и энергетические системы.

Гибридная система способна самостоятельно обучаться и адаптироваться к новым условиям эксплуатации. Нейронная сеть может обновлять свои веса и смещения на основе новых данных, поступающих в процессе работы системы, что позволяет ей улучшать свою производительность со временем.

Несмотря на многочисленные преимущества гибридного подхода, его внедрение сопряжено с рядом трудностей, которые необходимо учитывать при проектировании и реализации таких систем.

Гибридные системы управления требуют значительных вычислительных ресурсов для одновременного функционирования ПИД-регулятора и нейронной сети. Особенно это касается обработки данных в реальном времени и выполнения сложных операций внутри нейронной сети. Для эффективной работы таких систем необходимы высокопроизводительные контроллеры, такие как цифровые сигнальные процессоры (DSP) или программируемые вентильные матрицы (FPGA). Эти устройства обеспечивают необходимую скорость вычислений, но их стоимость и сложность интеграции могут стать препятствием для некоторых приложений.

Для эффективного функционирования гибридной системы нейронная сеть должна быть предварительно обучена на большом наборе данных, отражающем различные режимы работы управляемого объекта. Сбор, подготовка и обработка таких данных требуют значительных временных и финансовых затрат. Кроме того, процесс обучения нейронной сети сам по себе сложен и требует участия специалистов в области машинного обучения.

Одним из важнейших аспектов внедрения гибридных систем управления является обеспечение безопасности и надежности их работы. В силу своей сложности и наличия большого числа переменных гибридные системы труднее верифицировать и сертифицировать для критически важных применений, таких как авиационная техника, медицинское оборудование или атомные станции. Необходимо разработать строгие процедуры тестирования и проверки, чтобы гарантировать корректность и устойчивость работы системы в любых условиях.

Несмотря на существующие трудности, перспективы развития гибридных систем управления выглядят весьма обнадеживающими. Ниже приведены некоторые направления, которые могут способствовать дальнейшему совершенствованию и распространению данного подхода.

TinyML — это направление в области машинного обучения, ориентированное на разработку компактных моделей, которые могут функционировать на маломощных устройствах, таких как микроконтроллеры. Применение TinyML позволит интегрировать элементы искусственного интеллекта непосредственно в контроллеры низкого уровня, что сделает гибридные системы доступными даже для небольших и бюджетных приложений.

Обучение с подкреплением (Reinforcement Learning, RL) — это метод машинного обучения, позволяющий агенту обучаться, взаимодействуя с окружающей средой и получая награды за правильные действия. Внедрение RL в гибридные системы управления откроет путь к созданию самообучаемых

и саморегулирующихся систем, способных адаптироваться к непредсказуемым изменениям внешних условий.

Цифровой двойник — это виртуальная копия физического объекта или процесса, используемая для моделирования и анализа его поведения. Создание цифровых двойников гибридных систем управления позволит проводить всесторонние испытания и тестирование алгоритмов до их реальной реализации. Это снизит риски ошибок и ускорит процесс внедрения инноваций.

Гибридные системы управления, сочетающие ПИД-регуляторы и нейронные сети, открывают новые возможности для повышения точности, адаптивности и энергоэффективности автоматизированных систем. Несмотря на сложности внедрения, этот подход уже демонстрирует превосходство над классическими методами в задачах с нелинейной и изменяющейся динамикой.

Будущее промышленной автоматизации — за интеллектуальными гибридными системами, объединяющими надежность классических алгоритмов и мощь искусственного интеллекта.

Список литературы

1. Андерсон Б. Р. Современные системы управления: теория и практика / Б. Р. Андерсон, Дж. Б. Мур. — М. : Техносфера, 2019. — 576 с.
2. Астафьев Н. В. Нейросетевые алгоритмы в автоматическом управлении / Н. В. Астафьев, А. И. Петров. — СПб. : БХВ-Петербург, 2021. — 352 с.
3. Борисов В. В. Гибридные интеллектуальные системы. Теория и технология разработки / В. В. Борисов, О. А. Круглов. — М. : Горячая линия — Телеком, 2020. — 288 с.
4. Гудфеллоу Я. Глубокое обучение / Я. Гудфеллоу, Й. Бенджио, А. Курвиль. — М. : ДМК Пресс, 2022. — 652 с.
5. Круглов В. В. Нечеткая логика и искусственные нейронные сети / В. В. Круглов, М. И. Дли. — М. : Физматлит, 2018. — 448 с.
6. Орчак А. Л. Адаптивные и робастные системы управления / А. Л. Орчак. — М. : Машиностроение, 2017. — 320 с.
7. Сельвесюк Н. И. Цифровые двойники в промышленности / Н. И. Сельвесюк, В. В. Семёнов. — М. : Инфра-Инженерия, 2021. — 216 с.
8. Стюарт Р. Обучение с подкреплением / Р. Стюарт, П. Барто. — М. : Лаборатория знаний, 2020. — 560 с.

9. Харитонов В. И. ПИД-регуляторы: расчет и настройка / В. И. Харитонов. – М. : Альянс, 2019. – 192 с.
10. Шмидхубер Ю. Глубокое обучение в нейронных сетях / Ю. Шмидхубер // Нейрокомпьютеры. – 2020. – № 5. – С. 45–62.

© В.А. Кукушкин, 2025

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ КОМПЬЮТЕРНОГО ЗРЕНИЯ С ЦЕЛЬЮ СБОРА АНАЛИТИЧЕСКИХ ДАННЫХ О ЗАГРУЖЕННОСТИ НА НЕРАЗМЕЧЕННЫХ ПАРКОВОЧНЫХ ПРОСТРАНСТВАХ

Булыгин Никита Сергеевич

магистрант группы 23-МВТ-2т

Научный руководитель: **Попова Г.В.**

к.ф.-м.н., ассоциированный профессор

Восточно-Казахстанский технический

университет имени Д. Серикбаева

Аннотация: Использование методов компьютерного зрения для мониторинга занятости неорганизованных парковочных мест является темой этой работы. Обзор включает современные методы сегментации и обнаружения объектов с учётом задачи автоматизированного сбора статистических данных о парковке в отсутствие разметки парковочных мест. Подход направлен на повышение эффективности городского транспортного планирования и снижение затрат на установку специализированного оборудования.

Ключевые слова: компьютерное зрение, сегментация, парковка, аналитика, загруженность

APPLICATION OF COMPUTER VISION FOR COLLECTING ANALYTICAL DATA ON OCCUPANCY IN UNMARKED PARKING SPACES

Bulygin Nikita Sergeevich

master's student

Scientific adviser: **Popova G.V.**

PhD in Physics and Mathematics, Associate Professor

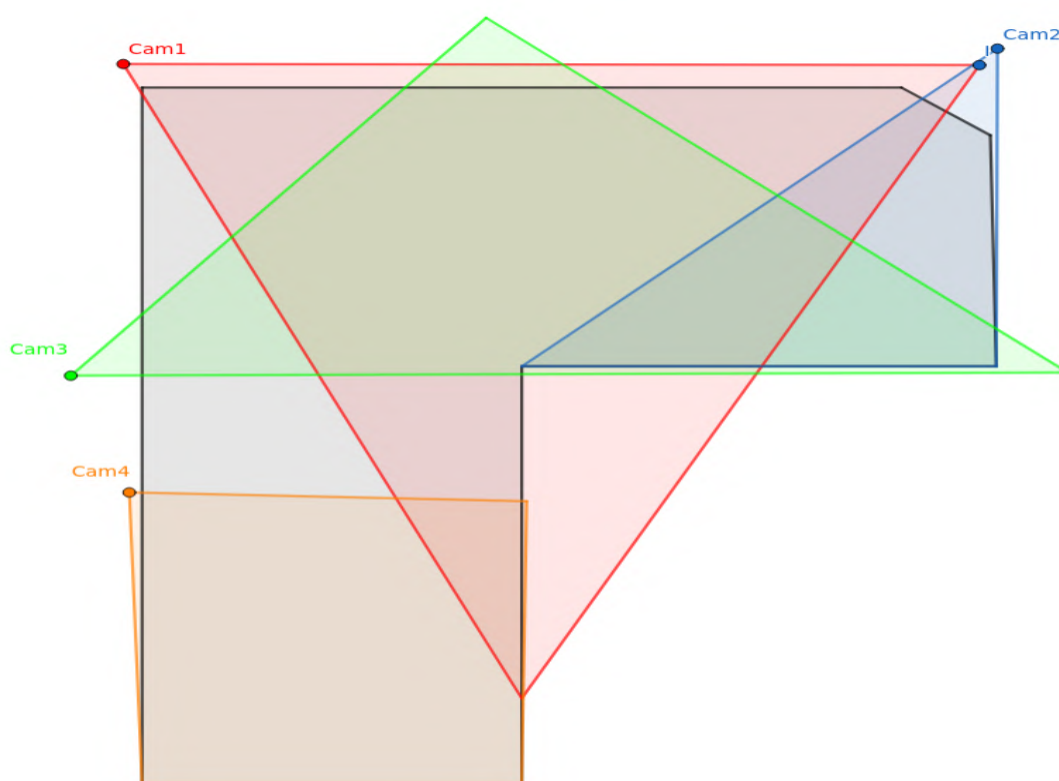
East Kazakhstan Technical University

Abstract: The use of computer vision techniques to monitor the occupancy of unorganized parking spaces is the topic of this paper. The review includes state-of-the-art methods of object segmentation and detection considering the task of automated collection of parking statistics in the absence of parking space markings. The approach aims at improving the efficiency of urban transportation planning and reducing the cost of installing specialized equipment.

Key words: computer vision, segmentation, parking, analytics, occupancy.

По мере увеличения логистической нагрузки, особенно в крупных городах, проблема эффективного поиска свободных парковочных мест становится ещё более актуальной. Большинство современных решений, похоже, опираются на использование сенсоров IoT [1, 2], но такие системы известны своими высокими затратами на установку и обслуживание. Некоторые экспериментальные подходы, использующие изображения с беспилотных летательных аппаратов [3–5], характеризуются недостатком практической применимости. Критическим практическим ограничением большинства существующих подходов является зависимость от наличия разметки на дорогах, которой на самом деле не обладает большая часть парковочных мест. В данной статье предпринимается попытка представить другое решение, которое включает внешние камеры видеонаблюдения для мониторинга уровня заполняемости парковок и последующего анализа данных.

На базе Восточно-Казахстанского технического университета проводились исследования. В поле зрения для мониторинга было выделено Г-образное парковочное пространство; его схема с размещением камер видеонаблюдения представлена на рисунке 1.



**Рис. 1. Схема парковочного пространства
с размещением камер наблюдения**

Конфигурация данного участка позволяет добиваться частичного перекрытия зон обзора между камерами, что увеличивает надёжность определения местоположения транспортных средств.

Опрос камер производится по протоколу RTSP согласно расписанию или в ответ на триггер — например, при обнаружении движения в кадре. Полученные изображения поступают на предобработку: они проходят ряд преобразований, улучшающих качество исходных данных для сегментации. Сначала изображение загружается в формате BGR с помощью OpenCV; в случае отсутствия поддержки этого формата загрузка завершается с ошибкой. Затем применяется метод CLAHE (Contrast Limited Adaptive Histogram Equalization) для повышения локального контраста. После этого изображение конвертируется в формат RGB и преобразуется в тензор размера (3, H, W) для передачи в PyTorch. Далее выполняются нормализация и изменение размера изображения до требуемых параметров. На следующем этапе проводится сегментация с использованием модифицированной архитектуры UNet 11, адаптированной для отделения транспортных средств от фона [7].

Архитектура состоит из двух симметричных частей: сжимающей и расширяющей, которые соединены скип-связями в виде прямых линий, позволяющими детализированным признакам, полученным от более ранних слоев, нисходить в декодирующую часть. Сжимающая часть состоит из свёрточных блоков и операций пуллинга, которые при уменьшении разрешения изображения извлекают высокоуровневые абстрактные признаки. Для улучшения сжимающего объёма признаки с соответствующих уровней сжатия объединяются и выстраиваются в одномерный вектор. На выходе формируется карта размером (1, 2, H, W), где каналы сопоставлены классам «фоны» и «объекты». На этапе постобработки к расчётной маске накладывается функция Softmax, которая несёт вероятностное рассредоточение по классам, обеспечивающее смягчение границ. Кэш-канал для извлечения также задаёт бинарный порог (например, 0,5), генерирующий бинарную маску сегментации. Для дальнейшей обработки на изображение применяется сглаживание по алгоритму NumPy, умножение на 255 и сохранение в графическом формате, как представлено на рисунке 2.



Рис. 2. Пример результата сегментации парковочного пространства

Результаты тестирования разработанной модели на выборке показали точность классификации на уровне 78%, показывая эффективность подхода в задаче автоматического определения занятости парковочных мест в представленной выборке. Динамика изменения точности в процессе обучения модели представлена на рисунке 3.

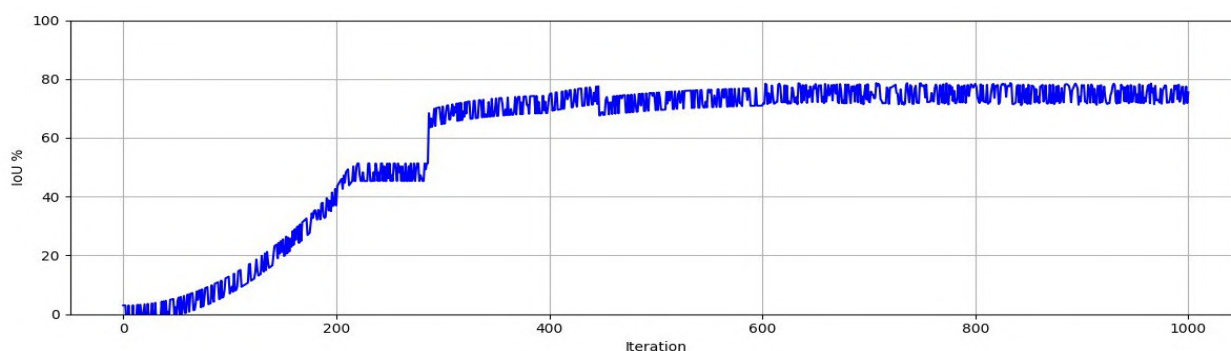


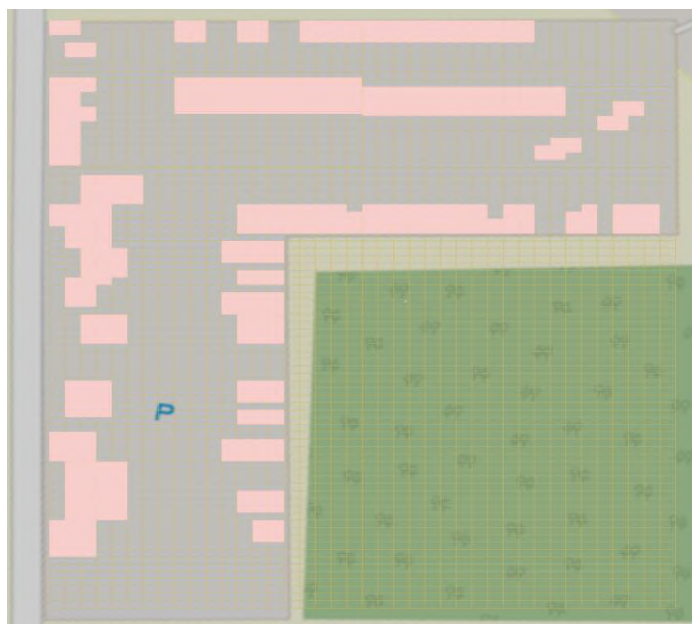
Рис. 3. График точности предсказания модели в процессе обучения

Одним из ключевых аспектов функционирования системы является механизм объединения данных с нескольких камер наблюдения с целью повышения точности детекции занятых парковочных мест. Каждая камера фиксирует парковочное пространство под различным углом, что позволяет охватывать перекрывающиеся и дополнительные зоны, компенсировать «слепые» участки и снижать искажения, вызванные перспективой. На этапе обработки изображений система формирует матрицы занятости для каждого кадра, что представлено на рисунке 4, в которых каждой ячейке парковочного пространства сопоставляется значение, отражающее вероятность присутствия транспортного средства. Пример построенной карты представлен на рисунке 5.



Рис. 4. Изображение с камер и их матричная разметка

Для получения итоговой оценки заполняемости система формирует сводную матрицу, в которой каждой итоговой ячейке соответствует набор указателей на связанные ячейки в матрицах других камер. Эти указатели определяют, какие значения необходимо учитывать при интеграции информации, обеспечивая согласованное принятие решения на основе данных с разных точек наблюдения.



**Рис. 5. Построение интегральной карты занятости
на основе данных с нескольких камер**

Разработана система, обеспечивающая определение занятости парковочных мест, в том числе в условиях отсутствия чёткой разметки. На

текущем этапе она предоставляет достоверные визуальные данные, позволяющие анализировать распределение транспортных средств на парковке. Несмотря на это, остаётся нерешённым вопрос количественной оценки точности и надёжности работы — необходимой для получения объективных числовых показателей эффективности. В настоящее время система формирует аналитическую базу, пригодную для мониторинга и первичного анализа, однако дальнейшее развитие требует дополнительных исследований и устранения выявленных уязвимостей. В частности, модель демонстрирует пониженную точность при обработке изображений с участием грузовых автомобилей и мотоциклов, что ограничивает её применимость в условиях разнородного транспортного потока. Для повышения устойчивости и обобщающей способности системы планируется расширение и диверсификация обучающего датасета за счёт включения примеров различных типов транспортных средств. Одним из ключевых направлений будущей работы является интеграция разработанной системы с навигационными сервисами в рамках концепции «умного города». Такое решение позволит предоставлять водителям информацию о доступных парковочных местах в режиме реального времени, что, в свою очередь, повысит мобильность и оптимизирует использование городского пространства. Интеграция с городской цифровой инфраструктурой станет важным шагом на пути к построению устойчивой, технологически развитой городской среды.

Список литературы

1. Mishra A., Karmakar A., Ghatak A., Ghosh S., Ojha A., Patra K. Low Cost Parking System for Smart Cities: A Vehicle Occupancy Sensing and Resource Optimization Technique Using IoT And Cloud PaaS. *International Journal of Scientific Technology Research*, 2019, vol. 8, pp. 115–122.
2. Shahzad A., Gherbi A., Zhang K. Enabling Fog-Blockchain Computing for Autonomous Vehicle-Parking System: A Solution to Reinforce IoT-Cloud Platform for Future Smart Parking. *Sensors*, 2022, vol. 22, no. 13, DOI: 10.3390/s22134849.
3. Bouguettaya A., Zarzour H., Kechida A., Taberkit A. Vehicle Detection From UAV Imagery With Deep Learning: A Review. *IEEE Transactions on Neural Networks and Learning Systems*, 2021, vol. PP, pp. 1–21. DOI: 10.1109/TNNLS.2021.3080276
4. Xu Y., Yu G., Wang Y., Wu X., Ma Y. Car Detection From Low-Altitude UAV Imagery With the Faster R-CNN. *Journal of Advanced Transportation*, 2017, vol. 2017, pp. 1–10. DOI: 10.1155/2017/2823617

5. Lv H., Zheng X., Xie X., Chen X., Xiong H. The UAV Benchmark: Compact Detection of Vehicles in Urban Scenarios. IEEE Journal of Selected Topics in Applied Earth Observations and Remote Sensing, 2024, vol. PP, pp. 1–13. DOI: 10.1109/JSTARS.2024.3443268
6. Wang X. Vehicle Image Detection Method Using Deep Learning in UAV Video. Computational Intelligence and Neuroscience, 2022, vol. 2022. DOI: 10.1155/2022/8202535
7. Hanzla M., Yusuf M. O., Jalal A. Vehicle Surveillance Using U-NET Segmentation and DeepSORT over Aerial Images. In: Proceedings of the 2024 International Conference on Autonomous Systems. IEEE, 2024. DOI: 10.1109/ICAS.2024.10581338.

© Н.С. Булыгин, 2025

СЕКЦИЯ ИНФОРМАТИКА

МЕТОДЫ РАСПОЗНАВАНИЯ ЭМОЦИЙ

Доровский Даниил Дмитриевич

студент магистратуры

ФГАОУ ВО «Томский государственный университет
систем управления и радиоэлектроники»

Аннотация: В статье представлен обзор методов распознавания эмоций человека по изображениям лиц, а также записям голоса. Для чего произведено обучение модели распознавания эмоций по изображениям лиц человека, а также оценено влияние набора сверточных слоев, количества параметров и структуры на итоговую точность и качество модели. Описан способ детекции лиц на изображениях для верной классификации эмоций в формате, необходимом обученной модели.

Ключевые слова: распознавание эмоций, сверточная нейросеть, обучение нейронной сети, визуальный ряд, архитектура модели.

EMOTION RECOGNITION METHODS

Dorovsky Daniil Dmitrievich

Abstract: The article provides an overview of methods for recognizing human emotions from facial images, as well as voice recordings. For this purpose, the emotion recognition model was trained from images of human faces, and the influence of a set of convolutional layers, the number of parameters and structure on the final accuracy and quality of the model was evaluated. A method for detecting faces in images is described for the correct classification of emotions in the format required by the trained model.

Key words: emotion recognition, convolutional neural network, neural network training, visual series, model architecture.

Анализ эмоциональных состояний человека на основе данных различной модальности является важным направлением в когнитивной аналитике и прикладных аспектах искусственного интеллекта. Он играет ключевую роль в задачах психоэмоциональной диагностики, адаптивного взаимодействия человека и машины, а также в системах мониторинга корпоративного

благополучия [1]. Современные достижения в области глубокого обучения и обработки данных позволили расширить спектр инструментов, применяемых для автоматического распознавания эмоций по визуальным, акустическим и физиологическим источникам.

Традиционные психодиагностические методики, включающие анкетирование, интервью и наблюдение, хотя и обладают высокой степенью валидности при правильном применении, сопряжены с существенными ограничениями, наиболее важным из которых является необходимость непосредственного участия человека. Это способствует активному развитию автоматизированных и неинвазивных подходов, позволяющих осуществлять интерпретацию эмоционального состояния без непосредственного участия человека, используя распространенные инструменты для сбора необходимой для этого информации.

Наиболее активно развиваются методы визуального анализа, основанные на обработке изображений и видео с последующим распознаванием выражений лица. Такие подходы уже находят применение в системах наблюдения, интерактивных интерфейсах, телемедицине и HR-аналитике. Наряду с этим, активно исследуются акустические методы, в которых эмоции выделяются на основе параметров речи. Совмещение визуального и аудио анализа формируют основу мультимодальных систем, способных давать более достоверную и комплексную оценку психоэмоционального состояния.

Настоящее исследование направлено на разработку и оценку эффективности нейросетевой модели для классификации эмоций по изображениям лиц. Особое внимание уделено сравнительному анализу, подходам к построению архитектуры модели, реализованных с использованием современных практик обучения.

В статье изложены:

- обзор методов и источников данных, применяемых в задачах распознавания эмоций;
- методология построения и обучения модели на визуальных данных;
- эмпирические результаты, полученные в ходе экспериментального обучения и тестирования модели;
- направления развития системы, включая интеграцию аудиоканала.

Современные интеллектуальные системы для распознавания эмоций функционируют на основе анализа различных типов данных — визуальных, акустических, текстовых и физиологических. Основное внимание уделяется

визуальной и аудиальной модальностям, ввиду их относительной доступности и высокого содержания информации о состоянии субъекта.

Методы визуального анализа выражений лица лежат в основе большинства систем affective computing. Существующие датасеты, такие как FER2013, RAF-DB и AffectNet, предоставляют обширный корпус аннотированных изображений лиц с метками базовых эмоций, что позволяет обучать глубокие модели в условиях контролируемого машинного обучения.

Алгоритмическая база включает как традиционные методы, основанные на извлечении дескрипторов (например, HOG, LBP) и классификаторов (SVM, KNN), так и современные подходы, использующие архитектуры глубоких сверточных нейронных сетей (CNN). Популярными являются такие модели, как VGGNet, ResNet и EfficientNet, адаптированные под задачи эмоциональной классификации. Для улучшения обобщающей способности моделей активно применяются методы data augmentation, нормализация признаков и балансировка по классам [2].

Методы распознавания эмоций по аудиоданным основываются на анализе паралингвистических признаков человеческой речи, таких как тональность, темп, паузы, громкость и мел-кепстральные коэффициенты (MFCC), отражающие спектральные характеристики аудиосигнала. Современные решения используют различные подходы, включая как классические методы классификации (например, SVM и случайный лес), так и модели глубокого обучения, в частности сверточные и рекуррентные нейронные сети (CNN, LSTM, GRU).

Процесс обработки начинается с предварительного анализа аудиозаписи, в ходе которого осуществляется извлечение акустических признаков. Наиболее распространены MFCC, Chroma, Spectral Contrast и тональные особенности, которые затем нормализуются и передаются в обученную модель. Часто аудиосигнал преобразуется в спектрограммы, что позволяет использовать методы компьютерного зрения и архитектуры CNN для последующей классификации [3].

Акустические подходы эффективны в задачах, где визуальная информация недоступна, например, при дистанционном взаимодействии или анализе телефонных звонков. Однако необходимо учитывать проблемы, связанные с шумами окружающей среды, разной громкостью и интонацией речи, а также сложностью создания сбалансированных и аннотированных аудиодатасетов.

Наиболее эффективными в этой области являются архитектуры рекуррентных сетей — LSTM и GRU [4]. Используются специализированные датасеты (CREMA-D, RAVDESS, TESS), содержащие аудиофайлы с эмоционально окрашенными высказываниями, озвученными носителями языка.

Для реализации такой способа определения эмоций существует библиотека Animor.

Aniemore - это открытая библиотека искусственного интеллекта для потоковой аналитики эмоциональных оттенков речи человека.

Данная библиотека предоставляет готовые модели для распознавания эмоций по голосу точно. Модели и их точность перечислены в таблице 1.

Таблица 1

Голосовые модели

Модель	Точность
wav2vec2-xlsr-53-russian-emotion-recognition	73%
wav2vec2-emotion-russian-resd	75%
wavlm-emotion-russian-resd	82%
hubert-emotion-russian-resd	75%
unispeech-sat-emotion-russian-resd Copied	72%
wavlm-bert-base	81%
wavlm-bert-fusion	83%

Также данная библиотека содержит собственные наборы данных как в виде звуковых записей с текстом, так и только звуковых записей. Наборы данных представлены в таблице 2.

Таблица 2

Наборы данных

Название	Примечание
RESD	7 эмоций, 4 часа аудиозаписей диалогов студийное качество
RESD_Annotated	RESD + speech-to-text аннотации
REPV	2000 голосовых сообщений (.ogg), 200 актеров, 2 нейтральные фразы, 5 эмоций

Продолжение таблицы 2

REP-V-S	140 голосовых сообщений (.ogg) "Привет, как дела?" с разными эмоциями
---------	---

Основной проблемой таких моделей является сложность применения в реальных условиях. Для автономной работы необходимо реализовать автоматизированное разбиение звуковой дорожки на небольшие фрагменты, исключив отрезки с тишиной, а также реализовать идентификацию говорящих. Решение перечисленных проблем позволит получить точный и гибкий инструмент, способный стать весомой частью систем распознавания эмоционального состояния человека.

В рамках данной работы произведено обучение нейронной сети для распознавания эмоций по изображениям, как наиболее доступной и универсальной для дальнейшей практической интеграции.

Для обучения моделей была использована выборка из набора изображений Face Expression Recognition Dataset. Данный набор содержит более 35 000 изображений лиц, размеченных по категориям базовых эмоций: радость, грусть, удивление, гнев, отвращение, страх и нейтральное выражение. Он предоставляет разнообразные по выражениям и ракурсу примеры, что делает его пригодным для обучения моделей глубокого обучения с хорошей обобщающей способностью. В рамках работы был выполнен предварительный анализ сбалансированности классов и адаптация изображений под входной формат модели.

Для решения задачи автоматического распознавания эмоций была разработана сверточная нейросетевая архитектура, реализованная с использованием фреймворков TensorFlow и Keras. В исследовании были рассмотрены два варианта архитектур с различной глубиной и параметрами регуляризации.

Модель имела последовательную структуру из нескольких блоков Conv2D + MaxPooling2D, за которыми следовали:

- слой выпрямления признаков Flatten;
- два полносвязных слоя с функцией активации ReLU;
- выходной слой Dense с функцией активации softmax, соответствующий количеству классов;
- регуляризация реализована через Dropout;
- суммарное количество параметров – 2,14 млн.

Для обучения данной модели закладывалось 60 эпох с ранней остановкой в случае отсутствия прогресса в обучении на протяжении 20 эпох. 20 эпох избыточное значение для ранней остановки, но это позволило получить прозрачные данные о моменте снижения прогресса обучения модели. В процессе обучения производилось сохранение модели с наилучшими показателями весов.

Упрощенная модель включала:

- регуляризованные сверточные слои с L2-нормализацией;
- агрегирующий слой GlobalAveragePooling2D;
- увеличенные коэффициенты Dropout (до 0.5);
- адаптацию выходного слоя под задачи многоклассовой классификации;
- суммарное количество параметров – 403 тыс.

Обучение во втором случае проводилось поэтапно: первоначально на 60 эпох, после чего был запущен более продолжительный цикл на 600 эпох.

Оценка эффективности обеих моделей проводилась по метрикам точности (ассурагу), а также по результатам визуализации процесса обучения, в том числе графикам точности и функции потерь на обучающем и валидационном множествах. Результаты позволяют проследить как динамику сходимости, так и устойчивость моделей к переобучению.

Графики обучения моделей представлены на рисунках 1-3.

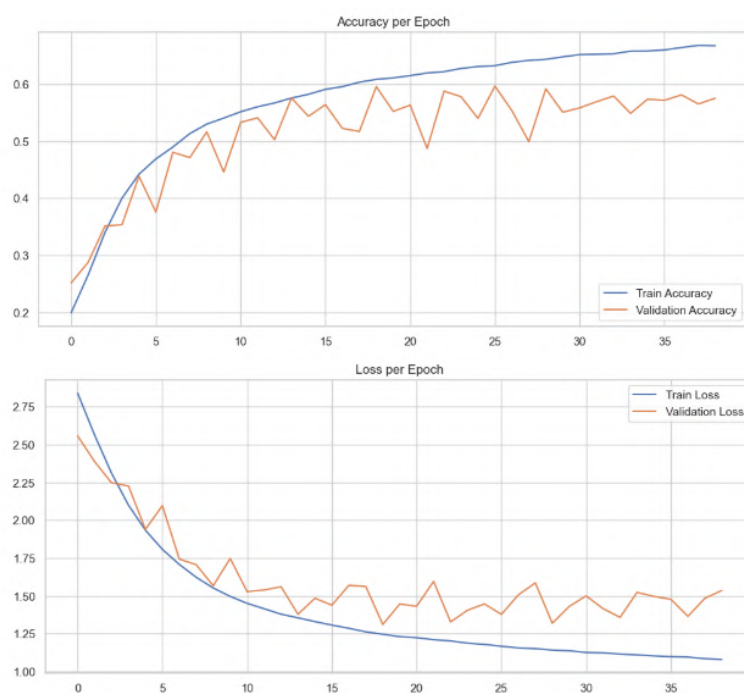


Рис. 1. График обучения первой модели

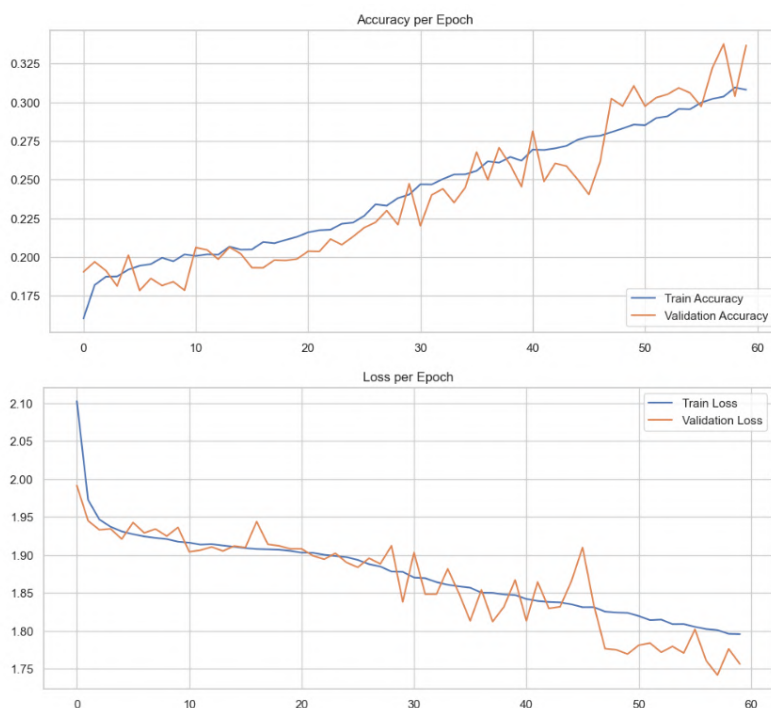


Рис. 2. График обучения второй модели (первые 60 эпох)

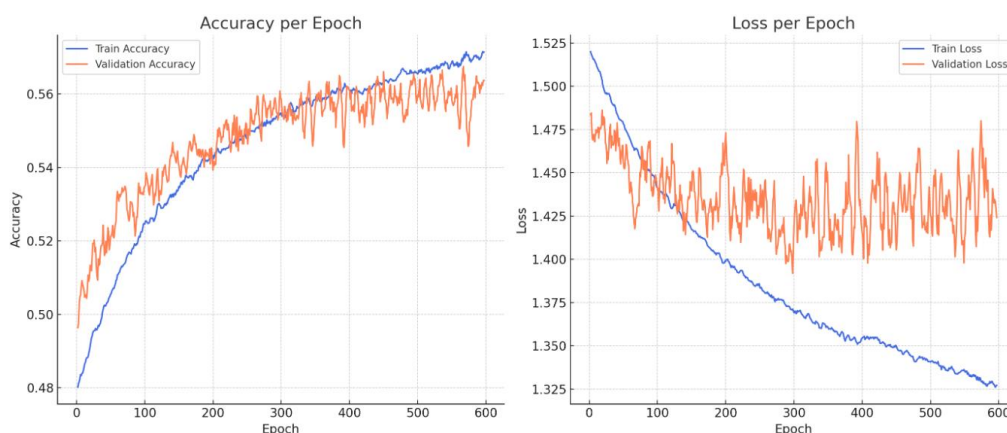


Рис. 3. График обучение второй модели (продолжение обучения)

Для первой модели наблюдалась умеренная точность на уровне $\sim 60\%$ на валидации по графикам.

Вторая модель продемонстрировала точность в пределах 56–58% на тестовой выборке. Как и по абсолютному значению точности, она уступала первой архитектуре. Однако меньшая амплитуда колебаний и более сглаженная динамика обучения указывают на улучшенную обобщающую способность и меньшую склонность к переобучению.

Графики демонстрируют более плавную сходимость и незначительный разрыв между метриками на обучении и валидации, что подтверждает возросшую обобщающую способность архитектуры.

Также для оценки точности были построены матрицы ошибок, представленные на рисунках 4 и 5.

Confusion Matrix

	angry	disgust	fear	happy	neutral	sad	surprise
True Labels angry	494	17	28	15	68	70	24
disgust	12	714	0	2	0	2	0
fear	105	9	285	18	81	142	107
happy	36	3	17	547	41	20	26
neutral	71	2	47	45	432	80	39
sad	112	7	83	31	140	318	18
surprise	29	2	41	22	16	4	593
	angry	disgust	fear	happy	neutral	sad	surprise

Predicted Labels

Рис. 4. Матрица ошибок первой модели

Confusion Matrix

	angry	disgust	fear	happy	neutral	sad	surprise
True Labels angry	387	79	41	26	93	56	34
disgust	3	725	0	0	2	0	0
fear	132	59	145	17	128	110	156
happy	29	21	16	509	53	18	44
neutral	59	23	34	40	458	66	36
sad	114	61	66	31	184	237	16
surprise	29	10	26	17	20	8	597
	angry	disgust	fear	happy	neutral	sad	surprise

Рис. 5. Матрица ошибок второй модели

Итоговые показатели каждой из обученных моделей представлены на рисунках 6 и 7.

Classification Report:				
	precision	recall	f1-score	support
angry	0.58	0.69	0.63	716
disgust	0.95	0.98	0.96	730
fear	0.57	0.38	0.46	747
happy	0.80	0.79	0.80	690
neutral	0.56	0.60	0.58	716
sad	0.50	0.45	0.47	709
surprise	0.73	0.84	0.78	707
accuracy			0.67	5015
macro avg	0.67	0.68	0.67	5015
weighted avg	0.67	0.67	0.67	5015

Рис. 6. Показатели первой модели

Classification Report:				
	precision	recall	f1-score	support
angry	0.51	0.54	0.53	716
disgust	0.74	0.99	0.85	730
fear	0.44	0.19	0.27	747
happy	0.80	0.74	0.77	690
neutral	0.49	0.64	0.55	716
sad	0.48	0.33	0.39	709
surprise	0.68	0.84	0.75	707
accuracy			0.61	5015
macro avg	0.59	0.61	0.59	5015
weighted avg	0.59	0.61	0.58	5015

Рис. 7. Показатели второй модели

Итоговые показатели демонстрируют точность первой модели равной 0.67, вторая модель отличается точностью равной 0.60.

Таким образом, вторая архитектура показала более высокую стабильность при обучении, но меньшую точность, чем первая. Это говорит о недостаточном количестве параметров второй архитектуры и необходимости доработки первой. Но для дальнейшего использования лучше подходит первая модель, при сохранении лучших весов, так как обладает лучшей точности при распознавании эмоций.

Модель, обученная в рамках работы, является классификатором, чего недостаточно для полноценного использования в реальных условия. Для исправления этой ситуации использовалась готовая модель на базе YOLOv8n.

Данная модель отвечает за детекцию лиц на изображениях, после чего изображение лица подается классификатору.

Таким образом, YOLOv8 использовалась в качестве вспомогательного инструмента для предварительной обработки изображений. Данная модель способна обрабатывать фото, для обработки видео, разработан функционал кадрирования. Полный цикл распознавания эмоции от получения кадра до классификации самой эмоции по выделенному лицу занимает в среднем 30-40мс, что позволяет реализовать удобный для внедрения продукт, способный работать как по заготовленным видео и изображениям, так и в режиме реального времени [5].

Проведенное исследование позволило выявить преимущества и недостатки каждой модели, что дает почву для развития инструмента. А также продемонстрирован способ удобного использования классификатора для неподготовленных изображений.

Список литературы

1. Calvo R. A., D'Mello S. Affect detection: An interdisciplinary review of models, methods, and their applications // IEEE Transactions on Affective Computing. 2010. Vol. 1, No. 1. P. 18–37.
2. Mollahosseini A., Hasani B., Mahoor M. AffectiveNet: A database for facial expression, valence, and arousal recognition in the wild // IEEE Transactions on Affective Computing. 2019. Vol. 10, No. 1. P. 18–31.
3. Ververidis D., Kotropoulos C. Emotional speech recognition: Resources, features, and methods // Speech Communication. 2006. Vol. 48, No. 9. P. 1162–1181.
4. Fayek H. M., Lech M., Cavedon L. Evaluating deep learning architectures for Speech Emotion Recognition // Neural Networks. 2017. Vol. 92. P. 60–68.
5. Bochkovski A., Wang C. Y., Liao H. Y. M. YOLOv4: Optimal speed and accuracy of object detection // arXiv preprint arXiv:2004.10934. 2020. URL: <https://arxiv.org/abs/2004.10934> (Дата обращения 10.05.2025).

© Д.Д. Доровский

АЛГОРИТМЫ АНАЛИЗА БОЛЬШИХ ДАННЫХ

Христова Ольга Сергеевна

магистрант

Сибирский федеральный университет

Институт педагогики психологии и социологии

Аннотация: В статье рассматриваются современные методы обработки и анализа больших данных (Big Data) и их применение в различных отраслях экономики и науки. Особое внимание уделяется архитектурам хранения и обработки данных, алгоритмам машинного обучения, а также вопросам интеграции и визуализации информации. Приводятся примеры использования Big Data в здравоохранении, финансовом секторе, промышленности и науке. Анализируются основные вызовы, связанные с обеспечением безопасности, приватности и интерпретируемости результатов анализа. Обсуждаются перспективы развития технологий больших данных и их влияние на трансформацию отраслей.

Ключевые слова: Big Data, базы данных, Python, анализ, данные, система.

BIG DATA ANALYSIS ALGORITHMS

Hristova Olga Sergeevna

Abstract: The article discusses modern methods of big data processing and analysis and their application in various sectors of economics and science. Special attention is paid to data storage and processing architectures, machine learning algorithms, as well as information integration and visualization issues. Examples of the use of Big Data in healthcare, the financial sector, industry and science are given. The main challenges related to ensuring security, privacy, and interpretability of the analysis results are analyzed. The prospects for the development of big data technologies and their impact on the transformation of industries are discussed.

Key words: Big Data, databases, Python, analysis, data, system.

В последние десятилетия наблюдается экспоненциальный рост объёмов данных, генерируемых в результате деятельности человека и

функционирования различных технических систем. Понятие «большие данные» (Big Data) было введено для обозначения массивов информации, характеризующихся объёмом, разнообразием, скоростью поступления и достоверностью. Современные методы обработки и анализа больших данных становятся ключевым инструментом для принятия решений в бизнесе, науке, здравоохранении и других сферах [1, с. 12]. В данной статье рассматриваются основные подходы к обработке и анализу Big Data, а также примеры их применения в различных отраслях.

1. Методы хранения и обработки больших данных

Традиционные реляционные базы данных оказываются неэффективными при работе с большими объёмами разнородных данных. В связи с этим получили развитие новые архитектуры хранения, такие как распределённые файловые системы (например, Hadoop Distributed File System, HDFS) и нереляционные базы данных (NoSQL), включая MongoDB, Cassandra и HBase [2, с. 28]. Одной из ключевых технологий обработки больших данных является платформа Apache Hadoop, предложенная Дагом Каттингом и Майком Кафареллой [6, с. 107]. Она реализует парадигму MapReduce, позволяющую распределять вычисления между множеством узлов кластера, что обеспечивает масштабируемость и отказоустойчивость.

В последние годы всё большую популярность приобретают платформы потоковой обработки данных, такие как Apache Spark и Apache Flink, которые обеспечивают высокую скорость анализа поступающих данных в реальном времени [13, с. 1]. Spark, разработанный Матеем Захария и его коллегами в Калифорнийском университете в Беркли, отличается возможностью выполнения сложных аналитических задач, включая машинное обучение и обработку графов, в распределённой среде [11, с. 104].

2. Алгоритмы анализа больших данных

Алгоритмы анализа больших данных представляют собой совокупность методов и подходов, позволяющих выявлять закономерности, строить прогнозы и принимать решения на основе массивов информации, которые по объёму, разнообразию и скорости поступления выходят за рамки традиционных возможностей обработки. Важнейшей особенностью таких алгоритмов является их способность масштабироваться и эффективно работать в распределённых вычислительных средах, что обусловлено спецификой Big Data [1, с. 3].

Одним из базовых классов алгоритмов анализа больших данных являются методы кластеризации. Классическим примером служит алгоритм k-means, предложенный Джеймсом МакКуином. Он позволяет разбивать большой

массив данных на группы (кластеры) по признаку схожести, что широко применяется, например, в маркетинговых исследованиях для сегментации клиентов или в биоинформатике для группировки генетических последовательностей. В условиях больших данных k-means реализуется с помощью распределённых вычислений, например, на платформе Apache Spark, что позволяет обрабатывать миллионы объектов за приемлемое время [2, с. 2].

Другой важный класс — алгоритмы классификации, которые используются для отнесения объектов к заранее определённым категориям. Среди них особое место занимает метод опорных векторов (Support Vector Machines, SVM), предложенный Вапником и Червоненкисом [1, с. 45]. SVM хорошо зарекомендовал себя в задачах распознавания образов, анализа текстов и биоинформатике. Для работы с большими данными были разработаны масштабируемые версии SVM, использующие стохастическую оптимизацию и параллельные вычисления [1, с. 178]. В последние годы всё большую популярность приобретают ансамблевые методы, такие как случайный лес (Random Forest, Breiman [6, с. 6]) и градиентный бустинг (XGBoost, Chen & Guestrin [7, с. 786]), которые демонстрируют высокую точность в задачах кредитного скоринга, выявления мошенничества и медицинской диагностики.

Регрессионный анализ также широко применяется для анализа больших данных, особенно в задачах прогнозирования. Линейная и логистическая регрессии позволяют моделировать зависимости между переменными и предсказывать значения целевых признаков. Для работы с большими объёмами данных используются стохастические градиентные методы, позволяющие обучать модели на потоках данных или в распределённых средах [1, с. 570].

Особое место в анализе больших данных занимают методы глубокого обучения (deep learning), основанные на нейронных сетях с большим числом слоёв. Прорыв в этой области связан с работами Хинтона, Лекуна и Бенджио [9, с. 437]. Глубокие нейронные сети успешно применяются для обработки изображений, видео, аудиосигналов и текстов. Например, сверточные нейронные сети (Convolutional Neural Networks, CNN) используются для автоматической диагностики заболеваний по медицинским снимкам [11, с. 104], а рекуррентные нейронные сети (Recurrent Neural Networks, RNN) — для анализа временных рядов и прогнозирования спроса в экономике [5, с. 2]. Для обучения таких моделей на больших данных применяются распределённые вычисления с использованием графических процессоров (GPU)

и специализированных платформ, таких как TensorFlow и PyTorch [5, с. 266].

Важным направлением является анализ графовых структур, что особенно актуально для социальных сетей, биоинформатики и анализа транспортных потоков. Алгоритмы поиска сообществ (community detection), такие как метод Лувена [13, с. 2], позволяют выявлять группы тесно связанных объектов в больших графах. Алгоритмы PageRank (Брин и Пейдж [14, с. 110]) и их модификации используются для ранжирования узлов в сетях, например, для определения авторитетности веб-страниц или пользователей социальных сетей.

Методы обработки естественного языка (Natural Language Processing, NLP) также играют ключевую роль в анализе больших данных. Современные модели, такие как BERT (Devlin et al.), позволяют анализировать огромные массивы текстовой информации, извлекать смыслы, выявлять тональность и автоматизировать обработку обращений клиентов.

Наконец, важной задачей является визуализация результатов анализа больших данных. Для этого используются алгоритмы снижения размерности, такие как t-SNE (van der Maaten & Hinton [8, с. 2580]) и UMAP (McInnes et al.), которые позволяют отображать многомерные данные в виде двумерных или трёхмерных графиков, облегчая интерпретацию результатов.

3. Применение Big Data в различных отраслях

В здравоохранении анализ больших данных позволяет выявлять эпидемиологические закономерности, прогнозировать распространение заболеваний и оптимизировать лечение пациентов. Так, исследование, проведённое J. Manyika и соавторами, показало, что использование Big Data в медицине способствует снижению затрат и повышению качества медицинских услуг [10, с. 5]. Применение алгоритмов машинного обучения к медицинским изображениям позволяет автоматизировать диагностику и повысить точность выявления патологий [11, с. 104].

В финансовом секторе Big Data используется для оценки кредитных рисков, выявления мошеннических операций и оптимизации инвестиционных стратегий. Например, работы Т. Chen и С. Guestrin по развитию алгоритмов градиентного бустинга (XGBoost) нашли широкое применение в задачах скоринга и анализа транзакций [7, с. 786].

В промышленности технологии больших данных применяются для мониторинга состояния оборудования, прогнозирования отказов и оптимизации производственных процессов. В частности, концепция «умного производства»

(Smart Manufacturing), описанная в работах L. Monostori, предполагает интеграцию сенсорных данных, машинного обучения и автоматизированных систем управления для повышения эффективности производства [13, с. 9]. Анализ данных с промышленных датчиков позволяет реализовать предиктивное обслуживание и снизить издержки на ремонт [18, с. 194].

В научных исследованиях Big Data открывает новые возможности для анализа сложных систем, моделирования природных процессов и обработки результатов экспериментов. Например, в астрономии обработка больших массивов данных, получаемых с телескопов, позволяет обнаруживать новые объекты и изучать эволюцию Вселенной [12, с. 10474]. В биоинформатике анализ геномных данных способствует выявлению генетических закономерностей и разработке персонализированных методов лечения [1, с. 745].

4. Визуализация и интерпретация данных

Одной из важных задач при работе с большими данными является визуализация результатов анализа. Современные инструменты, такие как Tableau, Power BI и специализированные библиотеки Python (Matplotlib, Seaborn), позволяют создавать наглядные графики и диаграммы, способствующие принятию обоснованных решений [12, с. 123]. Однако с увеличением объёма и сложности данных возрастают требования к методам визуализации, что стимулирует развитие интерактивных и многомерных подходов [19, с. 259].

5. Вызовы и перспективы развития

Несмотря на значительные успехи в области обработки и анализа больших данных, остаются нерешёнными ряд проблем, связанных с обеспечением безопасности, приватности и интерпретируемости результатов. Вопросы защиты персональных данных приобретают особую актуальность в условиях ужесточения законодательства, такого как Общий регламент по защите данных (GDPR) в Европейском союзе [16, с. 45]. Кроме того, сложность современных моделей машинного обучения затрудняет интерпретацию получаемых результатов, что требует разработки новых методов объяснимого искусственного интеллекта (Explainable AI) [17, с. 553].

Перспективы развития технологий Big Data связаны с интеграцией искусственного интеллекта, развитием квантовых вычислений и появлением новых архитектур хранения и обработки информации. Ожидается, что дальнейшее распространение Интернета вещей (IoT) приведёт к ещё большему

увеличению объёмов данных и потребует создания более эффективных методов их анализа [12, с. 10474].

Большие данные становятся неотъемлемой частью современной экономики и науки, обеспечивая новые возможности для анализа, прогнозирования и оптимизации процессов. Развитие методов обработки и анализа Big Data способствует трансформации отраслей, повышению эффективности и конкурентоспособности организаций. В то же время, решение задач, связанных с безопасностью, приватностью и интерпретируемостью, остаётся важным направлением дальнейших исследований.

Список литературы

1. Hastie T., Tibshirani R., Friedman J. The Elements of Statistical Learning. — 2nd ed. — New York: Springer, 2009. — 745 p.
2. Han J., Kamber M., Pei J. Data Mining: Concepts and Techniques. — 3rd ed. — San Francisco: Morgan Kaufmann, 2011. — 744 p.
3. Dean J., Ghemawat S. MapReduce: Simplified Data Processing on Large Clusters. // Communications of the ACM. — 2008. — Vol. 51, № 1. — P. 107–113.
4. Kreps J., Narkhede N., Rao J. Kafka: A Distributed Messaging System for Log Processing. // Proceedings of the NetDB. — 2011. — P. 1–7.
5. Goodfellow I., Bengio Y., Courville A. Deep Learning. — Cambridge: MIT Press, 2016. — 775 p.
6. Breiman L. Random Forests // Machine Learning. — 2001. — Vol. 45, № 1. — P. 5–32.
7. Chen T., Guestrin C. XGBoost: A Scalable Tree Boosting System // Proceedings of the 22nd ACM SIGKDD International Conference on Knowledge Discovery and Data Mining. — 2016. — P. 785–794.
8. van der Maaten L., Hinton G. Visualizing Data using t-SNE. // Journal of Machine Learning Research. — 2008. — Vol. 9. — P. 2579–2605.
9. LeCun Y., Bengio Y., Hinton G. Deep learning. // Nature. — 2015. — Vol. 521, № 7553. — P. 436–444.
10. Manyika J., Chui M., Brown B., Bughin J., Dobbs R., Roxburgh C., Byers A. H. Big data: The next frontier for innovation, competition, and productivity. — McKinsey Global Institute, 2011. — 156 p.
11. Brown J., Smith A., et al. Machine Learning in Medical Imaging. // Journal of Medical Systems. — 2017. — Vol. 41, № 6. — P. 104–112.
12. Wang J., et al. Big Data Analytics in Smart Grids. // Energies. — 2015. — Vol. 8, № 11. — P. 10474–10488.

13. Monostori L. Cyber-physical production systems: Roots, expectations and R&D challenges. // *Procedia CIRP*. — 2014. — Vol. 17. — P. 9–13.
14. Chen H., et al. Big Data in Healthcare: Applications and Challenges. // *Data Science and Engineering*. — 2017. — Vol. 2, № 2. — P. 115–126.
15. GE Digital. Predictive Analytics for Industrial Equipment. — General Electric, 2019. — URL: <https://www.ge.com/digital/industries/asset-performance-management>
16. Lee K. Ethical Issues in Big Data. // *Journal of Information Ethics*. — 2017. — Vol. 26, № 1. — P. 45–59.
17. Shmueli G., Koppius O. R. Predictive Analytics in Information Systems Research. // *MIS Quarterly*. — 2011. — Vol. 35, № 3. — P. 553–572.
18. Smith A. Big Data and Retail Analytics. // *Journal of Retailing*. — 2018. — Vol. 94, № 2. — P. 123–135.
19. Chaffey D. Digital Business and E-Commerce Management. — 7th ed. — Harlow: Pearson, 2019. — 672 p.

© О.С. Христова

СЕКЦИЯ НАУКИ О ЗЕМЛЕ

**РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ И КЛИМАТ КАК ИНДИКАТОРЫ
ПРИРОДНЫХ ЭКОСИСТЕМ. ОСОБЕННОСТИ ОТКЛИКА
РАСТИТЕЛЬНОСТИ НА ИЗМЕНЕНИЕ КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ**

Косинский Виталий Викторович

студент, магистрант

ФГБОУ ВО «Нижневартровский государственный университет»

Аннотация: В данном исследовании рассматривается влияние природных идентификационных факторов, таких как растительный покров, биоразнообразие, климат и климатические показатели, на формирование и динамику экосистем региона. Основное внимание уделяется взаимосвязи климата и растительности, где климат выступает ключевым фактором, определяющим тип и продуктивность экосистем.

Ключевые слова: природные идентификационные факторы, растительный покров, биоразнообразие, климат, климатические показатели, экосистема региона, индикаторы природных экосистем, динамика климата.

**VEGETATION COVER AND CLIMATE AS INDICATORS
OF NATURAL ECOSYSTEMS. FEATURES OF VEGETATION
RESPONSE TO CHANGING CLIMATIC CONDITIONS**

Kosinsky Vitaly Viktorovich

Abstract: This study examines the influence of natural identification factors, such as vegetation cover, biodiversity, climate, and climate indicators, on the formation and dynamics of ecosystems in the region. The main focus is on the relationship between climate and vegetation, where climate is a key factor determining the type and productivity of ecosystems.

Key words: natural identification factors, vegetation cover, biodiversity, climate, climate indicators, ecosystem of the region, indicators of natural ecosystems, climate dynamics.

Целью исследования является выяснения закономерности влияния природных идентификационных факторов (таких, как: растительный покров, биоразнообразие, климат, климатические показатели) на экосистему региона.

Растительный покров и климат являются индикаторами природных экосистем. Растительность ландшафтов, в свою очередь, влияет на климатическую обстановку. Но всё же климат является первичным фактором, а его параметры и динамика в значительной степени определяют тип растительности в местностях, не подверженных интенсивному антропогенному воздействию.

Рассмотрим особенность отклика растительности на изменение климатических условий. Климатические условия, и прежде всего средняя температура воздуха и количество осадков, - основные лимитирующие факторы для растительности большей части суши нашей планеты, от которых зависит распространённость и продуктивность экосистем. Под их влиянием формируются все экосистемы — пустынные, травянистые и лесные.

На равнинной территории, где испарение преобладает над поступлением влаги за счет редких и необильных осадков (менее 250 мм в год), образуется пустыня. Поэтому здесь произрастает скудная, разреженная и низкорослая растительность, не способная сохранить ни тепло, ни влагу. Нагретая днем ярким, палящим солнцем песчаная земля очень быстро охлаждается ночью, и, как следствие, возникает большая разница между дневной и ночной температурами.

В климатических зонах с относительно большим количеством осадков, необходимых для роста растительности, формируются травянистые экосистемы. Здесь неравномерно выпадают осадки и периодически случаются засухи и пожары, что не способствует росту крупных деревьев на обширной территории. Средний и высокий уровни ежегодных осадков благоприятны для лесных экосистем, где растут разные породы деревьев и низкорослые кустарники.

Количество осадков в год, средняя температура, состав и структура почвы — все эти абиотические факторы сильно влияют на образование тропических, умеренных и полярных вариантов пустынных, травянистых и лесных экосистем. Климатические условия зависят от широты местности (удаления от экватора) и ее высоты над уровнем моря. При удалении от экватора, или с приближением к полюсам, климат становится холоднее и влажнее. При этом меняются виды растительности — появляется зональная растительность, наиболее приспособленная к той или иной зоне. В чем-то схожая смена растительности наблюдается при подъеме в горной местности: с увеличением

высоты над уровнем моря повышается влажность, падает температура, и вершины высоких гор даже в тропических широтах покрыты снегом и льдом.

Роль растительного покрова как индикатора экосистем: [1, с. 11-22]

1. Чувствительность к климатическим изменениям. Растения быстро реагируют на изменения температуры, количества осадков и продолжительности вегетационного периода.

2. Поглощение углекислого газа. Растения играют ключевую роль в углеродном цикле, связывая углекислый газ через фотосинтез. Ухудшение состояния растительности может увеличить концентрацию CO₂ в атмосфере.

3. Показатель биоразнообразия. Изменение состава растительных сообществ и сокращение популяций чувствительных видов могут свидетельствовать об экологическом стрессе.

Особенности отклика растительности на изменения климатических условий:

1. Сдвиги в ареалах растений;

- Северное и высотное смещение;

- Из-за потепления многие виды перемещаются на север или на более высокие высоты.

Уменьшение ареала;

- Засушливые условия могут приводить к деградации лесов, саванн и пастбищ.

2. Изменение вегетационного периода;

- Удлинение вегетации;

- В теплых регионах растения начинают цвести и плодоносить раньше, а период их активности становится длиннее;

- Сокращение периода активности;

- В засушливых регионах растения могут заканчивать вегетацию быстрее из-за недостатка воды.

3. Изменения структуры и состава экосистем;

- Замещение видов;

- Более устойчивые к новым условиям виды замещают менее адаптированные. Например, засухоустойчивые травы вытесняют традиционные кормовые растения;

- Изменение продуктивности;

Увеличение или снижение биомассы растительных сообществ в зависимости от уровня осадков и температуры.

4. Потеря биоразнообразия/

- Вымирание чувствительных видов;
- Виды, которые не могут адаптироваться к новым условиям или мигрировать, вымирают.

5. Изменение в углеродном цикле.

- Рост запасов углерода;
- Потепление и увеличение уровня CO₂ могут стимулировать рост деревьев и кустарников;
- Ослабление роли в углеродном балансе;
- Частые засухи, пожары или вырубка лесов уменьшают способность экосистем поглощать углерод.

Климатические факторы и их влияние на растительность [2, с. 54].

1. Температура.

Положительное влияние:

Потепление может увеличивать скорость фотосинтеза и рост растений в умеренных и холодных регионах.

Отрицательное влияние:

В жарких регионах увеличение температуры может вызывать тепловой стресс и снижать продуктивность.

2. Осадки.

Недостаток осадков: приводит к засухам, снижению продуктивности и опустыниванию. Избыток осадков: может вызывать заболачивание, что ограничивает рост некоторых видов растений.

3. Концентрация углекислого газа. Эффект удобрения CO₂. Более высокая концентрация CO₂ может стимулировать фотосинтез и рост биомассы. Ограничение факторов. Этот эффект уменьшается, если растения испытывают недостаток воды или питательных веществ.

4. Экстремальные явления. Учащение штормов, засух, пожаров и наводнений приводит к разрушению растительного покрова.

Адаптация растительности к климатическим изменениям

1. Генетическая адаптация. Долгосрочные эволюционные изменения в популяциях, например, появление более засухоустойчивых сортов.

2. Экологические адаптации. Изменение формы листьев, глубины корневой системы или стратегии размножения.

3. Взаимодействие с другими организмами. Смена опылителей или симбиотических микроорганизмов для приспособления к новым условиям.

Список литературы

1. Вайцзеккер Э., Ловинс Э., Ловинс Л. Фактор четыре. — М.: Академия, 2000.
2. Вернадский В.И. Живое вещество и биосфера. — М.: Наука, 1999 — С. 11 - 22.
3. Реввель П., Реввель Ч. Среда нашего обитания: пер. с англ. — М.: Мир, 1995.
4. Шилов И.А. Экология. — 6-е изд. — М.: Высшая школа, 2009 — С. 54.

© В.В. Косинский, 2025

**ЗЕМЛЯ В РОЛИ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО РЕСУРСА.
ФУНКЦИИ ЗЕМЛИ КАК НЕОТЪЕМЛЕМОГО
ЭЛЕМЕНТА ПРОИЗВОДСТВА**

**Августинович Анастасия Станиславовна
Долбенко Тарас Викторович**

студенты

Научный руководитель: **Калачук Татьяна Григорьевна**

к.т.н., доцент

ФГБОУ ВО «Белгородский государственный
технологический университет им. В.Г. Шухова»

Аннотация: Земля является предметом и средством производства, а также ресурсом, который позволяет получать материальные блага благодаря своим специфическим особенностям. Земле необходима обработка, при рациональном и продуктивном земледелии она позволяет производить высокие урожаи, культивировать различные культуры и выращивать животных. В сельском хозяйстве земля существует как предмет труда, когда человек активизирует ее верхний горизонт – почву и обеспечивает жизненно необходимые условия для развития и роста сельскохозяйственных культур.

Ключевые слова: земля, земельные ресурсы, природный ресурс, природный объект, плодородие, сельское хозяйство, функции, значение.

**LAND AS A PRODUCTION RESOURCE. FUNCTIONS OF LAND
AS AN INTEGRAL ELEMENT OF PRODUCTION.**

**Avgustynovich Anastasia Stanislavovna
Dolbenko Taras Viktorovich**

Scientific supervisor: **Kalachuk Tatiana Grigorievna**

Abstract: Land is an object and means of production, as well as a resource that allows the production of material goods due to its specific characteristics. The land needs to be cultivated; with rational and productive land management, it allows for high yields, the cultivation of various crops and the raising of animals. In agriculture, land exists as an object of labor when man activates its upper horizon, the soil, and provides vital conditions for the development and growth of crops.

Key words: land, land resources, natural resource, natural object, fertility, agriculture, functions, significance.

Земля является первоосновой любой деятельности. Она выступает материальным условием ее возникновения, пространственным базисом ее осуществления, предметом, на который человек воздействует при решении производственных задач. Используется в качестве орудия или средства труда при производстве продуктов земледелия, путем воздействия на культурное растение – предмет труда. Наиболее полно полезность земли для общества раскрывается в сельском хозяйстве, где процесс производства непосредственно связан с ее плодородием и продуктивностью. Плодородие земель – главный отличительный признак земли. От него зависит производственная пригодность угодий к использованию в виде пашни, многолетних насаждений, сенокосов, а также является одним из основных факторов производства и играет важную роль в экономике. В экономическом контексте земля рассматривается как средство производства, которое используется для выращивания сельскохозяйственных культур, размещения предприятий, строительства жилых и коммерческих объектов, а также для добычи природных ресурсов [1, с. 18].

Основным ресурсом для сельского хозяйства выступает, конечно же, земля. Она используется для выращивания сельскохозяйственных культур, разведения скота и птицы, а также для создания пастбищ и ферм. Она обеспечивает плодородие и условия для роста растений, что позволяет производить пищу и сырье для пищевой промышленности. Употребляется для размещения промышленных предприятий, заводов, складов и других объектов производства. Особое место предоставляет для строительства зданий, установки оборудования и хранения материалов, также может использоваться для добычи полезных ископаемых, таких как нефть, газ, уголь и металлы. Земельные ресурсы употребляются и в жилищном строительстве. Она используется для создания жилых районов, строительства домов, квартир и инфраструктуры, необходимой для обеспечения комфортного проживания людей. Служит основой для создания городской инфраструктуры, такой как дороги, парки, школы и больницы. А ещё играет важную роль и в развитии туризма и рекреации. Она используется для создания туристических объектов, таких как курорты, отели, пар (Рис.1) [2, с.117].



**Рис. 1. Земля как средство производства
в различных сферах жизнедеятельности**

Земля выполняет несколько функций, которые важны для обеспечения различных аспектов жизни и экономической деятельности. Вот некоторые из основных функций земли:

1. Сельскохозяйственная функция;
2. Промышленная функция;
3. Жилищная функция;
4. Транспортная функция;
5. Рекреационная функция;
6. Экологическая функция.

Эти функции земли взаимосвязаны и важны для обеспечения устойчивого развития и удовлетворения потребностей общества [3, с. 118].

Более подробно рассмотрим применение земли в сельском хозяйстве, поскольку, занимает очень важное место в развитии городов и сохранении экологии, является основным ресурсом для производства пищи. Сельское хозяйство включает в себя выращивание растений и разведение животных на земельных участках. Она обеспечивает необходимые условия для роста растений, такие как почва, вода и питательные вещества, также предоставляет пастбища для животноводства. Устойчивое использование земли в сельском хозяйстве имеет важное значение для обеспечения продовольственной безопасности и удовлетворения потребностей растущего населения [4, с. 28].

Города расширяются за счет земли, которая используется для строительства жилых зон, коммерческих объектов, промышленных комплексов и инфраструктуры. Развитие городов требует планирования использования земли, чтобы обеспечить эффективное использование пространства, учет потребностей населения и сохранение природных ресурсов. Земля является жизненно важной средой для множества видов и экосистем. Сохранение экологического баланса и биоразнообразия зависит от правильного использования и охраны земли.

Леса, влажные зоны, пустыни, горы и другие экосистемы предоставляют убежище для многих видов растений и животных. Она также выполняет функции фильтрации воды, регулирования климата и удержания почвы. Устойчивое использование земли, охрана природных ресурсов и борьба с изменением климата являются важными аспектами экологической защиты. Собственно, земля играет фундаментальную роль в сельском хозяйстве, развитии городов и поддержании экологического равновесия. Важно сбалансированно использовать землю, чтобы обеспечить устойчивое развитие и сохранение нашей планеты для будущих поколений [5, с. 46].

Леса играют очень важную роль в производстве кислорода. В процессе фотосинтеза растения, особенно деревья, поглощают углекислый газ и выделяют кислород в атмосферу. Леса являются одним из основных источников кислорода на Земле. Кроме того, леса выполняют другие важные экологические функции. Они помогают сохранять биоразнообразие, предоставляют убежище для множества видов растений и животных, а также служат важным регулятором климата. Леса способствуют сохранению почвы, предотвращают эрозию, а также улучшают качество воды, фильтруя ее и задерживая некоторые загрязнения. Однако глобальная потеря лесных площадей из-за вырубki деревьев, лесных пожаров и расширения сельскохозяйственных угодий может иметь серьезные последствия для производства кислорода и экологического баланса. Поэтому важно сохранять и восстанавливать лесные экосистемы, принимать меры по устойчивому лесопользованию и бороться с незаконной вырубкой деревьев.

В целом, сохранение лесов имеет критическое значение для обеспечения производства кислорода и поддержания экологического равновесия на планете (Рис.2) [6, с.131].



Рис. 2. Круговорот кислорода в природе

Таким образом, средства производства, которые неразрывно связаны с землей, в первую очередь, это сама земля, которая является самым основным и неотъемлемым средством производства, она связана с сельскохозяйственной, промышленной и жилищной деятельностью, а также предоставляет место для размещения предприятий, ферм, жилых домов и инфраструктуры. Недвижимость, включающая здания, сооружения и земельные участки, является средством производства, тесно связанным с землей. Она используется для размещения промышленных объектов, офисов, торговых центров, складов и других предприятий. Для производства различных товаров и услуг требуется использование оборудования и машин. Это может включать сельскохозяйственные машины, заводское оборудование, строительную технику и другие виды специализированного оборудования. Транспортные средства, такие как автомобили, грузовики, поезда и самолеты, являются неотъемлемой частью средств производства. Они обеспечивают перемещение товаров, сырья и людей между различными местами производства и потребления. Инфраструктура, такая как дороги, железные дороги, аэропорты и порты, обеспечивает связь между различными производственными объектами и позволяет перемещать товары и услуги. Для работы средств производства необходимы энергия и топливо. Это может быть электричество, газ, нефть или другие источники энергии, которые используются для питания

оборудования и привода машин. Все эти средства производства неразрывно связаны с землей и взаимодействуют друг с другом для осуществления производственных операций и создания товаров и услуг [7, с. 81].

Список литературы

1. Горемыкин В. А. Современный земельный рынок России: Практическое пособие. - М. : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2005. - 624 с. 25
2. Афолина М.И. Основы городского озеленения. - М.: МГСУ, 2010. – 208 с.
3. Волков С.Н. История землеустройства в России: опыт тысячелетия.- М.: ГУЗ, 2011.- 656 с.
4. Барсукова Г.Н. Особенности земли как природного объекта и объекта земельных отношений // Труды КубГАУ. 2012. Вып. № 3 (36). С. 25-33.
5. . Затолокина Н.М., Енютина А.Э. Анализ развития территории города Щигры Курской области. Вектор ГеоНаук 2022. Том 5.№1.С.45-49.
6. Экономика агропромышленного комплекса А. Д. Арзамасцев, О.Г. Гущина, В.Г. Самойленко, С.Г. Ощепков, Йошкар-Ола, 2002, с.178.
7. Калачук Т.Г., Ширина Н.В., Крупский В.А. Реализация мероприятий по расселению граждан после сноса аварийной недвижимости в г. Белгород, Вектор Геонаук, 2020. Том 3 № 1. с. 79-83

© А.С. Августинovich, Т.В. Долбенко

**СЕКЦИЯ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ
НАУКИ**

ТЕХНОЛОГИЯ СОЗДАНИЯ МЯСНЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ С РАСТИТЕЛЬНЫМ КОМПОНЕНТОМ ДЛЯ ГЕРОДИЕТИЧЕСКОГО ПИТАНИЯ: ИННОВАЦИИ И ВЫЗОВЫ

Мухаметкали Аружан Дарханкызы

магистрант

Научный руководитель: **Смольникова Фарида Харисовна**

к.т.н., ассоциированный профессор

НАО «Шәкәрім университет»

Аннотация: В статье рассмотрена технология разработки мясного рубленого полуфабриката с добавлением растительных компонентов для геродиетического (гериатрического) питания. Актуальность темы обусловлена ростом доли пожилого населения и необходимостью создания специализированных продуктов, учитывающих возрастные изменения метаболизма. Проведен обзор инноваций в использовании растительных ингредиентов (крупы, отруби, овощи и др.) при производстве мясных изделий геродиетического назначения. Описана методика приготовления нового мясорастительного полуфабриката (котлеты) с телятиной, курицей, булгуром и кабачком, включая состав рецептуры и способы анализа его качества. Представлены результаты исследования химического состава (белок, жир, влага), показателей pH и влагоудерживающей способности, а также аминокислотного профиля разработанного продукта.

Ключевые слова: геродиетическое питание; мясные полуфабрикаты; растительные компоненты; пищевые волокна; аминокислотный состав; качество продукции.

TECHNOLOGY OF CREATING MEAT SEMI-FINISHED PRODUCTS WITH A PLANT COMPONENT FOR GERODIETETIC NUTRITION: INNOVATIONS AND CHALLENGES

Muhametkali Aruzhan Darkhanyzy

Scientific supervisor: **Smolnikova Farida Kharisovna**

Ph.D., Associate Professor

Shakarim University of Semey

Abstract: The article examines the technology of developing a minced meat semi-finished product with added plant components for gerodietic (geriatric) nutrition. The relevance is due to the increasing proportion of the elderly population and the need to create specialized foods that account for age-related metabolic changes. A review of innovations in the use of plant ingredients (grains, brans, vegetables, etc.) in the production of meat products for gerodietic purposes is presented. The methodology for preparing a new meat-vegetable semi-finished product (cutlet) with veal, chicken, bulgur, and zucchini is described, including the formulation and methods of quality analysis. The results of a study of the chemical composition (protein, fat, moisture), pH, water-holding capacity, and amino acid profile of the developed product are presented.

Key words: gerodietic nutrition; meat-vegetable semi-finished product; plant components; dietary fiber; amino acid composition; product quality.

Актуальность разработки специальных продуктов питания для лиц пожилого и старческого возраста обусловлена демографическими тенденциями и особенностями состояния здоровья геронтологической группы. С возрастом ослабевают процессы ассимиляции нутриентов, снижается функция ряда систем организма и адаптация к питанию нарушается [1]. На этом фоне рациональное питание рассматривается как один из ключевых факторов продления активного долголетия и профилактики хронических заболеваний. Государственная политика в области здорового питания включает задачу удовлетворения особых потребностей пожилых людей путем расширения ассортимента продуктов геродиетического назначения [2]. Однако анализ рынка показывает, что производство таких специализированных продуктов в ряде регионов практически отсутствует, что делает тему развития геродиетического питания крайне актуальной [2].

Мясные продукты являются важной частью рациона людей старшего возраста как источник полноценных белков, легкоусвояемого железа и витаминов группы В. Вместе с тем избыточное потребление традиционных мясных продуктов высокой жирности и калорийности нежелательно в геродиете. Поэтому возникает задача создания мясных изделий пониженной энергетической ценности, обогащенных пищевыми волокнами, витаминами и антиоксидантами [3]. Внедрение растительных компонентов в рецептуры мясных полуфабрикатов рассматривается как перспективное направление для достижения этих целей. Растительные добавки способны улучшить

биохимический состав продукта, обогатить его пищевыми волокнами и микронутриентами, а также придать функциональные свойства (например, пробиотический эффект) без существенного ухудшения органолептических показателей [4].

Концепция геродиетического питания подразумевает разработку продуктов, учитывающих изменения потребностей организма в белках, жирах, витаминах и минералах у пожилых. Так, рекомендуется повышенное содержание легкоусвояемого белка высокого качества при одновременном снижении потребления животных жиров и калорийности рациона [3]. В то же время продукты должны оставаться привлекательными по вкусу и текстуре, чтобы обеспечивать достаточное потребление питательных веществ, несмотря на возможное снижение аппетита и чувствительности вкуса у пожилых людей. Добавление растительных компонентов в мясные изделия позволяет повысить их влажность и мягкость, что облегчает жевание и переваривание, а также увеличить содержание пищевых волокон, способствуя нормализации работы желудочно-кишечного тракта.

Таким образом, создание мясных полуфабрикатов с растительными добавками для геродиетического питания является важной научно-практической задачей. В данной работе поставлена цель разработки рецептуры и технологии мясного рубленого продукта (полуфабриката) геродиетического назначения с использованием растительного компонента, а также исследования его свойств и пищевой ценности. Обзор литературы Применение растительного сырья в производстве мясных продуктов диетического и функционального назначения изучается достаточно широко. В частности, для снижения калорийности и обогащения пищевыми волокнами мясных изделий используются злаковые и овощные добавки. Классическим решением является замена части мясного сырья на крупы или хлебные компоненты. Так, Рогов и Забашта (1997) описали технологию котлет «мясокапустных» с добавлением соевого белкового изолята и белокочанной капусты [4]. Современные исследования продолжают эту линию, предлагая новые виды растительных ингредиентов. Перспективным направлением является введение в рецептуру мясoproductов пищевых волокон в виде отрубей, шротов и муки из семян растений. Нечепорук и соавт. (2023) разработали рецептуры рубленых говяжьих котлет для геродиетического питания с добавлением шрота рапсоропши (источник силимарина и растительного белка) и пшеничных отрубей вместо хлеба [2]. По их данным, оптимальным оказалось соотношение, при котором

15% от массы мясного сырья заменено растительными компонентами – такой образец имел лучшие дегустационные оценки и не уступал контрольному по сочности и консистенции. Авторы отмечают, что использование пятилопастного расторопшевого шрота и отрубей позволило обогатить котлеты пищевыми волокнами и биологически активными веществами без ухудшения вкуса продукта. Другой пример – внедрение муки нетрадиционных зерновых и семян. Осипенко и соавт. (2024) изучали влияние добавки 5% амарантовой муки в мясорастительный фарш для геродиетического питания [3]. Амарант известен как ценное растение с высоким содержанием белка, сквалена, витаминов и минералов. Добавление амарантовой муки привело к повышению биологической ценности готовых изделий: в обогащённом образце увеличилось содержание незаменимых аминокислот (в первую очередь метионина) по сравнению с контролем. Кроме того, было установлено улучшение функционально-технологических свойств фарша – повышенная влагоудерживающая способность и более высокая рН, способствующая удержанию воды. Это обеспечило готовому продукту большую сочность. Энергетическая ценность опытного образца при этом оказалась на уровне 172 ккал/100 г, что соответствует категории среднекалорийных продуктов, рекомендованных для геродиетического питания.

Использование продуктов переработки масличных культур также представляет интерес. Ивлева и др. (2017) предложили обогащать продукты для пожилых мукой из семян тыквы, богатой цинком, железом, магнием и витаминами А, Е, группы В [4]. Пищевые продукты с добавлением этой растительной добавки рекомендуется включать в рацион пожилых при сердечно-сосудистых заболеваниях, аритмии, гипертонии, а также для профилактики возрастных нарушений сна и функций печени. Отмечено, что такая добавка улучшает функциональные свойства продуктов: оказывает противовоспалительное и желчегонное действие, нормализует работу ЖКТ. Данный пример иллюстрирует возможности обогащения геродиетических продуктов микронутриентами и биологически активными веществами для придания им профилактических свойств. Таким образом, литературные данные свидетельствуют о значительном интересе исследователей к теме комбинирования мяса и растительного сырья при создании продуктов для пожилых людей. Используются самые разные компоненты: зерновые (рис, перловка, булгур), бобовые (соя, нут), овощи (капуста, морковь, кабачок), отруби злаков, семена и шроты масличных культур (лен, расторопша, тыква) и

др. Все они в той или иной мере позволяют снизить содержание жира и энергии в продукте, обогатить его пищевыми волокнами, витаминами и минералами, а также улучшить физиологические эффекты потребления. При грамотном подборе соотношения компонентов удастся сохранить или даже улучшить органолептические показатели обогащенных мясопродуктов. Эти подходы легли в основу разработки нашего изделия мясного полуфабриката с булгуром и кабачком для геродиетического питания.

Методика исследования

Сырье и рецептура. Для разработки продукта была выбрана рецептура рубленого мясного полуфабриката (котлеты) с включением зернового и овощного компонентов. В качестве основного мясного сырья использовали телятину (нежирное говяжье мясо, 45%) и мясо курицы (бескостное, без шкурки, 25%). Данные виды мяса характеризуются пониженным содержанием жира и высокой усвояемостью, что важно для рациона пожилых. Растительным компонентом служил булгур (в виде муки) (10%) – крупа из дроблёной пшеницы твёрдых сортов. Булгур богат сложными углеводами, клетчаткой, витаминами группы В, калием, магнием, фосфором и железом при минимальном содержании жира, благодаря чему он ценен в питании пожилых людей [5]. Кроме того, в рецептуру введён свежий кабачок (10%) как источник легкоусвояемой клетчатки, калия и структурированной влаги. Кабачок обладает мягкой клетчаткой, улучшает работу желудочно-кишечного тракта и способствует профилактике запоров у лиц пожилого возраста. Дополнительными компонентами фарша служили куриное яйцо (5%) для обогащения белком и обеспечения связывающей способности, репчатый лук (1%) для улучшения вкуса, вода (примерно 4%) для гидратации сухих компонентов и регулирования консистенции, а также поваренная соль и чёрный перец по вкусу. Панировочные сухари использовали для обваливания изделий перед тепловой обработкой.

Полуфабрикат готовили следующим образом: телятину и куриное мясо измельчали на мясорубке (решётка диаметром отверстий 4 мм). Подготовленные компоненты смешивали в фаршемешалке: сначала соединяли фарш из телятины и курицы с булгуром в виде муки и перемешивали ~5 минут для равномерного распределения сухих ингредиентов. Булгур в виде муки будет служить не только источником углеводов и клетчатки, но и связующим элементом для формирования массы. Затем добавляли тёртый кабачок, лук, куриное яйцо, воду и специи с солью, после чего перемешивали ещё 3–4

минуты до получения однородной вязкой массы. Из фарша формовали котлеты массой ~100 г овально-приплюснутой формы. Каждое изделие обваливали в панировочных сухарях. Сформованные котлеты поддавались шоковой заморозке при $-18...-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ для хранения перед исследованием качества. Непосредственно перед анализом образцы размораживали в холодильнике при $+4\text{ }^{\circ}\text{C}$ в течение 5–6 часов.

Анализ показателей качества. Из приготовленного полуфабриката (после замораживания оттаивания, имитирующего практическое использование) отбирали пробы для лабораторных исследований. Массовая доля влаги определялась высушиванием навески (~5 г) при $105\text{ }^{\circ}\text{C}$ до постоянной массы (ГОСТ 9793–74). Массовая доля сырого протеина – методом Кьельдаля (по содержанию общего азота, с коэффициентом 6.25 для перевода в белок). Массовая доля жира – методом Сокслета экстракцией эфиром из предварительно высушенной навески. Водородный показатель pH измеряли потенциометрически, готовя суспензию из фарша с дистиллированной водой (соотношение 1:10) и используя калиброванный pH-метр. Влагоудерживающую способность (ВУС) фарша оценивали прессовым методом: известную массу фарша помещали между фильтровальной бумагой под груз на 10 минут, после чего рассчитывали процент удержанной влаги относительно исходного содержания воды в пробе.

Химический состав и физико-химические показатели

Разработанный мясорастительный полуфабрикат имеет высокую биологическую ценность и сбалансированный состав, что делает его идеальным для геродиетического питания. Массовая доля белка в продукте составляет 20,49%, что свидетельствует о значительном содержании полноценного белка. Это особенно важно для поддержания мышечной массы у пожилых людей, так как с возрастом потребность в белке увеличивается для предотвращения саркопении и поддержания нормального функционирования организма. Массовая доля жира составляет 7,13%, что является оптимальным для продуктов, предназначенных для геродиетического питания. Снижение содержания жиров в продукте важно для контроля массы тела и поддержания нормального обмена веществ у пожилых людей. Массовая доля влаги составляет 62,00%, что обусловлено высокой влагосвязывающей способностью ингредиентов, таких как кабачок и булгур. Это не только улучшает текстуру продукта, но и способствует сохранению сочности в процессе хранения и приготовления. Массовая доля соли составляет 1,5%, что соответствует

рекомендованным нормам для рациона пожилых людей, обеспечивая баланс в потреблении натрия. Зольность (общее содержание минеральных веществ) составляет 1,00 г, что является нормой для мясных полуфабрикатов и свидетельствует о сбалансированном содержании минералов. Влагоудерживающая способность (ВУС) фарша составляет 67,30%, что значительно выше, чем у традиционных мясных продуктов, благодаря использованию булгура и яйца, которые способствуют удержанию воды и улучшению текстуры. Измеренный pH фарша равен 6,5, что указывает на нейтральный характер продукта, что способствует хорошему сохранению его органолептических свойств.

Таким образом, продукт характеризуется высокими органолептическими качествами и оптимальной текстурой, что делает его подходящим для геродиетического питания. Высокая биологическая ценность и сбалансированное содержание белков, жиров и углеводов, а также низкое содержание жира и соли, соответствуют принципам здорового питания для пожилых людей.

Присутствие в рецептуре булгура и кабачка обогащает продукт пищевыми волокнами (в одной котлете около 1,5–2 г клетчатки), что способствует нормализации моторики кишечника. Для пожилых людей это особенно актуально, поскольку с возрастом склонность к запорам увеличивается, а мягкие пищевые волокна из овощей и злаков помогают улучшить работу желудочно-кишечного тракта. Помимо этого, булгур и кабачок вносят калий, магний и ряд витаминов. Калий необходим для поддержания сердечной функции и водно-солевого баланса, магний – для работы нервной системы и мышц, витамины группы В – для энергообмена, что всё важно в пожилом возрасте. Следует подчеркнуть, что добавление растительного компонента не ухудшает органолептических свойств. Проведенная авторами дегустация опытных образцов (после кулинарной обработки – обжаривания до готовности) показала, что котлеты имеют привычный привлекательный вкус и аромат мяса с лёгким оттенком овощей, приятную сочную консистенцию.

Заключение

Разработанный мясорастительный полуфабрикат демонстрирует сбалансированный химический состав с высоким содержанием белка (20,49%) при умеренном уровне жира (7,13%), что соответствует принципам геродиетического питания. Низкое содержание соли (1,5%) и высокая влагосвязывающая способность (67,30%) подтверждают его соответствие

рекомендациям по снижению потребления натрия и улучшению текстуры продуктов для пожилых людей. Нейтральный pH (6,5) способствует стабильности продукта и сохранению его органолептических свойств. Эти характеристики делают продукт ценным элементом рациона пожилых людей, обеспечивая баланс питательных веществ, необходимый для поддержания здоровья, нормализации обмена веществ и профилактики возрастных заболеваний. Внедрение данного полуфабриката в диетическое питание может способствовать улучшению качества жизни и продлению активного долголетия.

Список литературы

1. Шарипова Т.В., Мандро Н.М., Решетник Е.И., Максимюк В.А., Водолагина Е.Ю. Способ производства мясо-растительных рубленых полуфабрикатов для геродиетического питания. Патент РФ № 2544614 С1. Оpubл. 20.03.2015. – 4 с.
2. Нечепорук А.Г., Третьякова Е.Н., Тураев Т.К. Показатели органолептической и дегустационной оценки качества полуфабрикатов с растительными компонентами для геродиетического питания // Биология в сельском хозяйстве. 2023. № 1(38). С. 10–12.
3. Осипенко Е.Ю., Денисович Ю.Ю., Кичигина Е.Ю., Гаврилова Г.А. Изучение функционально-технологических свойств мясорастительного продукта для геродиетического питания // АгроЭкоИнфо. 2024. № 6. С. 5–8.
4. Ивлева А.Р., Канарская З.А., Хузин Ф.К., Гематдинова В.М. Перспектива применения биологически активных добавок в пищевых продуктах для геродиетического питания // Вестник Международной академии холода. 2017. № 2. С. 22–24.
5. Булгур: в чем польза крупы и как ее правильно готовить. <https://www.sportmaster.ru/media/articles/bulgur-v-chem-polza-krupy-i-kak-ee-pravilno-gotovit>

© А.Д. Мухаметкали

**СЕКЦИЯ
МЕДИЦИНСКИЕ
НАУКИ**

**ОСОБЕННОСТИ ДИНАМИКИ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ФИЗИЧЕСКОГО
РАЗВИТИЯ У ЮНОШЕЙ И ДЕВУШЕК В ВОЗРАСТНОМ ПЕРИОДЕ
17–21 ГОД В УСЛОВИЯХ ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА**

Амбросьева Надежда Петровна

старший преподаватель

Геровский Артем Андреевич

Бредун Александр Викторович

Овчарова Ксения Андреевна

студенты

ФГБОУ ВО «Амурская государственная
медицинская академия» Минздрава России

Аннотация: В статье описывается проведенное нами исследование соматотипов 200 студентов 1 курса Амурской медицинской академии (г. Благовещенск, Амурская область, Россия), обучающихся в 2024-2025 учебном году, а также сравнительный анализ с данными предыдущих лет, что позволило определить динамику основных антропометрических показателей, систематизировать полученные данные, сформулировать выводы.

Ключевые слова: студенты, антропометрия, соматотип, юношеский возраст, телосложение.

**PECULIARITIES OF DYNAMICS OF PHYSICAL DEVELOPMENT
INDICATORS IN YOUNG MEN AND GIRLS IN THE AGE PERIOD
17-21 YEARS IN THE FAR EAST CONDITIONS**

Ambrosieva Nadezhda Petrovna

Gerovskiy Artyom Andreevich

Bredun Alexander Viktorovich

Ovcharova Ksenia Andreevna

Abstract: The article describes our study of somatotypes of 200 1st year students of Amur Medical Academy (Blagoveshchensk, Amur region, Russia) studying in 2024-2025 academic year, as well as comparative analysis with the data of previous years, which allowed us to determine the dynamics of the main anthropometric indicators, systematize the obtained data, and formulate conclusions.

Key words: students, anthropometry, somatotype, young age, body type.

В настоящее время известно, что данные морфофункционального статуса являются одним из основных информативных показателей не только индивидуального развития растущего организма, но и состояния здоровья подрастающего поколения, формирование которого в значительной степени обусловлено эколого-климатическими и социально-экономическими факторами [4, с.240]. Климат Дальнего Востока отличается особой контрастностью – от резко континентального до муссонного, что обусловлено огромной протяженностью территории с севера на юг и с запада на восток, а также взаимодействием континентальных и морских воздушных масс. Приспособление организма к воздействию факторов окружающей среды является длительным историческим процессом, который направлен на формирование экологического типа, обеспечивающего оптимальные условия для его жизнедеятельности. Для оценки морфофункциональных качеств организма в различные периоды онтогенеза адекватным и целесообразным является конституционно-типологический подход. Соматотипологические особенности представляют собой форму проявления естественного биологического популяционного разнообразия дискретно, что определяет естественно складывающую типологию вариантов конституции [2, с.416]. В юношеском возрасте заканчивается развитие большей части антропометрических показателей и окончательно формируется соматотип человека [12, с.3-76], [13, с.320]. Данный период онтогенеза считается наиболее значимым в изучении конкретных морфологических критериев диагностики нормы и патологии [11, с.12-16]. Этот период приходится на время обучения в вузе.

Сложная социально-экономическая ситуация в последние десятилетия, сопровождающаяся негативной динамикой процессов роста и развития юношей, обуславливает особую актуальность данного исследования.

Целью нашего исследования явилось изучение соматотипов студентов 1 курса, обучающихся в 2024-2025 учебном году, и сравнение с антропометрическими данными первокурсников прошедшего 16-летнего периода (2008-2024 гг.).

Материалы и методы. В рамках нашего исследования методом комплексной антропометрии определялись показатели роста, массы тела и окружности грудной клетки 200 студентов 1 курса в возрасте от 17 до 21 года, различных национальностей, родившихся в Дальневосточном регионе Российской Федерации и проживающих в г. Благовещенске, не имеющих хронической соматической патологии: 100 человек мужского пола, 100 человек

женского пола. Число объектов для исследования было определено в соответствии с рекомендациями Автандилова Г.Г. (1990) [1, с.384]. Средний возраст испытуемых составил $18,9 \pm 0,1$ года. Антропометрическое обследование проводили в утренние часы по методическим рекомендациям Мартиросова Э.Г. [8, с.199-200] и Николаева В.Г. [14, с.172] с использованием стандартного антропометрического инструментария.

В работе нами использована методика М.В. Черноруцкого, произведён расчет Индекса Пинье (I), формула которого: $I = L - (P + T)$, где L - рост (в сантиметрах), P - масса тела (в килограммах), T - обхват груди (в сантиметрах) [3, с.168]. У представителей астенического типа значение индекса Пинье более 26, у нормостенического типа значения индекса Пинье принадлежат к интервалу от 21 до 25, у гиперстенического типа менее 20. Полученные материалы сопоставляли с аналогичными цифровыми данными 2008 – 2023 гг. [5, с.32], [6, с.287], [7, с.120], [9, с.163], [10, с.178], [15, с.180], [16, с.148], [17, с.256].

Результаты исследования. Анализируя данные, полученные после обследования молодых людей представителей студентов 1 курса АГМА в 2024 г., юноши имеют ряд отличительных особенностей в морфофункциональном статусе в сравнении с группой молодых людей из числа студентов 1 курса АГМА в 2008 – 2023 гг. (рис. 1).

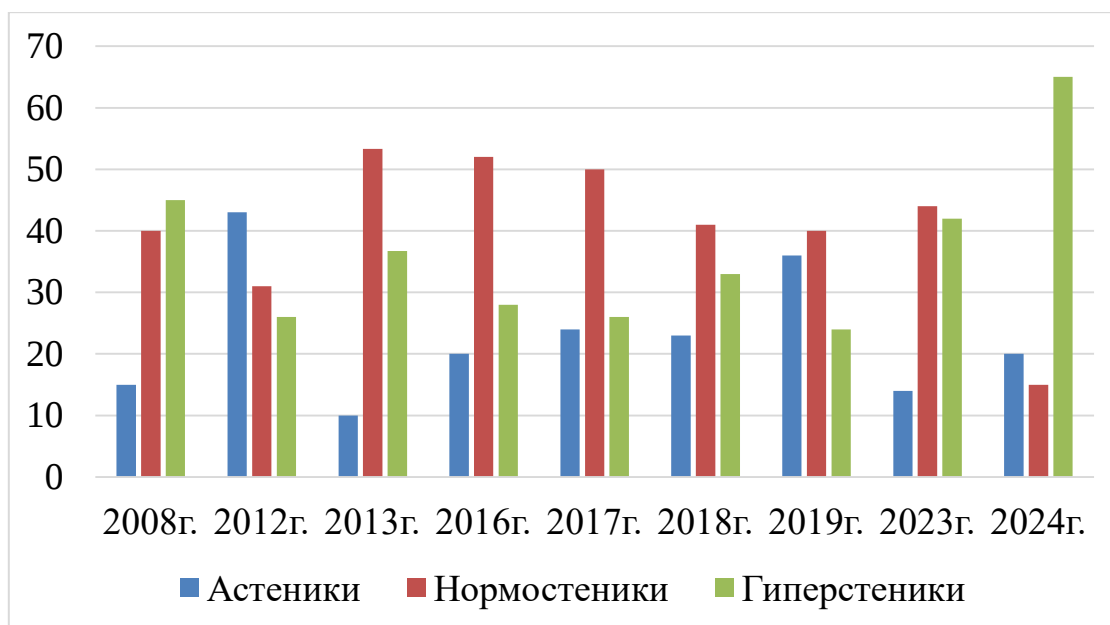


Рис. 1. Диаграмма динамики соматотипов юношей-студентов 1 курса АГМА 2008 – 2024гг.

Исследование антропометрических характеристик в группе юношей выявило, что по соматотипу имеются статистически значимые различия у групп, обследованных с 2008 по 2024 год. К примеру, по данным 2024 года у юношей преобладает гиперстенический тип телосложения (65%), а в исследуемой группе 2019 года юношей гиперстенического типа телосложения выявлено 24% – это самый низкий показатель за период с 2008 по 2024 год. Наименьшее количественное соотношение юношей нормостенического типа телосложения наблюдается в 2024 году (15%), тогда как в 2013 году данный показатель составил 53,3%. В исследуемой группе 2013 года выявлено минимальное количество юношей с астеническим типом телосложения (10%), тогда как в 2012 году данный показатель достиг 43%.

У исследуемых девушек представителей студентов 1 курса АГМА в 2024 году также был выявлен ряд отличительных особенностей в сравнении с группами девушек из числа студентов 1 курса АГМА с 2008 по 2023 год. (рис. 2).

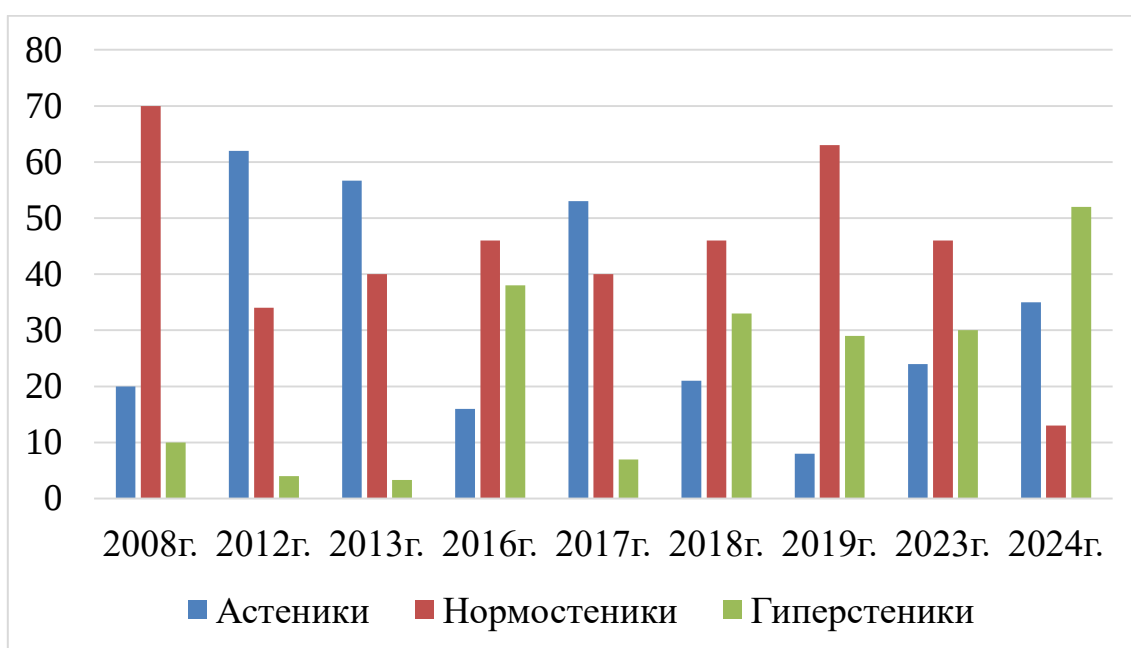


Рис. 2. Диаграмма динамики соматотипов девушек-студенток 1 курса АГМА 2008 – 2024 гг.

Антропометрический анализ позволил выявить среди обследованных девушек студенток 1 курса АГМА представительниц всех известных конституциональных групп. По полученным данным 2024 года среди девушек преобладает гиперстенический тип телосложения, выявленный в 52% случаев,

тогда как в исследуемой группе 2013 года аналогичный показатель был выявлен лишь у 3,3% девушек. Минимальное процентное соотношение девушек нормостенического типа телосложения наблюдается в 2024 году (13%), тогда как в исследуемой группе 2008 года данный показатель достиг 70%. Наименьшее количество девушек астенического типа телосложения наблюдается в исследуемой группе 2019 года (8%), тогда как в исследуемой группе 2012 года девушек с астеническим типом телосложения выявлено 62%.

Выводы. Проведенное исследование позволило выявить и количественно охарактеризовать распределение юношей и девушек по соматотипам в изученной группе студентов 1 курса Амурской ГМА, не имеющих на момент обследования диагностированных хронических заболеваний, и провести сравнительный анализ обследуемых групп последних 17 лет. Исследование продемонстрировало тенденцию к увеличению частоты гиперстенического типа телосложения среди юношей и девушек в период с 2008 по 2024 год. На наш взгляд, это связано с особенностями питания современной молодежи («фаст-фуды») и уменьшением двигательной нагрузки на организм из-за увеличения количества времени, которое затрачивается при использовании гаджетов. Полученные данные объективно характеризуют процессы морфогенеза юношей и девушек Дальневосточного региона и могут способствовать оптимизации разработки методов различных мероприятий для поддержания уровня здоровья студенческой молодёжи.

Список литературы

1. Автандилов Г.Г. Медицинская морфометрия. – М.: Медицина, 1990. – 384 с.
2. Агаджанян Н. А. Экологическая физиология человека: монография / Н. А. Агаджанян, А. Г. Марачев, Г. А. Бобков. — М.: Крук, 1999. — 416 с.
3. Бунак В. В. Методика антропометрических исследований / В. В. Бунак. — М.: Госмедиздат, 1931. — 168 с.
4. Гребнева Н. Н. Эколого-физиологический портрет современных детей и подростков в условиях Тюменской области / Н. Н. Гребнева. — Тюмень: Изд-во ТюмГУ, 2006. — 240 с.
5. Духовный Е., Астахова Е., Типы соматической конституции у студентов 1 курса АГМА // Морфология: тезисы докл. 60-ой итоговой научной студенческой конференции (Благовещенск, 21 – 25 апреля 2008г.). – Благовещенск, 2008. – 32 с.

6. Макарова Е., Аллазов Д., Кычикова А., Типы телосложения студентов 1 курса Амурской ГМА (2023 год) // Анатомия и оперативная хирургия: тезисы докл. 75-ой итоговой студенческой научной конференции с международным участием (Благовещенск, 24 – 26 апреля 2023г.). – Благовещенск, 2023. – 287 с.
7. Маньков Д., Пельменёва Д., Типы соматической конституции учащихся 1 курса Амурской ГМА // Клиническая анатомия и оперативная хирургия: тезисы докл. 71-ой итоговой студенческой научной конференции (Благовещенск, 22 – 26 апреля 2019г.). - Благовещенск, 2019. – 120 с.
8. Мартиросов Э. Г. Методы исследования в спортивной антропологии / Э. Г. Мартиросов. — М.: Физкультура и спорт, 1982. — С. 199–200.
9. Меньщикова Е, Пакусин В., Антропометрические особенности студентов первого курса // Клиническая анатомия и оперативная хирургия: тезисы докл. 70-ой итоговой студенческой научной конференции (Благовещенск, 16 – 20 апреля 2018г.). – Благовещенск, 2018. – 163 с.
10. Миколасюк А., Пестерникова А., Особенности физического развития студентов 1 курса Амурской ГМА 2015-16гг. // Клиническая анатомия и оперативная хирургия: тезисы докл. 68-ой итоговой студенческой научной конференции (Благовещенск, 18 – 28 апреля 2016г.). Благовещенск, 2016. – 178 с.
11. Негашева М. А. Антропометрические параметры и адаптационные возможности студенческой молодёжи к началу XXI века / М. А. Негашева, Т. А. Мишкова // Российский педиатрический журнал. — 2005. — № 5. — С. 12–16.
12. Никитюк Б. А. Акселерация развития / Б. А. Никитюк // Итоги науки и техники ВИНТИ. Серия «Антропология». — М.: ВИНТИ, 1989. — С. 3–76.
13. Никитюк Б. А. Морфология человека // Б. А. Никитюк, В. П. Чтецов. — М.: Издательство МГУ, 1983. — 320 с.
14. Николаев В. Г. Онтогенетическая динамика индивидуально-типологических особенностей организма человека / В. Г. Николаев, В. В. Гребенникова, В. П. Ефремова, В. А. Сапожников, Е. П. Шарайкина. — Красноярск, 2001. — 172 с.
15. Сахратулаева А., Князьков А., Печерский И., Антропометрическая характеристика показателей физического развития студентов 1 курса АГМА // Конституциональная и клиническая анатомия: тезисы докл. 65-й итоговой студенческой научной конференции (Благовещенск, 22 – 26 апреля, 2013.). – Благовещенск, 2013. – 180 с.

16. Труфанова А., Бахметьева А., Сравнительная характеристика физического развития студентов 1го курса АГМА // Морфология: тезисы докл. 64-й итоговой студенческой научной конференции (Благовещенск, 19 – 27 апреля, 2012г.). – Благовещенск, 2012. – 148 с.

17. Цыпленкова К., Славина Д., Типы телосложения студентов 1 курса ГБОУ ВО «Амурская ГМА» (2017) // Клиническая анатомия и оперативная хирургия: тезисы докл. 69-ой итоговой студенческой научной конференции (Благовещенск, 17 – 21 апреля, 2017г.). - Благовещенск, 2017. – 256 с.

© Н.П. Амбросьева, А.А. Геровский,
А.В. Бредун, К.А. Овчарова

РОЛЬ ЭМОЦИОНАЛЬНЫХ ФАКТОРОВ В РАЗВИТИИ ПСИХОПАТОЛОГИЧЕСКИХ СОСТОЯНИЙ У МОЛОДЫХ ДЕВУШЕК

**Аджиева Динара Рустемовна
Маркова Кристина Евгеньевна
Сачко Виктория Александровна**

студенты

Научный руководитель: **Смирнова Светлана Николаевна**

доцент

Ордена Трудового Красного Знамени
Медицинский институт им. С.И. Георгиевского
ФГАОУ ВО «Крымский федеральный
университет им. В.И. Вернадского»

Аннотация: В статье рассматриваются психогенетические и психологические последствия ожирения у молодых женщин, с особым акцентом на роль эмоциональных факторов в развитии психопатологических состояний. Анализируются современные данные о распространённости ожирения и его влиянии на физическое и психическое здоровье, включая депрессию, тревожность, снижение самооценки и расстройства пищевого поведения. Особое внимание уделяется эмоциогенным причинам переедания, влиянию семейных и социокультурных факторов, а также особенностям пищевого поведения у пациенток с синдромом поликистозных яичников. Обсуждаются современные подходы к профилактике и коррекции психологических последствий ожирения, подчеркивается значимость междисциплинарного подхода и санитарного просвещения для повышения эффективности лечения и улучшения качества жизни.

Ключевые слова: ожирение, психогенетические последствия, эмоциональные факторы, расстройства пищевого поведения, депрессия, тревожность, самооценка, молодые женщины, психопатологические состояния, когнитивно-поведенческая терапия.

THE ROLE OF EMOTIONAL FACTORS IN THE DEVELOPMENT OF PSYCHOPATHOLOGICAL STATES IN YOUNG GIRLS

Adzhieva Dinara Rustemovna
Markova Kristina Evgenievna
Sachko Victoria Aleksandrovna
students

Scientific supervisor: **Smirnova Svetlana Nikolaevna**

Abstract: The article examines the psychogenetic and psychological consequences of obesity in young women, with a particular focus on the role of emotional factors in the development of psychopathological conditions. It analyzes current data on the prevalence of obesity and its impact on physical and mental health, including depression, anxiety, low self-esteem, and eating disorders. Special attention is paid to the emotional causes of overeating, the influence of family and sociocultural factors, and the eating behavior characteristics of patients with polycystic ovary syndrome. The article discusses modern approaches to the prevention and correction of the psychological consequences of obesity, emphasizing the importance of an interdisciplinary approach and health education to improve treatment effectiveness and quality of life.

Key words: obesity, psychogenetic consequences, emotional factors, eating disorders, depression, anxiety, self-esteem, young women, psychopathological conditions, cognitive-behavioral therapy

Введение

В 21 веке избыточная масса тела и ожирение приобрели характер одной из самых острых глобальных проблем здравоохранения. По данным Всемирной организации здравоохранения, ежегодно избыточный вес становится причиной около 5 миллионов смертей по всему миру. Ожирение существенно увеличивает риск развития хронических неинфекционных заболеваний, таких как сердечно-сосудистые патологии, сахарный диабет 2 типа, некоторые виды рака, а также приводит к развитию нарушений дыхательной, эндокринной и иммунной систем. Исследования показывают, что ожирение может сокращать продолжительность жизни на 8–9 лет и лишать до 19 лет жизни без хронических заболеваний. При этом риск преждевременной смерти возрастает уже при небольшом превышении массы тела над нормой и продолжает увеличиваться по мере роста индекса массы тела.

В 2023 году в десятку стран с наибольшей долей населения, страдающего ожирением, вошли преимущественно островные государства Океании, а также

США и некоторые страны Ближнего Востока. Согласно актуальным данным, лидерами рейтинга являются Науру (61%), Острова Кука (55,9%), Палау (55,3%), Маршалловы Острова (52,9%), Тувалу (51,6%), Ниуэ (50%), Тонга (48,2%), Самоа (47,3%), Кирибати (46%), Федеративные Штаты Микронезии (45,8%). Среди крупных стран США занимают 16-е место с показателем 36,2%.

По прогнозам Всемирной федерации по борьбе с ожирением, к 2030 году число людей с ожирением в мире достигнет 1,5 миллиарда, а к 2035 году этот диагноз будет поставлен у 208 миллионов мальчиков и 175 миллионов девочек, что вдвое превышает показатели 2020 года.

В России избыточная масса тела и ожирение диагностированы у более 50% взрослого населения и примерно у 25% детей [1, с. 10]. По прогнозам, к 2050 году свыше половины населения планеты будет иметь избыточный вес или ожирение, а число смертей, связанных с ожирением, превысит количество смертей от истощения. Ожирение чаще встречается у женщин и является независимым фактором риска для тяжёлых заболеваний, включая ишемическую болезнь сердца и диабет. В ряде стран, включая Россию, избыточная масса тела выявляется более чем у половины взрослых [2, с. 152].

Основной причиной развития ожирения является возникновение энергетического дисбаланса, выражающегося в преобладании количества потребляемых калорий над количеством потраченных калорий. И появление этого дисбаланса напрямую связано с нарушением пищевого поведения, причем к ожирению приводит психогенное переедание.

Психологическими предпосылками к развитию нарушений пищевого поведения могут являться: родительские предначертания (скрипты), социально-культурные факторы (тренд на удобу, движение бодипозитива, фудпорн, прием пищи как способ коммуникации и социального взаимодействия, межличностные сравнения по внешним признакам и весу), индивидуальные психологические особенности (перфекционизм, излишняя импульсивность, алекситимия и др.). Имеются литературные данные о связи возникновения нарушений пищевого поведения с наличием высокого и среднего уровня личностной тревожности. В появлении и дальнейшем развитии алиментарного ожирения значимую роль играют психологические факторы. Следовательно, знание психологических аспектов ожирения способствует грамотному проведению когнитивно-поведенческой терапии в общем комплексе мероприятий, направленных на снижение массы тела [3].

Ключевую роль в успешном лечении ожирения и его психологических последствий играет санитарное просвещение. Предоставляя людям знания и

навыки, оно позволяет понять причины и последствия проблем психического здоровья, связанных с ожирением, таких как депрессия и тревожность. У людей появляется возможность придерживаться более здорового образа жизни, управлять тягой к еде и преодолевать барьеры на пути к изменениям. Также понимание проблемы способствует соблюдению режима лечения, подчеркивая эффективность работы над собой и способствуя чувству расширения возможностей. В целом, это играет решающую роль в профилактике, раннем вмешательстве и успешном управлении психологическими последствиями, связанными с ожирением, что приводит к улучшению результатов в отношении здоровья и качества жизни [4].

Психологические факторы, способствующие ожирению у молодых девушек

Имеется несколько подходов к классификации нарушений пищевого поведения (ПП). В МКБ-10 расстройства приема пищи рассматриваются в разделе «Поведенческие синдромы, связанные с физиологическими нарушениями и физическими факторами». Данная классификация используется в психиатрической практике. Наиболее распространены расстройства, связанные со страхом прибавки массы тела и желанием похудеть — нервная анорексия и нервная булимия. Но в практике психологов, эндокринологов чаще используется другая классификация нарушений ПП, согласно которой основными типами нарушения ПП являются экстернальный, эмоциогенный и ограничительный стили питания. Некоторые авторы выделяют также следующие синдромы: патологический голод, нерегулярный прием пищи и частые перекусы, углеводная жажда, предменструальная дисфагия, а также индивидуальные вкусовые пристрастия.

При эмоциогенном питании, или гиперфагической реакции на стресс, эмоциональном переедании, которое встречается у 60% больных ожирением, стимулом к приему пищи является не голод, а эмоциональный дискомфорт — человек ест не потому, что голоден, а потому, что беспокоен, тревожен, у него плохое настроение, он удручен, раздражителен, обижен, он заедает свои горести и несчастья. Причиной переедания могут быть как отрицательные, так и положительные эмоции [5, с. 32-33].

Основной причиной расстройств пищевого поведения является чрезмерная сосредоточенность на своей внешности, что сказывается на понижении самооценки молодых людей и тревоге о наборе веса. Полноценная работа организма нарушается, что может проявляться в таких факторах, как: аменорея, проблемы с пищеварением, аритмия, нарушение терморегуляции.

Студенты с низкой самооценкой, зачастую считающие, что их образ тела – единственный способ конкурировать в обществе, с наибольшей вероятностью заболевают расстройствами пищевого поведения. Именно молодые люди в большей степени подвержены нарушениям пищевого поведения.

Пищевые нарушения представляют своего рода расстройства, которые могут проявляться в разных формах, таких как: нервная анорексия, нервная булимия, ожирение, психогенное компульсивное переедание и многие другие. Они являются следствием психологических проблем, обусловленных не только физическими факторами, но и эмоциональными или психическими неблагоприятными состояниями.

А. Н. Дорожевец (1986) провел ряд экспериментов, которые показали, что у больных, страдающих расстройствами пищевого поведения, происходит пластичность самооценки. Такие люди чрезмерно зависят от чужих мнений и желаний и часто чувствуют отсутствие контроля над своей жизнью. Молодые люди, особенно склонные к различным расстройствам пищевого поведения, сильно беспокоятся о том, как их воспринимают окружающие [6, с 19].

Проблемы ожирения и избыточного веса имеют не только медицинские и психологические, но и социальные и экономические последствия, связанные с увеличением расходов на здравоохранение и снижением работоспособности, эффективности труда людей и уровня их доходов.

Россияне в 1990-е годы полнели из-за резких изменений во всех сферах жизни, падения ее уровня, стремительного роста безработицы и бедности, дополнительных стрессов и неопределенности. В этот период изменились сама парадигма питания и семейные пищевые традиции, стал иным такой важный фактор здоровья, как рацион питания, появились доступные и дешевые продукты, полуфабрикаты, ослаб родительский контроль над питанием детей, повысилась доступность нездоровой еды для школьников. У подростков появилась привычка утолять жажду сладкими газированными напитками и соками. Кроме того, на рост эпидемии ожирения среди детей и, соответственно, взрослых повлиял и тот факт, что в 1990-е годы матери, вынужденные работать, стали чаще переводить грудных детей на искусственные смеси. Ни для кого не секрет, что именно грудное вскармливание является самой лучшей профилактикой ожирения и ассоциированных с ним заболеваний.

Другим немаловажным фактором роста ожирения является нехватка физической активности. То, что жизнь большинства россиян, особенно

живущих в городах, гиподинамична и не изобилует физической активностью, факт общеизвестный [7, с 21-22].

Психологические последствия ожирения у молодых девушек

Ожирение, расстройства пищевого поведения и нездоровое питание среди детей и подростков вызывают тревогу в отношении здоровья из-за их высокой распространенности и неблагоприятного воздействия на физическое и психосоциальное здоровье. Расстройства пищевого поведения и ожирение могут быть контролируемы или предотвращены с помощью вмешательств в детском возрасте. При наличии ожирения у детей широко распространено нарушение питания, что увеличивает риск развития расстройств пищевого поведения. Наиболее часто наблюдаются у субъектов с ожирением - это нервная булимия и расстройства переедания, оба из которых характеризуются аномальным поведением при еде или контроле веса. Основанное на фактических данных лечение ожирения и расстройств пищевого поведения в детстве включает в себя подходы первой линии к снижению веса с управлением питанием и изменением образа жизни с помощью поведенческой психотерапии, а также лечение психиатрических сопутствующих заболеваний, если они не являются следствием расстройства пищевого поведения. Лекарства и бариатрическая хирургия должны использоваться в крайних случаях. Будущие исследования необходимы для раннего выявления факторов риска для профилактики, более точного выяснения механизмов, лежащих в основе этих проблем, и, наконец, в случаях, требующих терапевтического вмешательства, для обеспечения индивидуального и своевременного лечения. Коллективные усилия между областями имеют решающее значение для сокращения факторов неравенства в области здравоохранения и улучшения общественного здравоохранения [8].

Избыточный вес и ожирение связаны с неблагоприятными последствиями для женской репродуктивной системы, такими как бесплодие, выкидыши, преждевременные роды, мертворождение, врожденные аномалии и недоношенность, а также высокий риск кесарева сечения, плохое заживление ран, более короткая продолжительность грудного вскармливания и депрессия.

Для пациенток с сомато-психологическими явлениями также характерны нарушения психического здоровья, такие как депрессия и тревога. Больные синдромом поликистозных яичников (СПЯ) меньше удовлетворены своим телом по сравнению со здоровыми женщинами. По разным оценкам до 75% пациенток с СПЯ имеют ожирение, хотя распространенность варьирует

в зависимости от географического региона. Расстройства настроения, неудовлетворенность телом, несомненно, являются ключевыми факторами в формировании качества жизни и связаны с отношением к еде и общими проблемами питания.

Для больных СПЯ характерно нарушение пищевого поведения и более высокое потребление углеводов. Была установлена связь между гиперандрогенией и поведенческими нарушениями, такими как импульсивность, что делает женщин с СПЯ более подверженными к булимии. Это, вероятно, связано с повышенной неудовлетворенностью своим телом, что побуждает пациенток к более экстремальному диетическому контролю, тем самым увеличивая риск развития неупорядоченного пищевого поведения. Программы контроля веса, предлагаемые больным СПЯ, часто направлены на ограничение калорий и увеличение физической активности. В результате модификации образа жизни и потере веса всего на 5–10% от первоначальной массы имеют положительную динамику многие клинические и лабораторные показатели: уменьшается интенсивность гиперандрогении, становится менее выражена резистентность к инсулину, уменьшаются уровни атерогенных фракций липидов, становится более регулярным менструальный цикл, появляются спонтанные овуляторные менструальные циклы и увеличивается процент наступления беременности и улучшаются показатели психологического статуса. Кроме того, высокие уровни андрогенов у женщин с СПЯ обуславливают большую тягу к жирным и углеводистым продуктам, что дополнительно препятствует снижению веса. Для повышения сытости на фоне низкокалорийной диеты рекомендуют увеличить потребление белка, но высокобелковая диета не приводит к более высокой потере веса или более значительному улучшению метаболических симптомов по сравнению с низкобелковыми диетами [9, с. 9-10].

Роль эмоциональных факторов в развитии психопатологических состояний

На ожирение влияют биологические, гормональные и социальные факторы, способствующие хроническим заболеваниям и обременяя систему здравоохранения. Хронический стресс и эмоциональное питание связаны с увеличением веса, влияя на пищевое поведение и метаболизм. Хронический стресс может способствовать увеличению веса и развитию ожирения. Основным механизмом включает в себя активацию гипоталамно-гипофизарно-надпочечниковой оси (НРА), что приводит к высвобождению кортизола,

гормона, который может способствовать накоплению абдоминального жира. Кроме того, стресс может влиять на метаболизм и изменять то, как организм перерабатывает питательные вещества, способствуя положительному энергетическому балансу. Связь между стрессом и пищевым поведением также имеет прямые последствия для ожирения. Стресс может привести к поведению, при котором люди едят, чтобы успокоить эмоции, а не из-за физиологического голода, известного как «эмоциональное питание». Такое поведение связано с повышенным потреблением продуктов с высоким содержанием жира и сахара, называемых «комфортными продуктами». Люди, испытывающие стресс, также склонны соблюдать строгие диеты. Однако ограничение в питании может привести к перееданию и увеличению веса. Кроме того, стресс повышает чувствительность к внешним пищевым сигналам, таким как вид и запах пищи, что приводит к чрезмерному потреблению высококалорийных продуктов и увеличению веса. Такое пищевое поведение, вызванное стрессом, способствует энергетическому дисбалансу и накоплению жира, увеличивая риск ожирения [10].

Пищевые привычки в семье особенно актуальны при формировании эмоциогенного типа нарушения ПП. Если в семье пище делегируется роль главного источника удовольствия, то другие возможности получения удовольствия (эстетические, духовные, интеллектуальные) не развиваются в достаточной мере. Когда любой дискомфорт ребенка (как соматический, так и эмоциональный) воспринимается матерью как проявление голода, и, соответственно, приводит к постоянному кормлению – у ребенка закрепляется патологический стереотип поведения – если плохо, нужно поесть. При этом могут обнаруживаться нарушенные взаимоотношения матери и ребенка: для матери желание накормить становится суррогатом заменой других проявлений любви и заботы, а у ребенка в процессы еды появляется возможность получить внимание матери [11, с.156].

Профилактика и лечение психологических последствий ожирения

Существуют различные стандартные поведенческие подходы, которые применяются для лечения ожирения. Среди них можно выделить мотивационное интервью, поведенческую терапию, когнитивную терапию, а также когнитивно-поведенческую терапию. Кроме того, в практике используются межличностная терапия и терапия на основе принятия.

Среди перечисленных подходов мотивационное интервьюирование (МИ) представляет собой набор поведенческих инструментов, которые, как доказано, вызывают изменения у пациентов, которые амбивалентны, неохотны и иным

образом не мотивированы к изменениям. Успех плана контроля веса зависит от готовности пациента измениться. Успешная встреча с использованием методов ИМ застанет пациента задуматься, повысит уверенность, инициировать изменения, облегчит и будет способствовать постоянной приверженности. Подход помогает пациенту сосредоточиться на поиске решений и поощряет независимость, выявляя свои мысли и идеи. Клиницист выступает в качестве руководства по установлению этих целей.

В этом упражнении рассматривается важность МИ в борьбе с ожирением и то, как врачи могут использовать инструменты ИМ для вызвоения поведенческих изменений [12].

Жизненно важно, чтобы по мере появления новых методов лечения и заголовков фокусироваться на этих вмешательствах, не забывали о преимуществах физической активности. Физическая бездеятельность является четвертым ведущим фактором риска смертности. Распространенность ожирения и физической бездеятельности варьируется в зависимости от социально-экономического статуса и этнической принадлежности, что приводит к расширению неравенства в области здравоохранения. Это также связано с неблагоприятными социальными последствиями, такими как дискриминация, социальная изоляция и снижение заработка. Сидящее поведение определяется как любое поведение во бодрствовании, характеризующееся энергетическим расходом $\leq 1,5$ метаболических эквивалентов (МЕТ), в сидя, лежании или лежа. Как снижение уровня физической активности, так и малоподвижное поведение способствуют снижению скорости метаболизма и способствуют детскому ожирению и связанным с ним проблем со здоровьем [13].

Выводы

Ожирение стало одной из самых серьёзных проблем здравоохранения в XXI веке, увеличивая риск смерти в 3 раза и сокращая продолжительность жизни на 9 лет. К 2050 году ожидается, что смертность от ожирения превысит смертность от истощения. В России избыточный вес диагностирован у более 50% взрослого и 25% детского населения.

1. Ожирение связано с хроническими заболеваниями, такими как диабет, сердечно-сосудистые патологии, нарушения опорно-двигательной системы и онкологические заболевания. Психологические последствия включают депрессию, тревожность и низкую самооценку, особенно среди молодёжи.

2. Эпидемия ожирения усугубляется социально-экономическими изменениями, такими как доступность нездоровой пищи, снижение физической активности и стрессогенные условия жизни (например, в России в 1990-е годы).

3. Эмоциогенное переедание, связанное со стрессом, встречается у 60% людей с ожирением. Нарушения пищевого поведения (например, нервная булимия и компульсивное переедание) часто возникают из-за низкой самооценки и социальных факторов.

4. Когнитивно-поведенческая терапия (КПТ), мотивационное интервьюирование (МИ) и другие методы помогают изменить пищевые привычки.

5. Недостаток движения является значимым фактором риска.

6. Особыми группами риска являются женщины с синдромом поликистозных яичников (СПЯ) и дети и подростки.

Перспективы будущих исследований

В настоящее время существует ряд важных направлений, которые требуют особого внимания в исследовании и лечении ожирения. Одним из приоритетов является раннее выявление факторов риска. Для этого необходимы дальнейшие исследования, направленные на разработку эффективных методов ранней диагностики и профилактики ожирения, особенно среди детей и подростков.

Еще одним значимым направлением считается индивидуализация подходов к лечению. Для создания персонализированных программ важно глубже изучать, как биологические, психологические и социальные факторы взаимодействуют между собой и влияют на развитие ожирения.

Особое место занимает изучение роли стресса и эмоционального питания. Необходимо продолжать исследовать связь между хроническим стрессом, гормональными изменениями - например, уровнем кортизола - и пищевым поведением человека.

Не менее важны социальные и культурные аспекты: анализ того, как семейные пищевые привычки, культурные нормы и социально-экономические условия влияют на распространённость ожирения, помогает лучше понять причины этой проблемы.

Важной задачей остается и повышение эффективности психотерапевтических методов. Исследования новых подходов и их комбинаций могут значительно улучшить результаты лечения ожирения.

Современные технологии и инновации также играют большую роль. Разработка цифровых инструментов, таких как мобильные приложения для мониторинга питания, физической активности и психологического состояния, открывает новые возможности для поддержки пациентов.

Большое значение имеют глобальные инициативы. Создание международных программ, направленных на сокращение неравенства в доступе к здоровому питанию и медицинской помощи, становится важным шагом на пути к борьбе с ожирением во всем мире.

Список литературы

1. Буранбаева Л. З. Ключевые вызовы системы здравоохранения в современных условиях / Л. З. Буранбаева, З. Э. Сабирова // Вестник ГГНТУ. Гуманитарные и социально-экономические науки. – 2024. – Т. 20, № 1(35). – С. 5-14. – DOI 10.26200/GSTOU.2024.68.58.001. – EDN JOOLFG. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=67314865>
2. Ожирение, сахарный диабет и артериальная гипертензия - глобальные проблемы современного общества. Обзор литературы / А. У. Нуртазина, Г. К. Кошпесова, Б. А. Апсаликов [и др.] // Наука и здравоохранение. – 2021. – Т. 23, № 5. – С. 149-160. – DOI 10.34689/SH.2021.23.5.017. – EDN FEBTMQ. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=49872639>
3. Назарова С. С. Психологические аспекты алиментарного ожирения / С. С. Назарова // Scientist (Russia). – 2020. – № 3(13). – С. 12. – EDN CDBDOU. <https://elibrary.ru/item.asp?id=43994260>
4. Psychological Issues Associated With Obesity. / Y. Segal, S. Gunturu // Treasure Island (FL): StatPearls Publishing. – 2024. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38753901/>
5. Пересецкая О. В. Особенности пищевого поведения у детей и подростков с ожирением / О. В. Пересецкая, Л. В. Козлова // Доктор.Ру. – 2023. – Т. 22, № 7. – С. 31-36. – DOI 10.31550/1727-2378-2023-22-7-31-36. – EDN ZDJEQS. <https://elibrary.ru/item.asp?id=54907233>
6. Баль А. О. Взаимосвязь расстройств пищевого поведения и самооценки студентов в период обучения / А. О. Баль // Северо-кавказский психологический вестник. – 2023. – Т. 21, № 1. – С. 16-23. – DOI 10.21702/ncpb.2023.1.2. – EDN QLQYMI. <https://elibrary.ru/item.asp?id=54613131>
7. Ожирение в России: современный взгляд под углом социальных проблем / И. В. Лескова, Е. В. Ершова, Е. А. Никитина [и др.] // Ожирение и метаболизм. – 2019. – Т. 16, № 1. – С. 20-26. – DOI 10.14341/omet9988. – EDN KDEROH. <https://elibrary.ru/item.asp?id=38220663>
8. Obesity and Eating Disorders in Children and Adolescents: The Bidirectional Link. / S. Stabouli, S. Erdine, L. Suurorg, A. Jankauskienė, E. Lurbe //

Nutrients. – 2021. – Vol.13, No. 12. – P. 4321. – DOI 10.3390/nu13124321 <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34959873/>

9. Ожирение и репродуктивная функция у женщин: эпигенетические и сомато-психологические особенности / Е. Н. Андреева, Ю. С. Абсатарова, Е. В. Шереметьева, В. А. Фурсенко // Ожирение и метаболизм. – 2019. – Т. 16, № 2. – С. 9-15. – DOI 10.14341/omet10113. – EDN MDQXIQ. <https://elibrary.ru/item.asp?id=39530291>

10. Interrelation of Stress, Eating Behavior, and Body Adiposity in Women with Obesity: Do Emotions Matter? / I. Da. S. A. Gonçalves, M. De. S. Filgueiras, T. R. Moreira [et al.] // Nutrients. – 2024. – Vol. 16, No. 23. – P. 4133. – DOI 10.3390/nu16234133. – EDN RAPCAD. <https://elibrary.ru/item.asp?id=79657327>

11. Максим, О. В. Психологические предпосылки формирования нарушений пищевого поведения и возможности их коррекции (обзор литературы) / О. В. Максим, Д. А. Тарумов, А. С. Богдановская // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. – 2023. – Т. 17, № 1. – С. 154-167. – DOI 10.24412/2075-4094-2023-1-3-10. – EDN FAAGFT. <https://elibrary.ru/item.asp?id=50389899>

12. Behavioral Approaches to Obesity Treatment. / L. Yearwood, W. Masood. // Treasure Island (FL): StatPearls Publishing. – 2024. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34033327/>

13. The role of physical activity in obesity: let's actively manage obesity. / L. Raiman, R. Amarnani, M. Abdur-Rahman, A. Marshall, S. Mani-Babu // Clinical Medicine. – 2023. – Vol. 23, No. 4. – P. 311-317. – DOI 10.7861/clinmed.2023-0152 <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10541051/>.

© Д.Р. Аджиева, К.Е. Маркова, В.А. Сачко

**СЕКЦИЯ
ХИМИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

**СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОКСИДА И ГИДРОКСИДА
АЛЮМИНИЯ КАК КОМПОНЕНТОВ ШИХТЫ ПРИ СИНТЕЗЕ
ТИТАНАТА АЛЮМИНИЯ**

Ярмонов Андрей Николаевич

к.т.н., доцент

Катаев Сергей Евгеньевич

Жилкин Иван Игоревич

студенты

Научный руководитель: **Порозова Светлана Евгеньевна**

д.т.н., профессор кафедры

«Механика композиционных материалов и конструкций»

ФГАОУ ВО «Пермский национальный

исследовательский политехнический университет»

Аннотация: Исследованы фазовый состав и усадка титанатов алюминия на основе оксида и гидроксида алюминия. По результатам исследования установлено, что гидроксид алюминия в качестве сырья для синтеза титаната алюминия подходит лучше, чем оксид алюминия.

Ключевые слова: оксид алюминия, гидроксид алюминия, синтез титаната алюминия, фазовый состав, сравнение усадок.

**COMPARATIVE CHARACTERISTICS OF ALUMINUM OXIDE AND
HYDROXIDE AS CHARGE COMPONENTS IN THE SYNTHESIS OF
ALUMINUM TITANATE**

Yarmonov Andrey Nikolaevich

Kataev Sergey Evgenievich

Zhilkin Ivan Igorevich

Scientific supervisor: **Porozova Svetlana Evgenievna**

Abstract: The phase composition and shrinkage of aluminum titanates based on aluminum oxide and hydroxide are investigated. According to the results of the study, aluminum hydroxide is better suited as a raw material for the synthesis of aluminum titanate than aluminum oxide.

Key words: aluminum oxide, aluminum hydroxide, synthesis of aluminum titanate, phase composition, comparison of shrinkage.

Прогресс в области машиностроения и материаловедения напрямую связан с появлением новых технологических решений, как в области конструирования изделий, так и в области синтеза известных ранее материалов и применения их для получения деталей с новыми свойствами. В авиастроении интенсивные поиски, в частности, ведутся в направлении разработки жаростойких керамических материалов с низким термическим коэффициентом линейного расширения (ТКЛР). Среди керамических оксидных материалов одним из наименьших ТКЛР ($-0,44 \times 10^{-6} \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$) обладает титанат алюминия Al_2TiO_5 , температура плавления которого $1850 \text{ }^{\circ}\text{C}$, а рентгенографическая плотность $3,68 \text{ г/см}^3$ [1]. Исследователи отмечают низкую механическую прочность, высокую пористость конечного продукта, микротрещины на границах зерен и склонность к распаду на корунд и рутил при $1100 \text{ }^{\circ}\text{C}$ [2]. Способы преодоления этих недостатков керамики из Al_2TiO_5 при всем многообразии сводятся к двум основным вариантам: во-первых, к введению различных добавок; во-вторых, к применению новых приемов при синтезе [2-4]. Сочетание в одном материале компонентов с различными кристаллическими решетками позволяет говорить об этом материале как о композиционном. Близость к сегнетоэлектрическим материалам предполагает также достаточно широкую вариативность характеристик при изменении фазового состава и количества дополнительных компонентов.

Титанат алюминия может быть получен прямым синтезом из различных оксидных соединений алюминия и титана. Цель предложенной работы – исследовать особенности синтеза Al_2TiO_5 при применении в качестве сырьевых материалов оксида и гидроксида алюминия.

В качестве исходных материалов использовали диоксид титана марки ОСЧ (ТУ 6-09-3811-79); гидроксид алюминия (ГОСТ 11841-76) и оксид алюминия (ТУ 1711-006-00658716-2001). Для синтеза приготовлены 2 смеси, состав и маркировка которых приведены в таблице 1.

Таблица 1

Состав и маркировка смесей

Маркировка	Содержание компонентов, мол.		
	TiO ₂	Al(OH) ₃	Al ₂ O ₃
Состав 1	1	2	–
Состав 2	1	–	1

Смешивание компонентов проводили в автоматическом режиме на вариопланетарной мельнице «PULVERISETTE 4» (Германия) с мелющими телами и в кюветах из ZrO₂ при массовом соотношении мелющие тела/порошок – 2:1. Время смешивания 1 ч, без остановок и повторений, всухую. Скорость вращения основного диска 100 об/мин⁻¹. Для дальнейших исследований использовали как исходную шихту, так и прессованные образцы. Полусухое прессование на гидравлическом прессе «Karl Zeiss Jena» (Германия) осуществляли в цилиндрической пресс-форме при давлении 40 МПа с добавлением 2%-ного водного раствора поливинилового спирта (ПВС) при приготовлении навесок.

Исследования поведения смесей при термообработке проводили с помощью термомеханического анализатора (дилатометра) «SENTSYS Evolution 24» (Франция) в атмосфере аргона при температуре 1600 °С.

Термообработку проводили на воздухе в электропечи «ВТП-0,6» (Россия) при температурах 1400;1530 °С и выдержке в течение 60-120 мин.

Фазовый состав изучали методом спектроскопии комбинационного рассеяния света (КР-спектроскопии) на многофункциональном спектрометре комбинационного рассеяния света «Senterra» (Германия) при длине волны излучающего лазера 532 нм и интенсивности излучения 5 мВ. Обработку спектров проводили с помощью программного обеспечения «OPUS 65».

Результаты термомеханического анализа (ТМА) представлены на рис. 1. Исследование проводили на прессованных образцах. Установлено, что усадка состава 1 происходит в интервале 900-1400 °С. Дальше – примерно до 1580 °С – происходит разрыхление материала, свидетельствующее о достаточно интенсивном образовании непосредственно титаната алюминия.

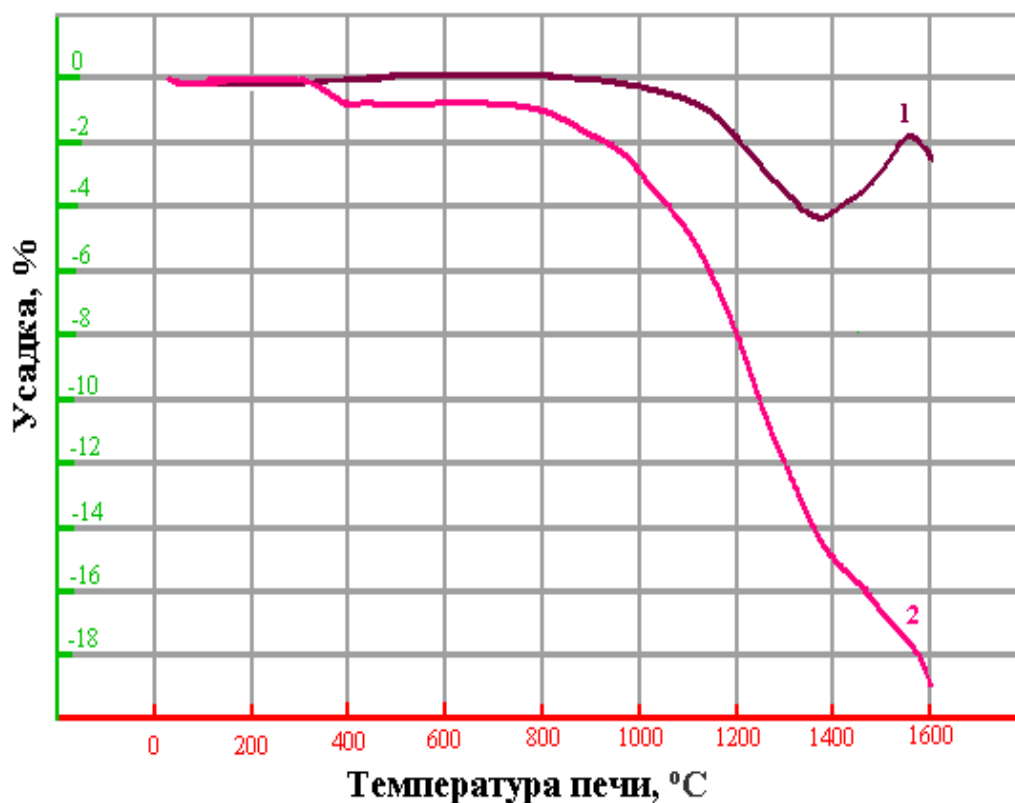


Рис. 1. Зависимость усадки составов от температуры.
Нумерация кривых соответствует маркировке

В составе 2 при повышении температуры свыше 800 °C происходит равномерная усадка. При достижении 1500 °C линейная усадка составляет 16,5 %. При той же температуре усадка состава 1 составляет всего 3 %.

Полученный результат подтверждается данными дополнительного эксперимента. Учитывая, что 1400 °C является температурой начала разрыхления состава 1 и незначительного снижения скорости усадки состава 2, проведена термообработка составов при температуре выдержки 1400 °C и времени выдержки 90 мин. Порошки термообрабатывали в свободной насыпке. На рис.2 представлены снимки торцевой поверхности. Оба состава приняли форму тиглей, однако довольно легко разрушаются при растирании в ступке. Плотность утряски состава 1 – 1,08 г/см³, состава 2 – 1,47 г/см³. Таким образом, активность состава 1 при синтезе титаната алюминия существенно выше. Идентифицируется даже характерная для Al₂TiO₅ слоистая структура. При этом изменения на КР-спектрах идентифицировать еще не удастся. В обоих случаях отмечаются только пики рутила [4].

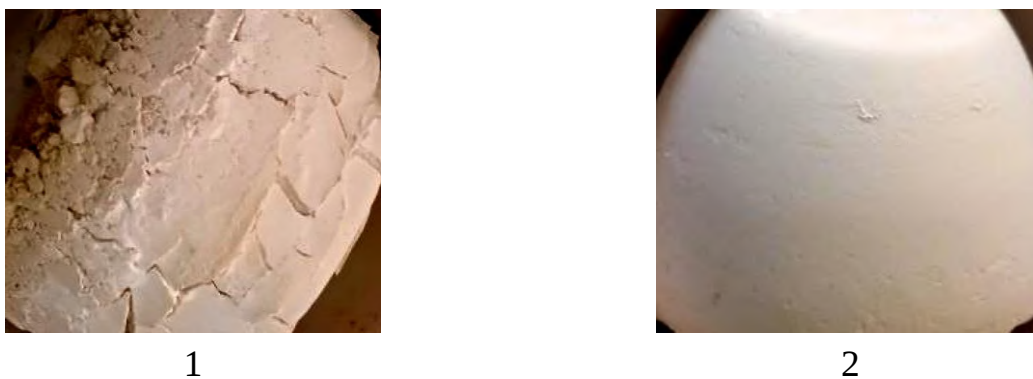


Рис. 2. Внешний вид торцевой поверхности свободной насыпки порошков после термообработки. Нумерация снимков соответствует маркировке составов

На рис. 3 приведен КР-спектр составов 1 и 2 (прессованные образцы) после термообработки при 1530 °С.

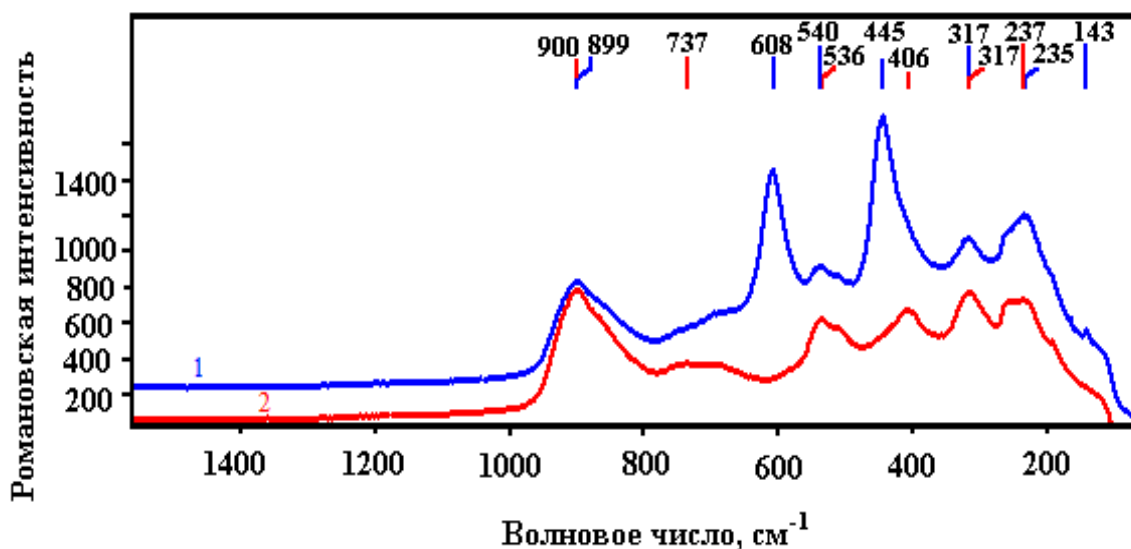


Рис. 3. КР-спектры образцов после термообработки. Нумерация кривых соответствует маркировке

На кривой состава 1 рутил, как ярко выраженная кристаллическая фаза уже отсутствует, на второй кривой выделяется титанат алюминия, но интенсивность его пиков меньше, чем у рутила [3-5]. Таким образом, синтез Al_2TiO_5 проходит более интенсивно при использовании гидроксида алюминия в качестве сырья.

Важным параметром при выборе компонентов шихтового состава является стоимость сырья. Если сравнить между собой стоимость оксида и гидроксида алюминия, то можно сделать вывод, что гидроксид алюминия экономически выгоднее. Выбор кристаллографически подходящих компонентов для снижения содержания микротрещин и связанной с этим невысокой прочности материала позволит улучшить эксплуатационные характеристики полученного композиционного материала. Полученные результаты могут быть использованы при выборе сырья для синтеза титаната алюминия и дальнейшего изготовления продукции.

Список литературы

1. Тарасовский В.П., Лукин Е.С. Титанат алюминия – методы получения, микроструктура, свойства. Огнеупоры. 1985, № 6. С. 24-31.
2. Русинов А.В., Суворов С.А., Фищев В.Н. Титанат алюминия и высокотемпературные термостойкие композиции с его участием. Часть 2. Свойства, синтез, применение. Новые огнеупоры. 2024;(1):22-28. <https://doi.org/10.17073/1683-4518-2024-1-22-28>
3. Webb S.J., Alford N.McN., Penn S.J., Templeton A., Wang X. The use of Raman Spectroscopy for Characterisation of Ceramic Dielectrics. Nondestructive Testing and Evaluation, (2001).17(4–5), 205–212. <https://doi.org/10.1080/10589750108953111>
4. Ohman S., Qiu R., Edvinsson T., Backe O., Torndahl T., Boman M. Selective kinetic growth and role of local coordination in forming Al₂TiO₅-based coatings at lower temperatures. Materials Advances, (2021).2(17): 5737-5751. <http://dx.doi.org/10.1039/d1ma00428j>
5. Орлов Р.Ю., Вигасина М.Ф., Успенская М.Е. Спектры комбинационного рассеяния минералов: Справочник. М.: ГЕОС, 2007. 142 с.

© А.Н. Ярмонов, С.Е. Катаев, И.И. Жилкин

**СЕКЦИЯ
ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

КОМПОНЕНТЫ ГОТОВНОСТИ СТАРШИХ ДОШКОЛЬНИКОВ К ОБУЧЕНИЮ В ШКОЛЕ

Добрынина Евгения Игоревна

магистрант

Научный руководитель: **Филатова Лилия Эльдаровна**

доцент кафедры практической психологии

кандидат психологических наук

Воронежский государственный педагогический университет

Аннотация: В данной статье рассматривается готовность детей к обучению в общеобразовательной школе и её главные компоненты.

Ключевые слова: готовность к школе, когнитивная, эмоциональная, социальная, физическая готовность.

COMPONENTS OF PRESCHOOL CHILDREN'S LEARNING READINESS

Dobrynina Evgeniya Igorevna

undergraduate student

Supervisor: **Filatova Lilia Eldarovna**

Associate Professor of the Department of Practical Psychology

Candidate of Psychological Sciences.

Voronezh State Pedagogical University

Abstract: This article examines the readiness of children to study in secondary schools and its main components.

Key words: school readiness, cognitive, emotional, social, physical readiness

Поступление ребенка в школу является переломным моментом в его жизни: формируется новый тип отношений с другими людьми, возникают новые формы деятельности. С первых дней школа ставит перед ребенком ряд задач. Ему необходимо успешно освоить учебную деятельность, усвоить школьные нормы поведения, влиться в жизнь классного коллектива, приспособиться к новым условиям умственной работы и режима. Выполнение каждой из этих задач напрямую связано с предыдущим опытом ребенка.

Подготовка к обучению в школе – задача комплексная, которая охватывает все сферы жизни ребенка [3].

На сегодняшнее время исследователями по-разному понимается содержание понятия «готовность к школьному обучению», что связано с её многогранностью.

Л.И. Божович считала, что готовность к обучению в школе складывается из определённого уровня развития мыслительной деятельности, познавательных интересов, готовности к произвольной регуляции своей познавательной деятельности и к социальной позиции школьника [2].

А.В. Запорожец полагал, что готовность к обучению в школе представляет собой целостную систему взаимосвязанных качеств детской личности, включая особенности её мотивации, уровня развития познавательной, аналитико-синтетической деятельности, степень сформированности механизмов волевой регуляции действий [7].

Н.И. Гуткина определяла готовность к школе как необходимый и достаточный уровень психического развития ребёнка для освоения школьной программы в условиях обучения в группе сверстников [5].

Д.Б. Эльконин На первое место ставил сформированность предпосылок к учебной деятельности». К наиболее важным предпосылкам он относил умение ребёнка ориентироваться на систему правил в работе, умение слушать и выполнять инструкции взрослого, умение работать по образцу и некоторые другие [8].

Готовность детей к обучению является разносторонним понятием, охватывающим различные аспекты развития, она включает в себя не только знания и навыки, но и широкий спектр психологических, эмоциональных и социальных характеристик, которые определяют успешность ребенка в образовательном процессе.

Компоненты готовности детей к обучению являются важной темой в психологии и педагогике.

1. Когнитивная готовность подразумевает наличие базовых знаний и умений, таких как счет, чтение и понимание элементов окружающего мира, включает в себя интеллектуальное развитие ребенка, способность к восприятию, анализу и синтезу информации. Раннее развитие когнитивных навыков создаст основу для дальнейшего обучения. Исследования показывают, что дети, обладающие развитыми когнитивными навыками, более успешно справляются с учебными задачами. Основные критерии когнитивного компонента:

- знание общечеловеческих норм и правил взаимоотношений, в первую очередь в детском коллективе, этические знания в ситуации морального выбора;
- адекватное восприятие общечеловеческих ценностей, принципов поведения и общения, которые выступают ориентирами действий и поступков;
- знание правил культуры поведения и общения, особенности их проявления;
- понимание необходимости творчески подходить к решению практических заданий [4].

2. Эмоционально-мотивационный компонент формирует у дошкольника потребность в признании его в новой учебной деятельности, наличие позитивной мотивации к обучению, развитие ответственности и самолюбия. Эмоциональная готовность предполагает достаточно развитые высшие чувства: нравственные, интеллектуальные, эстетические. К ним относятся эмпатия, сопереживание, сочувствие. Сформированные эмоции являются регулятором поведения и общения в коллективе сверстников. Эмоционального интеллекта является очень важным составляющим для успешной адаптации в школе [4, 6].

3. Социальная готовность заключается в умении взаимодействовать с другими детьми и взрослыми, а также навыками сотрудничества и разрешения конфликтов. Социальная готовность является важным фактором, влияющим на адаптацию ребенка в учебном коллективе и успешной учебной деятельности [4, 6].

4. Физическая готовность относится к состоянию здоровья и общей моторике ребенка. Хорошее физическое состояние способствует большей усидчивости и концентрации внимания, а развитая моторика важны для выполнения учебных заданий, таких как письмо и рисование. [1,4].

Таким образом, готовность детей к обучению представляет собой многогранный процесс, включающий несколько ключевых компонентов. Каждый из компонентов готовности — когнитивный, эмоционально-мотивационный, социальный и физический — играет важную роль в успешной адаптации ребенка к школе. Все эти компоненты взаимосвязаны и влияют друг на друга, их гармоничное развитие является залогом успешной учебной.

Важно помнить, что каждый ребенок уникален и его путь к готовности к школе может различаться. Задача взрослых — обеспечить поддержку и создать условия, в которых ребенок сможет развиваться в своем собственном темпе, готовясь к различным трудностям, которые могут возникнуть в будущем в процессе обучения в школе.

Список литературы

1. Козлова С. А., Куликова Т. А. К 59 Дошкольная педагогика: Учеб. Пособие для студ. Сред. Пед. Учеб. Заведений. – 3-е изд., исправ. и доп. - М.: Издательский центр «Академия», 2001 - 416 с. ISBN 5-7695-0816-7.
2. Божович Л.И. Личность и её формирование в детском возрасте – СПб: Питер, 2008. – 236 с.
3. Борозинец Н. М. К вопросу психологической готовности к школе детей с трудностями в обучении // Вопросы психологии. 1998, №2. С. 56–61.
4. Волков Б.С., Волкова Н.В. Готовим ребенка к школе. 4-е изд., перераб. и доп. – СПб.: Питер, 2008-192 с.: ил. – (Серия «Детскому психологу»). ISBN 978-5-91180-956-0
5. Гуткина Н. И. Готовимся к школе / «Родителям о детях» - 2012 ер № 2, с. 37-95.
6. Еманова, С. В. Педагогика и психология раннего и дошкольного возраста: учебное пособие / С. В. Еманова. — Курган: КГУ, 2021. — 142 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/177935>.
7. Запорожец А.В. Избранные психологические труды. – М., 2011. – 320 с.
8. Эльконин Д.Б. Избранные психологические труды. – М., 2012. – 560 с.

© Е.И. Добрынина

ВЛИЯНИЕ ДВИГАТЕЛЬНОЙ РЕКРЕАЦИИ НА ПСИХИЧЕСКОЕ ЗДОРОВЬЕ

Данилова Александра Сергеевна

студент

Научный руководитель: Бурьянова Анна Анатольевна

старший преподаватель

ФГБОУ ВО «Дальневосточный институт
управления», филиал РАНХиГС

Аннотация: Современный мир характеризуется высоким уровнем стресса и эмоциональной нагрузки, что делает проблему психического здоровья одной из наиболее актуальных. Стресс и депрессия оказывают значительное негативное влияние на качество жизни человека, снижая работоспособность, ухудшая социальные связи и увеличивая риск развития различных заболеваний. В поисках эффективных методов борьбы с этими состояниями ученые обращают внимание на двигательную рекреацию как один из естественных и доступных способов улучшения психического здоровья. В статье рассматривается влияние двигательной рекреации на борьбу со стрессом и депрессией, в том числе, изучаются механизмы, через которые физическая активность влияет на психоэмоциональное состояние.

Ключевые слова: физическая активность, психическое здоровье, стресс, депрессия, здоровый образ жизни.

THE IMPACT OF MOTOR RECREATION ON MENTAL HEALTH

Danilova Alexandra Sergeevna

Scientific adviser: Buryanova Anna Anatolyevna

Abstract: The modern world is characterized by high levels of stress and emotional stress, which makes the problem of mental health one of the most urgent. Stress and depression have a significant negative impact on a person's quality of life, reducing performance, impairing social ties and increasing the risk of developing various diseases. In search of effective methods to combat these conditions, scientists are paying attention to motor recreation as one of the natural and affordable ways to improve mental health. The article examines the impact of motor recreation on the

fight against stress and depression, including studying the mechanisms through which physical activity affects the psycho-emotional state.

Key words: physical activity, mental health, stress, depression, healthy lifestyle.

Двигательная рекреация — это отдых, восстановление физических и психических сил человека после выполнения различных видов деятельности (трудовой, учебной, бытовой, спортивной, научной, творческой) с помощью средств физической культуры и спорта. Физические упражнения не только улучшают физическую форму, но и положительно влияют на психическое здоровье. Регулярные тренировки помогают чувствовать себя лучше, повышают уровень энергии, улучшают память и способность концентрироваться, а также нормализуют сон. Они снижают риск развития депрессии, тревожности и других эмоциональных расстройств.

Физическая активность влияет на психическое здоровье через несколько ключевых механизмов:

1) Выделение эндорфинов: во время физической активности в организме выделяются эндорфины — гормоны счастья, которые способствуют улучшению настроения и снижению уровня стресса.

2) Снижение уровня кортизола: регулярные занятия спортом помогают снизить уровень кортизола — гормона стресса, что в свою очередь способствует уменьшению тревожности и депрессивных симптомов.

3) Улучшение сна: физическая активность способствует нормализации сна, что является важным фактором в борьбе с депрессией и тревожностью.

4) Социальная поддержка: групповые занятия спортом создают возможности для общения и социальной поддержки, что также положительно сказывается на психическом состоянии.

5) Улучшение самооценки: регулярные занятия физической активностью могут повысить самооценку и уверенность в себе, что играет важную роль в профилактике депрессивных состояний.

Рассмотрим несколько популярных форм двигательной рекреации и их специфическое воздействие на психику:

1) Ходьба и бег являются одними из самых доступных форм физической активности. Они способствуют выработке эндорфинов, снижают уровень стресса и улучшают сон. Регулярные прогулки и пробежки помогают справляться с легкой формой депрессии и тревожностью.

2) Йога сочетает в себе элементы физической активности и медитации, что делает её эффективным средством борьбы со стрессом и депрессией. Практика йоги помогает улучшить концентрацию внимания, снять мышечное напряжение и достичь внутреннего равновесия.

3) Танцы не только укрепляют тело, но и поднимают настроение. Музыкальное сопровождение и возможность самовыражения делают этот вид активности особенно привлекательным для тех, кто ищет способ расслабиться и отвлечься от повседневной рутины.

4) Участие в командных видах спорта, таких как футбол, волейбол или баскетбол, способствует развитию социальной поддержки и чувства принадлежности к группе. Это особенно важно для предотвращения одиночества и депрессии.

Чтобы проанализировать, как физическая активность влияет на психическое состояние человека, был проведен опрос среди людей разных возрастов (от 15 до 50 лет). Было опрошено 30 человек.

Опрос содержал в себе 3 тестовых вопроса, результаты которых представлены ниже в форме диаграмм.

1) Как часто вы занимаетесь физической активностью? (рис. 1)

2) Как вы считаете, помогает ли физическая активность справиться со стрессом? (рис. 2)

3) Замечали ли вы улучшение настроения после физической активности? (рис. 3)



Рис. 1

Как вы считаете, помогает ли физическая активность справиться со стрессом?

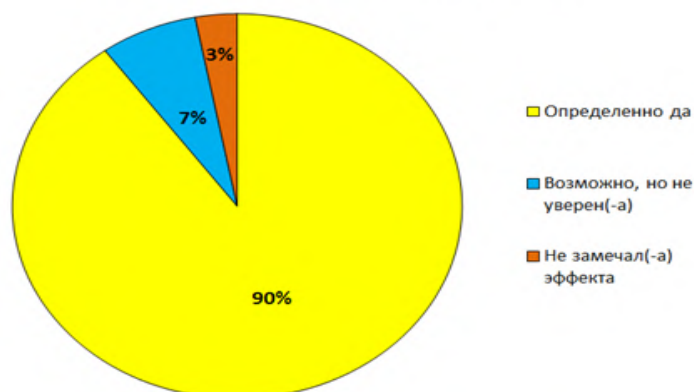


Рис. 2

Замечали ли вы улучшение настроения после физической активности?

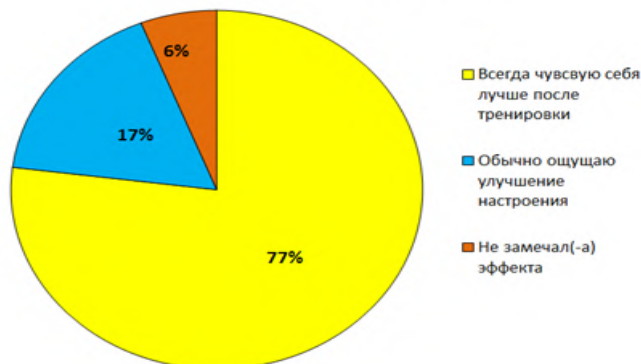


Рис. 3

На основании проведенного опроса были получены следующие результаты:

А) Большая часть опрошенных (96%) регулярно занимаются физической активностью, следовательно, результаты опроса будут актуальными и значимыми для нашего исследования.

Б) 90% участников опроса уверены в том, что физическая активность помогает справиться со стрессом и только 3% изменений не наблюдают. Данный результат говорит о том, что физическая активность влияет на психическое здоровье, способствует улучшению общего состояния человека.

Д) 77% опрошенных после занятий спортом чувствуют себя намного лучше, 17% отмечают повышение настроения и 6% никакого эффекта не чувствуют. Этот результат подтверждает теорию о том, что занятия физической активностью положительно сказываются на организме человека.

Таким образом, изучив теоретический материал и проведя опрос можно сделать вывод о том, что физическая активность напрямую связана с психическим состоянием человека. Двигательная рекреация является мощным инструментом для улучшения психического здоровья. Она помогает бороться со стрессом и депрессией, повышает настроение, улучшает сон. Регулярные физические нагрузки должны стать неотъемлемой частью жизни каждого человека, однако, стоит учитывать индивидуальные особенности своего организма, следить за общим состоянием здоровья, чтобы себе не навредить.

Стоит придерживаться следующих рекомендаций:

- 1) Не спешить. Не обязательно сразу же начинать с интенсивных тренировок. Даже короткие прогулки или легкая зарядка принесут пользу.
- 2) Найти подходящий вид активности. Важно выбрать тот вид физической активности, который приносит удовольствие.
- 3) Следовать режиму. Сделать физическую активность частью своего ежедневного распорядка.
- 4) Не забывать про отдых. Чрезмерные нагрузки могут привести к обратному эффекту, поэтому важно давать организму время на восстановление.
- 5) Использовать социальную поддержку. Заниматься спортом вместе с друзьями или семьей.

Список литературы

1. Артёмова Т.С., Кормилицин Ю.В. Как влияют физические нагрузки на психику человека. 2023.- С. 1282.
2. Бояркина А.А. Физическое самосовершенствование : учебное пособие для вузов. – Москва, 2025. - С. 137.
3. Конеева Е.В. Физическая культура : учебное пособие для вузов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва, 2024. — С. 543.
4. Катович Н.С. Влияние физических упражнений на психическое здоровье и психику. -2024.-С. 2-4.
5. Мустафин Р.Р. Влияние физической активности на психологическое состояние. -2024.-С. 173-175.
6. Питкин В.А. Влияние физической культуры на психическое состояние человека. -2023.- С. 262-264.
7. Шуранова С.А. Влияние физической активности на психическое здоровье: перспективы и практические рекомендации. - 2023.-С. 2-4.

© А.С. Данилова

ОСОБЕННОСТИ СОЦИАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ РАБОТЫ ПО ИНТЕГРАЦИИ ДЕТЕЙ С ТЯЖЕЛЫМИ МНОЖЕСТВЕННЫМИ НАРУШЕНИЯМИ РАЗВИТИЯ (ТМНР) В ОБЩЕСТВО

Шебашова Наталья Владимировна

магистратура, 2 курс

ФГБОУ ВО «Самарский государственный
социально-педагогический университет»

Аннотация: Данная работа посвящена исследованию особенностей социально-педагогической работы по интеграции детей с тяжелыми множественными нарушениями развития (ТМНР) в общество. В рамках исследования рассматриваются основные принципы и методы организации инклюзивного образования, а также особенности взаимодействия специалистов, родителей и общества для создания условий, способствующих их полноценной социальной адаптации. Анализируются современные подходы к обучению и реабилитации детей с ТМНР, выделяются ключевые проблемы и рекомендации по их преодолению. Цель работы — выявить наиболее эффективные стратегии социализации детей с ТМНР и повысить уровень информированности и подготовленности педагогов и специалистов к работе с данной категорией детей, способствуя их интеграции в общественную жизнь и обеспечение равных возможностей для развития и самореализации.

Ключевые слова: адаптация, инклюзивное образование, общество, дети с ТМНР.

FEATURES OF SOCIO-PEDAGOGICAL WORK FOR THE INTEGRATION OF CHILDREN WITH SEVERE MULTIPLE DEVELOPMENTAL DISORDERS (SMDD) INTO SOCIETY

Shebashova Natalya Vladimirovna

Abstract: This work is dedicated to studying the features of social and pedagogical work aimed at integrating children with severe multiple developmental disorders (SMDD) into society. The research considers the main principles and methods of organizing inclusive education, as well as the specifics of interaction among specialists, parents, and society to create conditions that promote their full

social adaptation. Modern approaches to the education and rehabilitation of children with SMDD are analyzed, key problems are identified, and recommendations for their overcoming are provided. The goal of the work is to determine the most effective strategies for the socialization of children with SMDD and to increase the level of awareness and preparedness of educators and specialists working with this category of children, facilitating their integration into community life and ensuring equal opportunities for development and self-realization.

Key words: adaptation, inclusive education, society, children with SMDD.

В нынешнюю эпоху всё более очевидным становится значение инклюзивных методов в сфере образования и социализации детей с разными особенностями. Вовлечение детей с ТМНР в общественную жизнь способствует их равноправному развитию, активной социализации и поиску собственного места в социуме, позволяя им ощущать себя полноправными и полноценными участниками общества.

Социально-педагогическая деятельность с детьми, имеющими ТМНР, представляет собой сложную и важную задачу, требующую высокой квалификации, специальных знаний и профессиональных подходов. Работники образования и специалисты обязаны создавать безопасную и поддерживающую атмосферу, способствующую развитию таких детей, учитывать их уникальные потребности и характеристики, а также разрабатывать индивидуальные планы и специальные методики для эффективной работы[3].

В отечественных научных исследованиях выделена категория детей с тяжелыми и множественными нарушениями развития, показано, что эти дети имеют специфические особенности развития и специфические потребности, нуждаются в формировании социально-коммуникативных навыков (Т.А. Басилова, И.Ю. Левченко, О.С. Никольская, М.В. Жигорева, А.В. Хаустов, А.М. Царев)[4].

Тяжёлые множественные нарушения развития представляют собой состояние, при котором у ребёнка одновременно наблюдаются несколько значительных отклонений в психическом и физическом развитии, что значительно затрудняет его повседневное взаимодействие, обучение и адаптацию в обществе. [1].

Л.С. Выготский предложил свою интерпретацию понятия о структуре дефекта, подчеркнув его системную природу. В своих исследованиях он обосновал существование сложной иерархической системы взаимоотношений

между первичным, биологически обусловленным нарушением — центральной составляющей симптомокомплекса — и последующими социальными отклонениями в развитии. По определению Выготского, первичное нарушение служит причиной возникновения целого ряда вторичных отклонений. В условиях неблагоприятной социальной среды, особенно при отсутствии своевременной диагностики и коррекционной работы, первичные дефекты могут усугубляться, поскольку не выполняют свою компенсаторную роль. Психолого-педагогические мероприятия в этом случае сосредоточены главным образом на коррекции уже возникших вторичных нарушений и профилактике их развития [5].

Для устранения первичных нарушений требуется применение медицинских методов. Тем не менее, даже передовые достижения современной медицины не всегда позволяют полностью восстановить или компенсировать изначально нарушенную функцию. Масштаб и природа взаимосвязи между нарушениями зависят от степени расхождения в развитии первичных и вторичных отклонений. Вторичные нарушения, непосредственно возникающие на фоне первопричины, оказывают значительное негативное влияние, что обуславливает необходимость более продолжительных и комплексных коррекционных мер.

На сегодняшний день одной из важнейших задач, перед педагогами, деятельность которых связана с социальными учреждениями, обслуживающими детей с интеллектуальными нарушениями, является развитие и оптимизация методов коррекционно-развивающей работы. Особенно актуальна эта проблема при работе с детьми, страдающими тяжелыми множественными нарушениями в развитии (ТМНР), что требует поиска эффективных подходов к их поддержке и развитию.

А.И. Мещеряков предполагал, что при становлении навыка важно обращать внимание на минимальные проявления активности ребенка: «...поддержка взрослого должна быть строго дозированной — она не должна настолько преувеличивать, чтобы полностью лишить ребенка самостоятельности, и при этом достаточной, чтобы обеспечить достижение нужного результата». В своих наблюдениях автор отмечает, что овладение действием у ребенка происходит поэтапно: на начальных этапах обучения взрослый выполняет все необходимые действия сам — в этот момент действия еще отсутствуют у ребенка, так как все операции осуществляет педагог. Затем появляется первая инициатива со стороны ребенка — и он приступает к выполнению отдельных, доступных ему операций. В этом случае

деятельность становится совместной и разделенной между взрослым и учащимся. Постепенно роль взрослого в процессе деятельности сокращается, тогда как активность ребёнка в совместных задачах увеличивается. Важно, чтобы педагог умело строил обучение, повышая сложность каждой новой задачи в соответствии с развитием ребёнка. В рамках метода совместноразделённого действия взрослый помогает сформировать у ребенка с ТМНР навыки самостоятельного пользования предметами, сознательно снижая свою активность и передавая часть функций малышу. Взаимодействие с взрослым при работе с предметами служит важной основой для формирования коммуникативных умений ребёнка. Однако до овладения функциями предметов, малыш уже вступает в коммуникативные связи со взрослыми, и психология всё больше уделяет внимание ранним формам доречевого общения, стремясь найти пути повышения его активности и как можно раньше вывести ребёнка на символическую коммуникацию. Это, в свою очередь, положительно влияет на его общее и интеллектуальное развитие [2].

Ключевым аспектом интеграции детей с ТМНР является поддержка их семей — помощь в развитии навыков взаимодействия и доступ к ресурсам. Также важно разрабатывать адаптированные образовательные программы и обеспечивать их участие в инклюзивной среде и социальной жизни. Интеграция детей с ТМНР требует от специалистов гибкости, терпимости и эмпатии, а также постоянного обучения и развития профессиональных навыков. Важно стремиться к постоянному совершенствованию методов работы и повышению качества оказываемой помощи, чтобы обеспечить максимальную эффективность интеграционного процесса и улучшить качество жизни детей с ТМНР[7].

Список литературы

1. Крылова А.С. Социально-педагогическое сопровождение детей с тяжелыми множественными нарушениями развития: особенности и методы. М., 2008.
2. Левин В.В. Педагогическая поддержка в процессе интеграции детей с ТМНР в общество. М., 2015.
3. Совершенствование социально-педагогической работы с детьми с тяжелыми множественными нарушениями развития: опыт и перспективы. Сборник научных работ. СПб., 2017.
4. Борисова Е.Н. Интеграция детей с тяжелыми множественными нарушениями развития: педагогические аспекты. Казань, 2014.

5. Григорьева И.П. Социальная адаптация детей с тяжелыми множественными нарушениями развития в обществе. Курская область, 2016.

6. Ручкина О.А. Особенности психосоциальной работы с семьями детей с ТМНР. Саратов, 2012.

7. Использование игровых методов в работе с детьми с тяжелыми множественными нарушениями развития. Научно-методический сборник. М., 2013.

© Н.В. Шебашова, 2025

ВЗАИМОСВЯЗЬ УРОВНЕЙ ПСИХОПАТИЗАЦИИ И НЕВРОТИЗАЦИИ ЛИЧНОСТЕЙ ЮНОШЕСКОГО ВОЗРАСТА

Левшова Надежда Александровна

магистрант

Кафедра психологического сопровождения

и клинической психологии

Высшая школа философии, психологии и социологии

Институт гуманитарных и социальных наук

ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологий»

Аннотация: Взаимосвязь уровней психопатизации и невротизации личностей юношеского возраста представляет собой сложную и многоаспектную проблему, требующую тщательного анализа с позиций дифференциальной психологии и клинической психиатрии. В данной статье будут рассмотрены основные аспекты психопатизации и невротизации и их влияние на самооценку и адаптацию подрастающего поколения.

Ключевые слова: психопатизация, невротизация, личность, эмоции, импульсивность, адаптивность, стресс, тревожность, эмоциональная нестабильность.

THE RELATIONSHIP BETWEEN THE LEVELS OF PSYCHOPATHIZATION AND NEUROTICISM OF ADOLESCENT PERSONALITIES

Levshova Nadezhda Alexandrovna

Abstract: The relationship between the levels of psychopathization and neuroticism of adolescent personalities is a complex and multidimensional problem that requires careful analysis from the perspective of differential psychology and clinical psychiatry. This article will examine the main aspects of psychopathization and neuroticism, and their impact on the self-esteem and adaptation of the younger generation.

Key words: psychopathization, neuroticism, personality, emotions, impulsivity, adaptability, stress, anxiety, emotional instability.

Юношеский возраст является критическим периодом формирования личности, и на этом этапе возможны как положительные, так и отрицательные изменения в психическом здоровье. Психопатизация и невротизация могут влиять на адаптацию подростков в обществе, их межличностные отношения и академическую успеваемость.

Растущее количество случаев психических расстройств среди молодежи требует глубокого понимания механизмов, способствующих их развитию. Исследование взаимосвязи этих уровней может помочь в выявлении предрасположенности к различным расстройствам и в дальнейшем в разработке профилактических и коррекционных программ.

Цель данной статьи заключается в анализе и понимании того, как психопатизация, характеризующаяся отклонениями в личности и поведении, соотносится с невротическими проявлениями, такими как тревожность, депрессия и эмоциональная нестабильность у молодёжи.

Психопатизация подразумевает наличие выраженных отклонений в эмоциональном и поведении, тогда как невротизация связана с повышенной тревожностью и неустойчивостью эмоций. Психопатизация включает в себя черты, ассоциированные с антисоциальным поведением, эмоциональной холодностью и импульсивностью, тогда как невротизация характеризуется повышенной чувствительностью к стрессу, тревожностью и эмоциональной нестабильностью.

На основе анализа литературных данных и клинического опыта работы с подростками и юношами, представляется возможным выделить несколько уровней психопатизации личности в юношеском возрасте.

Первый уровень – латентная психопатизация, характеризуется наличием отдельных психопатических черт, таких как повышенная эгоцентричность, импульсивность и трудности в установлении эмоциональных связей. На этом уровне психопатические черты еще не приводят к систематическим нарушениям социального поведения, однако повышают риск развития более выраженных форм психопатии в будущем.

Второй уровень – выраженная психопатизация, характеризуется более устойчивым комплексом психопатических черт, включающим лживость, манипулятивность, отсутствие чувства вины и склонность к антисоциальному поведению. На этом уровне психопатические черты начинают проявляться в социальных взаимодействиях, в частности, в отношениях со сверстниками и взрослыми, а также в форме нарушений правил и норм поведения. Согласно

данным, полученным в НЦПЗ РАМН под руководством Т.Б. Дмитриевой, у подростков с выраженными признаками психопатизации отмечается повышенный риск совершения правонарушений и развития зависимости от психоактивных веществ.

Третий уровень – декомпенсированная психопатизация, представляет собой наиболее тяжелую форму психопатизации личности, характеризующуюся выраженным антисоциальным поведением, частыми нарушениями закона, агрессивностью и отсутствием моральных принципов. На этом уровне психопатические черты приводят к серьезным нарушениям социальной адаптации и представляют угрозу для окружающих. Для лиц с декомпенсированной психопатизацией необходимы комплексные программы реабилитации и коррекции поведения, включающие психотерапию, медикаментозное лечение и социальную поддержку.

Дифференциальная диагностика уровней психопатизации личности в юношеском возрасте является сложной задачей, требующей комплексного подхода. Необходимо учитывать анамнестические данные, результаты клинического интервью, психологического тестирования и нейропсихологического обследования.

Проблема невротизации личностей юношеского возраста в России приобретает особую актуальность в контексте социокультурных трансформаций, экономических нестабильностей и нарастающего информационного давления.

Исследования показывают, что высокие уровни психопатизации могут ассоциироваться с низкой эмпатией и затруднениями в межличностных отношениях, в то время как невротизация может приводить к проблемам в самооценке и адаптации.

Согласно исследованиям, проведенным в отечественной психологии Корнилова Т.В. и Григоренко Е.Л., невротизация часто рассматривается как следствие внутриличностного конфликта, повышенной тревожности и трудностей адаптации к социальным нормам [1]. В то же время, психопатизация в русле работ Личко А.Е. определяется как наличие выраженных антисоциальных установок, импульсивности, дефицита эмпатии и склонности к манипуляциям [2].

Невротизация, как процесс формирования невротических черт и симптомов, обусловлена взаимодействием биологических, психологических и социальных факторов. Исследования показывают, что генетическая

предрасположенность, особенности темперамента, травматический опыт, неблагоприятные условия воспитания и стрессовые события в жизни могут выступать предикторами невротических расстройств, поэтому необходимость ранней диагностики и эффективной профилактики невротизации в юношеском возрасте обусловлена ее распространенностью и ее долгосрочными последствиями для психического здоровья и социального функционирования.

Взаимосвязь между этими двумя конструктами может быть представлена в различных моделях. С одной стороны, высокий уровень невротизации, характеризующийся эмоциональной лабильностью и тревогой, может провоцировать проявление психопатических черт как компенсаторного механизма. Например, подросток, испытывающий чувство неполноценности и страх отвержения, может прибегать к манипулятивным стратегиям для достижения своих целей и поддержания собственной самооценки [3].

С другой стороны, первичная психопатизация, характеризующаяся изначально низким уровнем эмоциональной чувствительности и отсутствием сопереживания, может приводить к невротическим реакциям в ситуациях, когда антисоциальное поведение влечет за собой негативные последствия, такие как социальная изоляция или юридические санкции. В этом случае, невротизация выступает как вторичный феномен, обусловленный фрустрацией потребностей и неудачами в реализации антисоциальных стратегий [4].

В контексте коррекционных мероприятий, самой продуктивной является когнитивно-поведенческая терапия (КПТ), она демонстрирует эффективность в снижении антисоциального поведения и улучшении социальных навыков у юношей с психопатическими чертами. КПТ направлена на изменение дезадаптивных когнитивных схем и поведенческих паттернов, лежащих в основе психопатического поведения. Важным аспектом является обучение техникам управления гневом, развития эмпатии и формирования просоциальных навыков. Однако следует учитывать, что эффективность КПТ может варьироваться в зависимости от степени выраженности психопатических черт и индивидуальных особенностей пациента.

Исследования в области нейровизуализации предоставляют новые данные о нейронных коррелятах психопатии в юношеском возрасте. В частности, функциональная магнитно-резонансная томография (фМРТ) позволяет выявить различия в активности мозга у юношей с психопатическими чертами по сравнению с контрольной группой во время выполнения задач, связанных с обработкой эмоций и принятием решений. Эти данные свидетельствуют о том,

что дефицит эмпатии и импульсивность могут быть связаны с дисфункцией лимбической системы и префронтальной коры.

Проблема психопатизации личности в юношеском возрасте представляет собой сложную и многогранную задачу, требующую интеграции усилий специалистов различных областей – психиатров, психологов, педагогов и социальных работников. Комплексный подход, основанный на современных научных данных и клиническом опыте, является необходимым условием для эффективной профилактики, диагностики и коррекции психопатических черт у юношей, что в конечном итоге способствует улучшению их социальной адаптации и снижению риска антисоциального поведения. Перспективным направлением является исследование эпигенетических механизмов, таких как метилирование ДНК и модификации гистонов, которые могут опосредовать влияние генетических и средовых факторов на экспрессию генов, связанных с психопатией и невротизмом.

В дальнейшем, разработки в данной области будут направлены на персонализированные подходы к профилактике и лечению невротических расстройств.

Список литературы

1. Корнилова Т. В. Подростки групп риска / Т. В. Корнилова, Е. Л. Григоренко, С. Д. Смирнов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 273 с. — (Профессиональная практика). — ISBN 978-5-534-07748-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/562312> (дата обращения: 10.05.2025).
2. Личко А. Е. Типы акцентуаций характера и психопатии у подростков / Сер. «Психология – XX век». М.: АПРЕЛЬ ПРЕСС, ЭКСМО-Пресс, 1999. 416 с.
3. Бурлачук Л. Ф. Психодиагностика: Учебник для вузов. — СПб.: Питер, 2006. — 351 с.
4. Дмитриева Т. Б. Психогенные депрессии в подростковом и юношеском возрасте : (клиника, патогенез, лечение) : дисс. ... канд. мед.наук : 14. 00. 18 / Т. Б. Дмитриева. - М., 1981. - 222 л.
5. Бурцев А.О. Возникновение и развитие понятия «Психопатия»: отечественные и зарубежные исследования личностных расстройств в XIX столетии // Личность в меняющемся мире: здоровье, адаптация, развитие. № 3 (6), 2014. С. 9–27.

6. Кербиков О.В. Проблема психопатий в историческом освещении. Очерк развития учения о психопатиях в XIX столетии // Журнал невропатологии и психиатрии имени С.С. Корсакова. № 9–10, 1958. С. 1130–1137.

7. Пятницкий Н.Ю. Психопатии и психопатические реакции: концепция О. Bumke // Психиатрия, № 3, 2020. С. 86–94.

8. Пятницкий Н.Ю. Теория «слоев» в концепции психопатий Н. Hoffman и «психология влечений» А. Vierkandt // Психическое здоровье, № 11, 2018. С. 81–87.

© Н.А. Левшова

**СЕКЦИЯ
ЮРИДИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

ТРЕБОВАНИЯ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К КАНДИДАТАМ В СУДЬИ РСФСР В УСЛОВИЯХ ПАРТИЙНОГО КОНТРОЛЯ (1940-1950-Е ГОДЫ)

Богданова Наталия Андреевна

аспирант

ФГБОУ ВО «Курский государственный университет»

Аннотация: В данной статье анализируются, как нормативно закреплённые, так и неформальные требования, предъявляемые к кандидатам в судьи РСФСР в условиях партийного контроля в 1940-1950-е годы. Особое внимание уделяется влиянию партийного контроля на кадровую политику в системе судебных учреждений РСФСР. Также автором проводится анализ идеологических и социально-политических критериев отбора, таких как: политическая благонадёжность, социальное происхождение, а также идеологическая лояльность. Делается вывод о степени влияния партийно-политического руководства на функционирование судебной системы в целом, и на требования, предъявляемые к кандидатам на должность судьи РСФСР, в частности.

Ключевые слова: требования к кандидатам; советский судья; партийный контроль

REQUIREMENTS FOR CANDIDATES FOR JUDGES OF THE RSFSR IN THE CONDITIONS OF PARTY CONTROL (1940s-1950s)

Bogdanova Natalia Andreevna

Abstract: This article analyzes both the formally established and informal requirements imposed on candidates for judgeship in the RSFSR under the conditions of party control in the 1940s–1950s. Special attention is given to the influence of party control on personnel policy within the system of judicial institutions of the RSFSR. The author also examines ideological and socio-political selection criteria, such as political reliability, social origin, and ideological loyalty. The article concludes by assessing the extent of the influence exerted by party-political leadership on the functioning of the judicial system as a whole and on the requirements set for candidates for the position of judge in the RSFSR in particular.

Key words: requirements for candidates; Soviet judge; party control

Судебная система РСФСР в 1940-1950 годы представляла собой часть государственной системы власти, которая была подчинена идеологии правящей партии и направлена на защиту интересов социалистического государства. После окончания Великой Отечественной войны суды оказались под давлением партийной власти, которая стремилась укрепить свой контроль над правовыми институтами. Одним из ключевых элементов этого контроля была процедура отбора и назначения судей, которая служила важным инструментом поддержания идеологической лояльности кадров.

В исследуемый период времени процесс отбора судей регулировался не только правовыми нормами, но и идеологическими установками ВКП(б). Кандидаты на должность судьи должны были обладать не только знаниями, но и соответствовать ряду требований, связанных с политической лояльностью, происхождением, моральными качествами.

Так, требования, предъявляемые к кандидатам на должность судьи, закреплялись в ст. 11 Закона от 16.08.1938 г. «О судеустройстве СССР, союзных и автономных республик» [1]. Важно отметить, что данный закон являлся основным правовым актом в области судеустройства СССР, поскольку именно он в соответствии с общими принципами Конституции СССР 1936 года [2], регулировал практически все значимые аспекты организации судебной системы, в том числе и вопрос, касающийся требований. Согласно вышеуказанной статьи судьей мог быть избран каждый гражданин СССР, пользующийся избирательным правом и достигший ко дню выборов определенного возраста, а именно 23 лет. Не могли быть избраны в судьи лица, имеющие судимость. По сути, закон закреплял минимальные критерии, которым должен соответствовать кандидат.

Безусловно, основным требованием являлось наличие гражданства Советского Союза. Отказ от гражданства автоматически лишал лицо права работать в судебной системе. При этом лица, имевшие родственников, проживающих за границей, а также каким-либо образом связанные с эмиграцией, рассматривались как потенциально неблагонадежные и в большинстве случаев не допускались к работе в судебной системе.

Законом также был установлен и минимальный возраст для замещения судейской должности – 23 года. Отчасти, это обусловлено и тем, что в 1930-е годы судейский корпус формировался в условиях кадрового дефицита. Во время Великой Отечественной войны кадровый дефицит только усилился. Довольно часто на должности судей назначались лица, не имеющие опыта

работы в судебной системе. Данный критерий, формально обусловленный необходимостью наличия жизненного и профессионального опыта, нередко уступал место более важному с точки зрения партийных органов — политической зрелости, поскольку судья должен был не только разбираться в законах, но и быть политически зрелым, что означало приверженность марксизму-ленинизму и «правильное» понимание социалистической законности.

Стоит отметить, что законодательство не предусматривало такое требование, как наличие юридического образования. На законодательном уровне образовательный ценз для судей не устанавливался вплоть до 1989 года. На практике, особенно в послевоенное время, несмотря на нехватку кадров, преимущество при формировании судейского корпуса отдавалось лицам, имевшим юридическое образование [3, с. 97]. При этом в анализируемый период времени судейские должности нередко замещали лица, не обладающие глубокими знаниями в области права, но, как правило, имеющие опыт работы в партийных и государственных органах.

Следует подчеркнуть, что кандидат на должность судьи даже при формальном соответствии требованиям закона, не подлежал избранию на должность судьи, если он относился к одной из следующих категорий. Так, судьями не могли быть лица, являющиеся бывшими дворянами, купцами, священнослужителями; лица, имеющие или имевшие судимость; репрессированные лица и лица, являющиеся их потомками, а также лица, которые не проявляли активной политической позиции.

Достаточно важным требованием к кандидатам на должность судьи, прямо не регламентированным в нормативных правовых актах, но вытекающим из духа советского законодательства и политического режима в стране, являлась «политическая благонадежность». Судьи РСФСР должны были соответствовать требованиям идеологической преданности. Важным преимуществом для кандидата на должность судьи было членство в ВКП(б), активное участие в общественно-политической жизни, включая участие в работе профсоюзных и партийных организаций, положительная характеристика с места работы и жительства, подтверждающая преданность социалистическим идеалам, отсутствие связей с лицами, признанными «политически неблагонадежными». Кандидат на должность судьи должен был обладать такими качествами, как честность, принципиальность, трудолюбие, дисциплинированность и высокая моральная устойчивость.

В рассматриваемый период времени судебная система РСФСР, впрочем, как и вся советская правовая система, находилась под значительным влиянием партийно-политического руководства ВКП(б). Данный период характеризовался максимальной централизацией власти и усилением карательных функций суда, что было обусловлено как внутренней политикой, так и внешними обстоятельствами, в первую очередь Великой Отечественной войной и последующим послевоенным восстановлением. В 1940–1950-е годы судебная система активно использовалась как инструмент репрессивной политики. Влияние правящей партии проявлялось как в организационной структуре судебных органов, так и в процессе формирования судейского корпуса. Конституция СССР 1936 года и Конституция РСФСР 1937 года [4] формально закрепляли независимость суда, однако на практике партийное руководство обладало инструментами влияния, как на деятельность судов, так и на подбор кадрового состава судейского корпуса. Помимо формальных требований, предъявляемых к кандидатам на должность судьи, важную роль играли идеологические установки кандидата. Так, кандидаты на должность судьи должны были обладать не только знаниями в области своей профессии, но и быть политически надежными, иметь «правильное» происхождение и соответствовать нормам советской морали.

Список литературы

1. Закон СССР от 16.08.1938 «О судеустройстве СССР, союзных и автономных республик» // Ведомости ВС СССР, 1938, № 11.
2. Конституция (Основной Закон) Союза Советских Социалистических Республик (утв. Постановлением Чрезвычайного VIII Съезда Советов СССР от 05.12.1936) // Известия ЦИК СССР и ВЦИК, № 283, 06.12.1936.
3. Мумлева М.И. Законодательное регламентирование правового положения советских судей в первые годы после окончания Великой Отечественной войны // Вестник Саратовской государственной юридической академии. 2012. № 2 (84). С. 93-98.
4. Постановление Чрезвычайного XVII Всероссийского Съезда Советов от 21.01.1937 «Об утверждении Конституции (Основного Закона) Российской Советской Федеративной Социалистической Республики» // СУ РСФСР, 1937, № 2, ст. 11.

© Н.А. Богданова, 2025

ПРЕДЕЛЫ ПРИНЦИПА СВОБОДЫ ДОГОВОРА В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ СРЕДЫ

Латынин Артем Олегович

аспирант

ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский)
федеральный университет»

Аннотация: В статье автором рассмотрены пределы принципа свободы договора в условиях цифровой среды. Цифровая среда характеризуется высокой степенью автоматизации, анонимностью пользователей и глобальным доступом к информации. Автор приходит к выводу, что пределы принципа свободы договора в цифровой среде становятся все более актуальными в условиях стремительного развития технологий; необходимость защиты прав потребителей и обеспечение безопасности данных требуют от правового регулирования гибкости и адаптивности: в частности, важно находить баланс между свободой сторон и необходимостью защиты их интересов, чтобы создать справедливую и безопасную цифровую среду для всех участников.

Ключевые слова: принцип свободы договора, цифровая среда, гражданское законодательство, гражданско-правовой договор

THE LIMITS OF THE PRINCIPLE OF FREEDOM OF CONTRACT IN A DIGITAL ENVIRONMENT

Latynin Artem Olegovich

Abstract: In the article, the author examines the limits of the principle of freedom of contract in a digital environment. The digital environment is characterized by a high degree of automation, user anonymity, and global access to information. The author comes to the conclusion that the limits of the principle of freedom of contract in the digital environment are becoming increasingly relevant in the context of the rapid development of technology.; The need to protect consumer rights and ensure data security requires flexibility and adaptability from legal regulation: in particular, it is important to find a balance between the freedom of the parties and the need to protect their interests in order to create a fair and secure digital environment for all participants.

Key words: the principle of freedom of contract, digital environment, civil law, civil law contract.

Понятие принципа свободы договора и цифровой среды

В современном мире, где цифровые технологии проникают во все сферы жизни, принцип свободы договора приобретает новые грани и сталкивается с рядом ограничений. Свобода договора, как основополагающий принцип гражданского права, предполагает, что стороны могут свободно устанавливать условия своих обязательств. Однако в условиях цифровой среды этот принцип сталкивается с вызовами, требующими переосмысления и адаптации.

Свобода договора подразумевает право сторон свободно определять содержание своих обязательств, выбирать контрагента и устанавливать условия сделки. Этот принцип поддерживает предпринимательскую активность и способствует развитию рынка. Однако в цифровой среде, где взаимодействия происходят в основном через платформы и приложения, возникают новые вопросы.

В самом общем виде принцип свободы договора согласно статье 421 ГК РФ [1] включает в себя свободу вступления в договорные отношения, свободу выбора договорных условий, возможность заключения как поименованного, так и смешанного или непоименованного договора. При этом перечень элементов, входящих в содержание принципа свободы договора, не может быть исчерпывающим: граждане и юридические лица свободны в установлении своих прав и обязанностей на основе договора и в определении любых не противоречащих законодательству условий договора (абз. 1 п. 1 Постановления Пленума Высшего Арбитражного Суда Российской Федерации от 14 марта 2014 г. № 16 «О свободе договора и ее пределах») [2].

Согласимся с мнением А.А. Волоса, что «аксиологическое значение принципа свободы договора применительно к цифровой среде заключается в праве сторон на распределение рисков между ними» [3].

Цифровая среда характеризуется высокой степенью автоматизации, анонимностью пользователей и глобальным доступом к информации. Эти факторы создают определенные риски, такие как мошенничество, утечка данных и нарушение прав потребителей. В результате, регулирование отношений в цифровой среде становится необходимым для защиты интересов сторон.

Ограничения свободы договора

Соглашаясь с тем, что требуются изменения и дополнения в действующее законодательство в части регулирования отношений, возникающих в цифровом пространстве, мы полагаем, что действие принципов гражданского права для данного рода отношений продолжается постольку, поскольку нет достаточно убедительных аргументов по поводу уникальности и отличительных характеристик рассматриваемой группы отношений. В связи с этим цифровой кодекс или иной подобный документ, если таковой будет принят, не должен вступать в противоречие с принципами гражданского права, а также концептуальными основами институтов частного права, прежде всего, с общими положениями договорного права [3].

Вместе с тем нерешенной остается проблема защиты прав и охраны законных интересов граждан и юридических лиц в цифровой среде. Формальным основанием для признания незаконными действий в цифровой среде являются правила информационных систем. В случаях неэффективности последних выходом из этой ситуации видится применение традиционной доктрины принципа свободы договора, которая предполагает возможность ее ограничения в определенных случаях [4]. В наиболее сжатом, но при этом системном для практики виде эта доктрина представлена в Постановлении Пленума «О свободе договора и ее пределах» [2].

В цифровой среде свобода договора может быть ограничена следующими факторами:

- законодательные ограничения: государства вводят законы, направленные на защиту прав потребителей, борьбу с мошенничеством и защиту персональных данных. Эти законы могут ограничивать свободу сторон в установлении условий договоров.
- стандарты платформ: многие цифровые платформы устанавливают свои правила и условия использования, которые могут существенно ограничивать свободу выбора пользователей. Например, пользователи могут быть вынуждены соглашаться с условиями, которые не подлежат обсуждению.
- нерегулируемая среда: в некоторых случаях цифровые технологии развиваются быстрее, чем законодательство. Это создает правовые пробелы, которые могут быть использованы в ущерб одной из сторон.

Рассмотрим несколько примеров, когда принцип свободы договора сталкивается с ограничениями в цифровой среде:

- лицензионные соглашения: пользователи программного обеспечения часто сталкиваются с длинными и сложными лицензионными соглашениями, которые они должны принять, не имея возможности изменить их условия.

- условия использования онлайн-сервисов: многие онлайн-сервисы требуют от пользователей согласия с условиями, которые могут быть невыгодными или ущемляющими права потребителей.

- кибербезопасность: в условиях растущих угроз кибербезопасности, компании могут вводить дополнительные условия, касающиеся защиты данных, что также ограничивает свободу сторон.

Подводя итоги, отметим, что пределы принципа свободы договора в цифровой среде становятся все более актуальными в условиях стремительного развития технологий. Необходимость защиты прав потребителей и обеспечение безопасности данных требуют от правового регулирования гибкости и адаптивности. Важно находить баланс между свободой сторон и необходимостью защиты их интересов, чтобы создать справедливую и безопасную цифровую среду для всех участников.

Свобода договора в цифровой среде не должна быть абсолютной, но и не должна полностью игнорироваться. Важно развивать правовую базу, способную учитывать специфику цифровых взаимодействий и защищать интересы всех сторон.

Список литературы

1. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая) от 30.11.1994 г. № 51-ФЗ (ред. от 08.08.2024 г., с изм. от 31.10.2024 г.) // Собрание законодательства РФ. 05.12.1994. №32. Ст. 3301

2. О свободе договора и ее пределах: Постановление Пленума ВАС РФ от 14 марта 2014 г. № 16 // Вестник ВАС РФ. 2014. № 5.

3. Волос, А.А. Свобода договора и ее пределы в цифровой среде / А.А. Волос // Вестник Пермского университета. Юридические науки. – 2024. – № 64. – С. 254-273. – DOI 10.17072/1995-4190-2024-64-254-273.

4. Карапетов, А. Г., Савельев А. И. Свобода договора и её пределы. Т. 1. Теоретические, исторические и политико-правовые основания принципа свободы договора и его ограничений. М.: Статут, 2012. 452 с.

© А.О. Латынин

УЧАСТИЕ В ДОЛЕВОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Абаренчева Элина Игоревна

студент

Научный руководитель: **Сварчевский Константин Геннадьевич**

к.ю.н., доцент

СЗФ ФГБОУ ВО «РГУП им. В.М. Лебедева»

Аннотация: Долевое строительство — это механизм приобретения недвижимости на этапе возведения, сочетающий экономическую выгоду с юридическими рисками. Современное регулирование, включая эскроу-счета, направлено на защиту дольщиков, но требует баланса между их интересами и финансовой устойчивостью застройщиков.

Ключевые слова: долевое строительство, эскроу-счета, застройщик, риски, защита прав дольщиков.

SHARED-EQUITY CONSTRUCTION

Abarencheva Elina Igorevna

student

Scientific adviser: **Svarchchevsky Konstantin Gennadievich**

PhD in Law, Associate Professor

North-Western Branch

«Russian State University of Law

(RSUL) named after V.M. Lebedev»

Abstract: Shared-equity construction is a mechanism for purchasing real estate at the construction stage, combining economic benefits with legal risks. Modern regulation, including escrow accounts, aims to protect equity holders but requires a balance between their interests and the financial stability of developers.

Key words: shared-equity construction, escrow accounts, developer, risks, protection of equity holders' rights.

Долевое строительство представляет собой сложный механизм как с точки зрения права, так и экономики. Оно предоставляет инвесторам возможность приобрести недвижимость на этапе её возведения, что делает такие вложения привлекательными. Основное преимущество для граждан

заключается в более низкой стоимости квадратных метров по сравнению с рынком. Это обусловлено тем, что на начальных этапах строительства стоимость жилья формируется из расчета затрат на возведение объекта, а не из рыночной конъюнктуры, включающей наценки за готовность объекта и уровень спроса.

Однако дольщики не становятся собственниками жилья до завершения строительства и ввода объекта в эксплуатацию. Это связано с тем, что до момента получения разрешения на ввод в эксплуатацию недвижимость юридически не существует как объект права. Дольщики фактически оплачивают будущую недвижимость, принимая на себя риск, связанный с возможными задержками, неисполнением обязательств застройщиком или другими форс-мажорами.

Исследования в области долевого строительства особенно актуальны в условиях повышенного внимания к защите прав участников. За последние годы число случаев, когда застройщики нарушали свои обязательства, включая задержки сроков сдачи, уклонение от выполнения условий договоров и манипуляции с активами, значительно возросло. Некоторые застройщики доходят до стадии банкротства, что наносит ущерб гражданам и требует усовершенствования правовой базы [4, с. 348].

Подробное изучение механизмов долевого строительства позволяет выявить характерные черты его законодательного регулирования. Например, введение эскроу-счетов, направленных на защиту средств дольщиков. Согласно новым правилам, средства покупателей хранятся на специальных счетах до момента сдачи объекта в эксплуатацию, что минимизирует риски потери вложений. Однако это приводит к росту финансовой нагрузки на застройщиков, которым приходится привлекать кредиты или использовать собственные резервы для финансирования строительства. Такие изменения влияют на структуру рынка недвижимости: сокращается число мелких компаний, возрастает концентрация рынка у крупных застройщиков, что в перспективе может сказаться на доступности жилья.

Участие в долевом строительстве следует рассматривать не только как способ приобретения жилья, но и как сложный процесс взаимодействия между участниками: гражданами, застройщиками и государством. Этот процесс зависит от качества правового регулирования, экономической ситуации и уровня прозрачности взаимоотношений между сторонами. Анализируя этот механизм, важно учитывать как макроэкономические факторы (например,

инфляцию, цены на строительные материалы), так и финансовую стабильность не только строительных компаний, но и самих граждан, участвующих в долевом строительстве.

Долевое строительство привлекает внимание участников рынка недвижимости благодаря его потенциальной экономической эффективности, выражающейся в доступности жилья на стадии строительства, и государственной поддержке, включающей законодательные меры и финансовые инструменты. При этом процесс долевого участия сопряжен с юридической сложностью, требующей тщательного анализа условий договоров и проверки надежности застройщиков.

Основные риски для участников долевого строительства связаны с недобросовестностью застройщиков, банкротствами компаний и отсутствием механизмов эффективной защиты прав дольщиков. Как отмечает А.И. Метелева, несмотря на существующие меры правовой защиты, договора долевого участия не всегда обеспечивают должную безопасность для дольщиков, особенно в случае финансовых проблем застройщика. Это подчеркивает необходимость не только изучения правовых основ долевого строительства, но и анализа эффективности инструментов защиты участников [5, с. 63-64].

Для анализа долевого строительства важно учитывать, как изменяется количество зарегистрированных договоров участия в долевом строительстве и какое место в этом процессе занимают эскроу-счета. Эскроу-счета представляют собой ключевой инструмент защиты денежных средств участников долевого строительства, введенный с целью минимизировать риски недобросовестности застройщиков.

В 2023 году в стране было зарегистрировано свыше 1 миллиона договоров участия в долевом строительстве, из которых 938 281 предусматривали использование эскроу-счетов. Это указывает на высокую долю сделок, проходящих через данный механизм, что отражает его важную роль в обеспечении защиты средств дольщиков. Однако в первой половине 2024 года наблюдается значительное сокращение числа зарегистрированных договоров (439 735), что может быть связано с экономическими факторами, такими как снижение покупательной способности граждан или рост затрат на строительство, а также с более строгими требованиями к застройщикам, например, ужесточением финансового контроля или введением дополнительных требований по аккредитации.

Процент сделок с использованием эскроу-счетов остаётся стабильно высоким, что свидетельствует о доверии участников долевого строительства к этому механизму защиты. Уверенность дольщиков в сохранности своих средств подкрепляется государственной политикой, направленной на повышение прозрачности и ответственности застройщиков, а также на снижение рисков для граждан.

Центральный федеральный округ лидирует по количеству зарегистрированных договоров, занимая около 33% от общего числа в стране. Это объясняется высокой плотностью застройки и спросом на жильё в крупных городах. Приволжский и Южный федеральные округа также показывают высокие показатели, что свидетельствует о развитии долевого строительства в регионах. Наименьшее количество договоров и сделок с эскроу-счётами зафиксировано в новых субъектах Российской Федерации, что можно объяснить начальной стадией активного развития строительного сектора в этих регионах.

Снижение общего количества договоров в 2024 году сопровождается ростом популярности эскроу-счетов. Этот механизм гарантирует сохранность средств дольщиков, так как деньги поступают застройщику только после завершения строительства и передачи жилья. Таким образом, эскроу-счета становятся инструментом повышения доверия граждан к долевному строительству и снижения рисков потери инвестиций.

Вместе с тем, финансовые сложности, с которыми сталкиваются застройщики, могут быть связаны с удорожанием строительных материалов, инфляцией и другими макроэкономическими факторами. Условия договоров долевого участия, фиксирующие стоимость жилья, не позволяют застройщикам компенсировать возросшие расходы в процессе строительства. Это может привести к снижению рентабельности проектов, увеличению долговой нагрузки на застройщиков и, в крайних случаях, к их банкротству. Эти риски подчеркивают важность государственной поддержки и эффективного контроля застройщиков для обеспечения устойчивости рынка долевого строительства.

Согласно И. В. Шевцову, «дольщики могут пострадать от финансовых потерь в результате обесценивания своих инвестиций и падения цены на актив» [6, с. 103]. Одной из значимых проблем в долевого строительстве остаются задержки в сдаче объектов, которые часто связаны с недостаточным инфраструктурным обеспечением проектов. Это может включать проблемы с поставками строительных материалов, нарушение договорных обязательств

подрядчиками, а также неэффективное управление строительным процессом. Такие ситуации приводят к увеличению сроков реализации проекта и дополнительных финансовых затрат, что затрудняет его завершение в установленный срок.

Для дольщиков задержки оборачиваются убытками, так как вложенные ими средства не приносят ожидаемой отдачи, а стоимость активов, связанных с объектами незавершённого строительства, может снижаться. Кроме того, расторжение договора при несостоявшейся сделке может усугубить их финансовое положение, если компенсации не покрывают реальных затрат. Таким образом, данные проблемы требуют комплексного подхода, включая меры по усилению контроля над исполнением обязательств застройщиков и подрядчиков.

В последние годы в России были внесены изменения в законодательство, направленные на минимизацию рисков, связанных с долевым строительством. Доктор юридических наук Р. С. Бевзенко отмечает, что для защиты интересов граждан целесообразно ограничить их прямое участие в долевом строительстве, предоставив приоритет профессиональным участникам рынка недвижимости. Он аргументирует это тем, что профессиональные компании обладают необходимыми компетенциями для оценки рисков, что способствует более эффективному управлению проектами и снижению вероятности потерь.

Существенное новшество, введённое в 2021 году, — это использование эскроу-счетов. Средства дольщиков теперь хранятся в банке и могут быть доступны застройщику только после завершения определённых этапов строительства. Это значительно повысило уровень защиты граждан, минимизировав риски потери средств в случае недобросовестности застройщиков или их банкротства. Однако, как следствие, застройщики столкнулись с необходимостью поиска дополнительных источников финансирования, что увеличивает их издержки и снижает прибыльность проектов. Кроме того, это привело к сокращению доступного предложения на рынке, поскольку строительство стало более затратным процессом. Эти изменения подчёркивают важность государственной поддержки и адаптации строительной отрасли к новым экономическим условиям [4].

Статья 201.12-2 Федерального закона № 175-ФЗ регламентирует особенности удовлетворения требований участников долевого строительства, которые оплатили договор через эскроу-счета. В случае банкротства застройщика средства участников, внесенные на эскроу-счета, подлежат

защите: они учитываются в реестре требований и не могут быть использованы для расчетов с другими кредиторами. Участники могут отказаться от договора и забрать средства с эскроу-счета, что приводит к исключению их требований из реестра. Решения по дальнейшим действиям принимаются на собрании дольщиков, включая возможность привлечения нового застройщика для завершения проекта [3].

Дольщики, которые сталкиваются с проблемами при строительстве, защищены Федеральными законами №214-ФЗ «Об участии в долевом строительстве многоквартирных домов и иных объектов недвижимости и о внесении изменений в некоторые законодательные акты Российской Федерации» и №153-ФЗ «О признании утратившими силу отдельных положений» статьи 25 Федерального закона «О публично-правовой компании по защите прав граждан – участников долевого строительства при несостоятельности (банкротстве) застройщиков и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» и внесении изменения в статью 62 Федерального закона «О государственной регистрации недвижимости» [1, 2]. Эти законы регулируют взаимодействие между участниками долевого строительства, создавая механизмы для минимизации рисков потери средств дольщиков и стимулируя банковское кредитование застройщиков вместо использования прямых вложений граждан. Такое перераспределение финансовой нагрузки снижает вероятность недостроев и повышает ответственность строительных компаний.

Долевое участие в строительстве обладает рядом преимуществ. Среди них — возможность приобрести жильё по более низкой цене, чем на рынке готовой недвижимости, а также выбор планировки квартиры, если застройщик предлагает гибкие решения. Однако, несмотря на законодательные изменения, направленные на защиту дольщиков, риски всё ещё остаются значительными. В частности, задержки в сдаче объектов, которые хоть и компенсируются пенями, предусмотренными законом, могут стать причиной неудобств. Также возникают дополнительные расходы на ремонт, а в случае финансовых трудностей застройщика, даже с учетом защиты через эскроу-счета, процесс получения жилья может затянуться. Поэтому, выбирая долевое участие, гражданам важно тщательно изучать деятельность застройщика, следить за новыми законодательными инициативами и учитывать возможные риски.

Таким образом, долевое участие в строительстве остаётся популярным механизмом финансирования возведения жилых комплексов. Оно позволяет гражданам приобретать жильё по цене ниже рыночной в стадии строительства,

что было особенно заметно до внедрения эскроу-счетов. Однако новые требования законодательства, такие как обязательное использование эскроу-счетов, изменили экономику строительства. Застройщики теперь вынуждены привлекать кредиты или другие источники финансирования на начальных этапах, поскольку доступ к средствам дольщиков открыт только после завершения строительства. Это увеличивает стоимость проектов и делает жильё менее доступным для покупателей.

Для обеспечения эффективной работы системы долевого строительства необходимо дальнейшее совершенствование законодательной базы. В частности, требуется разработка механизмов, которые не только защищают права дольщиков в случае банкротства застройщиков, но и гарантируют сохранность их вложений. Также важно укрепить контроль финансовой отчётности застройщиков, которая, несмотря на существующие регламенты, может быть недостаточно прозрачной.

Таким образом, устойчивость и безопасность долевого строительства зависят от баланса между интересами дольщиков и застройщиков. Это включает снижение финансовых рисков для первых и создание условий для экономической стабильности вторых. Постепенное доработанное законодательство, улучшение прозрачности рынка и внедрение дополнительных мер защиты станут основой для долгосрочного развития отрасли и повышения доверия граждан к механизму долевого участия.

Список литературы

1. Федеральный закон от 30.12.2004 № 214-ФЗ (ред. от 08.08.2024) «Об участии в долевом строительстве многоквартирных домов и иных объектов недвижимости и о внесении изменений в некоторые законодательные акты Российской Федерации» // «Парламентская газета», N 5-6, 14.01.2005.

2. Федеральный закон от 27.06.2019 № 153-ФЗ «О признании утратившими силу отдельных положений» статьи 25 Федерального закона «О публично-правовой компании по защите прав граждан – участников долевого строительства при несостоятельности (банкротстве) застройщиков и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» и внесении изменения в статью 62 Федерального закона «О государственной регистрации недвижимости» // «Собрание законодательства РФ», 01.07.2019, № 26, ст. 3319

3. Федеральный закон от 26.10.2002 № 127-ФЗ (ред. от 08.08.2024) «О несостоятельности (банкротстве)» // «Российская газета», № 209-210, 02.11.2002.

4. Бекузарова Е. К. Правовая природа договора участия в долевом строительстве правовая природа договора участия в долевом строительстве / Е. К. Бекузарова, М. Т. Газзаева // Актуальные проблемы права: Сборник научных статей магистрантов / Под редакцией Б.Г. Койбаева. Выпуск 5. – Владикавказ: ИП Цопанова А.Ю., 2019. – С. 348-351.

5. Метелева А. И. Долевое участие в строительстве: плюсы и минусы долевого участия в строительстве / А. И. Метелева // Символ науки: международный научный журнал. – 2019. – № 10. – С. 63-66.

6. Шевцов И. В. Правовое регулирование участия долевого строительства (правовые риски участия долевого строительства) / И. В. Шевцов // Инновации. Наука. Образование. – 2022. – № 60. – С. 102-104.

© Э.И. Абаренчева

РОЛЬ ГРАЖДАНСКОГО ПРОЦЕССА В ОБЕСПЕЧЕНИИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ГОСУДАРСТВА

Лошкарев Андрей Викторович

доцент, к.ю.н.

Зелина Кристина Романовна

студент

ФГАОУ ВО «Самарский государственный
экономический университет»

Аннотация: В статье анализируется роль гражданского процесса в обеспечении экономической безопасности Российской Федерации в условиях роста внутренних и внешних угроз. Автором предложены пути совершенствования системы защиты экономических интересов, включая законодательные инициативы и развитие гражданских институтов в контексте цифровой экономики.

Ключевые слова: экономическая безопасность, гражданское право, Банк России, предприятия, авторские права.

THE ROLE OF THE CIVIL PROCEDURE IN ENSURING THE ECONOMIC SECURITY OF THE STATE

Loshkarev Andrey Viktorovich

Zelina Kristina Romanovna

Abstract: The article analyzes the role of the civil procedure in ensuring the economic security of the Russian Federation in the face of growing internal and external threats. The author suggests ways to improve the system of protection of economic interests, including legislative initiatives and the development of civil institutions in the context of the digital economy.

Keywords: economic security, civil law, Bank of Russia, enterprises, copyright.

Процесс формирования рыночной системы в Российской Федерации связан с ростом внешних и внутренних угроз национальной экономике. Для минимизации рисков экономической деятельности появилась острая

необходимость в обеспечении экономической безопасности страны. Российский экономист Сенчагов В.К. рассматривает понятие экономическая безопасность как «состояние экономики и институтов власти, при котором обеспечивается гарантированная защита национальных интересов, социально направленное развитие страны в целом, достаточный оборонный потенциал даже при неблагоприятных условиях развития внутренних и внешних процессов» [1, с.13]. Из этого следует, что экономическая безопасность необходима для обеспечения независимости страны и поддержания стабильности и эффективности жизнедеятельности общества.

Несмотря на то, что в данной статье рассматривается безопасность именно с экономической точки зрения, важно упомянуть о безопасности страны в целом, для этого обратимся к Федеральному закону Российской Федерации «О безопасности». Согласно данному закону, основными принципами защиты безопасности страны является защита прав, свобод и законных интересов человека и гражданина, защита суверенитета и территориальной целостности Российской Федерации [2]. Таким образом, меры по обеспечению безопасности государства неразрывно связаны с национальной безопасностью и взаимодействует с другими её компонентами, такими как оборона, государственная и общественная безопасность. Экономическая безопасность, в свою очередь, является одним из важнейших факторов, обеспечивающий реализацию вышеперечисленных принципов безопасности страны.

Национальная экономика периодически сталкивается различными угрозами, например, коррупция, теневая экономика, мошеннические схемы, недобросовестная конкуренция и т. д. [3, с.18]. Именно поэтому обеспечение экономической безопасности значимо для стабильного развития страны и благосостояния граждан.

Сложность обеспечения экономической безопасности государства заключается в том, что она охватывает не только экономические аспекты, но и правовые, включая международно-правовые. Гражданский процесс является важным инструментом в обеспечении финансового благополучия государства, поскольку он оказывает значительное влияние на экономику и безопасность путем защиты физических и юридических лиц в судебном порядке.

Гражданский процесс находится в тесной взаимосвязи с гражданским правом, следовательно, служит регулятором гражданского оборота, экономических отношений [4, с. 115]. Из этого следует, что гражданское право находится в зависимости от типа экономического устройства государства,

следовательно, и гражданский процесс аналогично соответствует данному требованию.

Стоит упомянуть, что гражданский процесс тесно взаимодействует с различными механизмами экономики, такими как государственное регулирование, налоговая политика и антимонопольное законодательство, образуя единую систему защиты экономических интересов государства и общества. Правовое обеспечение экономической безопасности Российской Федерации в гражданском праве следует понимать как систему нормативных правовых актов, которые призваны гарантировать высокий уровень и качество жизни граждан [5, с. 103].

Экономическая безопасность тесно связана со всеми предприятиями, которые вносят значимый вклад в развитие экономики страны. В каждой компании есть свой отдел безопасности, который минимизирует убытки и разрабатывает стратегический план по улучшению экономических показателей бизнеса. Помимо этого, у службы безопасности предприятия есть ряд других не менее важных функций, например, обеспечение безопасности персонала, защита конфиденциальных данных, предотвращение мошеннических действий, управление кризисными ситуациями и другие.

В жизнедеятельности любого предприятия происходят внеплановые чрезвычайные ситуации, которые наносят урон не только его экономической безопасности, но и репутации в целом. Именно в таком случае, урегулировать неприятные моменты позволяет гражданский процесс, путем решения конфликтных и спорных вопросов в судебном заседании.

Рассмотрим роль гражданского процесса в обеспечении экономической безопасности Российской Федерации на примере разрешения экономических споров в Советском районном суде г. Самары.

Рассмотрим судебное дело №2-66/2022, «о взыскании убытков за использование результатов интеллектуальной деятельности» [6]. Так, истец обратился в суд с иском к ООО Компания «М», в котором просил взыскать с компании не уплаченную ему сумму за использование результатов его интеллектуальной деятельности. Потерпевший обосновал, что занимал в ООО «М» должность менеджера по рекламе и занимался продвижением продукции, разработкой рекламных кампаний и её продвижением. Менеджер самостоятельно создал рисунок для упаковки молочного продукта, впоследствии именно это изображение стало узнаваемым логотипом и товарным знаком продукции. ООО Компания «М» пообещала подписать с истцом лицензионное соглашение и выплатить вознаграждение за

выполненную работу, но так как потерпевший работал в дочерней компании, про вознаграждение быстро забыли и при регистрации товарного знака истец не подписывал согласия на использование своих рисунков. По общим подсчетам за несколько лет только за выпуск продукции под использованным товарным знаком истец потерял 71 500 000 рублей. Данная ситуация демонстрирует проблему определения авторских прав на результат интеллектуальной деятельности, созданный в рамках трудовых отношений. Возникает вопрос, кому принадлежит право на владение рисунка, служебным произведением права которого принадлежат ООО Компания «М» или же автору произведения - менеджеру по рекламе.

Для решения ходатайства Советский районный суд назначил судебную финансово-экономическую экспертизу, благодаря которой было доказано, что право на авторство остается за истцом. Суд взыскал с ООО Компания «М» и ООО «Н» убытки за использование результатов интеллектуальной деятельности [6].

Из данного дела мы видим, что возникает ряд факторов, влияющих на обеспечение экономической безопасности государства. Дело подчеркивает важность своевременного закрепления в законном порядке права собственности на результаты интеллектуальной деятельности. Отсутствие четких договоренностей может привести к судебным спорам и нарушением, как прав работника, так и работодателя. Защита авторских прав может стимулировать развитие творческих видов деятельности, что в свою очередь увеличит конкурентоспособность национальной экономики. Работодателю необходимо четко формировать документы, связанные с созданием результатов интеллектуальной деятельности.

Если рассматривать статистику по гражданским делам, связанных с экономическими спорами, за период с 2020 года по 2024 год, можно заметить тенденцию к увеличению таких дел. Это связано с экономической обстановкой в стране и за её пределами. Как в настоящем, так и в будущем, гражданский процесс в обеспечении экономической безопасности страны играет основополагающую роль. Благодаря гражданскому процессу население может эффективно решать имущественные и корпоративные споры, взыскивать долги, защищать интеллектуальную собственность, требовать компенсацию за причиненный вред в случае защиты потребительских прав, оспаривать незаконные сделки и т.д. Это положительно влияет на экономическую стабильность и инвестиционный климат. Со стремительным развитием IT-технологий, гражданский процесс будет играть более важную роль в

разрешении споров связанных с цифровой экономикой, а использования искусственного интеллекта позволит автоматизировать систему правосудия.

Формирование надежной системы защиты экономических интересов государства требует комплексного подхода, включающего совершенствование законодательства, оптимизацию работы правоохранительных органов, развитие гражданских институтов и укрепление этических основ экономической деятельности.

Список литературы

1. Экономическая безопасность России. Общий курс: учебник / под ред. В. К. Сенчагова. — 6-е изд. - Москва: Лаборатория знаний, 2020. - 818 с. - ISBN 978-5-00101-840-7. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1209184>.
2. О безопасности: Федеральный закон Российской Федерации от 28 декабря 2010 N 390-ФЗ: - Доступ из справ. — правовой системы «КонсультантПлюс» (дата обращения 03.04.2025). – Текст: электронный.
3. Экономическая безопасность государства: учебное пособие / А.А. Жариков; Северо-Западный институт (филиал) Ун-та имени О.Е. Кутафина (МГЮА). - Вологда, 2021 -74 с.
5. Золотова О.И. Экономическая система и модель гражданского судопроизводства // Юридические записки. 2013. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ekonomicheskaya-sistema-i-model-grazhdanskogo-sudoproizvodstva> (дата обращения: 03.04.2025).
6. Петров И.В., Дементеева И.И. Некоторые аспекты обеспечения экономической безопасности в сфере гражданско-правовых отношений // Вестник КРУ МВД России. 2021. №4 (54). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/nekotorye-aspekty-obespecheniya-ekonomicheskoy-bezopasnosti-v-sfere-grazhdansko-pravovyh-otnosheniy> (дата обращения: 03.04.2025).
7. Постановление Самарского областного суда по делу № 2-1704/2023 2-26/2024 от 25 января 2024 г. по делу № 2-66/2022(2-3248/2021;)~М-3146/2021/[//sudact.ru/regular/doc/lkoGUb0bcQIJ/] URL: [sudact.ru](https://sudact.ru/regular/doc/lkoGUb0bcQIJ/).

© А.В. Лошкарев, К.Р. Зелина, 2025

**СЕКЦИЯ
ИСТОРИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

УДК 908

**ОБ ИСТОРИИ АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ ПО МАТЕРИАЛАМ
НАЦИОНАЛЬНОГО ЭСТОНСКОГО АРХИВА
(НОВЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УЛОВ)**

Мармилова Екатерина Петровна

кандидат исторических наук, доцент,
независимый исследователь

Аннотация: В апреле 2025 года нами были обнаружены новые архивные дела в Национальном Эстонском архиве, касающиеся истории Астрахани и Астраханской области. Мы ввели слово «Астраханского», и поисковая система архива показала, что в архиве хранится 11 дел, которые мы ранее не исследовали. Найденные документы относятся к истории XVIII, XIX, XX веков и дополняют историю Астраханской области и г. Астрахани, а также позволяют говорить о культурном и историческом значении указанного региона за рубежом.

Ключевые слова: зарубежные материалы, история, Астраханская область, культурное наследие, малая родина.

**ON THE HISTORY OF THE ASTRAKHAN REGION
BASED ON THE MATERIALS OF THE NATIONAL
ESTONIAN ARCHIVE (NEW RESEARCH CATCH)**

Marmilova Ekaterina Petrovna

Candidate of Historical Sciences, Associate Professor,
Independent researcher

Abstract: In April 2025, we discovered new archival files concerning the history of Astrakhan and the Astrakhan region in the National Estonian Archive. We entered the word «Astrakhan», and the archive search engine showed that the archive contains 11 files that we had not previously examined. The documents found relate to the history of the 18th, 19th, and 20th centuries and complement the history of the Astrakhan region and the city of Astrakhan, and also allow us to talk about the cultural and historical significance of this region abroad.

Key words: foreign materials, history, Astrakhan region, cultural heritage, small homeland.

В этой статье мы вводим в научный оборот новые материалы об истории Астраханской области, обнаруженные в каталоге Национального Эстонского архива. Мы ввели в значение поиска основного каталога слово «Астраханского». Нами были обнаружены 11 новых документов. Рассмотрим их более подробно.

Документ, относящийся к XVIII веку (рис. 1)



**Рис. 1. Ведомость о расквартировании Астраханского полка в 1725 г.
ЕАА.1646.1.1832; Loan; No. 1025095**

Документы, относящиеся к XIX веку

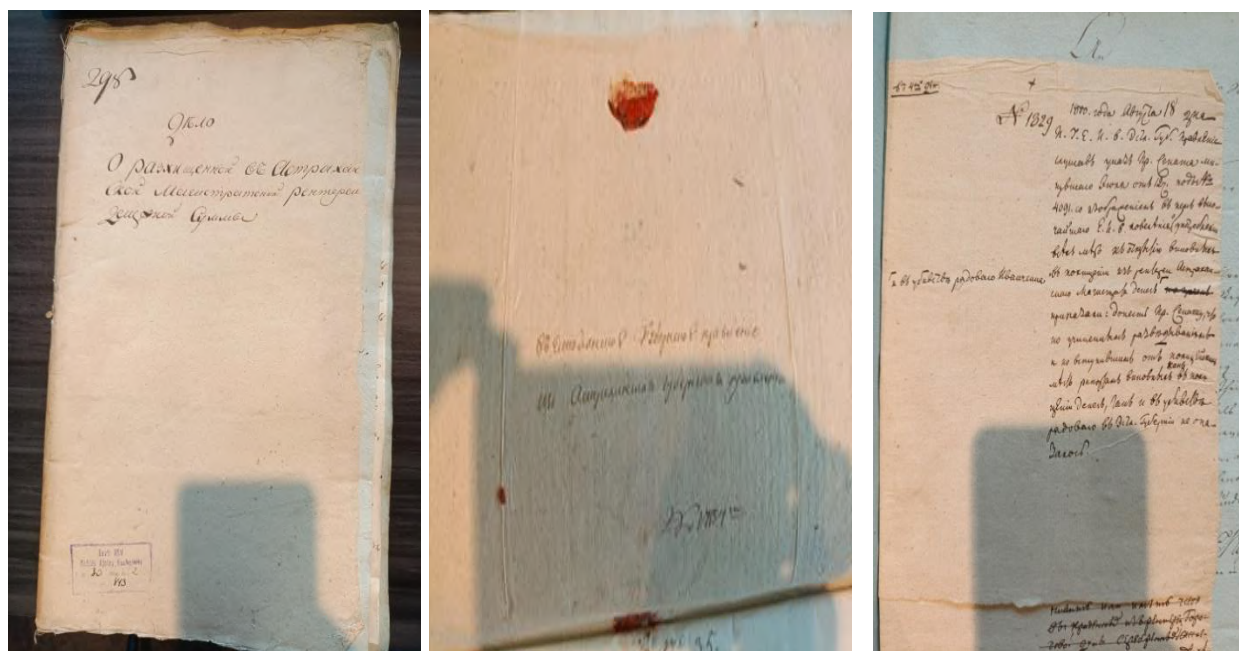


Рис. 2. Дело о розыске виновных в ограблении кассы Астраханского магистрата и убийстве сторожа. ЕАА.30.2.813; Laenutus; nr 1025093

В ночь на 16 число февраля 1800 года была похищена денежная казна Астраханской Городской Думы: серебряною монетою 2196 рублей 10 копеек, ассигнациями 2205 рублей; итого 4401 рубль 10 копеек. Стоявший при оной на часах солдат Алексей Иванченков был найден в здешней реке Кутум убитым. Астраханская полиция для поиска виновных в этом злодействии отправила во все губернии письмо с просьбой задерживать подозрительных людей, которые могут разменивать или иметь у себя выкраденные из Городской Думы деньги и ассигнации, в том, кто окажется достаточно сомнительным, предписано взять под караул, и строжайше произвести следствие, неукоснительно сие Астраханское Губернское правление известить. Просьба была получена 7 августа 1800 года. Был проведен поиск виновных в губернии, но не оказалось их, о чем был направлен ответ от 18 августа 1800 № 1829 (рис. 2).

Дело о смерти матери Астраханского Губернского землемера Х. Витте для передачи ему наследства. Начато 1 июля 1805 года, окончено 23 декабря того же года (рис. 3).

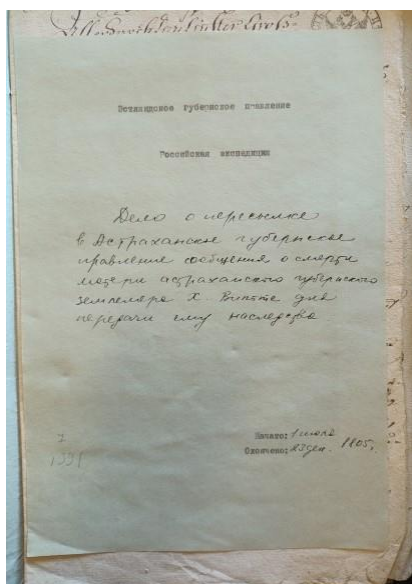


Рис. 3. Дело о пересылке в Астраханское губернское правление сообщения о смерти матери Астраханского губернского землемера Х. Витте для передачи ему наследства, ЕАА.30.2.1686; Laenutus; nr 1025103

17 апреля 1813 года было благоволение учинить выправку, действительно ли поручик Тритгоф удовлетворен жалованья по первое число сентября 1813 года. 29 августа 1813 года из Эстляндского губернского правления поручику было положено выплатить двести шестьдесят три рубля (рис. 4).

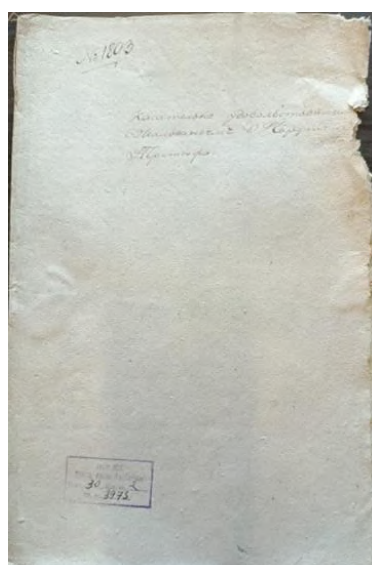
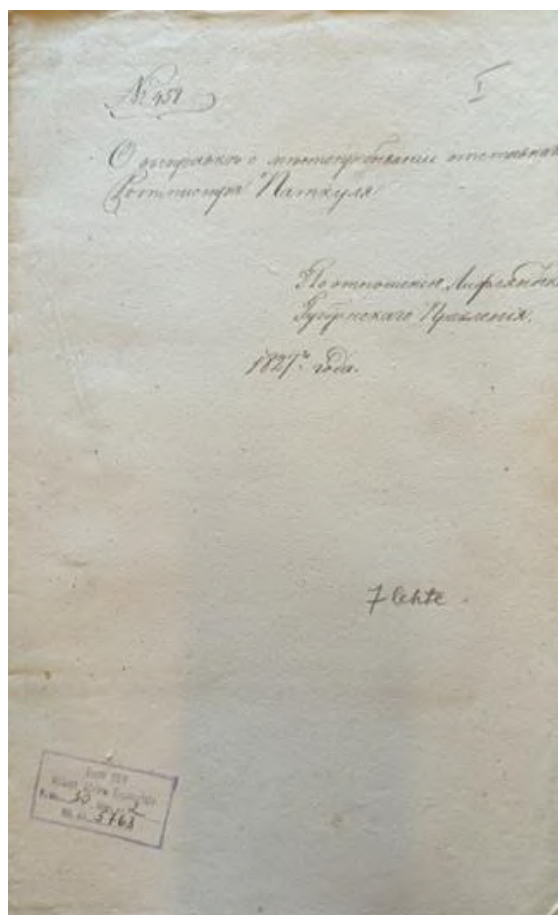


Рис. 4 Дело о представлении в 1-ый кадетский корпус сведений о выдаче жалованья поручику Астраханского Кирасирского полка Тритгофу. ЕАА.30.2.3973 Laenutus; nr 1025097

В Эстляндское Губернское правление поступил документ о розыске по Эстляндской губернии из Астраханского Кирасирского полка [2] ротмистра Паткуля для получения им доставленного от командующего Изоским Гусарским полком подполковником Челобитчиковым рескрипта, присланного от Его Величеством королем Прусским, на пожалованный Паткулю Ордена за заслуги. В случае, если Господин ротмистр, не явился бы срок, то сей рескрипт должен был быть возвращен в то место, откуда получен (рис. 5).



**Рис. 5. Дело о розыске отставного ротмистра Астраханского Кирасирского полка Паткуля для вручения ему рескрипта на орден, пожалованный Прусским королем от 20 декабря 1827 года.
ЕАА.30.2.5763; Laenutus; nr 1025094**

Инспекторский департамент Главного штаба Его императорского Величества. Отделение IV. Стол 2. Господину Эстляндскому Гражданскому Губернатору от 28 мая 1827 года № 6022. Командующий 3-го Гренадерскою дивизию Генерал Майор Фролов, представляя в доказательство происхождения определенного на службу в Астраханский Гренадерский полк уроженца города

Ревеля Фабияна Андрезена в числе прочих документов и паспорт, выданный из Ревельского уездного казначейства 30 января 1826 года за № 116, испрашивал разрешения, на ком должен числиться в служении упомянутый Андрезен, а также уведомить, не имеется ли на вступление в военную службу сказанного Андрезена препятствий.

Уроженец города Ревеля Фабиян Андрезен не имел никакого препятствия на вступление на военную службу.

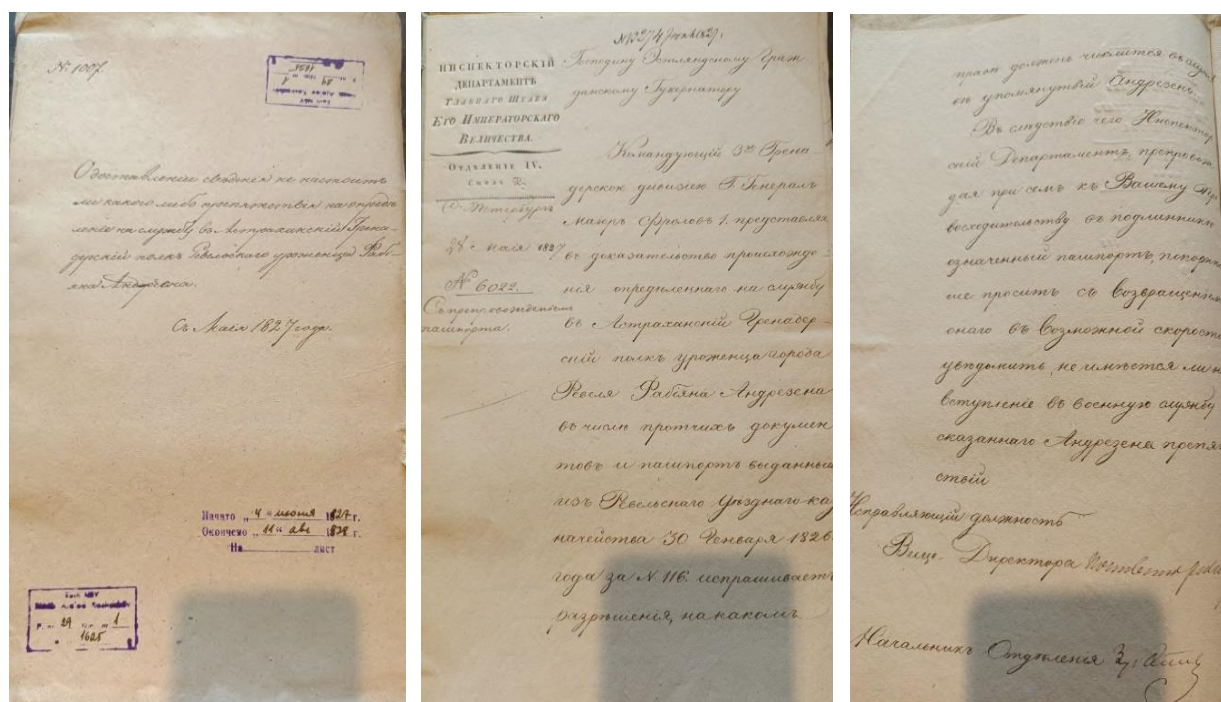


Рис. 6. Дело по отношению Инспекторского департамента Главного штаба о представлении сведений об уроженце г. Ревеля Ф. Андрезене, определенном на службу в Астраханский гренадерский полк начато 4 июня 1827 года и окончено 11 августа 1828 года.

ЕАА.29.1.1625; Laenutus; nr 1025106

Государь Император, в предложении отправить Астраханский Гренадерский полк из г. Крондштата в г. Ревель от 22 декабря 1828 года, высочайше повелел соизволить истребовать предварительно от Господина Эстляндского Гражданского Губернатора сведений о возможных затруднениях в размещении в г. Ревеле двух полков, каждого в составе двух батальонов.

Был получен ответ, что город Ревель чувствует тягость воинского строя. Для содержания полка требуется по отческому милосердию обеспечение (рис. 7).

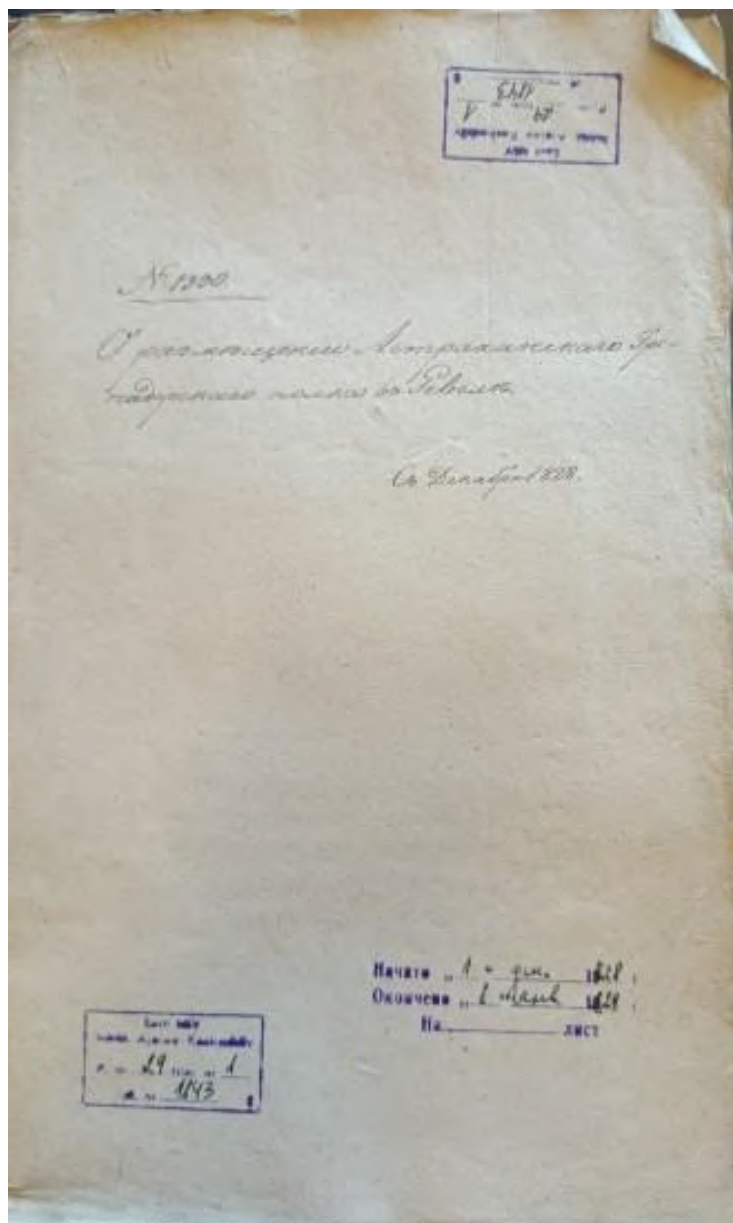


Рис. 7. Дело о размещении Астраханского гренадерского полка в г. Ревеле № 6234. ЕАА.29.1.1843; Laenutus; nr 1025091

Служащий при Ревельском военном Госпитале Комиссанер 10 класса Симбирский прислал в Астраханское губернское правление прошение о принятии его на службу в Астраханскую губернию, на основании положения высочайше утвержденного в день 9 мая 1836 года.

Губернское правление определило: прописанное ходатайство комиссионера 10 класса Симбирского, отнести на увенчание Военного Губернатора, в канцелярию его начальника губернии передать, о чем сообщить чиновнику Симбирскому (рис. 8).

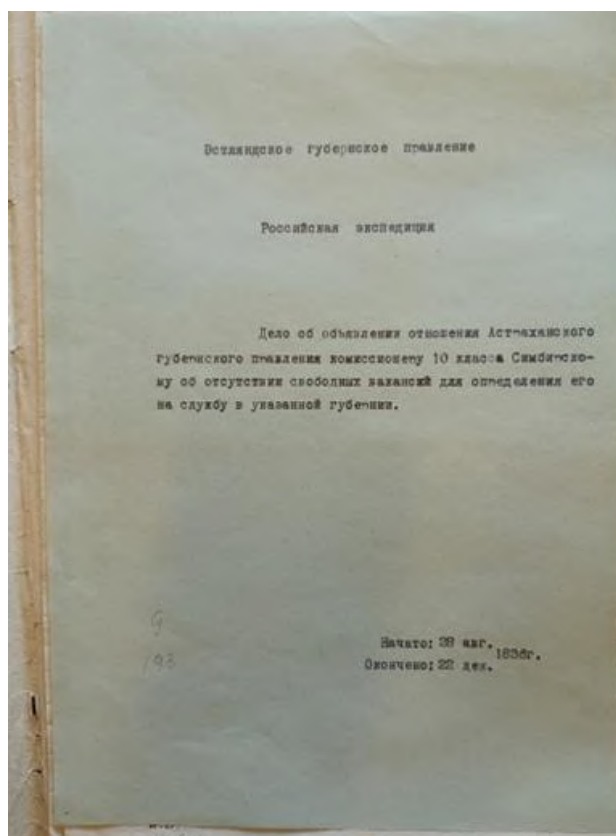


Рис. 8. Дело об объявлении комиссионеру 10 класса Симбирскому отношения Астраханского губернского правления об отсутствии свободных вакансий для определения его на службу. ЕАА.30.2.403; Laenutus; nr 1025096. Начато 28 августа 1836 года. Окончено 22 декабря 1836 года

Из Астраханского Губернского правления секретно в Лифлянское Губернское правление поступила просьба сделать распоряжение о розыске Астраханского мещанина Агапова, на основании 871 статьи II тома (изд. 1857 г.) марта 12 дня 1860 года (рис. 9). Астраханское Губернское правление вследствие донесения Астраханского Земского Суда от 17 Февраля 1860 года за № 18 о разыскивании Астраханского мещанина Акима Аганова, неизвестного куда отлучившегося, по выданному ему 2 июля 1858 года за № 1473, паспорту Астраханской мещанской Конторы сроком на три года, то есть до 2 июля 1861 г., отправило просьбу в Лифлянское Губернское правление с тем, чтобы по отыскании Агапов был доставлен в Астраханский Земской Суд к производству следствия о распространении Агаповым раскольнической секты. Данный документ был подписан Вице-Губернатором Лавровым, старшим секретарем Рихтером (рис. 10).

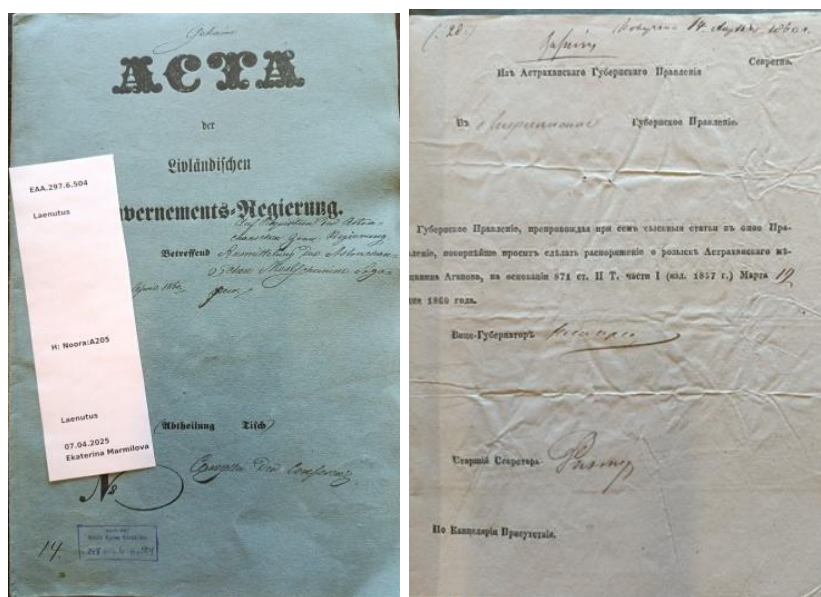


Рис. 9. Дело о розыске Астраханского мещанина Агапова ЕАА.297.6.504; Lienutus; nr 1025104

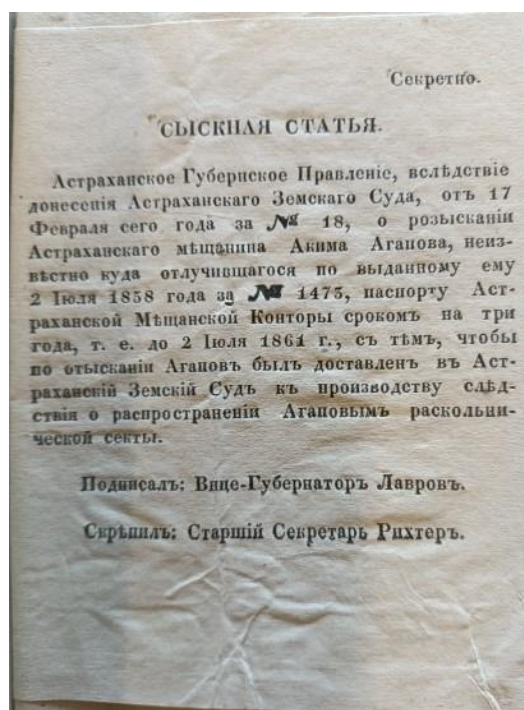


Рис. 10. Сыскная статья. ЕАА.297.6.504; Lienutus; nr 1025104

Содержатель цирка мещанин города Астрахани Михаил Николаевич Злобин в 1907 году заключил договор с почтово-телеграфным ведомством на наем земельного участка в г. Екатеринодар и, не выполнив данных им по договору обязательств, от дальнейшей аренды отказался и скрылся.

Вследствие чего к Михаилу Злобину был предъявлен иск, согласно решению Екатеринодарского Окружного Суда от 10 августа 1913 года, с него присуждено в пользу Владикавказского почтово-телеграфного округа 4925 рублей 64 коп. с процентами со дня предъявления иска.

Начальник Владикавказского почтово-телеграфного округа просил сообщить о возможном проживании в Эстляндской Губернии ответчика Злобина и предоставлении сведений о местонахождении его имущества» для взыскания со Злобина присужденной суммы 7 марта 1914 года.

Было предложено полицейским управлением произвести розыск мещанина г. Астрахани Михаила Николаевича Злобина и имущества ему принадлежащего, о результатах розыска донести Губернскому Правлению.

Начальнику Владикавказского Почтово-Телеграфного Округа было сообщено, что мещанин г. Астрахани М.Н. Злобин и имущество его в Эстляндской Губернии не были разысканы (рис. 11).

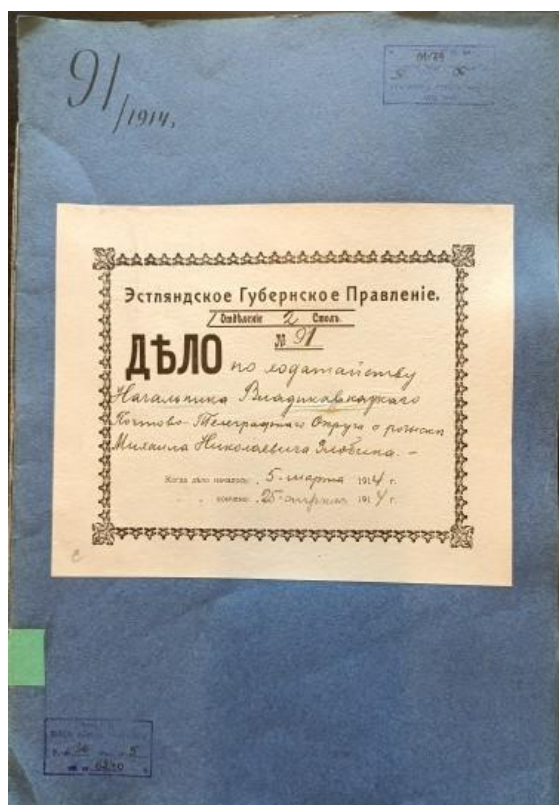


Рис. 11. Дело по ходатайству начальника Владикавказского почтово-телеграфного округа о розыске астраханского мещанина М. Злобина для взыскания с него денежной суммы по предъявленному иску от 25 февраля 1914 года № 12259 в городе Владикавказ.

ЕАА.30.5.6240; Laenutus; nr 1025105

Документ XX века (рис. 12)

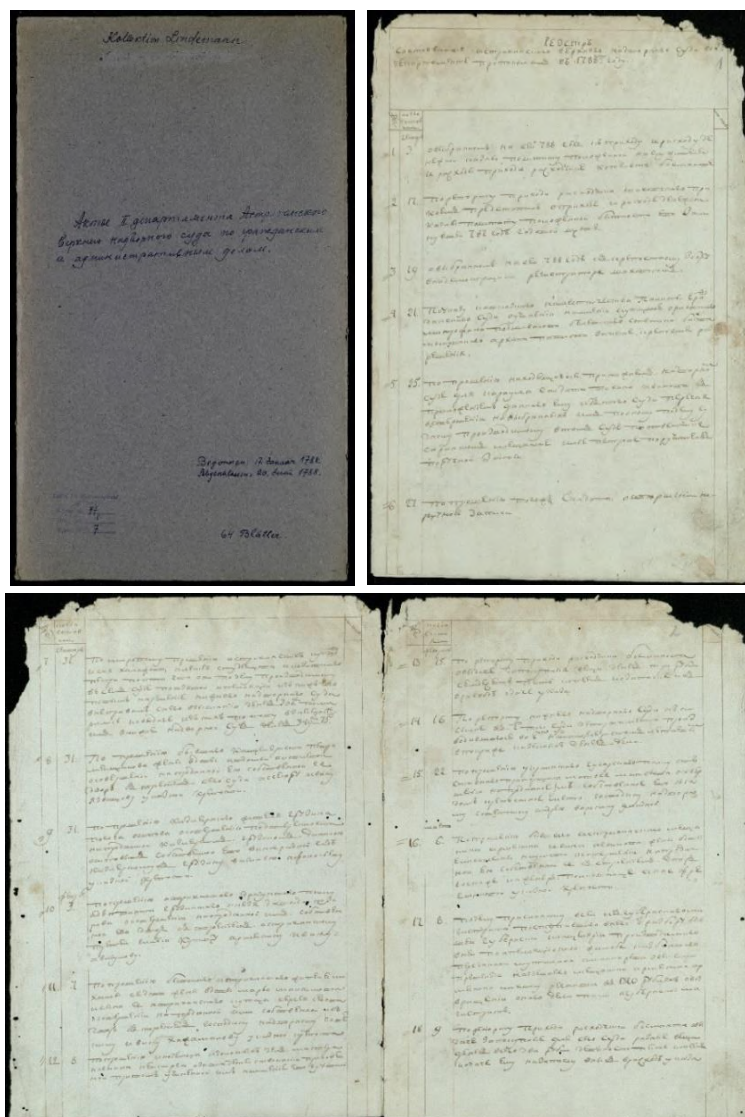


Рис. 12. Акты II департамента Астраханского верхнего суда по гражданским и административным делам. Ajaloomuuseum [1], которые находились в коллекции политического деятеля Йоханнеса Линдемани (15 марта 1874, эстонского политика (мэр и бургомистра Нымме) [3]

Таким образом, нами были найдены новые архивные документы, которые позволяют дополнить историю Астраханской области в XVIII, XIX, XX веках.

Список литературы

1. Акты II департамента Астраханского верхнего суда по гражданским и административным делам. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.ra.ee/dgs/browser.php?tid=1229&iid=126100000663&lst=2&idx=1&img=amd0077_001_0000007_00001_t.jpg&hash=9b58e82b1a3cc7215ed9f3c1dbc36219, дата обращения: 09.04.2025
2. Сформирован в 12.10.1811 г., как Астраханский Кирасирский полк [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://antologifo.narod.ru/pages/list/histore/istAstDr.htm>, дата обращения: 09.04.2025.
3. Lindemann J. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://et.wikipedia.org/wiki/Johannes_Lindemann, дата обращения: 09.04.2025.

© Е.П. Мармилова, 2025

**ОБ ИЗУЧЕНИИ НЕКОТОРЫХ ВОПРОСОВ ОБЩЕСТВЕННО-ПОЛИТИЧЕСКОГО АСПЕКТА В УРАЛЬСКОЙ УРБАНИСТИКЕ
ВТОРОЙ ПОЛОВИНЫ XIX – НАЧАЛА XX ВВ.**

Тицкий Николай Андреевич

К.И.Н.

ГАПОУ СО «Нижнетагильский педагогический колледж № 2»

Евдокимова Юлия Владимировна

учитель высшей категории

МАОУ Лицей № 39

Аннотация: В статье рассматривается история изучения некоторых вопросов общественно-политической жизни Урала второй половины XIX–начала XX вв., которые затрагивали в своих работах дореволюционные исследователи-современники: благотворительность, церковь, различные общественные организации и органы власти.

Ключевые слова: историография, Урал, город, общественная жизнь, церковь, городские думы, земства.

**ON THE STUDY OF SOME ISSUES OF THE SOCIO-POLITICAL ASPECT
IN THE URAL URBANISM OF THE SECOND HALF OF THE
NINETEENTH AND EARLY TWENTIETH CENTURIES**

Titsky Nikolai Andreevich

Evdokimova Yulia Vladimirovna

Abstract: The article examines the history of the study of some issues of the socio-political life of the Urals in the second half of the nineteenth and early twentieth centuries, which were touched upon in their works by pre-revolutionary contemporary researchers: charity, the church, various public organizations and authorities.

Key words: historiography, Urals, city, public life, church, city councils, zemstvos.

Отмена в России крепостного права в 1861г., и нарастающие процессы капиталистической модернизации сопровождались существенными

изменениями в общественно-политических отношениях. Средоточением новых общественно-политических веяний и тенденций, становились, прежде всего, города.

Во второй половине XIX столетия, на Урале, как и по всей Российской империи, зарождаются небольшие революционно-демократические кружки, формируется либеральное движение. С начала XX в., растет численность народных выступлений, создаются новые государственные структуры и политические партии, общественные союзы и объединения, выражающие волю и интересы самых различных слоев населения. Стремится повысить свою значимость православная церковь, активно содействуя поискам социального мира и гражданского согласия.

В статье рассматриваются лишь некоторые вопросы общественно-политической жизни, которые в той или иной степени затрагивали дореволюционные исследователи в своих трудах: благотворительность, деятельность церкви, работа новых органов власти (городских дум и земства).

Процессы активизации общественно-политической жизни в городах второй половины XIX – начала XX вв. не могли остаться без внимания исследователей-современников, тем более, что Урал оказался в эпицентре социально-экономических сдвигов и общественных потрясений. При этом дореволюционные исследователи могли опереться на такие новые виды исторических материалов, как: делопроизводственная документация городских властей, органов официальной и земской статистики, городских предприятий; программ и уставов партий и общественных объединений. Ценным источником являлась печать. В то же время значительный массив источников, в частности многие документы политических партий и движений на Урале оставались для исследователей неизвестными.

Общественная жизнь горожан 1860-1880-х гг. освещалась в основном по двум направлениям: светском (балы, благотворительность, подписка на памятники и т.д.) и духовно-религиозном. Наибольший массив данного материала содержался в местной периодике: «Губернских ведомостях», «Екатеринбургской неделе», «Уральской жизни», в церковных православных изданиях: «Пермские епархиальные ведомости», Екатеринбургские епархиальные ведомости» и др.

Много сделали для освещения общественной жизни городов XIX – начала XX столетия первые частные газеты, появившиеся на Урале в 1860-1870-е гг.: «Оренбургский листок», «Ирбитский ярмарочный листок», «Екатеринбургская

неделя». В публикациях прослеживается тенденция авторов побудить граждан к активной жизненной позиции, улучшить и разнообразить городскую жизнь.

Во второй половине XIX – начале XX вв. новой чертой социальной истории российского, в том числе уральского города, стал всплеск благотворительности, и проблема общественного призрения приобретает особую актуальность. Но и теперь она интересовала современников не столько с исторической, сколько с практической точки зрения: начиналось изучение и обобщение опыта деятельности, подведение статистических итогов и т.д.

В дореволюционной литературе Уральского региона проблемы благотворительности комплексно не рассматривались. В трудах Оренбургской ученой архивной комиссии за 1905 и 1914 гг. были опубликованы работы И.С. Шукшинцева «Попечительный Комитет о бедных в Уфе» и А.В. Игнатовича «Шапошниковская богадельня». Это были первые специальные публикации архивных материалов с некоторыми комментариями о первых благотворительных учреждениях Южного Урала [1].

Вопросы благотворительности в уральских городах второй половины XIX – начала XX столетия нашли некоторое отражение в монографической литературе о городах - книгах Н. Блинова, В. Кудрявцева, В. Верховланцева, П.Н. Столпянского [2].

Однако уровень освещения проблемы в них заметно разнится. Если в очерке В. Верховланцева прослеживается история данного вопроса (с 1781 по 1912 гг.), обстоятельно рассматривается около двух десятков благотворительных учреждений, отмечен рост динамики этой сферы и видение решения проблемы (перспективу разрешения нищеты и обездоленности в Перми автор усматривал в участковых попечительских организациях, которые должны функционировать рационально и систематически) [3, с. 125-131], то, напротив, в работах Н. Блинова (г. Сарапул) и В. Кудрявцева (г. Елабуга) сведения о благотворительности второй половины XIX в. отрывочны, сводятся лишь к описанию отдельных крупных учреждений без выводов и обобщений [4, с. 65, 80-81; с. 221-272]. В труде историка-краеведа П.Н. Столпянского содержатся рассуждения о вопросах презрения подкидышей [5].

Большую роль в общественной жизни уральского города играла русская православная церковь. С началом Первой мировой войны ее общественная деятельность заметно активизировалась. Так, через различные религиозные общества и комитеты духовенство оказывало большую моральную и материальную поддержку беженцам, раненым, семьям фронтовиков; развернула большую патриотическую деятельность в уральских городах [6].

Одним из направлений деятельности духовенства являлось трезвенническое движение, которое стало проявляться в связи с введением «сухого» закона, накануне Первой мировой войны. В изданиях епархий Уральского региона, в частности помещены статьи и очерки иреев П. Гаврилова, Н. Гусева и других. В публикациях содержалась критика пагубности алкоголизма [7].

Одно из центральных мест исследователи-современники, отводили вопросам функционирования власти и управления. Общероссийский материал представлен трудами А.А. Головачева, И.И. Дитятина, Д.Д. Семенова, К.А. Пажитнова и др. В трудах ученых был проведен тщательный историко-правовой анализ городских реформ 1870 и 1892 гг. [8].

Специальных работ по истории городского самоуправления на Урале до революции не было. Однако отдельные сюжеты данной тематике, были размещены в различных сборниках истории. Так, в сборнике «Столетие Вятской губернии» повествуется о введении Городового положения 1870 г. в городах Вятской губернии. Приведены интересные факты по формированию первых по закону 1870 г. органов самоуправления, результатах их деятельности, сведения о городских бюджетах [9].

В работах по истории Перми, Екатеринбурга дается оценка Городовых положений, приводится список городских голов. Так, Д.Н. Мамин-Сибиряк, отмечая значимость для Екатеринбурга введения Городового положения 1870г., подчеркивал, что «наступила новая эра» [10]. В своей книге Н. Блинов также отмечая важность данного нововведения для Сарапула, характеризовал его как начало самостоятельности и предприимчивости городского сообщества [11].

Достаточно обширный информационный и статистический материал приводился по вопросам социального состава городских дум, где в основном преобладало купечество и мещанство. Сборники материалов по губерниям, монографические издания. Адрес-календари и памятные книжки представляют не только общие сведения, но и цифровые данные по динамике состава городских дум Урала второй половины XIX – начала XX вв. [12].

Большое значение в общественной жизни города с 70-х гг. XIX в., стало играть земство. Очень много самой разнообразной литературы посвящено работе Пермского земства – эталона местного самоуправления. Многочисленные публикации земских изданий [13], монографические и научно-популярные труды [14], периодика [15], отражают ее многогранную работу. Авторы указывают на тесную взаимовыгодную связь земских органов и

городских властей, прежде всего, по социальным вопросам и образованию. В целом работа уральских земских структур получила положительную оценку исследователей-современников.

Работа городских дум уральских городов лучше всего отражена в монографических исследованиях А. Алекторова, Н. Блинова, П. Столпянского, К. Белавина, официальной и неофициальной периодике, справочной литературе. Деятельность земских структур хорошо высвечивается в земских печатных изданиях.

Итак, по рассмотренным вопросам общественно-политического аспекта дореволюционными исследователями написан весьма обширный комплекс разноуровневой литературы. Круг научных и научно-популярных работ достаточен для их изучения. Однако степень и глубина проработки восполнялся количественным информационным материалом в основном очерками и заметками в периодике, и отчасти в справочных изданиях. Отсюда и своеобразие типа исследователя – это главным образом публицисты официальной и частной периодики с различной степенью профессиональной исторической подготовки и весьма невысоким научно-теоретическим уровнем.

Список литературы

1. Шукшинцев И. С. Попечительный Комитет о бедных в Уфе // Труды Оренбургской Ученой Архивной Комиссии. – Оренбург, 1905. – Вып. XIV. – С.80-110; Игнатович А. В. Шапошниковская богадельня // Труды Оренбургской Ученой Архивной Комиссии. – Оренбург, 1914. – Вып. XXX. – С. 99-101.

2. Блинов Н. Сарапул. Исторический очерк. – Сарапул, 1887; Кудрявцев В. Старина, памятники, предания, легенды Прикамского края // Памятная книжка Вятской губернии и календарь Вятской губернии на 1901 год. – Вятка, 1901. – Отд. II. – С. 221-272; Столпянский П. Н. Город Оренбург: материалы к истории и топографии. – Оренбург, 1908.

3. Верхоланцев В. Город Пермь, его прошлое и настоящее. – Пермь, 1913.

4. Блинов Н. Указ соч.; Кудрявцев В. Новое сочинение о Елабуге// Памятная книжка и календарь Вятской губернии на 1899. – Вятка, 1899. – С. 221-272.

5. Столпянский П. Н. Указ соч.

6. Помощь больным и раненым воинам //Екатеринбургские Епархиальные Ведомости (далее ЕЕВ). – 1914. – № 34; Затопляев. Заботы о

беженцах в г. Верхотурье // ЕЕВ. – 1915. – № 52; Посещение лазаретов Епископом Серафимом // ЕЕВ. – 1915. – №15; и др.

7. Гаврилов П. О необходимости борьбы с суррогатным алкоголем // Вятские Епархиальные Ведомости (далее ВЕВ). –1915. – № 34; Гусев Н. Украденные в народе трезвость и новые задачи общества // ВЕВ. –1915. – № 15; и др.

8. Головачев А.А. Десять лет реформ. 1861-1887 г. – СПб., 1872; Дитятин И.И. Городское управление в России. – Ярославль, 1877; Семенов Д.Д. Городское самоуправление. Очерки и опыты. – СПб., 1901; Пажитнов К.А. Городское и местное самоуправление. – СПб., 1913; и др.

9. Столетие Вятской губернии. 1780-1880. //Сборник материалов по истории Вятского края. – Вятка: Вят. Губ. Стат. К-тет, 1880-1881. – Т. 1-2.

10. Мамин-Сибиряк Д.Н. Город Екатеринбург. – Екатеринбург, 1898.

11. Блинов Н. Указ соч.

12. Столетие Вятской губернии. 1780-1880; Верхоланцев В. Указ соч; Дмитриев А. Очерки из губернского города Перми. – Пермь, 1889; Адрес-календари и памятные книжки Пермской губернии за 1880-1905 гг., и др.

13. Красноперов Е.И. Двадцатилетие Пермского края со времени отмены крепостного права. 2-е изд. Пермь, 1879-1881; Маноцков В.И. 25-летие Пермского уездного земства//Сборник Пермского Земства. – 1887. – № 3; и др.

14. Верхоланцев В. Указ соч; Хитрово Т.Л. Урал. – М., 1905.

15. Пермские Губернские Ведомости. – 1872-1917 (офиц часть); Пермский край. – 1900-1906; 1910-1912; Пермская жизнь. – 1912; 1915-1918.

© Н.А. Тицкий, Ю.В. Евдокимова

**СЕКЦИЯ
ФИЛОСОФСКИЕ
НАУКИ**

ВЛИЯНИЕ КОЛЛЕКТИВНОЙ ВИНЫ НА ФОРМИРОВАНИЕ И ТРАНСФОРМАЦИЮ НАЦИОНАЛЬНОЙ ИДЕНТИЧНОСТИ

Егошина Мария Дмитриевна
Сахабутдинова Рената Илсуровна
Мухаметзянов Саид Айратович

студенты

Научный руководитель: Муртазин Салават Раисович

к.ф.н., ассистент

ФГБОУ ВО «Казанский государственный
медицинский университет»

Аннотация: Статья исследует влияние коллективной вины на формирование и трансформацию национальной идентичности. Анализируются механизмы, через которые чувство ответственности за исторические события влияет на общественное сознание, а также роль образования и политических факторов в переосмыслении прошлого и построении более инклюзивного будущего.

Ключевые слова: национальная идентичность, коллективная вина, ответственность, признание, историческая память.

THE IMPACT OF COLLECTIVE GUILT ON THE FORMATION AND TRANSFORMATION OF NATIONAL IDENTITY

Egoshina Maria Dmitrievna
Sakhabutdinova Renata Ilsurovna
Mukhametzyanov Said Airatovich

Scientific adviser: Murtazin Salavat Raisovich

Abstract: The article examines the influence of collective guilt on the formation and transformation of national identity. It analyzes the mechanisms through which a sense of responsibility for historical events impacts public consciousness, as well as the role of education and political factors in reinterpreting the past and building a more inclusive future.

Key words: national identity, collective guilt, responsibility, recognition, historical memory.

В современной гуманитарной науке одной из ключевых проблем является национальная идентичность. В контексте глобализации, усиления миграционных процессов и взаимозависимости стран, особое значение приобретает понимание факторов, влияющих на самосознание наций. Одним из таких факторов, оказывающим мощное, хоть зачастую и болезненное воздействие, выступает феномен коллективной вины. Данная работа посвящена изучению влияния коллективной вины на процессы формирования и трансформации национальной идентичности.

В рамках исследования анализируется, каким образом исторические травмы, связанные с преступлениями, совершенными от имени нации, формируют чувство вины у последующих поколений, и как это чувство влияет на их восприятие своего национального самосознания. Внимание акцентируется на механизмах, посредством которых коллективная вина оказывает воздействие на национальную идентичность, а также рассматриваются конкретные примеры из различных стран мира.

Теоретической основой исследования является концепция национальной идентичности как сложного и многоаспектного конструкта, включающего осознание принадлежности к нации, разделение общих ценностей, культуры, языка и исторического опыта. Этот процесс, как отмечают Ермолаева [1, с.40, с.44] и Ланца [2, с.4], является динамичным и формируется под влиянием как внутренних (национальная культура, язык, историческая память), так и внешних факторов (политические процессы, международные отношения, глобализация). Важно подчеркнуть, что национальная идентичность не является статичной, а постоянно эволюционирует, адаптируясь к изменениям социальных, политических и культурных условий. Ее формирование связано с созданием «образа нации», включающего символы, мифы, исторические события и культурные достижения, формирующие общность и солидарность.

Коллективная вина определяется как чувство ответственности и морального дискомфорта, испытываемое членами группы (нации) за действия предшественников, совершенные от её имени, даже без их личного участия. Это чувство возникает в связи с трагическими событиями, такими как войны, геноцид, колониализм, рабство и другие формы насилия и угнетения. Важно подчеркнуть, что коллективная вина не предполагает личной вины каждого члена нации, а отражает осознание моральной ответственности за историческое наследие.

Принципиальное значение для понимания феномена имеет разграничение между коллективной виной и коллективной ответственностью [3, с. 46]

Коллективная вина представляет собой эмоциональное состояние сожаления, раскаяния и стыда. В отличие от неё, коллективная ответственность предполагает признание причастности к историческому процессу и готовность к конкретным шагам по исправлению последствий, предотвращению повторения подобных событий и оказанию помощи пострадавшим.

Влияние коллективной вины на национальную идентичность многогранно и противоречиво. С одной стороны, она стимулирует переосмысление истории, критическую оценку национальных мифов и стереотипов, а также способствует стремлению к примирению и искуплению [4, с.25]. С другой стороны, коллективная вина может вызывать сопротивление, отрицание вины, попытки оправдания исторических преступлений и усиление националистических настроений [5, с.35]. Реакция на коллективную вину во многом определяется политическим контекстом, социальной структурой, культурными традициями и историческим опытом конкретной нации. Влияние коллективной вины на формирование и трансформацию национальной идентичности осуществляется посредством нескольких взаимосвязанных механизмов.

Одним из ключевых является переосмысление истории. Чувство коллективной вины стимулирует критический взгляд на национальное прошлое, что может приводить к пересмотру традиционных исторических нарративов, деконструкции национальных мифов и стереотипов и, в конечном счете, к более честному и объективному анализу сложных и противоречивых событий прошлого. Этот процесс позволяет выявить ранее замалчиваемые или искаженные факты, проанализировать причины и последствия трагических событий и сформировать более полное и адекватное представление о национальном прошлом. Примером служит немецкая «Vergangenheitsbewältigung» (преодоление прошлого) – комплекс мер, направленных на критическое осмысление преступлений нацистского режима, оказавший существенное влияние на формирование современной немецкой идентичности.

Другим важным механизмом является формирование чувства ответственности за прошлое и настоящее. Коллективная вина способствует развитию этого чувства, которое выражается в различных формах, включая поддержку программ по компенсации жертвам исторических преступлений, активную борьбу с расизмом и дискриминацией, а также участие в процессах примирения и восстановления справедливости. Чувство ответственности

побуждает к активным действиям, направленным на исправление ошибок прошлого и создание более справедливого и гуманного общества.

Кроме того, трансформация национальных ценностей является важным следствием коллективной вины. Чувство вины может приводить к пересмотру национальных ценностей и идеалов. Нация, испытывающая вину за свои прошлые преступления, может стремиться к построению более гуманного и справедливого общества, основанного на принципах уважения прав человека, толерантности, демократии и верховенства закона, а также наказанию виновных [6, с.167]. Происходит переоценка традиционных ценностей, переосмысление национальных приоритетов и формирование новых моральных ориентиров.

Однако реакция на коллективную вину часто приводит к поляризации общественного мнения. Часть общества активно поддерживает процессы переосмысления истории и признания вины, в то время как другая часть может сопротивляться этим процессам, отрицая вину или пытаясь ее оправдать [5, с.34]. Это может вызывать конфликты и разделение в обществе, особенно когда исторические события являются предметом ожесточенных споров и идеологической борьбы.

Наконец, необходимо учитывать возможность использования коллективной вины в политических целях. Коллективная вина может быть инструментом как для мобилизации общества на основе чувства раскаяния и стремления к искуплению, так и для манипулирования общественным мнением и оправдания определенных политических действий. Политизация коллективной вины может приводить к искажению исторических фактов, созданию мифов и стереотипов, а также к использованию исторических травм для достижения текущих политических целей. Влияние коллективной вины на формирование и трансформацию национальной идентичности можно проследить на примере различных стран, каждая из которых имеет свой уникальный исторический опыт и культурный контекст.

После Второй мировой войны Германия столкнулась с необходимостью осмысления преступлений нацистского режима. Процесс «Vergangenheitsbewältigung» включал признание вины за геноцид евреев, выплату компенсаций жертвам нацизма, разработку образовательных программ по предотвращению подобных преступлений и создание мемориалов и музеев, посвященных жертвам нацизма. Этот процесс оказал огромное влияние на формирование современной немецкой идентичности, характеризующейся критическим отношением к своему прошлому, стремлением к миру и

примирению, а также приверженностью демократическим ценностям. Германия стала одним из лидеров в области защиты прав человека, борьбы с расизмом и ксенофобией.

Одним из главных вызовов является отрицание вины. Многие люди, принадлежащие к нации, совершившей преступления, не хотят признавать свою причастность к этим преступлениям или считают, что не несут ответственности за действия своих предков. Это приводит к попыткам оправдания исторических преступлений, преуменьшению их масштабов или даже их отрицанию. Отрицание вины препятствует процессу примирения, сопровождается риском перерождения её в коллективную ненависть и может приводить к повторению исторических ошибок [5, с.35].

Другим серьёзным вызовом выступает манипулирование историей. История может использоваться в политических целях для манипулирования общественным мнением и оправдания определённых политических действий. Это приводит к искажению исторических фактов, созданию мифов и стереотипов, препятствующих объективному осмыслению прошлого. Манипулирование историей может использоваться для разжигания национальной ненависти и оправдания насилия и дискриминации [4, с.76].

Травма поколений также представляет собой важную проблему. Коллективная вина может передаваться от поколения к поколению, вызывая чувство стыда, вины и отчуждения у потомков тех, кто совершил преступления. Это приводит к психологическим проблемам и трудностям в формировании здоровой национальной идентичности, проявляющимся, к примеру, в нежелании идентифицировать себя в соответствии со своей национальной принадлежностью [6, с.171]. Потомки виновных могут испытывать чувство ответственности за действия своих предков, даже если они лично не имели к ним никакого отношения.

Наконец, существует риск ревизионизма. Неправильное или недостаточное осмысление коллективной вины может создавать риск ревизионизма и повторения исторических ошибок. Важно, чтобы процесс осмысления прошлого был честным, объективным и всесторонним, чтобы избежать искажения истории и предотвратить повторение трагических событий в будущем. Ревизионистские тенденции могут проявляться в попытках переоценить роль виновных, героизировать их действия и оправдать совершённые преступления.

В заключение, коллективная вина является мощным фактором, влияющим на формирование и трансформацию национальной идентичности.

Она может стимулировать переосмысление истории, формирование чувства ответственности, трансформацию национальных ценностей и поляризацию общественного мнения [5, с.34]. Процесс осмысления коллективной вины сопряжен с рядом проблем и вызовов, таких как отрицание вины, манипулирование историей, травма поколений и риск ревизионизма. Однако, несмотря на эти трудности, честное и объективное осмысление прошлого является необходимым условием для построения здоровой и устойчивой национальной идентичности, основанной на принципах уважения прав человека, толерантности и демократии [6, с.167]. Важно помнить, что признание вины – это не признак слабости, а признак зрелости и готовности к ответственности за свое прошлое и будущее. Только путем честного осмысления своего прошлого и признания совершенных ошибок нация может построить лучшее будущее для себя и для всего человечества.

Список литературы

1. Корнющенко-Ермолаева Наталия Сергеевна. Коллективная историческая память: основания выделения понятия и роль в современной культуре // Векторы благополучия: экономика и социум. 2020. №3 (38).
2. Ланца Даниеле. Национальная идентичность России: вчера, сегодня, завтра // Общество: философия, история, культура. 2018. №1.
3. Прокофьев Андрей Вячеславович. Моральная ответственность, вина и стыд в контексте коллективной деятельности // Гуманитарные ведомости ТГПУ им. Л. Н. Толстого. 2016. №3 (19).
4. Ассман, А. Новое недовольство мемориальной культурой / А. Ассман. – Москва : Новое литературное обозрение, 2016. – 232 с.
5. Ильина, О. В.. Ценностное противопоставление «коллективная вина — персональная ответственность» в современном российском медиадискурсе / О. В. Ильина // Аксиологические аспекты современных филологических исследований: тезисы докладов международной научной конференции (Екатеринбург, 27–28 апреля 2022 года). — Екатеринбург: Издательский дом «Ажур», 2022. — С. 34–36.
6. Смагин Станислав. Виновные нации // Вопросы национализма. 2013. № 4 (16).

© М.Д. Егошина, Р.И. Сахабутдинова, С.А. Мухаметзянов

НАУЧНОЕ ИЗДАНИЕ

ВСЕРОССИЙСКИЕ НАУЧНЫЕ ЧТЕНИЯ - 2025

Сборник статей

III Всероссийской научно-практической конференции,
состоявшейся 12 мая 2025 г. в г. Петрозаводске.

Ответственные редакторы:

Ивановская И.И., Кузьмина Л.А.

Подписано в печать 14.05.2025.

Формат 60х84 1/16. Усл. печ. л. 18.25.

МЦНП «НОВАЯ НАУКА»

185002, г. Петрозаводск,

ул. С. Ковалевской, д.16Б, помещ.35

office@sciencen.org

www.sciencen.org



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/>