

НОО "ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ НАУКА"

МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ИННОВАЦИИ В СОВРЕМЕННОМ НАУЧНОМ ЗНАНИИ: ТЕОРИЯ, ПРАКТИКА, ПЕРСПЕКТИВЫ

КОЛЛЕКТИВНАЯ МОНОГРАФИЯ



**НАУЧНАЯ ОБЩЕСТВЕННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ НАУКА**

**МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ИННОВАЦИИ В
СОВРЕМЕННОМ НАУЧНОМ ЗНАНИИ:
ТЕОРИЯ, ПРАКТИКА, ПЕРСПЕКТИВЫ**

КОЛЛЕКТИВНАЯ МОНОГРАФИЯ

www.scipro.ru
Нижний Новгород, 2026

УДК 001.89
ББК 72
М545

Главный редактор: Краснова Наталья Александровна – кандидат экономических наук, доцент, руководитель НОО «Профессиональная наука»

Технический редактор: Гусева Ю.О.

Рецензент:

Сагитов Рамиль Фаргатович, кандидат технических наук, доцент, заместитель директора по научной работе в ООО «Научно-исследовательский и проектный институт экологических проблем», г. Оренбург

Булгакова Ирина Николаевна - Доктор экономических наук, доцент. Доцент кафедры системного анализа и управления.
ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет»

Авторы:

Белая Е.И., Бенин Д.М., Богомолова О.Ю., Бондарь В.В., Босюк В.Н., Брагер Д.К., Карасева А.И., Конарева Ю.С., Костылева В.В., Кузьменко С.С., Максимова И.А., Мартынюк М.В., Мочунова Н.А., Овечкина К.С., Пешкова К.Е., Ромель С.А., Синёва О.В., Скитская Л.В., Сысоева О.В., Трач Д.М., Цуркан А.А., Широков Ю.А.

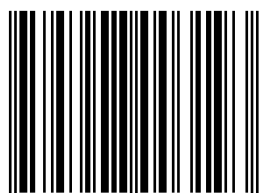
Методологические инновации в современном научном знании: теория, практика, перспективы [Электронный ресурс]: монография. – Эл. изд. - Электрон. текстовые дан. (1 файл pdf: 167 с.). - Нижний Новгород: НОО "Профессиональная наука", 2025. – Режим доступа: http://scipro.ru/conf/monograph_120126.pdf. Сист. требования: Adobe Reader; экран 10".

ISBN 978-5-908003-19-3

Материалы монографии будут полезны преподавателям, научным работникам, специалистам предприятий, а также студентам, магистрантам и аспирантам.

При верстке электронной книги использованы материалы с ресурсов: Designed by Freepik, Canva.

ISBN 978-5-908003-19-3



9 785908 003193 >

© Авторский коллектив, 2026 г.

© Издательство НОО Профессиональная наука, 2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	5
РАЗДЕЛ I. ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ РЕГИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ	9
ГЛАВА 1.1. МОДЕЛИРОВАНИЕ ТРАЕКТОРИИ РОСТА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА ПРИДНЕСТРОВЬЯ: ТРЕНДОВЫЙ АНАЛИЗ И ДОВЕРИТЕЛЬНЫЕ ИНТЕРВАЛЫ ПРОГНОЗА	9
ГЛАВА 1.2. МОДЕЛИ, ПРОБЛЕМЫ И ОГРАНИЧЕНИЯ В СИСТЕМЕ БЮДЖЕТНОГО ФИНАНСИРОВАНИЯ ВУЗОВ ПРИДНЕСТРОВСКОЙ МОЛДАВСКОЙ РЕСПУБЛИКИ	23
ГЛАВА 1.3. СПЕЦИФИКА ВНЕШНЕТОРГОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ НА РЫНКЕ АЛМАЗОВ	34
РАЗДЕЛ II. СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ	59
ГЛАВА 2.1. АНАЛИЗ ПРОБЛЕМ «СКРЫТОГО ГОЛОДА» И ПУТЕЙ ИХ РЕШЕНИЯ	59
ГЛАВА 2.2. ПРОБЛЕМЫ ОГРАНИЧЕНИЯ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ПРАВ И СВОБОД ЧЕЛОВЕКА В УСЛОВИЯХ СПЕЦИАЛЬНЫХ РЕЖИМОВ	82
РАЗДЕЛ III. МЕДИЦИНСКИЕ И ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ	91
ГЛАВА 3.1. ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ПРЕДИКТОРЫ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА	91
РАЗДЕЛ IV. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА	122
ГЛАВА 4.1. ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПОДГОТОВКЕ СПЕЦИАЛИСТОВ ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ	122
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	146
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	147
СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ	163

ВВЕДЕНИЕ

Современный этап развития общества характеризуется высокой степенью неопределенности и сложностью возникающих вызовов, требующих комплексного научного осмысления. Данная монография представляет собой результат междисциплинарного исследования, объединяющего актуальные вопросы экономики, права, медицины и образования.

Актуальность работы обусловлена необходимостью поиска новых путей устойчивого развития регионов в условиях трансформации глобальных рынков и цифровизации. В рамках издания рассматриваются как макроэкономические аспекты (прогнозирование аграрного сектора, бюджетное финансирование, внешнеторговая деятельность), так и вопросы антропоцентрического характера: защита прав личности, обеспечение продовольственной безопасности и психологическое благополучие человека.

Целью монографии является анализ текущих проблем и разработка практических рекомендаций по совершенствованию социально-экономических и образовательных процессов. Объединение различных отраслей знания под одной обложкой позволяет читателю сформировать целостное представление о факторах, влияющих на качество жизни и устойчивость современной общественной системы.

Монография состоит из 4-х разделов и 7-ми глав.

В главе 1.1. рассмотрена динамика сельскохозяйственного производства Приднестровской Молдавской Республики и выполнено моделирование траектории его роста на основе трендового анализа. Исходной информационной базой служат официальные статистические данные о валовом выпуске сельского хозяйства за ряд лет, начиная с 2015 г. , Показано, что совокупный прирост объёмов сельхозпроизводства за анализируемый период отражает не только влияние ценовых факторов, но и результат целенаправленных структурных преобразований в аграрном секторе, модернизации производственных мощностей и внедрения современных агротехнологий. С использованием методов экономико-статистического анализа построены и сопоставлены линейная и степенная регрессионные модели тренда, параметры которых оценены по методу наименьших квадратов. На основе выбранной спецификации получены точечные и интервальные прогнозы объёмов сельскохозяйственного производства с расчётом доверительных интервалов, позволяющих оценить диапазон возможных отклонений фактических значений от прогнозных. Обсуждаются интерпретация полученных коэффициентов, статистические характеристики качества аппроксимации, а также условия, при которых использование линейной и степенной моделей даёт наибольший эффект. Сделан вывод о

целесообразности применения рассматриваемых трендовых моделей в качестве вспомогательного инструмента информационно-аналитического обеспечения аграрной политики и обоснования управленческих решений в сфере развития сельского хозяйства Приднестровья.

В главе 1.2. рассматриваются действующие модели финансирования высшего образования с использованием различных источников — государственных и частных — с учётом особенностей экономического развития Приднестровья. Подчёркиваются характерные проблемы и ограничения, сопровождающие бюджетное обеспечение вузов, включая недостаточность ресурсов, необходимость модернизации материально-технической базы и влияние общих экономических условий на устойчивость финансирования. Анализируются специфические аспекты сочетания бюджетных средств и собственных доходов образовательных учреждений, а также сопоставляются отдельные элементы национальной системы финансирования с распространёнными зарубежными подходами. Представленные материалы позволяют выявить ключевые тенденции в развитии финансовых механизмов высшего образования и определить направления их дальнейшего совершенствования с опорой на реальные условия функционирования экономики региона.

На основе исследования главы 1.3. определены конъюнктурные тенденции развития рассматриваемого рынка в современных условиях; систематизированы специфические аспекты внешнеторговой деятельности предприятий на мировом рынке алмазов; обоснованы стратегические аспекты внешнеторговой деятельности предприятий на рынке алмазов в условиях конъюнктурных изменений. Основа логики исследования включает сочетание теоретического и эмпирического анализа воздействия совокупности конъюнктурных факторов на интенсификацию международной торговли, как специфики мирового рынка алмазов в условиях многополярности экономического развития и глобальной геополитической турбулентности.

Глава 2.1. посвящена анализу проблем дефицита жизненно важных микроэлементов в трофической цепи от почвы до человека. Показано, что дефицит микроэлементов в продуктах питания - следствие их дефицита в почвах. Во многих регионах страны обнаруживаются отклонения в физиолого-биохимических реакциях организмов, вызванные либо недостатком, либо избытком химических элементов, данного рода, вида, популяции за счет естественных или антропогенных факторов. В конечном итоге это приводит к возникновению различных болезней растений, животных и, самое важное, человека. Авторы делают вывод, что настало время переосмыслить подход к земледелию и животноводству с точки зрения производства не биомассы продуктов питания для ликвидации голода - эта проблема уже давно решена, а для обеспечения полноценного питания всех групп населения, что будет способствовать снижению онкологических и сердечно-сосудистых

заболеваний, ожирения и фертильности. Показаны новые подходы к снижению дефицита микроэлементов путем применения в растениеводстве и животноводстве продуктов природного происхождения. Обоснована задача отработки составов и технологий производства новых поколений мелиорантов почвы и кормовых добавок на основе сочетания богатых микроэлементами продуктов природного происхождения.

Глава 2.2. посвящена исследованию вопросов ограничения прав человека в условиях введения специальных правовых режимов, таких как чрезвычайное положение, военное положение или режим повышенной готовности. Центральное внимание уделено юридическим основаниям и процедурам ограничений основных свобод и гарантий гражданина в связи с особыми обстоятельствами, такими как угрозы национальной безопасности, природные катастрофы, массовые беспорядки и пандемии.

Отдельно рассматривается специальная военная операция (СВО), проводимая Российской Федерацией, которая вызвала ряд уникальных правовых и социальных проблем. Предлагается подробный анализ целесообразности, пропорциональности и контролируемости применяемых ограничений в контексте данного режима, с использованием примеров из судебной практики и текущих норм права.

Работа направлена на выявление оптимальных путей совершенствования правового регулирования специальных режимов в целях достижения баланса между необходимостью защиты публичного интереса и гарантией соблюдения конституционных прав и свобод граждан. Результаты исследования представляют ценность для юридической науки, практической деятельности государственных структур, правозащитных организаций и широких кругов общественности, заинтересованной в укреплении правовой культуры и обеспечении прав человека даже в экстраординарных ситуациях.

Глава 3.1. посвящена распространённым функциональным заболеваниям желудочно-кишечного тракта, в частности функциональной диспепсии и синдрому раздражённого кишечника, которые нередко встречаются вместе. Рассматривается современное представление о биопсихосоциальной природе этих нарушений: помимо психологических причин, важное значение имеют личностные особенности пациентов, обусловленные наследственностью или формирующиеся под влиянием среды. Подчёркивается, что сочетанная патология приобретает выраженную медико-социальную значимость и требует дальнейшего изучения для улучшения диагностики и лечения.

В главе 4.1. представлена основанная на междисциплинарном подходе образовательная практика использования цифровых и информационно-коммуникационных технологий в отдельных дисциплинах, научных исследованиях, конкурсной и профориентационной деятельности кафедры художественного моделирования, конструирования и технологии изделий из кожи. Показано, что применяемая образовательная практика создает

целостную картину обучения, формирует цифровые компетенции, установленные образовательными стандартами и основными профессиональными образовательными программами высшего образования (ОПОП ВО) направлений подготовки 29.03.01 «Технология изделий легкой промышленности», 29.03.05 «Конструирование изделий легкой промышленности».

Авторский коллектив:

Раздел I. Экономические исследования регионального развития

Глава 1.1. Моделирование траектории роста сельскохозяйственного производства приднестровья: трендовый анализ и доверительные интервалы прогноза (Бондарь В.В., Босюк В.Н., Трач Д.М., Белая Е.И.)

Глава 1.2. Модели, проблемы и ограничения в системе бюджетного финансирования вузов Приднестровской Молдавской Республики (Скитская Л.В., Цуркан А.А.)

Глава 1.3. Специфика внешнеторговой деятельности предприятий на рынке алмазов (Кузьменко С.С.)

Раздел II. Социально-гуманитарные исследования

Глава 2.1. Анализ проблем «скрытого голода» и путей их решения (Широков Ю.А., Бенин Д.М., Мочунова Н.А.)

Глава 2.2. Проблемы ограничения фундаментальных прав и свобод человека в условиях специальных режимов (Богомолова О.Ю., Брагер Д.К., Овечкина К.С., Пешкова К.Е., Ромель С.А.)

Раздел III. Медицинские и психологические исследования

Глава 3.1. Психологические предикторы функциональных заболеваний желудочно-кишечного тракта (Сысоева О.В., Мартынюк М.В.)

Раздел IV. Образовательные технологии и профессиональная подготовка

Глава 4.1. Цифровые технологии в подготовке специалистов легкой промышленности (Костылева В.В., Карасева А.И., Синёва О.В., Конарева Ю.С., Максимова И.А.)

РАЗДЕЛ I. ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ РЕГИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ

ГЛАВА 1.1. МОДЕЛИРОВАНИЕ ТРАЕКТОРИИ РОСТА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА ПРИДНЕСТРОВЬЯ: ТРЕНДОВЫЙ АНАЛИЗ И ДОВЕРИТЕЛЬНЫЕ ИНТЕРВАЛЫ ПРОГНОЗА

Анализ динамики валовой продукции сельского хозяйства Приднестровской Молдавской Республики за период с 2015 по 2024 годы позволяет сделать важные выводы о направлениях и масштабах преобразований, происходящих в аграрной сфере.¹ Согласно информации, за указанный период общий объем сельскохозяйственного производства увеличился на 2293,6 млн. рублей. В относительном выражении это соответствует росту на 113% по сравнению с уровнем 2015 года. Подобная динамика говорит о значительном прогрессе в развитии отрасли и подтверждает определённую устойчивость аграрного сектора, несмотря на сложную макроэкономическую ситуацию, внешнеполитическую нестабильность и внутренние структурные ограничения.

Вместе с тем стоит отметить, что прирост в денежном выражении, особенно в условиях инфляции и колебаний цен на аграрную продукцию, не всегда напрямую отражает увеличение объёмов производства в натуральных показателях или улучшение качественных характеристик отрасли. Однако, даже с учётом влияния ценовых факторов столь ощутимый рост — более чем в два раза — вряд ли можно объяснить исключительно инфляционными процессами. Это, скорее всего, результат целенаправленных изменений: наращивания производственных мощностей, повышения производительности труда и внедрения современных технологий на предприятиях различного уровня.²

Рост объёмов производства сельского хозяйства также указывает на способность аграриев адаптироваться к изменяющимся условиям, проявлять гибкость в ответ на изменения в доступности ресурсов, структуре

¹ Белова Е. В., Бондарь В. В., Борисова Ю. Г., Босюк В. Н., Бродская Т. А., Дмитриева Ю. В., Защирина О. В., Козлов В. С., Колос Н. В., Кондратьева Т. А., Коптелова Л. В., Логинов С. В., Нечипоренко Г. Г., Пенин Д. О., Султанова И. В., Султанова Р. М., Трач Д. М., Федорова Л. Ф., Халикова С. С., Чинарев В. А. и др. Наука и человек в новом мире: опыт современного осмысления : монография. – Петрозаводск, 2025.

² Бондарь В. В., Босюк В. Н., Трач Д. М. Институциональная трансформация агропромышленного комплекса: теоретические предпосылки и модели государственно-частного взаимодействия // Наука и человек в новом мире: опыт современного осмысления : монография / под ред. Е. В. Беловой и др. – Петрозаводск, 2025. – С. 73–96.

потребительского спроса и в механизмах хозяйствования.³ Всё чаще в практике применяются новые организационные модели, в частности, в форме государственно-частного партнёрства.⁴ В условиях ограниченного бюджетного финансирования именно такие формы взаимодействия становятся дополнительным источником инвестиций и технологических решений, способствующих дальнейшему развитию отрасли.⁵

Таким образом, зафиксированное увеличение объема валовой продукции сельского хозяйства на 113% за девятилетний период можно рассматривать как результат целенаправленных усилий по восстановлению и развитию агропромышленного комплекса Приднестровья (рис.1). Тем не менее, для закрепления и развития этой положительной тенденции необходимо продолжать работу в направлении системного усиления поддержки, улучшения инвестиционного климата, расширения доступа к передовым агротехнологиям и дальнейшего совершенствования управленческих подходов в сельском хозяйстве.⁶

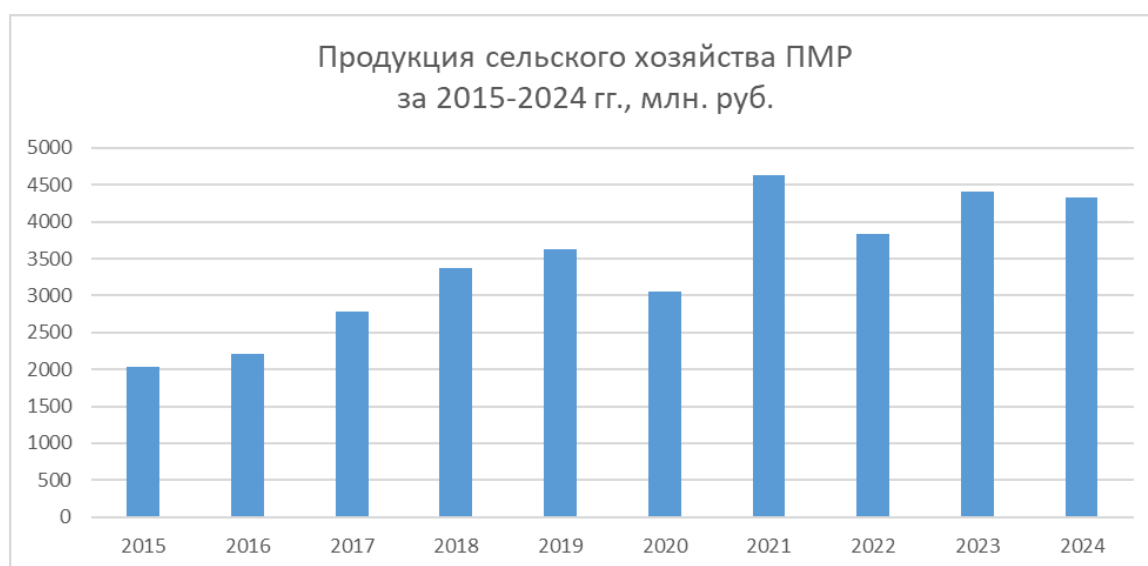


Рис. 1. Продукция сельского хозяйства ПМР за 2015-2024 гг., млн. руб.

³ Иванько Я. М., Ромме А. А. Об одном алгоритме оптимизации производства аграрной продукции в условиях рисков // Климат, экология, сельское хозяйство Евразии : материалы XI Междунар. науч.-практ. конф. – Молодёжный, 2022. – С. 176–185.

⁴ Бондарь В. В., Босюк В. Н. Концессии в государственно-частном партнёрстве: проблемы и перспективы развития // Финансовый бизнес. – 2025. – № 4 (262). – С. 18–20.

⁵ Бондарь В. В., Босюк В. Н. Концессионные соглашения как драйвер экономического роста: зарубежный опыт и перспективы реализации в Приднестровье // Дискуссия. – 2025. – № 1 (134). – С. 122–128.

⁶ Бондарь В. В., Босюк В. Н. Концессионные соглашения как драйвер экономического роста: зарубежный опыт и перспективы реализации в Приднестровье // Дискуссия. – 2025. – № 1 (134). – С. 122–128.

⁶ Босюк В. Н., Бондарь В. В., Трач Д. М. Проблемы и перспективы воспроизводства производственного потенциала аграрного сектора Приднестровской Молдавской Республики // Инновационный путь развития как ответ на вызовы нового времени : сб. ст. по итогам Междунар. науч.-практ. конф. – Стерлитамак, 2025. – С. 77–86.

Для построения прогноза развития сельскохозяйственного производства в Приднестровской Молдавской Республике целесообразно использовать методы математического моделирования.⁷ Они позволяют выявить существующие тенденции, установить устойчивые закономерности изменения показателей за прошедший период и на этой основе спрогнозировать их возможные значения в будущем. Одним из наиболее популярных и доступных методов количественного прогнозирования на основе временных рядов является метод аналитического выравнивания.⁸ Он позволяет сформировать уравнение тренда, которое отражает общую направленность изменения изучаемого показателя во времени.

Особенно эффективным данный метод становится тогда, когда необходимо выйти за пределы наблюдаемого временного интервала — то есть на основе уже имеющихся данных спрогнозировать значения, которых ещё нет в наличии. Такая процедура называется экстраполяцией. По своей сути экстраполяция представляет собой логическое продолжение ранее выявленных закономерностей и, несмотря на определённую степень приближённости, она может служить надёжной основой для стратегического планирования и принятия управленческих решений.⁹

Важно, однако, помнить, что применение методов экстраполяции в социально-экономическом анализе всегда требует осторожного подхода, поскольку исследуемые процессы часто зависят от большого числа как внутренних, так и внешних факторов, которые не всегда возможно точно описать математически.¹⁰ В связи с этим такие методы должны рассматриваться не как окончательное решение, а как инструмент, дополняющий экспертные оценки и сценарные расчёты, повышающий достоверность прогнозных выводов.¹¹

⁷ Босюк В. Н., Гощина Н. Н. Пакеты прикладных программ и их использование в экономических исследованиях // Цифровизация как фактор экономического развития : материалы Междунар. науч.-практ. конф. – Санкт-Петербург, 2023. – С. 7–18.

⁸ Босюк В. Н., Надькин Л. Ю., Гощина Н. Н. Методы и примеры использования парной корреляции в эконометрическом моделировании // Теоретико-прикладные аспекты экономики и управления : сб. материалов Респ. науч.-практ. конф. обучающихся по магистерским программам 2024 года. – Санкт-Петербург, 2024. – С. 7–14.

⁹ Полищук Е. А., Барбашова Е. В. Выбор оптимальной модели динамики в случае экстраполяционного прогнозирования по коротким временным рядам (на примере рынка труда молодежи Республики Крым) // Региональные проблемы преобразования экономики. – 2018. – № 11 (97). – С. 398–405.

¹⁰ Короновский А. А. Фундаментальные закономерности процессов установления/разрушения динамических режимов и переходов между ними в сложных нелинейных системах : отчет о НИР № 19-12-00037. – Российский научный фонд, 2021.

¹¹ Курбаков А. В. Использование тренд-сезонной модели при построении прогнозов промышленного предприятия // Современные вызовы экономики и систем управления в условиях социально-экономической нестабильности : материалы Всерос. науч.-практ. конф. – Москва, 2025. – С. 225–235.

Применение экстраполяционных методов в социально-экономических исследованиях всегда связано с определённой долей условности. Поэтому подобные методы следует воспринимать не как окончательное решение, а как вспомогательный инструмент, повышающий точность экспертных оценок, особенно при наличии дополнительных данных и сценарных разработок.¹²

Суть метода аналитического выравнивания заключается в построении регрессионной модели, которая описывает зависимость исследуемого показателя (например, объёма сельскохозяйственного производства) от времени.¹³ Такое уравнение не только помогает аппроксимировать имеющиеся данные, но и позволяет сделать обоснованный прогноз на будущее. На практике для построения такой модели чаще всего применяется метод наименьших квадратов, с помощью которого можно минимизировать отклонения между фактическими и расчётными значениями и получить наиболее точное приближение эмпирических данных к математической функции.¹⁴

Рассмотрим случай, если зависимость между временными периодами и значениями показателя носит линейный характер (рис. 2).

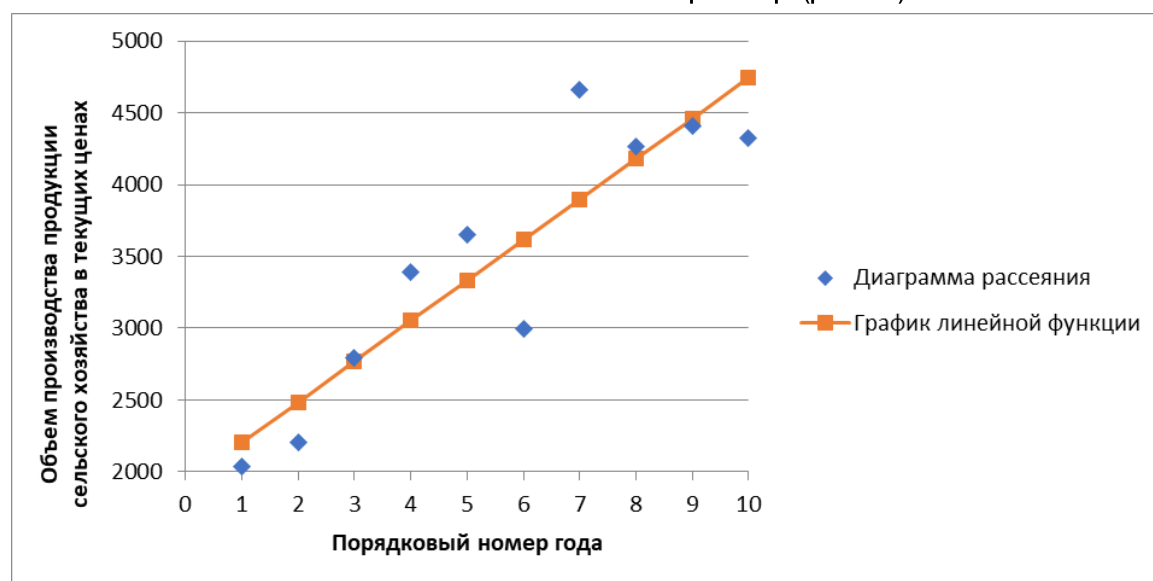


Рис.2

¹² Вертакова Ю. В., Лю С. Построение бизнес-модели для прогнозирования стратегических показателей развития организации // Вестник ОрелГИЭТ. – 2018. – № 3 (45). – С. 46–54.

¹³ Босюк В. Н., Нартя А. А. Математические методы и цифровая экономика на уровне предприятий // Ломоносовские научные чтения. Актуальные вопросы фундаментальных и прикладных исследований : сб. ст. IX Международной науч.-практ. конф. – Петрозаводск, 2022. – С. 13–16.

¹⁴ Босюк В. Н., Саломатина Е. В. Инструментарий эконометрического моделирования в исследовании экономических процессов // Экономика и предпринимательство. – 2023. – № 12 (161). – С. 996–1001.

Для прогнозирования в таком случае применяется уравнение тренда следующего вида:

$$y = ax + b,$$

где:

- y — прогнозируемое значение показателя,
- x — порядковый номер временного интервала (например, года, начиная с базового),
- a и b — параметры уравнения (коэффициенты регрессии), где a показывает среднее изменение значения за единицу времени, а b отражает исходный уровень показателя.

Для расчета параметров a и b используется система нормальных уравнений, полученная методом наименьших квадратов:

$$\bullet \begin{cases} a \sum_{i=1}^n x_i^2 + b \sum_{i=1}^n x_i = \sum_{i=1}^n x_i y_i \\ a \sum_{i=1}^n x_i + b \cdot n = \sum_{i=1}^n y_i \end{cases}$$

В результате визуального анализа исходных данных можно предположить, что зависимость между временными периодами и значениями показателя носит нелинейный характер (рис.3-5).

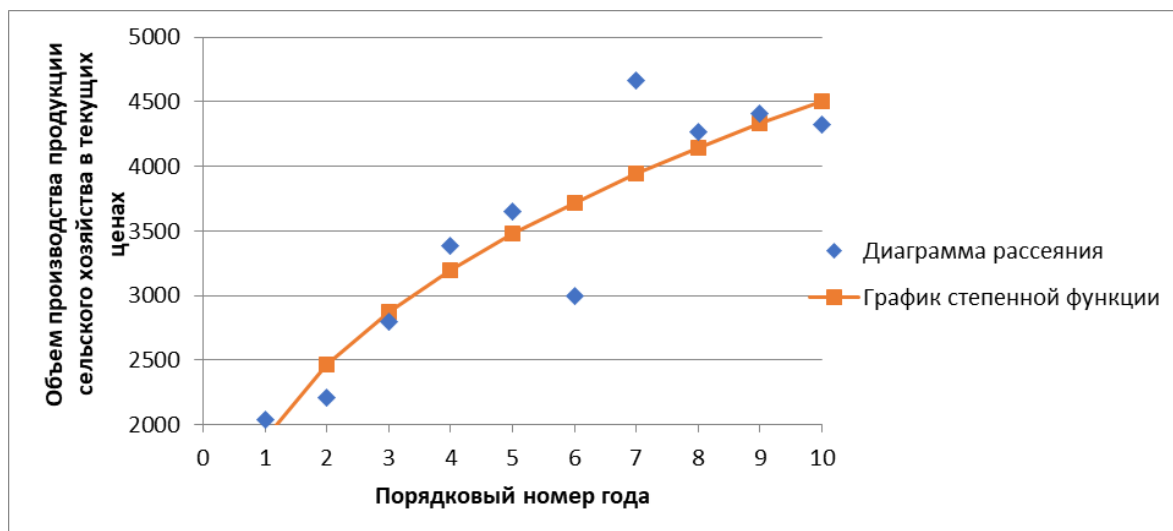


Рис.3

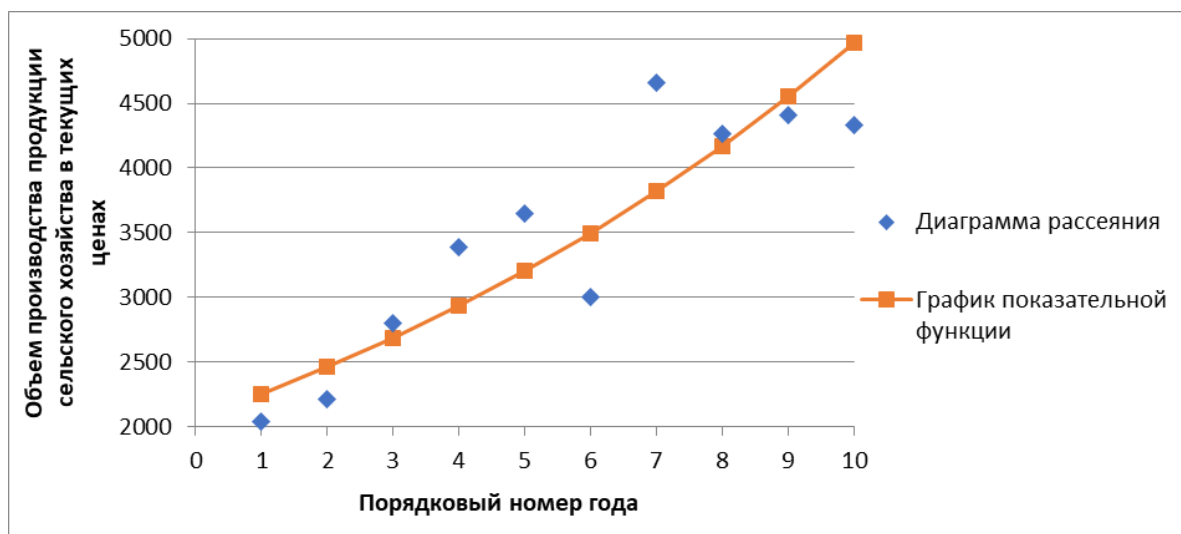


Рис.4

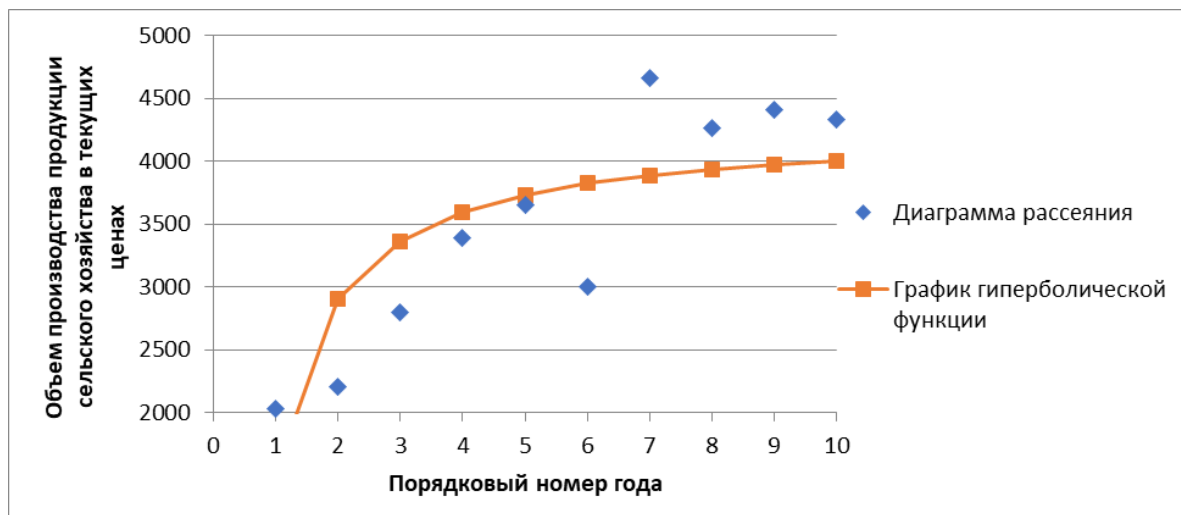


Рис.5

Если визуальный анализ динамического ряда или анализ остаточной дисперсии указывает на наличие нелинейной зависимости, более точный результат может дать применение нелинейной, например, степенной модели:

$$y = ax^k.$$

Использование таких методов прогнозирования в аграрной отрасли Приднестровской Молдавской Республики даёт возможность формировать обоснованные сценарии изменения объёмов сельскохозяйственного производства.¹⁵ Это крайне важно, как для макроэкономического планирования,

¹⁵ Иваньо Я. М., Цыренжапова В. В. Сравнительный анализ нелинейных многоуровневых моделей, применяемых для прогнозирования урожайности сельскохозяйственных культур // Актуальные вопросы инженерно-технического и технологического обеспечения АПК : материалы X Национальной науч.-практ. конф. с междунар. участием. – Молодёжный, 2022. – С. 284–292.

так и для оперативного управления деятельностью отдельных предприятий.¹⁶ Более того, разработка и внедрение подобных моделей может стать эффективным инструментом оценки результативности государственной аграрной политики и обоснования необходимости дополнительных мер поддержки, в том числе с применением механизмов государственно-частного партнёрства.¹⁷

Для решения задачи количественного прогнозирования объёмов сельскохозяйственного производства в Приднестровской Молдавской Республике были построены две модели: линейная и степенная. В обоих случаях параметры соответствующих регрессионных моделей рассчитывались с помощью метода наименьших квадратов, что позволило свести к минимуму расхождения между полученными расчётами и фактическими статистическими данными.¹⁸

На первом этапе была построена линейная модель, предполагающая стабильную и равномерную динамику изменения показателя во времени. Для этого была составлена система нормальных уравнений, основанная на совокупности данных за анализируемый период, и получено следующее уравнение регрессии:

$$y = 282,3127273x + 1921,62$$

Полученное уравнение характеризуется коэффициентом детерминации $R^2_{xy} \approx 0,82$ – откуда следует, что 82% вариации зависимой переменной объясняется моделью. Это можно считать достаточно хорошим уровнем достоверности, особенно учитывая, что речь идет о социально-экономических данных, подверженных внешним и внутренним колебаниям.

Сравнивая фактическое и табличное значения критерия Фишера, получили:

$F_{\text{факт}} = 49,23 > F_{\text{табл.}} = 5,32$ – что говорит о статистической значимости и надёжности уравнения регрессии в целом и показателя тесноты связи.

Модель считается хорошей со статистической точки зрения, если она является точной и адекватной исследуемому процессу.

Точность модели (т.е. степень близости к фактическим данным) оценивается с помощью средней ошибки аппроксимации: $\bar{A} \approx 9,03\%$. Расчётные

¹⁶ Бурдакова Г. И., Марченко О. В. Анализ и прогнозирование макроэкономических показателей развития муниципального образования // Производственные технологии будущего: от создания к внедрению : материалы Международной науч.-практ. конф. – 2019. – С. 209–214.

¹⁷ Бондарь В. В., Босюк В. Н. Концессионные соглашения как инструмент государственно-частного партнёрства: теория и практика // Финансовый бизнес. – 2025. – № 3 (261). – С. 88–94.

¹⁸ Босюк В. Н., Саломатина Е. В., Нягу В. Н., Салко Д. А., Кирман С. Н., Гощина Н. Н. Мультифакторный корреляционный анализ оценки криминогенной ситуации в регионе // Экономика и предпринимательство. – 2023. – № 11 (160). – С. 591–595.

значения y отклоняются от истинных значений в среднем на 9,03% <10%. – следовательно, точность построенной модели удовлетворительная.¹⁹

Если ряд остатков обладает свойствами случайности, независимости последовательных уровней и нормальности распределения, то модель можно считать адекватной.

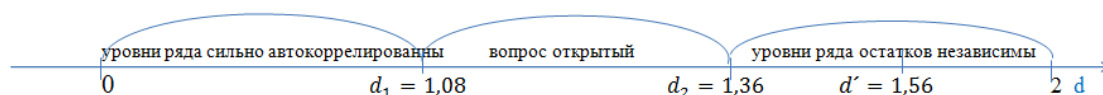
Проверка случайности проведена на основе поворотных точек: сравнивается сумма точек поворота p и значение p^* :

$$p^* = \left[\frac{2 \cdot (N-2)}{3} - 2 \cdot \sqrt{\frac{16N-29}{90}} \right], \text{ где [...] это целая часть числа.}$$

Для линейной модели $p=5 > p^*=2$ – следовательно, ряд остатков является случайным рядом.

Проверка независимости остатков (отсутствия автокорреляции в уровнях ряда) проведена с помощью d -критерия Дарбина – Уотсона:

$$d = \frac{\sum_{t=2}^N (E(t) - E(t-1))^2}{\sum_{t=1}^N (E(t))^2} = 2,443657311 > 2; \quad d' = 4 - d = 1,556342689.$$



Так как $d_2 < d' = 1,56 < d$, то по критерию Дарбина – Уотсона уровни ряда остатков являются независимыми.

Соответствие ряда остатков нормальному закону распределения определяется при помощи RS – критерия. Если значение критерия RS находится между табулированными границами с заданным (5%) уровнем значимости, то гипотеза о нормальном распределении уровней ряда остатков принимается. Для полученной линейной модели:

$RS = 3,42 \in (2,67 \div 3,69)$ – гипотеза о нормальном распределении ряда остатков подтверждается.

Можно сделать вывод, что построенная линейная модель является адекватной исследуемому процессу и может быть использована для прогнозирования.²⁰

Для повышения точности прогноза дополнительно была построена степенная модель: $y = 1897,608758566x^{0,375880295}$

¹⁹ Иванько Я. М., Наумов И. В., Полковская М. Н. Моделирование отказов элементов городской электрической сети (10 кВ) на примере Правобережного округа города Иркутска // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2021. – № 9 (203). – С. 87–98.

²⁰ Иванько Я. М., Попов Д. А. Прогнозирование показателей эффективности научно-исследовательской деятельности аграрного университета для улучшения управленческих решений // Актуальные вопросы аграрной науки. – 2021. – № 39. – С. 42–51.

В этом случае коэффициент детерминации равен $R^2_{xy} \approx 0,84$, что говорит о более высокой степени соответствия модели фактическим данным по сравнению с линейной. Это позволяет утверждать, что с вероятностью 84% степенная модель точнее отражает характер изменения исследуемого показателя за рассматриваемый период. Уравнение регрессии статистически значимо и надёжно, так как $F_{\text{факт}} = 59,91 > F_{\text{табл.}} = 5,32$. Расчётные значения уклоняются от истинных значений в среднем на $\bar{A} \approx 7,95\% < 10\%$. – следовательно, точность построенной модели удовлетворительная.²¹

В ходе исследования также тестировались показательная и гиперболическая модели, но они не показали статистически значимых результатов (таб.1).

Таблица 1

Модель	R^2_{xy}	$F_{\text{факт}}$	\bar{A}
Показательная: $y = 2064,005985 \cdot 1,091926755^x$	0,65	20,71	15,4
Гиперболическая: $y = \frac{-2755,716176481}{x} + 4281,480519786$	0,76	34,74	10,7

С помощью построенных линейно и степенной моделей были получены точечные прогнозные значения объёмов сельскохозяйственной продукции на 2025, 2026 и 2027 годы. Все результаты представлены в таблице, где сопоставлены фактические данные и значения, рассчитанные по двум моделям. Это позволило наглядно оценить динамику показателя и степень точности каждого из прогнозов (табл. 2).²²

²¹ Полищук Е. А., Гасанов М. Использование модели с аддитивной компонентой при прогнозировании сезонных колебаний в сфере гостеприимства // Сервис в России и за рубежом. – 2022. – Т. 16. – № 5 (102). – С. 21–29.

²² Руйга И. Р., Шелевая В. С. Программа прогнозирования параметров оценки экономической безопасности промышленного предприятия на основе машинного обучения с автоматическим подбором оптимальной модели тренда : свидетельство о регистрации программы для ЭВМ RU 2025666292 от 25.06.2025.

Таблица 2

Прогноз производства продукции сельского хозяйства на 2025-2027 гг.

№ (х)	Год		Значение показателя, млн. руб.
1	2015		2034,2
2	2016		2209,1
3	2017		2794,9
4	2018		3387,9
5	2019		3650,3
6	2020		2999,6
7	2021		4662,9
8	2022		4266,9
9	2023		4409,8
10	2024		4327,8
11	2025 (прогноз)	линейная 82%	5027,06
		степенная 84%	4673,54
12	2026 (прогноз)	линейная 82%	5309,37
		степенная 84%	4828,92
13	2027 (прогноз)	линейная 82%	5591,69
		степенная 84%	4976,41

Источник: разработано автором на основании статистической отчетности^{23,24}

Для прогнозных значений также найдены интервальные оценки (табл.3).

Таблица 3

Интервальный прогноз производства продукции сельского хозяйства на 2025-2027 гг.

№ (х)	Год	Интервальная оценка показателя, млн. руб.
11	2025	(4014,1179039; 6039,665886)
12	2026	(4246,976415; 6371,76904)
13	2027	(4474,000179; 6709,37073)

²³ Сайт Министерства экономического развития [Электронный ресурс]. – Министерство Экономического Развития – Режим доступа <http://mer.gospmr.org/>

²⁴ Статистические данные Министерства экономического развития ПМР (согласно официального письма о предоставлении информации от 26.06.2025 № 01-27/4656).

С вероятностью 95% прогнозные значения объёмов сельскохозяйственной продукции на 2025, 2026 и 2027 годы будут изменяться в пределах полученных доверительных интервалов.²⁵

Важно отметить, что выбор между линейной и степенной моделью в прикладном анализе должен опираться не только на статистические показатели качества аппроксимации, но и на содержательное понимание происходящих в отрасли процессов.²⁶ Так, если имеются основания полагать, что темпы роста начинают замедляться — например, из-за насыщения производственных мощностей или снижения уровня инвестиций — предпочтение стоит отдать моделям с нелинейной структурой, способным отразить такие изменения.²⁷

Таким образом, применение методов аналитического выравнивания позволяет не только построить достоверную модель прогнозирования, но и более глубоко понять внутреннюю логику и направления динамических сдвигов, происходящих в аграрном секторе Приднестровской Молдавской Республики.²⁸ Это, в свою очередь, делает такие инструменты особенно ценными при выработке эффективной сельскохозяйственной политики и принятии обоснованных управленческих решений.²⁹

Графически динамика показателя и прогнозные данные представлены на рисунках 6-7.

²⁵ Салко Д. А., Добровольский В. В., Босюк В. Н. Внедрение цифровых технологий для оптимизации управленческих процессов в непроизводственной сфере // Теоретико-прикладные аспекты экономики и управления : сб. материалов Респ. науч.-практ. конф. обучающихся по магистерским программам 2024 года. – Санкт-Петербург, 2024. – С. 22–28.

²⁶ Яблочников С. Л., Завальнюк Е. А. Применение алгоритма резидентной функции к методу группового учета аргументов // Вісник Вінницького політехнічного інституту. – 1994. – № 1. – С. 31–33.

²⁷ Герасименко П. В. Моделирование изменения стоимости жилья массового спроса в период его строительства // Информационные технологии в моделировании и управлении: подходы, методы, решения : сб. науч. ст. II Всерос. науч. конф. с междунар. участием : в 2 ч. – 2019. – С. 106–110.

²⁸ Босюк В. Н., Узун И. Н., Гощина Н. Н. Сравнительный анализ использования типовых программных продуктов при компьютерном моделировании хозяйственных ситуаций // Финансовый бизнес. – 2022. – № 12 (234). – С. 47–51.

²⁹ Багинян Н. Г., Найденова Р. И. Прогноз остатков денежных средств предприятия АО «СОАТЭ» на основе регрессивной модели // Будущее науки – 2020 : сб. науч. ст. 8-й Международной молодежной научной конференции : в 5 т. – 2020. – С. 46–49.



Рис. 6. Динамика и прогноз продукция сельского хозяйства ПМР на основе линейной модели, млн. руб.



Рис. 7. Динамика и прогноз продукция сельского хозяйства ПМР на основе степенной модели, млн. руб.

Таким образом, анализ развития аграрного сектора Приднестровской Молдавской Республики в период с 2015 по 2024 годы позволяет говорить о наличии устойчивой тенденции к росту, сопровождаемой, однако, рядом серьезных ограничений и вызовов. Для перехода от простого количественного роста к качественным изменениям в сельском хозяйстве необходима системная трансформация подходов к управлению земельными ресурсами, инвестиционной политикой и инструментами государственного регулирования. Долгосрочное устойчивое развитие аграрной отрасли возможно лишь

при согласованных действиях как со стороны государства — в лице регулирующих органов и владельца земли, так и со стороны арендаторов, осуществляющих непосредственное сельскохозяйственное производство.

Происходящие в течение анализируемого периода структурные сдвиги указывают на необходимость более тесного и эффективного взаимодействия между государством и частным сектором. Несмотря на наличие прогресса в отдельных направлениях, сохраняется ряд системных проблем, сдерживающих рост эффективности и устойчивости производства. Одним из ключевых таких факторов остаются неблагоприятные климатические условия, которые в последние годы приобрели всё более экстремальный характер: учащаются засухи, наблюдается нестабильность осадков, а повышение температур в период вегетации снижает урожайность и негативно влияет на рентабельность растениеводства.

Ещё одной серьёзной проблемой остаются трудности, возникающие при организации экспортно-импортных операций. Они обусловлены как внешнеполитической и экономической изоляцией региона, так и ограниченной пропускной способностью транспортной и логистической инфраструктуры. Это осложняет как сбыт произведённой продукции за пределами республики, так и доступ к необходимым ресурсам — семенам, удобрениям, средствам защиты растений и сельхозтехнике, что свидетельствует о необходимости максимального самообеспечения и импортозамещения.

Дополнительное давление на аграриев создаёт ценовой дисбаланс, при котором стоимость готовой продукции значительно отстаёт от растущих затрат на её производство. Постоянное повышение цен на горюче-смазочные материалы, технику, комплектующие и услуги подрядчиков происходит на фоне низких закупочных цен на сельскохозяйственную продукцию, что делает деятельность многих малых и средних хозяйств нерентабельной или убыточной. Это, в свою очередь, снижает их финансовую устойчивость, ограничивает инвестиционные возможности и сдерживает обновление материально-технической базы.

В таких условиях очевидна необходимость институциональной модернизации аграрной отрасли, основанной на расширении механизмов государственно-частного партнёрства. Именно такая форма сотрудничества, при которой государство принимает на себя часть рисков и оказывает поддержку в сфере инфраструктуры, кредитования, субсидирования и выхода на рынки, способна создать условия для устойчивой деятельности и развития частных сельхозпроизводителей. Использование инструментов ГЧП позволяет не только эффективнее распределять ресурсы и ответственность

между сторонами, но и реализовывать крупные инвестиционные проекты, которые в одиночку не могут быть осуществлены ни государством, ни бизнесом.

Параллельно с развитием партнёрских отношений возрастает значимость государственного контроля за эффективным и экологически безопасным использованием земель. Земли, переданные в аренду, являются общественным ресурсом и должны использоваться строго по назначению — в соответствии с агрономическими требованиями, научно обоснованными севооборотами, рекомендациями по сохранению плодородия почв и экологическими стандартами. Это требует ужесточения требований к арендаторам, регулярной оценки эффективности землепользования и ответственности за нарушения.

В итоге можно сделать вывод, что устойчивое развитие сельского хозяйства Приднестровья возможно только при условии объединения усилий всех заинтересованных сторон — государства, частного сектора и арендаторов. Основу такого взаимодействия должны составлять сбалансированные и взаимовыгодные отношения, эффективный контроль за соблюдением условий аренды и использование современных организационно-экономических инструментов, направленных на повышение ответственности, внедрение инноваций и обеспечение устойчивого роста аграрного комплекса, повышение социальных стандартов.

ГЛАВА 1.2. МОДЕЛИ, ПРОБЛЕМЫ И ОГРАНИЧЕНИЯ В СИСТЕМЕ БЮДЖЕТНОГО ФИНАНСИРОВАНИЯ ВУЗОВ ПРИДНЕСТРОВСКОЙ МОЛДАВСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

Создание современного общества без образованных, грамотных и квалифицированных кадров, способных применять свои знания в различных областях и отраслях народного хозяйства, практически невозможно. Развитие технологий, усложнение производственных процессов и рост требований к качеству управленческих решений усиливают роль человеческого капитала как ключевого фактора устойчивого развития. Тенденции современного мира явно доказывают стремление молодого поколения познавать все новые направления как в техническом, так и в научном и практических аспектах, что подчёркивает необходимость постоянного обновления содержания образования и повышения его доступности.

Образование рассматривается как благо, общественное благо, направленное на использование научной информации с целью подготовки высококвалифицированных кадров, способствующих развитию технического прогресса, улучшению качества жизни и удовлетворению потребностей граждан страны.³⁰ Оно формирует основу научного и инновационного потенциала, обеспечивает возможность воспроизводства профессиональных компетенций, необходимых для эффективного функционирования экономики и социальной сферы.

Вместе с тем любая научная и образовательная деятельность требует обеспечения необходимыми ресурсами — материальными, трудовыми и финансовыми. Наличие устойчивой ресурсной базы выступает обязательным условием модернизации образовательной инфраструктуры, развитию исследовательских направлений и поддержания конкурентоспособности системы образования в целом.

Вопросы, связанные с финансированием системы образования, относятся к числу важнейших для государства и требуют детального изучения, анализа и определения точных источников финансирования при формировании главного бюджета страны на календарный год.³¹ От состояния финансового обеспечения зависит не только стабильность функционирования образовательных учреждений, но и возможность реализации долгосрочных

³⁰ Чепыжова О.К. Государственное финансирование высшего образования: современные тенденции / О.К. Чепыжова // Вестник МГУПИ. – 2012. – № 39. – С. 201-210.

³¹ Босюк В. Н., Тазова В. Ю. Реформирование концептуальных подходов к проектированию бюджета // Финансовый бизнес. 2023. № 1 (235). С. 111–114.

стратегических задач, направленных на развитие экономики и повышение качества человеческого капитала.

Особое место в системе образования отводится высшему образованию, основными задачами которого является обеспечение страны высококвалифицированными и профессиональными кадрами, способными решать возложенные на них задачи по обеспечению экономического роста и социального прогресса. В этих условиях вопросы совершенствования финансовых механизмов, повышения эффективности использования ресурсов и обеспечения устойчивости работы вузов приобретают особую значимость.

Актуальность работы предопределена необходимостью обеспечения финансовой стабильности высших учебных заведений в условиях экономического кризиса и недостаточности источников финансирования для осуществления бесперебойного учебного процесса.³² В современных условиях от вузов требуется не только выполнение образовательной функции, но и способность адаптироваться к изменениям внешней среды, обеспечивать обновление материально-технической базы, поддерживать качество подготовки кадров и развивать научно-исследовательскую деятельность. Всё это усиливает потребность в совершенствовании подходов к финансированию и формированию более устойчивых и многокомпонентных финансовых механизмов.³³

Целью исследования в работе является совершенствование механизма финансирования системы высшего образования при сочетании бюджетного и специального бюджетного финансирования, то есть с использованием доли собственных средств, полученных от оказания платных образовательных услуг. Реализация данной цели предполагает анализ действующих финансовых практик, выявление внутренних и внешних факторов, влияющих на устойчивость финансирования вузов, а также обоснование модели, способной дополнить существующую систему распределения ресурсов.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

– изучить порядок осуществления финансирования высших учебных заведений на разных этапах развития общества, включая период Советского Союза и этап формирования Приднестровской Молдавской

³² Шиянова Л. А., Захарычева А. М. Снижение рисков вузов в условиях финансового кризиса // Теория и практика сервиса: экономика, социальная сфера, технологии. 2009. № 2. С. 109–116.

³³ Бондарь В. В., Босюк В. Н. Концессии в государственно-частном партнёрстве: проблемы и перспективы развития // Финансовый бизнес. 2025. № 4 (262). С. 18–20.

Республики, с целью выявления закономерностей и особенностей эволюции финансовых механизмов;

- проанализировать передовой опыт финансирования образования в Российской Федерации, в особенности практики сочетания бюджетных и внебюджетных средств, а также принципы распределения государственных ассигнований;³⁴

- исследовать зарубежный опыт финансирования высшего образования, уделив внимание моделям, обеспечивающим устойчивость вузов в условиях ограниченных бюджетных ресурсов и высокой социальной ответственности;³⁵

- определить основные перспективы развития финансового обеспечения высшего образования в Приднестровье и предложить пути совершенствования действующей системы, ориентированные на повышение эффективности использования ресурсов и расширение возможностей самофинансирования образовательных учреждений.³⁶

Высшее образование в республике рассматривается как часть социальной политики, требующей повышенного внимания к обеспечению ее необходимыми инструментами, в том числе и учебно-методическое обеспечение, материально-техническое обеспечение, интеллектуальный потенциал, структура управления вузом, профессорско-преподавательский персонал.

Утверждённая Президентом республики программа капитальных вложений, на протяжении нескольких лет предусматривает вложения в обеспечении высших учебных заведений необходимой технической базой, библиотечным фондом, обеспечением современных технических устройств для проведения лекционных и практических занятий, лабораторным оборудованием и иных технических средств, используемых в учебных процессах.

Особое внимание уделено капитальному ремонту, который включает не только внутренние ремонтные работы, но и наружные, кровельные работы и строительство спортивных площадок для проведения занятий и спортивных мероприятий.

³⁴ Бондарь В. В., Босюк В. Н. Концессионные соглашения как драйвер экономического роста: зарубежный опыт и перспективы реализации в Приднестровье // Дискуссия. 2025. № 1 (134). С. 122–128.

³⁵ Лукичев Г. А., Филиппов В. М. Системы финансирования высшего образования в зарубежных странах : учебное пособие. М. : РУДН, 2008. 194 с.

³⁶ Бондарь В. В., Босюк В. Н. Оптимизация механизмов подготовки кадров в условиях оттока человеческого капитала: стратегический вектор устойчивого развития Приднестровской Молдавской Республики // Взаимодействие науки и общества — путь к модернизации и инновационному развитию : сборник статей по итогам Международной научно-практической конференции. Стерлитамак, 2025. С. 177–182.

Неоспоримым фактором, оказывающим влияние на качество образования, по мнению Т. Литвиновой, А. Иванова, В. Породенко, Филиппова В.М. и других исследователей вопросов финансирования высшего образования, выступает качество управления вузом и его постоянное совершенствование.³⁷

Использование современных методов менеджмента в управлении вузом, применение системы планирования и прогнозирования, расширение сферы деятельности, в том числе и взаимодействия с организациями и учреждениями, а также контроля и мотивации сотрудников, способны повысить эффективность функционирования образовательного учреждения, в том числе и улучшению его финансового положения.³⁸ Исходя из вышеизложенного, видна явная связь между качеством образования в высшем учебном заведении и финансированием системы образования.³⁹

Размеры и объекты государственного финансирования могут меняться в зависимости от наличия или отсутствия экономических кризисов в экономике, когда государством определяются приоритеты экономики на предстоящие периоды. Для некоторых стран, с более развитой экономикой, первоочередными задачами выступает не финансирование высшего образования, а наоборот, начальное и среднее, а также здравоохранение, строительство жилья, в том числе и муниципальное, а также обеспечение социально-незащищенных граждан, которые неспособны самостоятельно обеспечивать себя необходимыми средствами.

По мнению представителей государственного управления этих стран, считается что вузы могут обеспечивать себя самостоятельно дополнительными источниками финансирования, если будет произведено секвестрование бюджетных средств при дефиците бюджета страны.⁴⁰

Бюджетное финансирование высшего образования, в условиях бюджетного дефицита республики, может происходить по следующим вариантам:

³⁷ Бондарь В. В., Босюк В. Н. Концессионные соглашения как инструмент государственно-частного партнёрства: теория и практика // Финансовый бизнес. 2025. № 3 (261). С. 88–94.

³⁸ Ермошенко Б., Породенко В., Литвинова Т. Система управления качеством // Высшее образование в России. 2005. № 4. С. 9–15.

³⁹ Щеглов П. Е., Никитина Н. Ш. Качество высшего образования. Риски при подготовке специалистов // Университетское управление: практика и анализ. 2003. № 1 (24). С. 46–59.

⁴⁰ Босюк В. Н., Узун И. Н., Продиус С. П. Оценка рисков кредитования в рыночной экономике // Фундаментальная и прикладная наука: состояние и тенденции развития : сборник статей XXV Международной научно-практической конференции. Петрозаводск, 2022. С. 76–80.

- пропорциональное финансирование статей расходов из средств республиканского бюджета и средств вуза (исходя из полученных доходов по платным образовательным услугам);
- выборочное финансирование определённых статей расходов вуза (оплата труда профессорско-преподавательского состава и коммунальные услуги).

Также, влияние на размер финансирования высшего образования оказывают разработанные и сформулированные задачи государства, которые стремится достигнуть государство посредством высших учебных заведений и, следовательно, изменятся и подходы к финансированию государственных и муниципальных вузов.

Задачи, которые могут поставлены для их решения, предопределяют и источники финансирования образовательных услуг вузов страны и сводятся к следующему:

- при постановке задач обеспечения различных сфер экономики высококвалифицированными кадрами, финансирование осуществляется целевое точечное, при этом возможны различные источники финансирования;⁴¹
- при формулировке соревновательных задач, рассматривается возможность повысить качество образовательных услуг различными вузами республики, и при определении лучшего – разместить государственный заказ на подготовку кадров;
- если государством определены социальные задачи, означающие доступность образовательных услуг, возможность трудоустройства выпускников, то финансирование предполагают различные источники финансирования в том числе и финансирование из республиканского бюджета.

При доступности средств государственного финансирования, возможно одновременное решения различных задач, но при ограничении государственного финансирования, требуется точная постановка задач, что будет способствовать повышению эффективности инвестирования средств в образовании.

В государственном финансировании большое значение приобретает системность выделения средств для обеспечения непрерывности функционирования высших учебных заведений, что предусматривает применение определённого механизма или модели бюджетного финансирования.

⁴¹ Босюк В. Н., Узун И. Н., Человская Е. И. Национальные кредитные системы: особенности организации и функционирования // Финансовый бизнес. 2023. № 1 (235). С. 82–85.

Исследуя распространённые модели и механизмы финансирования высшего образования, в мировой практике выявлены следующие модели, представленные на рис.1.



Рис.1. Модели финансирования высшего образования

Финансирование высшего образования по модели ориентации на свободный рынок предполагает автономность учебного заведения, и рассматривается как обычное предприятие, или учреждение способное реализовывать свои услуги на рынке, повышать их качество и расширять сферу деятельности с целью привлечения большего количества студентов, и увеличения прибыли в результате образовательной деятельности.⁴² При этой модели повышается ответственность высших учебных заведений, отмечается их стремление к сокращению бюджетного финансирования, уменьшения влияния государства на систему высшего образования, и соответственно использование рыночных механизмов в образовательной сфере.

Политика финансирования при этой модели предполагает прямую связь между расходами вуза по подготовке высококвалифицированных кадров, оплатой труда профессорско-преподавательского состава, и соответственно более жесткий отбор студентов, посредством финансовых рычагов, а также выполнение текущих потребностей экономики.

Антирыночная модель финансирования высшего образования предполагает использование одного источника – государственные бюджетные средства. Вместе с тем, необходимо признать, что данная модель предусматривает увеличение нагрузки на объем государственного

⁴² Макарычев В. А. Бизнес. Образование. Право // Вестник Волгоградского института бизнеса. 2018. № 2 (48). С. 250–254.

финансирования, что предполагает дополнительные источники финансирования, в том числе это увеличение налогового бремени на крупный и средний бизнес.

Следующая модель финансирования высшего образования связана с финансированием высших учебных заведений для одаренных студентов, которая включает также финансирование обучения государственных стипендиатов, или студентов, получающих стипендии обычные или повышенные от государственных или частных организаций.⁴³

В Приднестровье данная модель получила широкое распространение, вследствие того, что одаренные студенты за отличную и безупречную учебу, активное участие в жизни университета, получают президентскую стипендию из средств государственного бюджета, и также из средств частного предпринимателя. Отличительной особенностью данной модели является то, что она ориентирована не на конечные результаты, а на финансовые вложения в образовательную сферу, и у студентов должен быть выбор, пойти учиться в государственный вуз или в частный.

Вместе с тем, могут возникнуть проблемы дефицита средств, если у частного предпринимателя, финансирующего стипендиальные выплаты лучшим студентам, возникли финансовые затруднения, и выплаты прекращаются. Очень часто, такие затруднения могут возникнуть спонтанно, и предупредить высшее учебное заведение что стипендии выплачиваться не будут, не всегда возможно, а государственное финансирование не предусматривает увеличение дополнительных выплат.

Другой моделью, характеризующей финансирование высших учебных заведений – модель, ориентированная на общественный рынок. При этой модели рассматриваются партнерские отношения между государственным финансированием и частным сектором.⁴⁴ Особенности данной модели является удовлетворение большинства желающих индивидуумов в получении высшего образования, т.е. образование больше ориентировано на количество, а не на качество образования.

Выбирая ту или иную модель финансирования, каждое учебное заведение направляет свою деятельность на совершенствование образовательного процесса и повышение качества.

⁴³ Бондарь В. В., Босюк В. Н. Оптимизация механизмов подготовки кадров в условиях оттока человеческого капитала: стратегический вектор устойчивого развития Приднестровской Молдавской Республики // Взаимодействие науки и общества — путь к модернизации и инновационному развитию : сборник статей по итогам Международной научно-практической конференции. Стерлитамак, 2025. С. 177–182.

⁴⁴ Бондарь В. В., Босюк В. Н. Концессии в государственно-частном партнёрстве: проблемы и перспективы развития // Финансовый бизнес. 2025. № 4 (262). С. 18–20.

Финансирование высшего образования в Приднестровье предполагает различные источники финансирования, в том числе это:

- бюджетное финансирование (средства республиканского бюджета);
- доходы, полученные учебным заведением от оказания платных образовательных услуг;
- полученные, в порядке перераспределения через законодательные акты, различные государственные субсидии;
- целевые денежные средства, выделенные из резервных или иных аналогичных фондов, для финансирования различных проектов образовательного учреждения;
- прочие доходы, полученные от иной деятельности образовательного учреждения (доходы от сдачи имущества в аренду, от комбината питания и прочих услуг);
- доходы, полученные от реализации сельскохозяйственной продукции, выращенной в подсобных хозяйствах учебного заведения;
- прочие источники финансирования.

Получаемые доходы, высшими образовательными учреждениями направляются на финансирование следующих расходов:

- заработной платы с начислениями профессорско-преподавательского персонала;
- заработной платы с начислениями административно-управленческого, хозяйственного и обслуживающего персонала;
- на содержание общежитий, стадионов, музеев, научных лабораторий, библиотек;
- по организации конференций, спартакиад, вебинаров, научных семинаров и прочих общественных мероприятий;
- приобретение лицензий на различные образовательные программы;
- на пополнение материально-технической базы образовательного учреждения;
- текущий ремонт зданий, оборудования и прочих технических средств;
- на содержание транспортных средств и прочие расходы.

Перечисленные расходы могут быть сокращены либо увеличены в зависимости от размеров учебного заведения, от видов деятельности, от наличия или отсутствия научных лабораторий и прочих факторов.

Анализируя перечень источников доходов и направления расходов, можно заметить, что источников доходов может быть больше или меньше, но расходы будут неизменно в таком установленном перечне статей, зафиксированных в смете бюджетных расходов.

Современное состояние экономики в Приднестровье, предопределило основные направления в руководстве высшим образованием, все больше ориентируя его на финансовые рычаги, но не на административные, что естественно направляет учебное заведение к более активному включению в рыночные отношения.⁴⁵

Возможность увеличения доходов высших учебных заведений, основывается на использовании научного потенциала вуза и его интеграция с реальным сектором экономики Приднестровья.⁴⁶

Предполагается заключение договоров на оказание платных научно-исследовательских и инновационных работ, на производство заказных социальных и иных исследований, на проведение аудиторских, контрольных и аналитических исследований частного бизнеса, на консалтинговые и прочие услуги.

В результате таких договоренностей, вуз получит не только дополнительный доход, но также и возможность увеличивать заработную плату профессорско-преподавательского состава, участвующего в перечисленных мероприятиях, обновить лабораторное, компьютерное и иное оборудование вуза.

Участие в научно-практических исследованиях и прочих платных услугах вуза, оказываемых частным заказчикам, не только профессорско-преподавательского состава, но и студентов, показывающих высокие показатели в учебе, повышает качество обучения и уровень знаний преподавательского состава.

Вместе с тем, может возникнуть новая проблема, когда данная предпринимательская форма получения дохода вузом, может быть более предпочтительная чем образовательная, и как следствие снижается качество образования.⁴⁷

⁴⁵ Салко Д. А., Добровольский В. В., Босюк В. Н. Внедрение цифровых технологий для оптимизации управленческих процессов в непроизводственной сфере // Теоретико-прикладные аспекты экономики и управления : сборник материалов Республиканской научно-практической конференции обучающихся на магистерских программах в 2024 году. Санкт-Петербург, 2024. С. 22–28.

⁴⁶ Босюк В. Н., Гощина Н. Н. Пакеты прикладных программ и их использование в экономических исследованиях // Цифровизация как фактор экономического развития : материалы международной научно-практической конференции. Санкт-Петербург, 2023. С. 7–18.

⁴⁷ Щеглов П. Е., Никитина Н.Ш. Качество высшего образования. Риски при подготовке специалистов // Университетское управление: практика и анализ. 2003. № 1(24). С. 46– 59.

Полностью финансировать образование за счет бюджетных средств рассматривается больше как исключение, а не как правило, и в задачах будущего изменить отношение к высшему образованию как к некому «товару» высокого качества, и который будет недоступен всем, так как постепенно будет снижаться бюджетное финансирование.

Такой порядок финансирования высшего образования является более распространённым в западных развитых странах.⁴⁸

В Приднестровской Молдавской Республике функционирует 19 организаций как высшего профессионально образования, так и среднего профессионального образования.

Тенденция обучения студентов в высших и средних учебных заведениях Приднестровья представлена на рис.2.

В представленных данных об образовательных учреждениях на рис.2, информация отражает тенденцию осуществления образовательной деятельности как в государственных, так и частных образовательных учреждениях. В государственных высших учебных заведениях финансирование осуществляется в следующих форматах:

- с полным государственным финансирование из республиканского и местного бюджета;
- смешанное финансирование из республиканского и местного бюджетов и доходов от платных образовательных услуг;
- самофинансирование, основанное только на полученных доходах от платных образовательных услуг.

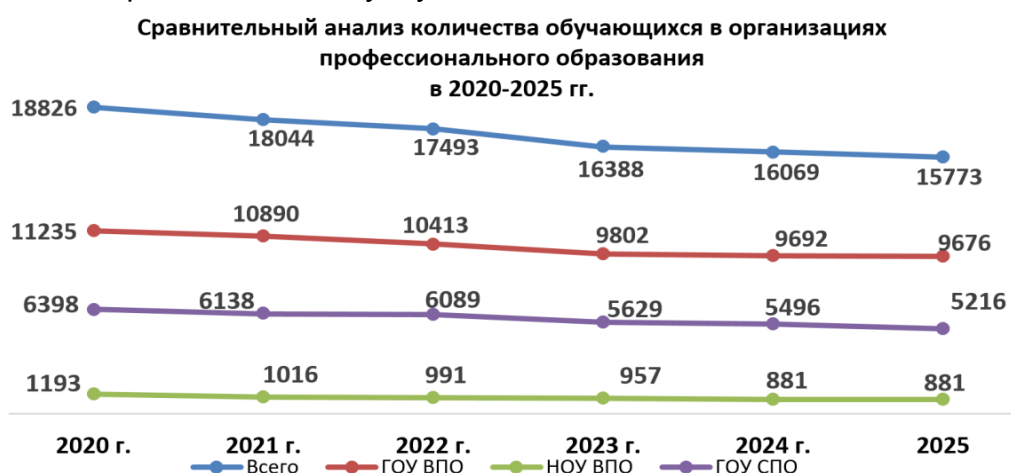


Рис. 2. Сравнительный анализ обучающихся в профессиональных образовательных учреждениях Приднестровья за 2020-2025 гг.

⁴⁸ Лукичев Г. А., Филиппов В. М. Системы финансирования высшего образования в зарубежных странах : учебное пособие. М. : РУДН, 2008. 194 с.

Следовательно, можно резюмировать, что во всех странах, в том числе и в Приднестровье, отмечается тенденция увеличения расходов на финансирование образования в высших учебных заведениях, что соответственно требует от высших учебных заведений диверсификацию источников финансирования расходов.⁴⁹

Развитие цифровой экономики предоставляет новые возможности желающим получить высшее образование: улучшение коммуникаций, получение большего доступа к различной информации, цифровое обеспечение учебного процесса, которые приводят к изменению всей системы образования.⁵⁰ В то же время наблюдаются и некоторые недостатки в системе образования – цифровой разрыв, киберпреступность и прочее.

Обобщая вышеизложенное в статье, можно резюмировать, что проблемы связанные с финансированием системы образования обоснованы недостаточностью средств, и в редких случаях неэффективностью их использования в образовательных учреждениях.⁵¹

В связи с сложившимся положением в экономике Приднестровья, все чаще и на различных площадках возникают дискуссии о праве вузов самостоятельно распоряжаться заработанными денежными средствами в результате оказания платных образовательных услуг. Пока вузам региона удалось отстоять данное право, как и автономию, при разработке и принятии своих уставов. Вместе с тем, дефицит бюджета и происходящие преобразования в экономике страны, а также проекты Министерства просвещения дает основание предполагать, что в ближайшем будущем, может произойти возврат к данной проблеме.⁵²

Разработка и внедрение более совершенной системы образования позволит решить проблемы объема и качества финансирования образовательных учреждений, прозрачности финансовых потоков за счет адресности зачисленных средств в образовательные учреждения, а также и солидарности ответственности образовательного процесса.⁵³

⁴⁹ Нягу В. Н., Салко Д. А., Кирман С. Н., Босюк В. Н., Гощина Н. Н. Факторный анализ и искусственный интеллект в непроизводственной сфере // Актуальные вопросы и проблемы экономики и управления: сборник материалов Республиканской научно-практической конференции обучающихся на магистерских программах. Санкт-Петербург, 2023. С. 7–15.

⁵⁰ Салко Д. А., Добровольский В. В., Босюк В. Н. Внедрение цифровых технологий для оптимизации управленческих процессов в непроизводственной сфере // Теоретико-прикладные аспекты экономики и управления : сборник материалов Республиканской научно-практической конференции обучающихся на магистерских программах в 2024 году. Санкт-Петербург, 2024. С. 22–28.

⁵¹ Бондарь В. В., Босюк В. Н. Концессионные соглашения как инструмент государственно-частного партнёрства: теория и практика // Финансовый бизнес. 2025. № 3 (261). С. 88–94.

⁵² Бондарь В. В., Босюк В. Н. Концессионные соглашения как драйвер экономического роста: зарубежный опыт и перспективы реализации в Приднестровье // Дискуссия. 2025. № 1 (134). С. 122–128.

⁵³ Белова Е. В., Бондарь В. В., Борисова Ю. Г. и др. Наука и человек в новом мире: опыт современного осмысления: монография. Петрозаводск, 2025. С. 305.

ГЛАВА 1.3. СПЕЦИФИКА ВНЕШНЕТОРГОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ НА РЫНКЕ АЛМАЗОВ

В условиях геополитической турбулентности анализ экспортно-импортных операций предприятий, работающих на мировом алмазном рынке, становится особенно важным. Значимость выбранной темы для изучения обусловлена комплексом причин: значительной долей алмазной продукции в глобальной торговле, активным участием Российской Федерации в международном экономическом взаимодействии. Алмазы имеют приоритетное значение в различных производственных процессах. С началом XXI в. алмазы приобретают все большее значение в ведущих технологических сферах, что вызывает повышенный интерес к данной индустрии. Увеличение объемов изготовления искусственных алмазов стимулировало развитие в полупроводниковой и лазерной промышленности. Реализация искусственно созданных алмазов способствует сокращению сбыта «конфликтных алмазов», добываемых в регионах с нестабильной политической обстановкой, где доходы направляются на поддержку военных действий. Технические алмазы находят применение главным образом в операциях шлифовки, резки и полировки. Алмазная пыль, известная как наноалмазы, используется в медицинских целях, при изготовлении плоских экранов телевизоров, а также в качестве добавок к смазочным материалам или в производстве компонентов для компьютеров. В отличие от ювелирных алмазов, оцениваемых по качеству, огранке и цвету, технические алмазы оценивают по показателям твердости и теплопроводности. Доля технических алмазов преобладает на общем алмазном рынке, поскольку приблизительно 80 % всех добываемых алмазов не соответствуют требованиям для использования в ювелирном деле. В роли основных участников в глобальной алмазной индустрии выступают такие компании, как АЛРОСА из Российской Федерации, De Beers, базирующаяся в Южной Африке, Rio Tinto, представляющая Австралию и Великобританию, а также Arctic Canadian Diamond Company и Lucara Diamond Corporation из Канады. Кроме того, значительную роль играют Petra Diamonds Ltd., зарегистрированная на острове Джерси, Gem Diamonds Ltd. из Великобритании и др. Изучение специфики их внешнеэкономических операций представляет собой актуальную задачу научных исследований в современных условиях.

Теоретические аспекты сущности мирового рынка алмазов рассмотрены в научных работах Лапаева С. П., Румянцева А. П., Коваленко Ю. О., Черненко В. А., Зверева Ю. М., Бурменко Т. Д., Даниленко Н. Н., Туренко Т. А., Смитиенко

Б. М., Поспелова В. К., Карповой С. В., Дралина А. И., Михнева С. Г., Куракова Л. П., Куракова А. Л., Соколовой О. Ю., Савина К. Н., Нижегородова Е. В. и др.

Тематика исследования внешнеторговой деятельности хозяйствующих субъектов на мировом рынке алмазов представлена в научных работах Ваганова В. И., Прокопчук Б. И., Матвеева А. И., Кириллина А. Д., Пискунова В. В., Галиевой Э. З., Черепановой М., Возияновой Н. Ю., Дещенко А. Ю., Азарян Е. М., Семенова А. А., Потоцкой Т. И. и др. Среди зарубежных авторов целесообразно рассмотреть аналитические обзоры Фридмана А. А., Кларка Р., Вермуш Г., Оппенгеймера Н., Рейфа Г. и др.

Публикации и исследования о мировом рынке алмазов немногочисленны. Комплексная диагностика специфических особенностей внешнеторговой деятельности предприятий на мировом рынке алмазов в экономической литературе отсутствует, что подтверждает необходимость дальнейших исследований.

Целью работы является исследование специфики внешнеторговой деятельности предприятий на рынке алмазов. Достижение этой цели требует решения следующих задач: изучить конъюнктурные тенденции развития мирового рынка алмазов в современных условиях; исследовать специфические аспекты внешнеторговой деятельности предприятий на мировом рынке алмазов; обосновать стратегические аспекты внешнеторговой деятельности предприятий на мировом рынке алмазов в условиях конъюнктурных изменений.

Объектом исследования является функционирование предприятий по добыче и торговле алмазами. Предмет исследования – специфика внешнеторговой деятельности предприятий на мировом рынке алмазов. Методология исследования включает в себя комплексный анализ факторов воздействия конъюнктуры на состояние внешнеторговой деятельности хозяйствующих субъектов, структурный и динамический анализ статистических данных о внешнеторговых потоках, а также синтез полученных результатов.

Теоретическую основу исследования составляют выводы отечественных и зарубежных исследователей в сфере оценки воздействия изменений в торговой политике на экономику стран и отдельные предприятия, а также определение специфики их внешнеторговой деятельности на мировом рынке алмазов. Получена количественная оценка специфики осуществления внешнеторговой деятельности предприятий на мировом рынке алмазов в контексте интенсификации внешней торговли.

1. Конъюнктурные тенденции развития мирового рынка алмазов в современных условиях

Неотъемлемым элементом диагностики функционирования исследуемого рынка является изучение типизации товарных групп алмазов в соответствии с международными классификациями. В соответствии с Международным классификатором товаров и услуг (МКТУ-12)⁵⁴ мировой рынок алмазов представлен в табл. 1 основными классами товаров (услуг). Класс 08 МКТУ-12 включает орудия и инструменты ручные; изделия ножевые, вилки и ложки; оружие холодное; бритвы, в т. ч. алмазы для резки стекла. Класс 14 включает, в основном, металлы благородные и некоторые изделия из благородных металлов или с покрытием из них, такие как изделия ювелирные, бижутерия и часы, и их составные части, в т. ч. алмазы.

Таблица 1

Типизация продукции (услуг) мирового рынка алмазов в соответствии с МКТУ-12

Типизация	Продукция	Источник
Группы 1-34	Товары	МКТУ-12
Класс 08	орудия и инструменты ручные; изделия ножевые, вилки и ложки; оружие холодное; бритвы	
080089	алмазы для резки стекла [части ручных инструментов]	
Класс 14	Металлы благородные и их сплавы; изделия ювелирные, бижутерия, камни драгоценные и полудрагоценные; часы и приборы хронометрические	
140035	алмазы	

В соответствии с Общероссийским классификатором продукции по видам экономической деятельности (ОКПД-2)⁵⁵ продукция рынка включает номенклатурные позиции раздела С (продукция обрабатывающих производств), класса 32 (изделия готовые прочие), которые представлены в табл. 2.

Таблица 2

Типизация продукции (услуг) мирового рынка алмазов в соответствии с ОКПД-2

Типизация	Продукция	Источник
Раздел С	Продукция обрабатывающих производств	ОКПД-2
Класс 32	Изделия готовые прочие	
32.12	Изделия ювелирные и подобные	
32.12.11.121	Алмазы природные обработанные	
32.12.12.110	Алмазы технические обработанные	
32.12.12.121	Крошка и порошки из природных алмазов	
32.12.12.131	Крошка и порошки из синтетических алмазов	

⁵⁴ Классы МКТУ // URL: <https://classinform.ru/mktu/140035.html> (Дата обращения: 12.01.2026).

⁵⁵ Общероссийский классификатор продукции по видам экономической деятельности (ОКПД 2) // URL: <https://proagro.com.ua/reference/promru/okpd/5704.html> (Дата обращения: 12.01.2026).

В соответствии с Товарной номенклатурой внешнеэкономической деятельности ЕАЭС (ТН ВЭД ЕАЭС)⁵⁶ мировой рынок алмазов представлен группами 71 и 85 (табл. 3), в которые включаются жемчуг природный или культивированный, драгоценные или полудрагоценные камни, драгоценные металлы, металлы, плакированные драгоценными металлами, и изделия из них; бижутерия; монеты (группы 71) и электрические машины и оборудование, их части; звукозаписывающая и звуковоспроизводящая аппаратура, аппаратура для записи и воспроизведения телевизионного изображения и звука, их части и принадлежности (группа 85).

В группу 71 включаются алмазы обработанные или необработанные, но неоправленные или незакрепленные (7102). Группа 85 содержит иглы звукозаписывающих; алмазы, сапфиры и другие драгоценные или полудрагоценные камни (природные, искусственные или реконструированные) для игл звукозаписывающих, закрепленные или незакрепленные (852290300).

Целесообразно отметить, что типизация продукции (услуг) мирового рынка алмазов в соответствии с Международным классификатором товаров и услуг, Общероссийским классификатором продукции по видам экономической деятельности и Товарной номенклатурой внешнеэкономической деятельности ЕАЭС не совпадает, что подтверждает специфику функционирования исследуемого рынка, которую необходимо учитывать при анализе основных экономических показателей отрасли.

Таблица 3

Типизация продукции (услуг) мирового рынка алмазов
в соответствии с ТН ВЭД ЕАЭС

Типизация	Продукция	Источник
Раздел XIV	Жемчуг природный или культивированный, драгоценные или полудрагоценные камни, драгоценные металлы, металлы, плакированные драгоценными металлами, и изделия из них; бижутерия; монеты	ТН ВЭД ЕАЭС
Группа 71	Жемчуг природный или культивированный, драгоценные или полудрагоценные камни, драгоценные металлы, металлы, плакированные драгоценными металлами, и изделия из них; бижутерия; монеты	
7102	Алмазы обработанные или необработанные, но неоправленные или незакрепленные	
Раздел XVI	машины, оборудование и механизмы; электротехническое оборудование; их части; звукозаписывающая и звуковоспроизводящая аппаратура, аппаратура для записи и воспроизведения телевизионного изображения и звука, их части и принадлежности	
Группа 85	Электрические машины и оборудование, их части; звукозаписывающая и звуковоспроизводящая аппаратура, аппаратура для записи и воспроизведения телевизионного изображения и звука, их части и принадлежности	
852290300	Иглы звукозаписывающих; алмазы, сапфиры и другие драгоценные или полудрагоценные камни (природные, искусственные или реконструированные) для игл звукозаписывающих, закрепленные или незакрепленные	

⁵⁶ ВЭД ЕАЭС – тарифы – пояснения // URL: <https://issa.ru/tnvd/> (Дата обращения: 12.01.2026).

Целесообразным является исследование номенклатурных позиций мирового рынка алмазов в соответствии со Стандартной международной торговой классификацией ООН (СМТК ООН)⁵⁷ и Гармонизированной системой описания и кодирования товаров Всемирной таможенной организации (ГС ВТамО)⁵⁸, результаты которого представлены в табл. 4 и табл. 5.

Таблица 4

Типизация продукции (услуг) мирового рынка алмазов
в соответствии с СМТК ООН

Типизация	Продукция	Источник
Раздел 6	Промышленные товары, классифицированные главным образом по виду материала	СМТК ООН
Отдел 66	Продукция из нерудных ископаемых, не включённая в другие категории	
Группа 667	Жемчуг, драгоценные и полудрагоценные камни, обработанные и необработанные	
667.2	Алмазы (кроме сортированных промышленных алмазов), обработанные или необработанные, но не собранные и не заключенные в оправу	
667.21	Алмазы необработанные, несортированные	
667.22	Алмазы сортированные (кроме промышленных алмазов), необработанные или только распиленные, расколотые или прошедшие грубую обработку	
667.29	Алмазы, обработанные другим способом, но не собранные и не заключенные в оправу	

СМТК ООН классифицирует алмазы (группа 667), определяя их подгруппы в отделе 66 «Продукция из нерудных ископаемых, не включённая в другие категории» (раздел 6). Основная классификационная подгруппа 667.2 «Алмазы (кроме сортированных промышленных алмазов), обработанные или необработанные, но не собранные и не заключенные в оправу» включает следующие номенклатурные компоненты: алмазы необработанные, несортированные (667.21); алмазы сортированные (кроме промышленных алмазов), необработанные или только распиленные, расколотые или прошедшие грубую обработку (667.22); алмазы, обработанные другим способом, но не собранные и не заключенные в оправу (667.29).

ГС Всемирной таможенной организации (07 редакция от 01 января 2022 г.) классифицирует алмазы, определяя их коды в разделе 14 «Жемчуг природный или культивированный, полудрагоценные и драгоценные камни, драгоценные металлы, неблагородные металлы, лакированные драгоценные металлы и изделия из них; бижутерия и монеты», группе 71 «Жемчуг,

⁵⁷ Стандартная международная торговая классификация // URL: https://unstats.un.org/unsd/publication/SeriesM/SeriesM_34rev4r.pdf (Дата обращения: 12.01.2026).

⁵⁸ Гармонизированная система описания и кодирования товаров Всемирной таможенной организации // URL: <https://vdnk.ru/site/ru/tnved/basis-classification-commodities> (Дата обращения: 12.01.2026).

драгоценные и полудрагоценные камни, драгоценные металлы, бижутерия, монеты».

Таблица 5

Типизация продукции (услуг) мирового рынка алмазов в соответствии с ГС Всемирной таможенной организации

Типизация	Продукция	Источник
Раздел XIV	Жемчуг природный или культивированный, полудрагоценные и драгоценные камни, драгоценные металлы, неблагородные металлы, лакированные драгоценные металлы и изделия из них; бижутерия и монеты	ГС ВТамО
Группа 71	Жемчуг, драгоценные и полудрагоценные камни, драгоценные металлы, бижутерия, монеты	
7102	Алмазы, обработанные или необработанные, не оправленные и незакрепленные	
7105	Крошка и порошок природных или искусственных драгоценных или полудрагоценных камней	

Основные классификационные позиции и коды включают следующие номенклатурные компоненты: алмазы, обработанные или необработанные, не оправленные и незакрепленные (7102); крошка и порошок природных или искусственных драгоценных или полудрагоценных камней (7105). Поправки, внесенные в ГС Всемирной таможенной организации в 2022 г., не только отражают изменения в торговле и технологиях, но и усиливают универсальный характер номенклатуры, учитывают потребность её различных пользователей и изменения в структуре, технологии производства, структуре торговли⁵⁹.

По своей структуре и содержанию основные товарные позиции мирового рынка алмазов в соответствии с ТН ВЭД ЕАЭС и ГС ВТамО имеют сходство⁶⁰, что подтверждает процессы унификации и гармонизации учёта мировых товарных номенклатур. Таким образом, эти классификации целесообразно использовать для оценки статистического массива информации и расчёта показателей внешнеторговой деятельности предприятий на мировом рынке алмазов.

Основные конъюнктурные тенденции развития мирового рынка алмазов в современных условиях⁶¹⁶²⁶³⁶⁴ представлены в табл. 6.

⁵⁹ Андриянов, Ю. Изменения, вносимые в Гармонизированную систему описания и кодирования товаров с 1 января 2022 года / Ю. Андриянов // Выступление на Международном таможенном форуме – 2021, 21.10.2021 // URL: https://www.alta.ru/expert_opinion/84437/ (Дата обращения: 12.01.2026).

⁶⁰ Густова, Д. С. Обзор изменений, вносимых в Гармонизированную систему описания и кодирования товаров с 1 января 2022 года // URL: https://rep.polessu.by/bitstream/123456789/23682/1/Obzor_izmenenii.pdf (Дата обращения: 12.01.2026).

⁶¹ Official website of the World Diamond Council // URL: <https://www.worlddiamondcouncil.org/> (Application date: January 12, 2026).

⁶² Официальный сайт АК «АЛРОСА» // URL: <http://www.alrosa.ru/> (Дата обращения: 12.01.2026).

⁶³ Rough&Polished – отраслевое информационно-аналитическое агентство // URL: <http://www.roughpolished.com/ru/analytics/102978.html> (Дата обращения: 12.01.2026).

⁶⁴ Official website of the Bain & Company // URL: <https://www.bain.com/> (Application date: January 12, 2026).

Влияние цифровых технологий на создание стоимости алмазов и бриллиантов представлено в табл. 7. Цифровые технологии помогают обеспечивать прозрачность и эффективность во всех сегментах цепочки создания стоимости.

Влияние конъюнктурообразующих факторов мирового рынка алмазов (краткосрочных и долгосрочных) на основные тенденции развития исследуемой отрасли представлено на рис. 1. Начиная с 2019 г., запущены проекты блокчейнов, чтобы помочь потребителям определить происхождение своих алмазов. Горнодобывающие компании используют интеллектуальное обслуживание, средства управления в реальном времени и искусственный интеллект для снижения растущих эксплуатационных расходов.

Таблица 6

Конъюнктурные тенденции развития мирового рынка алмазов в современных условиях [8-11]

№ п/п	Конъюнктурные тенденции
1.	Выраженной рыночной структурой мирового рынка алмазов является олигополия – часть производства и продаж осуществляется небольшим количеством сравнительно крупных предприятий
2.	Мировой рынок алмазов – сложная и многогранная 3-уровневая система: добывающие сырьё компании, посредники и производители конечного продукта; для данного рынка характерно частичное регулирование
3.	На мировой рынок алмазов в наибольшей степени влияет всеобщая макроэкономическая нестабильность, а также другие факторы, в т. ч. отсутствие имиджевой рекламы по продвижению натуральных бриллиантов
4.	К ценообразующим факторам мирового рынка алмазов относятся следующие качественные показатели: чистота, вес, цвет, огранка; номинальные издержки добычи в современных условиях не имеют значительного влияния на цены алмазного сырья, т. к. в большей степени связаны к тенденциям на рынке ограненных бриллиантов
5.	Цена для конечного потребителя на мировом рынке алмазов определяется исходя из количества промежуточных наценок, может быть существенно ниже рыночной в 2 сценариях (не включая форс-мажорные): 1) продавец является одновременно владельцем алмазного сырья и готов к продаже по уровню себестоимости; 2) сертификат на бриллиант или устная оценка не совпадает с эталонной оценкой по GIA (сертификата лаборатории Геммологического Института Америки). Первый сценарий реализуется редко, особенно для частных клиентов в туристической поездке. Результаты реализации второго сценария составляют 95 % единичных продаж бриллиантов как на внешнем, так и на внутреннем рынке
6.	Влияние цифровых технологий на создание стоимости алмазов и бриллиантов: цифровые технологии помогают обеспечивать прозрачность и эффективность во всех сегментах цепочки создания стоимости
7.	Влияние конъюнктурообразующих факторов мирового рынка алмазов (краткосрочных и долгосрочных) на основные тенденции развития исследуемой отрасли

Хозяйствующие субъекты, занимающиеся огранкой и полировкой, находятся в поиске инновационных решений в области цифрового картографирования и моделирования, чтобы сократить производственные циклы и в итоге перейти к полностью автоматизированным процессам производства бриллиантов. Поведение потребителей также меняется по мере развития технологий;

социальные сети, например, позволяют и влияют на новые модели прямых продаж и онлайн-продаж.

Таблица 7

Влияние цифровых технологий на создание стоимости алмазов и бриллиантов

Технологии	Производители алмазов	Предприятия огранки и полировки	Производители ювелирных изделий	Предприятия розничной торговли
Интернет вещей (IoT)	управление в реальном времени	инвентаризация		
	удаленный центр управления		контроль качества	точки соприкосновения omni-channel
Наука о данных, расширенная аналитика, искусственный интеллект	предиктивное тех-обслуживание	3D моделирование		персонализированный маркетинг и программы лояльности
	предиктивная аналитика / прогнозирование спроса			
Автономная деятельность	автономные транспортные средства	автоматизированная огранка и полировка	3D печать	система помощи в магазине (In-Store Assistance)
	полностью автоматизированная сортировка	автоматизированная оценка алмазов		
Кибер-безопасность и достоверность данных	Технология распределенного регистра (Distributed Ledger Technology)			
	Цифровая подпись и водные знаки			

Одним из факторов ценообразования является спрос, на который влияют фундаментальные процессы, например, рост благосостояния среднего класса в развитых и развивающихся странах.

К постоянно действующим факторам, влияющим на конъюнктуру мирового алмазного рынка, относятся: нестабильность состояния мировой экономики, НТП и инфляция. Факторы, воздействующие на конъюнктуру периодически, называются временными – международные конфликты, напряженная обстановка в мире, макроэкономическая нестабильность. В развитии рынков может появляться определенная повторяемость, цикличность, вызванная сезонным изменением спроса и предложения, жизненными циклами товаров (выведение товаров на рынок, рост, зрелость, упадок), сдвигами в воспроизводственной структуре, колебаниями инвестиционной активности, сменой экономической политики. Факторы нециклического характера определяют специфику производства и реализации конкретных товаров.



Рисунок 1. Конъюнктурообразующие факторы мирового рынка алмазов

Воздействие различных факторов на процесс производства и обращения любого товара позволяет выявить связи между происходящими событиями и вызвавшими их причинами. Именно воздействие различных факторов на процесс производства и обращения товара отражается в движении конъюнктуры рынков.

Конъюнктурные тенденции развития мирового рынка алмазов в современных условиях определяют специфические аспекты внешнеторговой деятельности основных хозяйствующих субъектов исследуемой отрасли, а также параметры диагностики в средне- и долгосрочной перспективе.

2. Специфические аспекты внешнеторговой деятельности предприятий на мировом рынке алмазов

В современных условиях внешнеторговая деятельность предприятий на мировом рынке алмазов (табл. 8) представлена функционированием следующих хозяйствующих субъектов: АПРОСА (Российская Федерация), De

Beers (ЮАР)⁶⁵, Rio Tinto (Австралия, Великобритания)⁶⁶, Arctic Canadian Diamond Company (Канада)⁶⁷, Lucara Diamond Corporation (Канада)⁶⁸, Petra Diamonds Ltd. (о. Джерси)⁶⁹, Gem Diamonds Ltd. (Великобритания)⁷⁰ и др.

Рассмотрим на рис. 2 категории стран деятельности гранильных предприятий на мировом рынке алмазов. Рынок необработанных алмазов условно классифицируется на 2 уровня. К первому уровню относятся крупные компании (сайтхолдеры) – De Beers, АЛРОСА, Rio Tinto, которые имеют доступ к лотам алмазного сырья горнодобывающих активов. Ко второму уровню относятся гранильные предприятия.

При расчёте закупочной цены они используют дисконтирование от прейскуранта Rapaport Diamond Report. В среднем, цена алмазного сырья составляет 40-50 % от цены обработанного алмаза (бриллианта), который получается после огранки. Бриллиант может быть продан крупному дилеру или после сертификации в лаборатории Геммологического Института Америки (GIA) добавляется огранщиком в биржевой листинг.

Таблица 8

Общие характеристики основных предприятий на мировом рынке алмазов

Хозяйствующие субъекты	Годы основания	Страны	Направления деятельности
АЛРОСА	1992	Российская Федерация	геологоразведка, добыча и продажа алмазов, производство бриллиантов
De Beers	1888	ЮАР	добыча, обработка и продажа природных алмазов, а также производством синтетических алмазов для промышленных целей
Rio Tinto	1873	Австралия, Великобритания	горнодобывающая и металлургическая деятельность, в т. ч. добыча алмазов
Arctic Canadian Diamond Company	1980	Канада	добыча нерудных полезных ископаемых, добыча и продажа алмазов
Lucara Diamond Corporation	2004	Канада	горнодобывающая деятельность, разведка и добыча алмазов
Petra Diamonds Ltd.	1997	о. Джерси, ЮАР	добыча алмазов и алмазного сырья ювелирного качества
Gem Diamonds Ltd.	2005	Великобритания	добыча и производство алмазов

⁶⁵ Official website of the De Beers Group // URL: <https://www.debeersgroup.com/> (Application date: January 12, 2026).

⁶⁶ Official website of the Rio Tinto // URL: <https://www.riotinto.com/> (Application date: January 12, 2026).

⁶⁷ Official website of Arctic Canadian Diamond Company // URL: <https://www.arcticcanadian.ca> (Application date: January 12, 2026).

⁶⁸ Official website of the Lucara Diamond Corporation // URL: <https://lucaradiamond.com/> (Application date: January 12, 2026).

⁶⁹ Official website of the Petra Diamonds Ltd. // URL: <https://www.petradiamonds.com/> (Application date: January 12, 2026).

⁷⁰ Official website of the Gem Diamonds Ltd. // URL: <https://www.gemdiamonds.com/> (Application date: January 12, 2026).

Этот сертификат имеет наиболее твёрдую репутацию среди абсолютного большинства профессиональных диамантеров. Существуют листинги для бриллиантов, прошедших сертификацию в других центрах (HRD, AGS, EGL), однако скидки от прейскуранта для них, как правило, значительно выше (до двукратного дисконта на бриллианты с сертификатом GIA). Средний дисконт на бриллианты в биржевых листингах GIA составляет 13-18 %. Бриллиант одинаковых характеристик в разное время может обладать разной стоимостью в зависимости от того, сколько камней данного класса представлено в листинге и какое поведение установилось на бирже (что особенно актуально в кризисные периоды). Бриллиантовые дилеры реагируют на изменение рынка быстрее, чем прейскурант Rapaport, что соответствует биржевому стилю торговли. Биржи способствуют созданию оптимального инструмента ценообразования и влияния на ценовые тенденции мирового рынка⁷¹.

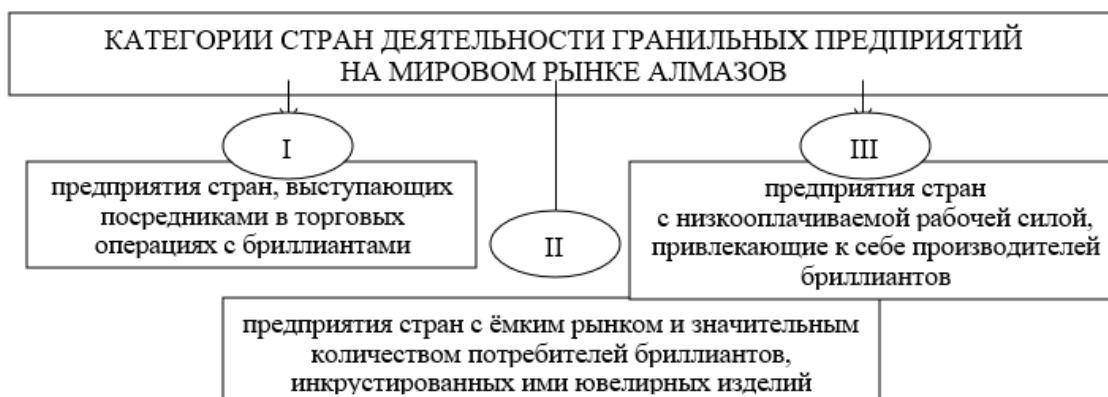


Рисунок 2. Категории стран деятельности гранильных компаний на мировом рынке алмазов

Торговля алмазами и бриллиантами является глобальным и географически обширным бизнесом, который включает в себя множество вопросов и интересов, главным аспектом которого является устойчивость. Бриллиантовый рынок, потребительское поведение на котором определяется не столько свойствами товара, сколько формой организации продаж: крупный опт, средний и мелкий опт, розница, относится к более однородному типу рынка B2B. В отличие от большинства товарных рынков, функционирование алмазно-бриллиантового рынка, который является относительно стабильным, в большей мере определяется предложением сырья, чем спросом на

⁷¹ Деловой общенациональный аналитический ресурс «Эксперт Online» // URL: <http://expert.ru/> (Дата обращения: 12.01.2026).

готовую продукцию (ювелирные изделия с бриллиантами)⁷². Рынок алмазов сосредоточил в себе значительное количество бирж (хабов), такие как Антверпен (Бельгия), Рамат-Гана (Израиль), Лондон (Англия), Торонто (Канада), Бомбей (Индия) и др. Каждая алмазная биржа – это клуб, участниками которого являются продавцы, покупатели алмазов и бриллиантов. На протяжении 97 лет во всем мире создаются международные ассоциации и организации, работа которых направлена на укрепление позиций алмазодобывающей отрасли на мировом рынке⁷³ (рис. 3).

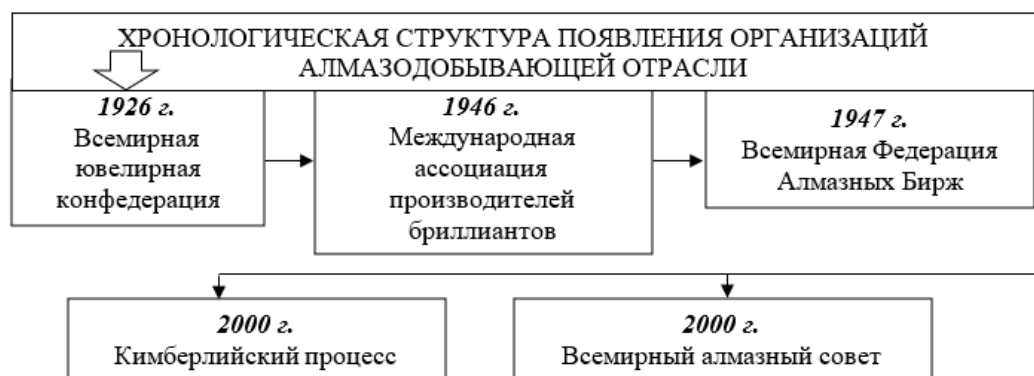


Рисунок 3. Хронологическая структура появления организаций алмазодобывающей отрасли

Определим основные регулирующие органы мирового рынка алмазов⁷⁴:

1) Всемирная ювелирная конфедерация (CIBJO) – международная организация в ювелирном секторе, созданная в 1926 г. В её состав вошли национальные организации по торговле ювелирными изделиями из более чем 40 стран мира. Частные корпорации и поставщики услуг международного ювелирного сектора связаны с CIBJO коммерческим членством. Целью CIBJO является содействие гармонизации стандартов в ювелирной торговле и содействие международному сотрудничеству в ювелирной промышленности для защиты доверия потребителей. CIBJO разработала свою систему под названием Blue Book, которая содержит стандарты в таких областях, как сортировка, методология и номенклатура алмазов, цветных драгоценных камней, жемчуга и других органических материалов;

⁷² Архив журнала «Ювелирные Известия» // URL: <http://www.j-izvestia.ru> (Дата обращения: 12.01.2026).

⁷³ Official website of International Diamond Manufacturers Association // URL: <http://www.idma.co/> (Application date: January 12, 2026).

⁷⁴ Official website of The World Jewelry Confederation // URL: <http://www.cibjo.org/> (Application date: January 12, 2026).

2) Международная ассоциация производителей бриллиантов (IDMA) функционирует с 1946 г. Деятельность организации заключается в продвижении наилучших профессиональных и этических принципов в процессе работы с бриллиантами, а также полном соответствии всем национальным и международным законам;

3) Всемирная Федерация Алмазных Бирж (WFDB), созданная в 1947 г. для защиты и поддержания устойчивого роста алмазогранильной отрасли и рынка. Эта отраслевая организация объединяет 28 алмазных хабов⁷⁵;

4) Всемирный алмазный совет (WDC) – промышленная группа, созданная в 2000 г. в Антверпене (Бельгия), представляет цепочку создания бриллиантов, включая представителей алмазодобывающей промышленности, производства и торговли;

5) Кимберлийский процесс (КП) – постоянно действующая межгосударственная конференция, которая следует принципу транспарентности международного оборота алмазов, создана в 2000 г. в Кимберли (ЮАР). Основным документом, направленным на регулирование торговли и на исключение «конфликтных» алмазов из каналов международной торговли, является Схема сертификации процесса Кимберли (The Kimberley Process Certification Scheme – KPCS), утвержденная ООН в 2003 г. Кимберлийский процесс включает 54 участника, представляющих 81 государство (страны-члены ЕС представлены в качестве 1 участника)⁷⁶.

Антверпенский всемирный алмазный центр – это частный фонд, который обслуживает и представляет коллективные интересы бельгийского алмазного сектора на мировом рынке (AWDC) [19]. Характерные особенности AWDC:

1) не является организацией, основанной на членах, а представляет алмазный сектор в целом, независимо от масштаба деятельности и размера предприятия;

2) стремится к дальнейшему развитию позиции Антверпена как ведущего мирового алмазного центра и укреплению имиджа отрасли для мирового сообщества. Проводятся маркетинговые и информационные кампании, мероприятия в Бельгии и за рубежом, оказываются услуги по вопросам безопасности, соблюдения нормативных требований и т. п.

⁷⁵ Official website of the World Federation of Diamond Bourses // URL: <http://www.wfdb.com/> (Application date: January 12, 2026).

⁷⁶ Official website of The Kimberley Process // URL: <https://www.kimberleyprocess.com/> (Application date: January 12, 2026).

Совет директоров является органом, который контролирует и участвует в деятельности AWDC (рис. 4).



Рисунок 4. Структура Антверпенского всемирного алмазного центра

Постоянно действующий комитет состоит из 12 членов (юридические лица), которые представляют алмазный сектор. Этот постоянный орган следит за прогрессом избрания Совета директоров и принятия им решений в соответствии с уставом AWDC; выполняет консультативную функцию, выносит решения по вопросам, которые Совет директоров представляет на рассмотрение⁷⁷.

Согласно уставу, структура предусматривает 12 участников Совета директоров: 1) 6 из них представляют торговлю алмазами; 2) 3 представляют алмазные биржи; 3) 1 – алмазную отрасль; 4) 1 – сотрудников; 5) 1 является независимым членом. HRD Antwerp NV является дочерней компанией AWDC, в которой находится лаборатория с высоким уровнем репутации, предлагает обучение, проводит исследования и разрабатывает технологически продвинутый материал. HRD сертифицирует бриллианты, развивает идентичность для каждого алмаза категории «С», которая характеризует алмазы (карат, цвет, чистота и огранка). HRD Antwerp также имеет офисы в Китае, Гонконге, Турции и Индии. Миссия Управления безопасности AWDC – поддерживать и обеспечивать охрану, мониторинг и безопасность в алмазной промышленности. Офис также несёт ответственность за защиту персонала, товаров, репутации и информации сектора с учётом внутренних и / или внешних угроз, инцидентов. Миссия Научно-исследовательского центра по алмазам (WTOCD) заключается в оказании помощи бельгийскому алмазному сектору, как в сфере торговли, так и в промышленности, в повышении их конкурентоспособности путём предоставления высокотехнологичных

⁷⁷ Official platform of the Antwerp World Diamond Centre // URL: <https://www.awdc.be> (Application date: January 12, 2026).

продуктов и услуг. WTOCD предлагает множество возможностей в области разработки, поиска и внедрения новых технологий для производства бриллиантов высшего качества.

Специфические аспекты внешнеторговой деятельности предприятий на мировом рынке алмазов целесообразно систематизировать в табл. 9.

Драгоценные и ювелирные синтетические бриллианты – это относительно новая категория для потребителей. Производители и оптовики товара сохраняют совокупность различных критических вопросов (отсутствует консенсус по номенклатуре и ценообразованию; незаконное смешивание по всей цепочке создания стоимости алмазов, где натуральные алмазы заменены синтетическими для получения быстрой прибыли, является частым обвинением участников рынка обеих категорий).

Таблица 9

Специфические аспекты внешнеторговой деятельности предприятий
на мировом рынке алмазов

№ п/п	Специфические аспекты
1.	Наличие двухуровневой системы функционирования хозяйствующих субъектов на мировом рынке алмазов (сайтхолдеров и гранильных предприятий)
2.	Приоритет форм организации внешней торговли алмазами над свойствами товара
3.	Приоритетность обязательной сертификации перед добавлением товара в биржевой листинг
4.	Определение внешнеторговой деятельности на рынке посредством предложения сырья, чем спроса на готовую продукцию
5.	Осуществление внешнеторговой деятельности предприятий на мировом рынке алмазов посредством функционирования значительного количества бирж (хабов) в Антверпене, Рамат-Гане, Лондоне, Торонто, Бомбее и др.
6.	Функционирование международных ассоциаций и организаций, работа которых направлена на укрепление позиций алмазодобывающей отрасли на мировом рынке
7.	Актуализация деятельности предприятий относительно новой потребительской категории мирового рынка алмазов – торговли драгоценными и ювелирными синтетическими бриллиантами

Целесообразно поддерживать отдельные конвейеры для обоих продуктов, чтобы сохранить доверие потребителей, понимать и анализировать цепочку создания стоимости синтетического алмаза. Выращенные в лаборатории алмазы существуют более 60 лет с ограниченным влиянием на рынок натуральных камней (рис. 5). Достижения в технологии сделали рынок синтетических алмазов более конкурентоспособным. В частности, технология химического осаждения из паровой фазы (CVD) позволяет значительно сократить расходы на производство продукции большего размера и лучшего качества.

В 2019 г. De Beers Group запустила розничную торговлю ювелирными изделиями под названием Lightbox Jewelry, которая представила новую ценовую парадигму. В Lightbox используется линейная модель ценообразования,

отражающая линейную стоимость производства, при которой стоимость выращенных в лаборатории камней составляет 500-800 долл. за карат независимо от размера. Lightbox не предоставляет оценочные отчёты для своих продуктов. По мере того, как индустрия синтетических камней продолжает развиваться, а цены на такие алмазы снижаются, хозяйствующим субъектам по всей цепочке создания стоимости природных алмазов необходимо определить, как реагировать и как позиционировать свою продукцию потребителям.



Рисунок 5. Хронология появления синтетических бриллиантов на мировом рынке

Поскольку производственные затраты снизились, розничные цены также демонстрируют уменьшение. Наблюдается дальнейшее снижение цен, несмотря на повышение эффективности производства. На рынок выходят новые конкуренты и сегмент коммодитизируется. Производители выращенных в лаборатории бриллиантов имеют 2 сценария: продолжать производство алмазов ювелирного качества для розничных продаж ювелирных изделий или производить алмазы для высокотехнологичных целей. Последний вариант имеет наибольший потенциал для долгосрочного роста и прибыльности, а также низкие барьеры для входа на рынок. Датчики, полупроводники и медицинские режущие инструменты, например, являются потенциальным рынком для CVD-произведенных алмазов. Основным сдерживающим фактором в краткосрочной и среднесрочной перспективе являются

производственные мощности. Маркетинг и потребительское восприятие определяет эффект выращенных в лаборатории алмазов на рынок природных алмазов. Существуют 3 сценария, основываясь на которых, потребители воспринимают выращенные в лаборатории и естественные бриллианты как:

- 1) взаимозаменяемые;
- 2) 2 разных продукта;
- 3) среднее.

Маркетинг поддерживает стоимость природных алмазов, особенно если цены выращенных в лаборатории алмазов сохраняют свой тренд. Потребители потенциально рассматривают выращенные в лаборатории бриллианты как модные ювелирные изделия, но не предметы роскоши, ограничивая эффект на спрос природных алмазов.

3. Стратегические аспекты внешнеторговой деятельности предприятий на мировом рынке алмазов в условиях конъюнктурных изменений

В условиях многополярности экономического развития перспективные направления совершенствования международной торговли на мировом рынке алмазов включают компоненты, представленные в табл. 10.

Реализация перспективных направлений совершенствования международной торговли на мировом рынке алмазов имеет взаимосвязь с общими тенденциями основных индикаторов рынка в условиях конъюнктурных изменений.

Таблица 10

Перспективные направления совершенствования международной торговли на мировом рынке алмазов

Векторы	Перспективные направления
Объёмы внешней торговли	Преодоление негативной динамики международной торговли алмазами на мировом рынке посредством наращивания объёмов мирового экспорта и мирового торгового оборота, дальнейшего уменьшения объёмов мирового импорта алмазов
	Обеспечение увеличения объёмов мирового экспорта и мирового торгового оборота посредством учёта базовых прогнозных сценариев роста показателей при планировании финансовых результатов хозяйствующих субъектов
Результативность внешней торговли	Преодоление негативной динамики ежегодных значений сальдо торгового баланса посредством стабилизации динамики роста мировых объёмов экспорта алмазов
Структура внешней торговли	Сглаживание структурного дисбаланса во внешнеторговой деятельности посредством роста объёмов экспорта предприятий
	Оптимизация географической структуры международной торговли на мировом рынке алмазов посредством дальнейшего наращивания объёмов экспорта Индии, ОАЭ, Гонконга, Ботсваны, ЮАР и др.; уменьшения объёмов импорта алмазов из США, Бельгии, Израиля, Швейцарии и др.

Векторы	Перспективные направления
	Сохранение оптимальной товарной структуры международной торговли на мировом рынке алмазов посредством осуществления внешнеторговой деятельности хозяйствующими субъектами следующих номенклатурных позиций: небрендируемые алмазы, брендируемые алмазы и др.; устойчивого интереса к производству брендируемых алмазов
Специфика добычи алмазов	Сохранение тенденции обогащения как основного аспекта для стран и регионов добычи алмазов
	Постепенное снижение объёмов добычи алмазов при низкой вероятности появления новых месторождений
	В соответствии с уменьшением поставок с существующих рудников добыча характеризуется как более сложная и удаленная, в результате – более дорогостоящая
Потребительские тенденции	Сохранение роста спроса на алмазы в условиях реальной стоимости
	Опережение роста уровня спроса на алмазы над ростом объёмов производства в среднесрочной перспективе

Следует уточнить, что реализация комплекса перечисленных перспективных направлений совершенствования международной торговли на мировом рынке алмазов имеет рекомендательный характер в условиях конъюнктурных изменений, неоднородности и асимметрии макроэкономического развития стран, глобальной геополитической нестабильности, а также мировой многополярности.

Стратегические аспекты внешнеторговой деятельности предприятий на мировом рынке алмазов включают компоненты, представленные в табл. 11.

Таблица 11

Стратегические аспекты внешнеторговой деятельности предприятий на мировом рынке алмазов в условиях конъюнктурных изменений

Векторы	Стратегические аспекты
География внешнеторговой деятельности	Оптимизация географической структуры внешней торговли предприятий на мировом рынке алмазов посредством дальнейшего увеличения доли хозяйствующих субъектов Индии, ОАЭ, США, Гонконга, Ботсваны, Российской Федерации и ЮАР в экспортной структуре внешнеторговой деятельности предприятий на исследуемом рынке, уменьшения доли хозяйствующих субъектов Бельгии, Израиля и Швейцарии в импортной структуре внешнеторговой деятельности предприятий на мировом рынке алмазов
Финансовые результаты	Достижение эффективного уровня внешнеторговой деятельности предприятий на мировом рынке алмазов посредством преодоления динамики колебаний ежегодных темпов роста показателя, сглаживания негативной динамики эффективности внешнеторговой деятельности предприятий в долгосрочном периоде, стабилизации тенденции исследуемого показателя, учёта базовых прогнозных сценариев роста эффективности внешнеторговой деятельности предприятий при долгосрочном планировании финансовых результатов хозяйственной деятельности

Векторы	Стратегические аспекты
	Сохранение долгосрочной положительной динамики значений чистой прибыли АЛРОСА (Российская Федерация), De Beers (ЮАР), Rio Tinto (Австралия, Великобритания), Petra Diamonds Ltd. (о. Джерси, ЮАР) посредством адаптации комплекса мер по оптимизации географии и товарной структуры внешнеторговой деятельности предприятий на мировом рынке алмазов, учёта базовых прогнозных сценариев роста значений чистой прибыли при планировании хозяйственной деятельности и основных финансовых результатов
Отраслевая конкуренция	Высокие позиции брендов (брендированные алмазы); возможности ритейлеров дифференцировать себя от общих предложений
	Значительная конкуренция в контексте других категорий роскоши
Технологические возможности	Преобладание конкурентного давления относительно представителей среднего сегмента рынка, что характеризуется улучшением навыков и консолидацией
	Сохранение тенденции преобладания интернета как канала для поиска и продажи алмазов в зависимости от географического рынка
	Дальнейший рост значимости технологий, как важного фактора поддержки всей цепочки создания стоимости (в т. ч. в контексте производства синтетических бриллиантов)

Целесообразно уточнить, что реализация комплекса перечисленных перспективных направлений совершенствования внешнеторговой деятельности предприятий на мировом рынке алмазов имеет рекомендательный характер в условиях неоднородности и асимметрии макроэкономического развития стран, глобальной геополитической нестабильности, а также мировой многополярности.

Исследование инструментов реализации стратегических аспектов внешнеторговой деятельности предприятий на мировом рынке алмазов в условиях конъюнктурных изменений остаётся актуальным вопросом, который следует дополнить рекомендациями по реализации направлений повышения эффективности внешнеторговой деятельности Российской Федерации на рынке алмазов.

Совершенствование функционирования хозяйствующих субъектов Российской Федерации на мировом рынке алмазов предполагает систематизацию рекомендаций по реализации направлений повышения эффективности внешнеторговой деятельности российских предприятий, содержащих компоненты, представленные в табл. 12.

Рекомендации по реализации направлений повышения эффективности внешнеторговой деятельности российских предприятий на мировом рынке алмазов имеют взаимосвязь с общими тенденциями основных индикаторов исследуемого рынка в условиях конъюнктурных изменений.

Стратегическими приоритетами внешнеторговой деятельности АЛРОСА на мировом рынке алмазов являются следующие: повышение

производительности; концентрация хозяйственной деятельности на добыче алмазов; поддержка и расширение минерально-сырьевой базы алмазов; соблюдение высоких стандартов экологической и промышленной безопасности, социальной ответственности и корпоративного управления в регионах присутствия; закрепление статуса лидера алмазодобывающей отрасли с высокой репутацией среди покупателей.

Основные направления деятельности АПРОСА: поиск месторождений; добыча алмазов; маркетинг, продажа алмазов и бриллиантов. Для достижения долгосрочных целей АПРОСА целесообразно классифицировать следующие инициативы по направлениям деятельности предприятия (табл. 13).

Таблица 12

Рекомендации по реализации направлений повышения эффективности внешнеторговой деятельности российских предприятий на рынке алмазов

Аспекты	Рекомендации
Объёмы внешней торговли	Преодоление негативной динамики внешней торговли алмазами Российской Федерации на мировом рынке посредством роста объёмов российского экспорта и внешнеторгового оборота, уменьшения объёмов импорта алмазов
Результативность внешней торговли	Сохранение экспортоориентации российской внешней торговли алмазами на мировом рынке посредством стабилизации динамики ежегодных значений внешнеторгового сальдо
Структура внешней торговли	Сглаживание структурного дисбаланса во внешнеторговой деятельности посредством наращивания объёмов экспорта предприятий Оптимизация географической структуры внешней торговли российских предприятий на мировом рынке алмазов посредством наращивания объёмов экспорта в Бельгию, ОАЭ, Индию, Израиль, Ботсвану; уменьшения объёмов российского импорта алмазов из Армении, Беларуси, Канады, ЮАР Оптимизация товарной структуры внешней торговли российских предприятий на мировом рынке алмазов посредством наращивания объёмов экспорта алмазов непромышленных, необработанных или просто распиленных, расколотых или подвергнутых черновой обработке; уменьшения объёмов российского импорта алмазов непромышленных прочих, неоправленных или незакреплённых
Финансовые результаты	Сохранение эффективного уровня внешнеторговой деятельности российских предприятий на мировом рынке алмазов посредством преодоления динамики колебаний ежегодных темпов роста показателя и преодоления негативной динамики в долгосрочном периоде Сохранение долгосрочной положительной динамики значений чистой прибыли, рентабельности капитала (ROE) и рентабельности активов (ROA) АПРОСА посредством адаптации комплекса мер по модернизации алмазного производства, роста объёмов инвестиций, в т. ч. в НИОКР, оптимизации географии и товарной структуры внешнеторговой деятельности российских предприятий на мировом рынке алмазов, учёта базовых прогнозных сценариев роста показателей при планировании хозяйственной деятельности, позиционирования брендов и соответствия потребительским предпочтениям

Реализация стратегических альтернатив АЛРОСА имеет приоритетное значение в контексте преодоления эффектов ограничительной политики санкций.

Следует уточнить, что реализация направлений повышения эффективности внешнеторговой деятельности Российской Федерации на рынке алмазов имеет рекомендательный характер в условиях неоднородности и асимметрии макроэкономического развития стран, глобальной геополитической нестабильности, а также мировой многополярности.

Таблица 13

Стратегические инициативы АЛРОСА в современных условиях

Стратегические инициативы	Характеристики
Промышленная безопасность и охрана окружающей среды	Совершенствование системы промышленной безопасности – обеспечение сохранности здоровья сотрудников и снижение нагрузки на окружающую среду до уровня наилучших доступных технологий
Операционная эффективность	Повышение эффективности основного производства и других направлений деятельности в подразделениях АЛРОСА; обеспечение прогнозируемых объёмов алмазодобычи; реализация инвестиционных проектов в контексте новых мощностей, поддержка и развитие действующих проектов
Геологоразведка	Повышение эффективности поисково-разведочных работ; восполнение выбывающей минерально-сырьевой базы
Африканский вектор	
Непрофильные активы	Сокращение портфеля непрофильных активов
Сортировка и сбыт	Повышение стоимости и эффективности реализации алмазной продукции и позиционирование АЛРОСА на международных рынках как крупного независимого участника; усиление отраслевого влияния, повышение эффективности продвижения продукции АЛРОСА на мировом алмазно-бриллиантовом рынке
Система управления и кадры	Укрепление кадрового потенциала, поддержка благоприятной социальной ситуации и повышение экологической безопасности в районах деятельности предприятий АЛРОСА
Закупочная деятельность	Оптимизация, импортозамещение и повышение контроля
Гранильный комплекс	Повышение экономической эффективности гранильных подразделений АЛРОСА

По результатам проведенного исследования цель достигнута и поставленные задачи решены. Обобщая материалы исследования специфики внешнеторговой деятельности предприятий на рынке алмазов, целесообразно заключить следующее:

1. Основные конъюнктурные тенденции развития мирового рынка алмазов в современных условиях проявляются следующим: выраженной рыночной структурой мирового рынка алмазов является олигополия – часть производства и продаж осуществляется небольшим количеством сравнительно крупных предприятий; мировой рынок алмазов – сложная и многогранная 3-уровневая система: добывающие сырьё компании, посредники и

производители конечного продукта; для данного рынка характерно частичное регулирование; на мировой рынок алмазов в наибольшей степени влияет всеобщая макроэкономическая нестабильность, а также другие факторы, в т. ч. отсутствие имиджевой рекламы по продвижению натуральных бриллиантов; к ценообразующим факторам мирового рынка алмазов относятся следующие качественные показатели: чистота, вес, цвет, огранка; номинальные издержки добычи в современных условиях не имеют значительного влияния на цены алмазного сырья, т. к. в большей степени связаны с тенденциями на рынке ограненных бриллиантов; цена для конечного потребителя на мировом рынке алмазов определяется исходя из количества промежуточных наценок, может быть существенно ниже рыночной в 2 сценариях: 1) продавец является одновременно владельцем алмазного сырья и готов к продаже по уровню себестоимости; 2) сертификат на бриллиант или устная оценка не совпадает с эталонной оценкой по GIA; влияние цифровых технологий на создание стоимости алмазов и бриллиантов: цифровые технологии помогают обеспечивать прозрачность и эффективность во всех сегментах цепочки создания стоимости; влияние конъюнктурообразующих факторов мирового рынка алмазов на основные тенденции развития исследуемой отрасли и др.

2. В современных условиях внешнеторговая деятельность предприятий на мировом рынке алмазов представлена функционированием следующих хозяйствующих субъектов: АЛРОСА (Российская Федерация), De Beers (ЮАР), Rio Tinto (Австралия, Великобритания), Arctic Canadian Diamond Company (Канада), Lucara Diamond Corporation (Канада), Petra Diamonds Ltd. (о. Джерси), Gem Diamonds Ltd. (Великобритания) и др. Специфические аспекты внешнеторговой деятельности предприятий на мировом рынке алмазов целесообразно систематизировать следующим образом: наличие двухуровневой системы функционирования хозяйствующих субъектов на мировом рынке алмазов (сайтхолдеров и гранильных предприятий); приоритет форм организации внешней торговли алмазами над свойствами товара; приоритетность обязательной сертификации перед добавлением товара в биржевой листинг; определение внешнеторговой деятельности на рынке посредством предложения сырья, чем спроса на готовую продукцию; осуществление внешнеторговой деятельности предприятий на мировом рынке алмазов посредством функционирования значительного количества бирж (хабов) в Антверпене, Рамат-Гане, Лондоне, Торонто, Бомбее и др.; функционирование международных ассоциаций и организаций, работа которых направлена на укрепление позиций алмазодобывающей отрасли на мировом

рынке; актуализация деятельности предприятий относительно новой потребительской категории мирового рынка алмазов – торговли драгоценными и ювелирными синтетическими бриллиантами.

3. В условиях многополярности экономического развития перспективные направления совершенствования международной торговли на мировом рынке алмазов включают следующие компоненты: преодоление негативной динамики международной торговли алмазами на мировом рынке посредством наращивания объёмов мирового экспорта и мирового торгового оборота, дальнейшего уменьшения объёмов мирового импорта алмазов; обеспечение увеличения объёмов мирового экспорта и мирового торгового оборота посредством учёта базовых прогнозных сценариев роста показателей при планировании финансовых результатов хозяйствующих субъектов; преодоление негативной динамики ежегодных значений сальдо торгового баланса посредством стабилизации динамики роста мировых объёмов экспорта алмазов; сглаживание структурного дисбаланса во внешне-торговой деятельности посредством роста объёмов экспорта предприятий; оптимизация географической структуры международной торговли на мировом рынке алмазов посредством дальнейшего наращивания объёмов экспорта Индии, ОАЭ, Гонконга, Ботсваны, ЮАР и др.; уменьшения объёмов импорта алмазов из США, Бельгии, Израиля, Швейцарии и др.; сохранение оптимальной товарной структуры международной торговли на мировом рынке алмазов посредством осуществления внешнеторговой деятельности хозяйствующими субъектами следующих номенклатурных позиций: небрендируемые алмазы, брендируемые алмазы и др.; устойчивого интереса к производству брендируемых алмазов и т. п.

4. Стратегические аспекты внешнеторговой деятельности предприятий на мировом рынке алмазов включают следующие компоненты: оптимизация географической структуры внешней торговли предприятий на мировом рынке алмазов посредством дальнейшего увеличения доли хозяйствующих субъектов Индии, ОАЭ, США, Гонконга, Ботсваны, Российской Федерации и ЮАР в экспортной структуре внешнеторговой деятельности предприятий на исследуемом рынке, уменьшения доли хозяйствующих субъектов Бельгии, Израиля и Швейцарии в импортной структуре внешнеторговой деятельности предприятий на мировом рынке алмазов; достижение эффективного уровня внешнеторговой деятельности предприятий на мировом рынке алмазов посредством преодоления динамики колебаний ежегодных темпов роста показателя, сглаживания негативной динамики эффективности внешнеторговой деятельности предприятий в долгосрочном

периоде, стабилизации тенденции исследуемого показателя, учёта базовых прогнозных сценариев роста эффективности внешнеторговой деятельности предприятий при долгосрочном планировании финансовых результатов хозяйственной деятельности; сохранение долгосрочной положительной динамики значений чистой прибыли АЛРОСА, De Beers, Rio Tinto, Petra Diamonds Ltd. посредством адаптации комплекса мер по оптимизации географии и товарной структуры внешнеторговой деятельности предприятий на мировом рынке алмазов, учёта базовых прогнозных сценариев роста значений чистой прибыли при планировании хозяйственной деятельности и основных финансовых результатов и др.

5. Совершенствование функционирования хозяйствующих субъектов Российской Федерации на мировом рынке алмазов предполагает систематизацию рекомендаций по реализации направлений повышения эффективности внешнеторговой деятельности российских предприятий, содержащих следующие компоненты: преодоление негативной динамики внешней торговли алмазами Российской Федерации на мировом рынке посредством роста объёмов российского экспорта и внешнеторгового оборота, уменьшения объёмов импорта алмазов; сохранение экспортоориентации российской внешней торговли алмазами на мировом рынке посредством стабилизации динамики ежегодных значений внешнеторгового сальдо; сглаживание структурного дисбаланса во внешнеторговой деятельности посредством наращивания объёмов экспорта предприятий; оптимизация географической структуры внешней торговли российских предприятий на мировом рынке алмазов посредством наращивания объёмов экспорта в Бельгию, ОАЭ, Индию, Израиль, Ботсвану; уменьшения объёмов российского импорта алмазов из Армении, Беларуси, Канады, ЮАР; оптимизация товарной структуры внешней торговли российских предприятий на мировом рынке алмазов посредством наращивания объёмов экспорта алмазов непромышленных, необработанных или просто распиленных, расколотых или подвергнутых черновой обработке; уменьшения объёмов российского импорта алмазов непромышленных прочих, неоправленных или незакреплённых; сохранение эффективного уровня внешнеторговой деятельности предприятий на мировом рынке алмазов посредством преодоления динамики колебаний ежегодных темпов роста показателя и преодоления негативной динамики в долгосрочном периоде; сохранение долгосрочной положительной динамики значений чистой прибыли, рентабельности капитала (ROE) и рентабельности активов (ROA) АЛРОСА посредством адаптации комплекса мер по модернизации алмазного производства, роста объёмов инвестиций, в т.

ч. в НИОКР, оптимизации географии и товарной структуры внешнеторговой деятельности российских предприятий на мировом рынке алмазов, учёта базовых прогнозных сценариев роста показателей при планировании хозяйственной деятельности, позиционирования брендов и соответствия потребительским предпочтениям.

Санкции против российской экономики оказали значительное воздействие на алмазодобывающую отрасль, затронув в первую очередь компанию АЛРОСА. Санкционные меры ЕС направлены на ограничение экспорта российских алмазов и введение персональных санкций против руководителей АЛРОСА. С 1 марта 2024 г. вступил в силу новый режим европейских санкций, дополнивший предыдущие ограничения на импорт российских алмазов. Эти меры включили в себя запрет на поставки в страны ЕС и G7 российской продукции весом от 1 карата, даже обработанной за пределами Российской Федерации. АЛРОСА под влиянием санкций вынуждена продать свою долю в крупном алмазном руднике Катока в Анголе и переориентировать зарубежные поставки на рынки дружественных стран⁷⁸.

Таким образом, с 1 января 2024 г. ЕС и страны G7 запретили прямой импорт российских алмазов на свои рынки, а с 1 марта 2024 г. введён полный запрет на ввоз камней российского происхождения через третьи страны. АЛРОСА на фоне западных санкций развивает сотрудничество с Китаем и Индией. Эти страны входят в тройку крупнейших потребителей ювелирных изделий и натуральных бриллиантов. АЛРОСА и Минфин заключили соглашение о выкупе в 2024 г. части произведённого алмазного сырья, что позволяет АЛРОСА частично компенсировать выпадающие доходы из-за запрета на российские камни.

АЛРОСА, находясь под санкциями, не раскрывает данные о продажах и финансовую отчётность; ранее экспорт приносил ей более 90 % выручки, поэтому внутрироссийский рынок не является для нее определяющим⁷⁹. Влияние санкций на алмазную отрасль остаётся актуальным научным вопросом и может быть рассмотрен в качестве задач для дальнейших исследований мирового рынка алмазов.

⁷⁸ Возиянова, Н. Ю. Стратегические перспективы и проблемы развития экономики на принципах цифровизации, услуг и знаний / Н. Ю. Возиянова, А. Ю. Дещенко // Торговля и рынок. – 2022. – № 2(62). – С. 64-74. – EDN YUMWRH.

⁷⁹ Азарян, Е. М. Чистые транснациональные слияния и поглощения: особенности географической структуры / Е. М. Азарян, А. А. Семенов // Торговля и рынок. – 2019. – Вып. 1. – С. 7-13. EDN: SDMXPS.

РАЗДЕЛ II. СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

ГЛАВА 2.1. АНАЛИЗ ПРОБЛЕМ «СКРЫТОГО ГОЛОДА» И ПУТЕЙ ИХ РЕШЕНИЯ

Введение

Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2024 года № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года» сформулирована национальная цель «Сохранение населения, укрепление здоровья и повышение благополучия людей...» предусмотрено увеличение ожидаемой продолжительности жизни до 78 лет к 2030 году и до 81 года к 2036 году, в том числе опережающий рост показателей ожидаемой продолжительности здоровой жизни.

Но пока смертность от сердечно-сосудистых заболеваний в России - самая высокая среди всего перечня европейских стран. Большинство нарастающих с 70-х годов прошлого столетия сердечно-сосудистых, онкологических и других заболеваний связаны с множеством факторов

Большинство нарастающих с 70-х годов прошлого столетия сердечно-сосудистых, онкологических и других заболеваний вероятно, связаны с множеством факторов, среди которых и рост дефицита эссенциальных микроэлементов в питании человека. Их дефицит, а тем более отсутствие, в значительной степени определяют фертильность, здоровье новорожденных, качество и продолжительность активной жизни взрослого населения.

За последние 60-70 лет произошло резкое изменение микроэлементного питания населения страны (в мире такая же тенденция – т.н. «скрытый голод»). За этот относительно короткий период вследствие изменения образа жизни, промышленных технологий, развития транспорта, интенсивной урбанизации значительно сократился объем потребляемой пищи. От 3500-4500 ккал в ежедневном рационе взрослого человека мы пришли к достаточной калорийности на уровне 2000-2500 ккал. Одновременно изменился и состав продуктов питания: вследствие роста урожайности с.х. культур происходит интенсивный вынос микроэлементов из почвы без соответствующего возврата или искусственной компенсации. Чем выше урожайность - тем выше безвозвратные потери жизненно важных микроэлементов в почве. И это происходит в условиях изначального дефицита многих жизненно важных микроэлементов в почвах: плодородные богатые органикой грунты

отличаются низким содержанием в них меди; на дерновых почвах растения будут ощущать острую нехватку молибдена; в щелочных грунтах снижается доступность бора, меди, марганца; в кислых отмечается повышенное содержание доступного марганца, который в больших количествах токсичен для растений и человека.

Организмы людей (онтогенез и генетическая адаптивность) к произошедшим за относительно короткий период изменениям микроэлементного питания не смогли приспособиться. Возможно, следствием этого и является отмеченный выше рост алиментарно зависимых заболеваний.

Это требует переосмысления подхода к Продовольственной безопасности и технологиям земледелия и животноводства⁸⁰. Сложившаяся система ведения сельского хозяйства без учета состояния почв региона ведет к серьезному ухудшению здоровья населения, разрушению экологического баланса, снижению воспроизводительных функций, рождению детей с различными отклонениями. И тенденция становится опасной. И это никак не согласуется ни с демографической политикой, ни с заботой о здоровье нации, ни с обеспечением одного из важнейших критериев продовольственной безопасности.

Для выявления новых, наиболее перспективных решений и направлений работ в области обеспечения в продукции растениеводства и животноводства достаточного минимума базовых микроэлементов, необходимы дополнительные поисковые исследования. В первую очередь в зонах т.н. геохимических провинций. Это означает, что потребность в знаниях о процессах, регулирующих доступность необходимых микроэлементов, источников компенсации их дефицита в почвах и, соответственно в продукции растениеводства и животноводства и конечных продуктах питания человека, будет возрастать.

1. Микроэлементы в питании человека

Тенденция последних десятилетий (70-80 лет) на возрастание заболеваемости раком и сердечно-сосудистыми болезнями, отклонениями у детей больше связаны не с возрастанием экологических проблем (загрязнение почв, воды, атмосферы), а с ежегодным сокращением в почвах, и соответственно, продуктах питания, ключевых для человека микроэлементов. И эта проблема имеет общемировое значение.

⁸⁰ Широков Ю.А. О некоторых проблемах продовольственной безопасности. Аграрная Россия. 2013. № 8. С. 2-4.

Микроэлементы — это химические вещества, которые необходимы организмам в очень малых количествах для нормального физиологического и биохимического функционирования. Микроэлементы обычно содержатся в организмах в концентрациях менее 0,001% от сухой массы (менее 10 частей на миллион, или ppm). В алфавитном порядке перечислены наиболее часто необходимые микроэлементы для здорового питания животных или растений: бор (B), хлор (Cl), хром (Cr), кобальт (Co), медь (Cu), фтор (F), йод (I), железо (Fe), марганец (Mn), молибден (Mo), селен (Se), кремний (Si), олово (Sn), ванадий (V) и цинк (Zn). Некоторым организмам также, по-видимому, требуются алюминий (Al) и никель (Ni). Многие элементы в периодической таблице являются необходимыми микроэлементами, которые требуются для роста большинства организмов. Несмотря на то, что они присутствуют в небольших количествах, они оказывают важное биологическое воздействие/ Микроэлементы катализируют реакции переноса групп или биологические окислительно-восстановительные реакции, являются важными структурными компонентами биологических молекул.

Дефицит микроэлементов в почве может негативно влиять на здоровье человека. Например, низкий уровень йода в почве может послужить причиной возникновения заболеваний щитовидной железы. А низкое содержание в почве и питьевой воде фтора приводит к кариесу зубов. Из упомянутых элементов наибольшую практическую ценность для здоровья человека представляет обеспечение потребления продуктов, содержащих достаточное количество йода, железа и цинка.

Однако появляются данные, свидетельствующие о том, что количество кобальта (в виде витамина B₁₂), меди, селена, бора и хрома, содержащихся в продуктах питания, следует рассматривать как практическую проблему питания для обеспечения или укрепления здоровья и благополучия. В этом обзоре особое внимание будет уделено этим восьми элементам.

Микроэлементы катализируют реакции переноса групп или биологические окислительно-восстановительные реакции, являются важными структурными компонентами биологических молекул.

Также дефицит питательных микроэлементов в раннем детстве может привести к задержке роста и нарушению когнитивного развития, что в дальнейшем может снизить трудоспособность, продуктивность и общее самочувствие во взрослом возрасте.

Наиболее выражен практически во всех регионах России дефицит йода.

Проводилось изучение содержания йода в пищевых продуктах, а также в суточных рационах различных групп населения г.Воронежа. По данным проведенных исследований содержание йода в овощах занижено в 1,3-1,5 раза, в мясе в 1,9 раза, в крупах – в 2,9 раза по сравнению со средней величиной.

Йод

Дефицит абсолютного количества йода в рационах питания составил 25- 30% от суточной потребности. Проведенные исследования распространенности йододефицитных заболеваний среди детского населения г. Воронежа показали наличие йододефицитных состояний средней тяжести у 40% детей⁸¹⁸².

Йодид, анион, быстро и почти полностью всасывается в желудке и верхних отделах желудочно-кишечного тракта (ЖКТ). Большинство других форм йода преобразуются в ЖКТ в йодид и полностью всасываются. При приеме гормонов щитовидной железы около 80% всасывается без изменений, а остальное выводится с калом. Всосавшийся йодид циркулирует в свободной форме и не связывается с белками крови. Йод быстро выводится из кровотока щитовидной железой и почками. Выведение с мочой является основным гомеостатическим механизмом. Если потребление йода было достаточным, то только около 10 процентов поглощенного йодида попадает в щитовидную железу, а остальное выводится с мочой. Однако при недостаточном потреблении йода в щитовидную железу может попадать гораздо больший процент, вплоть до 80 процентов. Щитовидная железа является, по сути, единственным местом хранения йода, где он в основном находится в виде моно- и дийодтирозина. Другими источниками йода являются морепродукты и продукты из растений, выращенных на почвах с высоким содержанием йода.

Хотя гомеостатические механизмы обеспечивают значительную устойчивость к высокому потреблению йода, гипертиреоз, вызванный йодом, известен уже почти два столетия. Люди, у которых был выраженный дефицит йода, а затем принимавшие большое количество йода в рамках профилактической программы, рискуют заболеть гипертиреозом с клиническими

⁸¹ Bussian, Bernd M et all. (2021). "The chemical nature and properties of soil contaminants". Global assessment of soil pollution: Report. doi:10.4060/cb4894en.

⁸² Chali, Abate Jote The impact of the use of inorganic chemical fertilizers on the environment and human health. Journal of Organic and Medical Chemistry IJ 13(3): MSI.MS.ID.555864/ Pp 001-008. DOI: 10.19080/OMCIJ.2023.13.555864 IJ 13(3)

признаками, включая потерю веса, тахикардию, мышечную слабость и потливость.

Железо

Этот микроэлемент входит в состав молекул, переносящих кислород в крови. В многочисленных ферментативных реакциях, включающих окисление и восстановление (редокс-реакции), железо используется в качестве агента, с помощью которого добавляется кислород, удаляется водород или переносятся электроны. К классам ферментов, активность которых зависит от железа, относятся оксидоредуктазы, примером которых является ксантиноксидаза/дегидрогеназа; монооксигеназы, примером которых являются аминокислотные оксидазы и цитохром P450; диоксигеназы, примером которых являются аминокислотные диоксигеназы, липоксигеназы, пероксидазы, десатуразы жирных кислот и синтазы оксида азота; а также различные ферменты, такие как цитохромы.

Среди микроэлементов железо имеет самую долгую и хорошо изученную историю. К XVII веку признанным методом лечения хлороза, или железодефицитной анемии, было употребление вина, содержащего железные опилки. Несмотря на обширные знания о его лечении и профилактике, а также наличие множества эффективных методов, дефицит железа является основной причиной дефицита минералов в Соединенных Штатах и во всем мире. К физиологическим признакам дефицита железа относятся анемия, глоссит (гладкая атрофия поверхности языка), ангулярный стоматит (трещины в уголках рта), койлонихия (ложкообразные ногти), синюшность склер, вялость, апатия, сонливость и усталость. К патологическим последствиям дефицита железа относятся нарушение терморегуляции, иммунной функции, умственной деятельности и физической работоспособности; осложнения во время беременности, в том числе повышенный риск преждевременных родов, низкий вес при рождении и детская смертность; а также, возможно, повышенный риск остеопороза.

Всасывание железа из желудочно-кишечного тракта является основным гомеостатическим механизмом. Пищевое железо обычно поступает в организм в двух формах: гемовой и негемовой, которые всасываются разными механизмами. Гемовое железо представляет собой молекулу

протопорфирина, содержащую атом железа; оно поступает в основном из гемоглобина и миоглобина в мясе, птице и рыбе.⁸³⁸⁴

Негемовое железо — это в основном неорганические соли железа, которые поступают в основном из растительной пищи, молочных продуктов и продуктов, обогащённых железом. Гемовое железо усваивается гораздо лучше и в меньшей степени подвержено влиянию усилителей и ингибиторов усвоения, чем негемовое железо. Усвоение железа регулируется клетками слизистой оболочки тонкого кишечника, но точные механизмы регуляции не установлены. На количество усваиваемого пищевого железа в значительной степени влияют запасы железа в организме и уровень гемоглобина в крови. В нормальных условиях мужчины усваивают около 6 процентов, а женщины во время менструации — около 13 процентов пищевого железа.

Цинк

Этот микроэлемент является единственным, который входит в состав ферментов всех шести классов. Было выявлено более 50 металлоферментов, содержащих цинк. Цинк также входит в состав факторов транскрипции, известных как цинковые пальцы, которые связываются с ДНК и активируют транскрипцию, а также придаёт стабильность клеточным мембранам.

Основным гомеостатическим механизмом для цинка является его всасывание в тонком кишечнике. Всасывание включает в себя опосредованный переносчиком компонент и не опосредованный переносчиком диффузионный компонент. При нормальном потреблении с пищей цинк всасывается в основном посредством опосредованного переносчиком механизма. Хотя всасывание может изменяться в зависимости от ряда факторов, усваивается около 30 процентов потребляемого с пищей цинка. Эффективность всасывания цинка повышается при низком потреблении цинка. Тонкий кишечник играет дополнительную роль в гомеостазе цинка, регулируя его выведение с помощью секрета поджелудочной железы и кишечника. После приёма пищи более 50% цинка в просвете кишечника поступает из-за эндогенной секреции цинка. Таким образом, гомеостаз цинка зависит от реабсорбции значительной части этого эндогенного цинка. По-видимому, сохранение эндогенного цинка в кишечнике является основным механизмом

⁸³ Bussian, Bernd M et all. (2021). "The chemical nature and properties of soil contaminants". Global assessment of soil pollution: Report. doi:10.4060/cb4894en.

⁸⁴ The impact of mineral fertilizers on the consumption of mineral elements and the Siberian-bred oat grain. January 2022. IOP Conference Series Earth and Environmental Science 949(1):012066. DOI:10.1088/1755-1315/949/1/0120

поддержания уровня цинка в организме при недостаточном поступлении цинка с пищей. Потери цинка с мочой невелики и, как правило, не зависят от потребления цинка⁸⁵.

Рекомендуемая суточная норма потребления цинка для взрослых мужчин составляет 11 мг в день, а для взрослых женщин — 8 мг в день. Лучшими пищевыми источниками цинка являются красное мясо, субпродукты (например, печень), моллюски, орехи, цельнозерновые продукты и бобовые. Многие сухие завтраки обогащены цинком.

Кобальт (витамин В12)

Ионный кобальт не является необходимым питательным веществом для человека. Кобальт является неотъемлемым компонентом витамина В12, который является необходимым питательным веществом для животных, не относящихся к жвачным, и для человека. Витамин В12 является кофактором для двух ферментов: метионинсинтазы, которая метилирует гомоцистеин с образованием метионина, и метилмалонил-кофермента А (КоА) мутазы, которая преобразует L-метилмалонил-КоА, образующийся при окислении жирных кислот с нечётным числом атомов углерода, в сукцинил-КоА.

Рекомендуемая суточная норма потребления витамина В12 для взрослых составляет 2,4 мкг/день. Источниками витамина В12 в пище являются продукты животного происхождения, в том числе мясо, молочные продукты и яйца. Обогащённые витаминами злаки также стали важным источником витамина В12.

Медь

Медь является кофактором для ряда ферментов-оксидаз, включая лизил-оксидазу, ферроксидазу (церулоплазмин), дофамин-бета-монооксигеназу, тирозиназу, альфа-амидазную монооксигеназу, цитохром-С-оксидазу и супероксиддисмутазу. Эти ферменты участвуют в стабилизации матрикса соединительной ткани, окислении железа, синтезе нейромедиаторов, окрашивании волос и кожи, обеспечении компетентности иммунной системы, выработке окислительной энергии и защите от активных форм кислорода. Медь также регулирует экспрессию некоторых генов.

Несмотря на то, что медь является хорошо изученным необходимым микроэлементом, её практическая пищевая ценность является предметом споров. Хорошо изученные патологические последствия дефицита меди у

⁸⁵ Kumar, Sharali Sharma and Shiya Verma, Exploring the Importance of Trace Elements in Nutrition: Understanding Their Vital Role in Health and Well-being. 3S Web of Conferences 509, 03016 (2024) ICONN-2023 <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202450903016>

людей были описаны в первую очередь у недоношенных и страдающих от недоедания младенцев и включают гипохромную, нормоцитарную или макроцитарную анемию; аномалии костей, напоминающие цингу, с проявлениями остеопороза, переломами длинных костей и рёбер, отделением эпифизарных пластинок, а также истончением и углублением метафизов с образованием шпор; повышенную частоту инфекций; и замедление роста. Последствия генетического заболевания Менкеса (дефицит меди, вызванный клеточным дефектом в транспортировке меди) у детей включают «кудрявые» жёсткие волосы, прогрессирующее неврологическое расстройство и смерть. Другие последствия были предположены на основе результатов эпидемиологических исследований, а также экспериментов на животных и краткосрочных экспериментах на людях с дефицитом меди. К ним относятся нарушение развития мозга и тератогенез у плода и детей, а также остеопороз, ишемическая болезнь сердца, рак, повышенная восприимчивость к инфекциям и ускоренное старение у взрослых.

Отравление медью не является серьёзной проблемой для здоровья. Употребление в пищу жидкостей и продуктов, содержащих большое количество меди, может вызвать тошноту. Поскольку у младенцев желчевыводящие пути незрелые, накопление токсичных количеств меди в печени может представлять опасность для младенцев при хронически высоком потреблении; по-видимому, это стало причиной случаев цирроза печени у детей в Индии.

Всасывание меди в кишечнике является основным механизмом гомеостаза меди. Медь попадает в эпителиальные клетки тонкого кишечника в результате облегчённого процесса, в котором участвуют специфические переносчики меди или неспецифические переносчики ионов двухвалентных металлов, расположенные на поверхности щеточной каёмки. Затем медь транспортируется в портальную систему кровообращения, где она поглощается печенью и повторно выделяется в плазму в связанном с церулоплазмином виде. Транспорт меди из печени в желчь является основным путём выведения эндогенной меди. Медь, поступающая с желчью, и неусвоенная медь, поступающая с пищей, выводятся из организма с калом. С мочой выводится лишь очень небольшое количество меди. Всасывание и усвоение меди зависит от её количества в рационе и состояния организма. Например, при потреблении 0,8, 1,7 и 7,5 мг меди в день усваивается 56%, 36% и 12%

соответственно. Более того, удержание меди в тканях заметно увеличивается при низком потреблении меди.

Рекомендуемая суточная норма потребления меди для взрослых составляет 900 мкг/день. Лучшими источниками меди являются бобовые, цельнозерновые продукты, орехи, субпродукты (например, печень), морепродукты (например, устрицы, крабы), арахисовое масло, шоколад, грибы и готовые к употреблению злаки.

Селен

Селен входит в состав ферментов, которые катализируют окислительно-восстановительные реакции. К таким ферментам относятся различные формы глутатионпероксидазы, йодтиронин-5-дейодиназы и тиоредоксинредуктазы.

Однако в последнее время большой интерес для здоровья представляет не только дефицит селена, но и последствия его избыточного потребления. Несколько исследований показали, что селен обладает противораковыми свойствами. Например, одно исследование с участием 1312 пациентов, принимавших либо 200 мкг селена в день, либо плацебо, показало, что приём селена статистически связан со снижением заболеваемости несколькими видами рака, включая рак толстой кишки и простаты.

Селен — относительно токсичный элемент. Потребление в среднем 1,2 мг в день может вызвать изменения в структуре ногтей. Хроническое потребление селена в количестве более 3,2 мг в день может привести к выпадению волос и ногтей, появлению пятен на зубах, поражениям кожи и нервной системы, тошноте, слабости и диарее.

Селен, который биологически важен как анион, гомеостатически регулируется путём выведения из организма, в основном с мочой, но также частично с выдыхаемым воздухом. Селенат, селенит и селенометионин хорошо усваиваются желудочно-кишечным трактом; процент усвоения этих форм селена обычно составляет от 80 до 90 процентов.

Рекомендуемая суточная норма потребления селена для взрослых составляет 55 мкг/день. Источниками селена в пище являются рыба, яйца и мясо животных, которых кормили большим количеством селена, а также злаки, выращенные на почве с высоким содержанием селена.

Бор

Недавние открытия, связанные с этим микроэлементом, позволяют предположить, что он может иметь пищевую ценность, хотя чётко определённая биохимическая функция бора у высших животных и человека не

установлена. Однако было выдвинуто предположение, что бор играет роль в функционировании клеточной мембраны, влияя на реакцию на гормоны, трансмембранную передачу сигналов или трансмембранное перемещение регуляторных катионов или анионов. Исследования на людях показывают, что низкое потребление бора может ухудшать когнитивные и психомоторные функции, а также воспалительную реакцию, а также повышать предрасположенность к остеопорозу и артриту.

Около 85 процентов принятого внутрь бора всасывается и выводится с мочой вскоре после приема внутрь. Поскольку гомеостаз бора эффективно регулируется выделением с мочой, это относительно нетоксичный элемент. Допустимый верхний уровень потребления 20 мг.

Анализ данных о людях и животных, проведенный группой Всемирной организации здравоохранения, показал, что приемлемый безопасный диапазон потребления бора для взрослых составляет от 1 до 13 мг в день. Продукты растительного происхождения, особенно фрукты, листовые овощи, орехи, бобовые и зерновые, являются богатыми источниками бора.

Хром

Была описана встречающаяся в природе биологически активная форма хрома под названием хромодулин, которая, по-видимому, участвует в метаболизме углеводов и липидов в рамках нового механизма усиления действия инсулина. Хромодулин — это олигопептид, который связывает четыре иона хрома и способствует действию инсулина при превращении глюкозы в липиды и углекислый газ.

Пищевая ценность хрома в настоящее время является спорным вопросом. Предполагается, что дефицит хрома ухудшает переносимость глюкозы, что в конечном итоге может привести к диабету. Было установлено, что в некоторых случаях диабета II типа полезно принимать добавки с повышенным содержанием хрома (1000 мкг/день). Добавки, содержащие повышенное количество хрома в форме пиколината, рекламируются как способствующие снижению веса и увеличению мышечной массы. Однако большинство исследований, ориентированных на эргогенные (повышающие работоспособность) эффекты, показали, что добавки с пиколинатом хрома неэффективны для увеличения мышечной массы, силы и спортивных результатов, и нет данных из хорошо спланированных исследований, подтверждающих утверждение, что добавки с пиколинатом хрома являются эффективным

средством для снижения веса. Хром в валентном состоянии +3 является относительно нетоксичным элементом.

Гомеостаз хрома регулируется его всасыванием в кишечнике, которое происходит медленно. По разным оценкам, всасывание составляет от менее 0,5 до 2 процентов. Всосавшийся хром выводится с мочой.

Совет по продовольствию и питанию Академии наук США постановил, что нет достаточных оснований для определения ориентировочной средней потребности в хrome. Поэтому была установлена рекомендуемая норма потребления на основе предполагаемого среднего потребления. Рекомендуемая норма потребления для молодых мужчин была установлена на уровне 35 мг/день, а для молодых женщин — 25 мг/день. Некоторые из лучших пищевых источников хрома — это цельные злаки, бобовые, некоторые овощи (например, брокколи и грибы), печень, переработанное мясо, готовые к употреблению злаки и специи⁸⁶⁸⁷⁸⁸.

Таким образом, микроэлементы- важнейший компонент здорового питания человека и дальше нельзя с этим не считаться при производстве продуктов питания. Растениеводство и животноводство должны быть нацелены не на производство биомассы растительных или животных продуктов, а на производство полноценных продуктов, не только утоляющих голод. Но и обеспечивающих высокое качество жизни всех поколений населения страны, гарантию рождения здоровых детей с высокими когнитивными способностями

2. Роль микроэлементов в питании растений

Растения – первое звено в миграции микроэлементов по пищевой цепи: из почвы в продукты питания и корма для животных. И это звено является самым уязвимым от дефицита микроэлементов в почве. Агрономические службы аграрных предприятий озабочены прежде всего повышением урожайности выращиваемых культур, т.е. производством растительной биомассы. Качественный, в т.ч. микроэлементный, состав хозяйственно полезной части продукции их мало интересует. Да и критериев оценки и стимулирования (например, закупочными ценами) аграрных предприятий нет. Но

⁸⁶ Al-Fartusie, F. S., & Mohssan, S. N. (2017). Essential trace elements and their vital roles in human body. *Indian J Adv Chem Sci*, 5(3), 127–136. 3.

⁸⁷ Alexandrov, P. N., Pogue, A. I., & Lukiw, W. J. (2018). Synergism in aluminum and mercury neurotoxicity. *Integrative Food, Nutrition and Metabolism*, 5(3).

⁸⁸ Kornblith, E. S., Casey, S. L., Lobdell, D. T., Colledge, M. A., & Bowler, R. M. (2018). Environmental exposure to manganese in air: Tremor, motor and cognitive symptom profiles. *Neurotoxicology*, 64, 152–158

сами растения нуждаются в сбалансированном питании для нормального роста и получения рентабельной продукции.

В то же время как макроэлементы, такие как азот, фосфор и калий, хорошо известны своей жизненно важной ролью, значение микроэлементов часто упускается из виду^{89,90,91}. Эти крошечные, но важные элементы играют ключевую роль в поддержании роста, развития и жизнеспособности растений. И от этого зависит не только качество выращенного урожая. Но и экономическая эффективность растениеводства, его привлекательность для инвесторов.

Существует связь между продуктивностью растений и геохимическими провинциями, так как в различных геохимических провинциях горные породы, почвы, растения и воды отличаются ассоциациями химических элементов, находящихся в повышенных и пониженных концентрациях. Микроэлементы играют ключевую роль в процессе фотосинтеза, который является основой жизни растений. Железо, например, является ключевым компонентом хлорофилла — зелёного пигмента, который улавливает солнечный свет и преобразует его в химическую энергию. Без достаточного количества железа растениям было бы трудно вырабатывать энергию, необходимую для роста и развития.

Для оптимальной работы многих ферментов, катализаторов биохимических реакций в растениях, в качестве кофакторов требуются микроэлементы. Цинк, например, участвует в синтезе ауксина, растительного гормона, который регулирует рост и развитие. Марганец, в свою очередь, играет важную роль в расщеплении углеводов и синтезе хлорофилла.

Микроэлементы способствуют усвоению и перемещению необходимых питательных веществ по всему растению. Например, молибден жизненно важен для усвоения и использования азота — макроэлемента, необходимого для роста растений. Бор, в свою очередь, способствует перемещению сахаров и развитию клеточных стенок, обеспечивая структурную целостность и распределение питательных веществ.

⁸⁹ Протасова Н.А. Микроэлементы в черноземах и серых лесных почвах Центрального Черноземья // Автореферат локторской диссертации. Воронеж, 2002г.

⁹⁰ Recep Vatansever, Ibrahim Ilker Ozyigit, Marmara University, Ertugrul Filiz Essential and Beneficial Trace Elements in Plants, and Their Transport in Roots: a Review Applied Biochemistry and Biotechnology, 2017, 181(1). DOI:10.1007/s12010-016-2224-3

⁹¹ Sree, K. S., Keresztes, Á., Mueller-Roeber, B., Brandt, R., Eberius, M., Fischer, W., et al. Phytotoxicity of cobalt ions on the duckweed *Lemna minor*—morphology, ion uptake, and starch accumulation. *Chemosphere*, 2015, 131, 149–156.

Некоторые микроэлементы способствуют регулированию водного баланса в растениях, позволяя им выдерживать засуху и поддерживать оптимальный уровень влажности. Например, медь участвует в выработке лигнина — соединения, которое укрепляет клеточные стенки и улучшает удержание влаги. Цинк и марганец также играют важную роль в смягчении последствий воздействия неблагоприятных факторов окружающей среды, таких как экстремальные температуры и засоление почвы.

Недостаток микроэлементов может проявляться в различных симптомах дефицита, в том числе в замедленном росте, пожелтении или обесцвечивании листьев, а также в снижении урожайности или цветения. Эти визуальные признаки служат ценными индикаторами для садоводов, побуждая их устранять дисбаланс питательных веществ и обеспечивать оптимальное здоровье растений.

Хотя конкретные функции микроэлементов различаются, они работают в тандеме, способствуя множеству жизненно важных процессов в растениях. От фотосинтеза и активации ферментов до поглощения питательных веществ и регулирования водного баланса — эти минералы участвуют в сложном процессе, обеспечивая гармоничное функционирование растительных систем.

Таким образом, геохимические особенности регионов влияют на накопление химических элементов растениями, что в свою очередь может влиять на их продуктивность.

Для большинства необходимых микроэлементов низкое потребление элемента приводит к дефициту, а высокое - к токсичности. Интервал между дефицитом и токсичностью микроэлементов различается. Доступность микроэлементов для растений в почве или способность почвы доставлять необходимые микроэлементы сельскохозяйственным культурам имеет важное значение для нашей способности производить высококачественную сельскохозяйственную продукцию. Это особенно актуально для производственных систем, где земледельцы в основном в зависимости от способности их собственной почвы доставлять микроэлементы.

Выявление симптомов дефицита микроэлементов — первый шаг в устранении дисбаланса микроэлементов. Например, дефицит железа может привести к пожелтению листьев (известному как хлороз), а дефицит цинка может вызвать замедление роста и деформацию листьев. Распознав эти признаки, садоводы могут принять целенаправленные меры для восстановления необходимого уровня микроэлементов.

В целом, общее содержание того или иного микроэлемента в почве является лишь очень общим показателем его доступности для растений.

Концентрация микроэлементов в почвенном растворе, из которого их получают корни растений, обычно находится на микромолярном уровне. Но ионы питательных микроэлементов редко присутствуют в почвенном растворе в простых формах; обычно они образуют комплексы как с неорганическими, так и с органическими лигандами. Таким образом, была проведена большая работа по химическому определению микроэлементов, и были написаны сложные компьютерные программы для определения основных видов в очень разбавленных растворах.

В отличие от очень широких обобщений, которые можно сделать о вероятном содержании микроэлементов в молодых почвах, относительно микроэлементов можно дать немного общих рекомендаций состав старых почв богат оксидами Fe, Mn и Al. Это связано с тем, что старые почвы подвергались очень разной степени выветривания. В результате выветривания силикатных минералов в почвенный раствор попадают микроэлементы, которые затем вступают в действие под воздействием ряда факторов. Микроэлементы могут выпадать в осадок немедленно или оставаться в растворе в зависимости от отношения заряда иона к радиусу (в нм), которое часто называют ионным потенциалом (IP).

В условиях ненарушенной растительности, особенно на почвах с легкой структурой, распределение микроэлементов в почвенном профиле сильно зависит от их поглощения растениями из большого количества источников. Объем почвы и их последующее возвращение на поверхность при опадении листьев.

Когда такие почвы с легкой структурой перерабатываются для использования в сельском хозяйстве, может возникнуть дефицит питательных микроэлементов, поскольку обработка почвы увеличивает скорость разложения гумуса и биогеохимический круговорот этих элементов нарушается, когда они удаляются из собранных продуктов.

Количество микроэлемента, доступного для усвоения растениями, неизменно намного меньше, чем его общее количество в почве, и доступность каждого микроэлемента зависит от формы – минеральной или органической, – в которой он может усваиваться корнями растений. Усложняющим фактором, имеющим большое значение, является тот факт, что относительные пропорции форм, в которых содержатся микроэлементы содержание микроэлементов в почве может изменяться в зависимости от pH почвы, окислительно-восстановительного потенциала и количества

органического вещества в почве. Таким образом, доступность микроэлементов меняется в зависимости от состояния почвы, что чрезвычайно затрудняет обобщение.⁹²

Усовершенствованные в последние годы аналитические методы определения содержания питательных микроэлементов в тканях растений и доступных формах в почве позволяют предположить, что оценка критических концентраций в растениях и почве должна быть более точной. Обладая такой информацией, можно устранять недостатки, распознавать токсичность и определять субоптимальные концентрации. уровни содержания микроэлементов в почве и растениях должны обеспечивать, чтобы никакие питательные вещества не ограничивали достижение оптимальных экономических показателей урожайности сельскохозяйственных культур и продуктивности животных. Но для достижения этой цели также потребуются тщательное изучение наилучших форм и способов доставки питательных микроэлементов, например, путем внекорневой подкормки или внесения в почву.

3. Микроэлементы в питании животных

Существует связь между продуктивностью животных и геохимическими провинциями, так как химический состав почвы через корма влияет на состояние здоровья и продуктивность животных. Отличие животноводства от растениеводства состоит в плане микроэлементного питания в том, что животным дефицит микроэлементов, компенсируется премиксами. В этом плане вопросам полноценности рационов животных уделяется несравненно большее внимание, чем питанию человека. Основные знания и руководство по минеральному питанию животных заложены в монографии В.И. Георгиевского, Б.Н. Анненкова и В.Т. Самохина «Минеральное питание животных», Колос, 1979г, 471с.

Исследование, проведённое в Гренландии, показало, что выбор участков с растительностью, где выше содержание основных элементов N, Cu, Se и Mo, положительно связан с ежегодным пополнением запасов телят у овцебыков. Выбор участков с растительностью, где выше концентрация второстепенных элементов As и Pb, наоборот, отрицательно коррелирует с ежегодным набором телят. Недостаток или избыток минеральных веществ в почве отражается на химическом составе воды и растений и может привести к развитию специфических заболеваний — биогеохимических энзоотий.

⁹² Recep Vatansever, Ibrahim Ilker Ozyigit & Ertugrul Filiz, Essential and Beneficial Trace Elements in Plants, and Their Transport in Roots: a Review Applied Biochemistry and Biotechnology Aims and scope Submit manuscript. 2017, Volume 181, pages 464–482, DOI: 10.1007/s12010-016-2224-3

Чаще всего они характеризуются нарушением обменных процессов, что снижает воспроизводительную функцию и продуктивность животных. Например, недостаток йода в почвах, характерных для Казахстана, приводит к нарушению образования гормона щитовидной железы тироксина и развитию зобной болезни у животных.⁹³⁹⁴

Таким образом, содержание тех или иных микроэлементов в растительных кормах зависит от геохимической провинции, и это влияет на продуктивность животных.

Основные микроэлементы, такие как кобальт (Co), медь (Cu), марганец (Mn), молибден (Mo) и селен (Se), необходимы для поддержания жизнедеятельности растений и/или животных, включая человека. Необходимое количество микроэлементов намного ниже, чем необходимое количество макроэлементов, таких как Ca, Mg, K, N и P.

Рекомендации по потребности в микроэлементах для домашнего скота часто приводятся в виде минимальных требований, а дополнительное крепление служит запасом прочности. Эти нормы безопасности включены, чтобы компенсировать, например, различия в биодоступности, различия между результатами, полученными при различных экспериментах, различные режимы кормления, рационы и т.д.⁹⁵.

Часто потребность определяется на основе экспериментов с дозировкой и реакцией с использованием соответствующих характеристик для рассматриваемого минерала. Характеристики реакции могут включать продуктивность (рост, потребление корма, репродуктивную функцию), здоровье (иммунные реакции, показатели здоровья, например, диарея, развитие костей), показатели крови и другие физиологические реакции. Однако в течение многих лет основной целью исследований полезных ископаемых было обнаружение или разработка простых и точных методов биохимические измерения состояния животных на предмет минералов, с которыми связаны важные практические проблемы. Однако это не принесло большого успеха.

Цинк – необходимый микроэлемент Многие рационы животных требуют дополнительного добавления цинка либо из-за его низкого содержания в рационе, либо из-за наличия диетических факторов, снижающих биодоступность этого элемента. Критическая важность добавления цинка для

⁹³Gui JY, Rao S, Huang X, Liu X, Cheng S, Xu F. Interaction between selenium and essential micro-nutrient elements in plants: A systematic review. *Sci Total Environ.* 2022 Dec 20;853:158673. doi: 10.1016/j.scitotenv.2022.158673.

⁹⁴Nileshkumar Pagrut. Importance of trace elements in animal reproduction: a review. // *International journal of pharmaceutical research and bio-science*, 2018. Volume 7(3): 11-17.

⁹⁵Mohammad Iqbal Yatoo et al. Role of trace elements in animals: A review 2013. *Veterinary World* 6(12):963-967/ DOI:10.14202/vetworld.2013.963-967

домашнего скота была доказана в 1955 году, когда было продемонстрировано, что паракератоз, заболевание, наблюдаемое у свиней, вызывается недостаточным количеством цинка. Это было общепринятой практикой является кормление с высоким содержанием кальция наряду с растительным белком, содержащим фитаты.

Это, по-видимому, привело к снижению биодоступности пищевого цинка до такой степени, что возник серьезный дефицит этого микроэлемента. Это также было обнаружено у домашней птицы, а более поздние наблюдения за жвачными животными показали, что дефицит цинка может возникать в условиях выпаса скота в некоторых регионах мира. Цинк, без сомнения, является очень важным микроэлементом, и в нескольких обзорах подробно описаны физиологические функции, обмен веществ и использование его человеком и животными. животных были опубликованы (Хэмбидж и др., 1985; Казинс, 1995).

4. Возможные варианты решения проблемы дефицита жизненно важных микроэлементов в пищевых продуктах критических регионов

Доведение до человека через функциональные продукты питания (ФПП) дефицитных микроэлементов возможно разными методами:

- биологически активными пищевыми добавками (БАД), минуя любые продукты питания; Хотя добавки могут быть простым и удобным способом увеличить потребление определённых витаминов и минералов, которых вам может не хватать, результаты некоторых интервенционных исследований показывают, что приём отдельных добавок с микроэлементами вряд ли снизит факторы риска заболеваний, в отличие от сбалансированной диеты. Кроме того, существует повышенный риск потенциального взаимодействия добавок с микроэлементами при приёме в высоких дозах, что является ещё одной причиной, по которой добавки могут быть не так полезны, как сбалансированная диета.

- введением в продукты питания при их приготовлении;

- внесением микроэлементов в почву или на листовую поверхность растений. Это затратно, т.к. значительная часть микроэлементов не усваивается растениями и смывается, нарушая экологический баланс, а часть усвоенных остается в непродуктивной части растений. Процесс плохо управляем, т.к. остаточное количество микроэлементов зависит от

сложившихся почвенно-климатических условий за период вегетации (влажность, кислотность, фото-активная радиация, тепловой режим и др.).

Более короткий и управляемый путь восполнения дефицита микроэлементов — это обогащение продукции животноводства за счёт их прижизненного введения животным.

Продукты животноводства и пищевые изделия на их основе занимают центральное место в рационе практически всех возрастных групп населения благодаря своей доступности, уникальному составу и высокой питательной ценности.

Именно поэтому в качестве базовых носителей микроэлементов нами выбраны продукты именно этой отрасли сельского хозяйства.

Варианты прижизненного введения дефицитных микроэлементов в продукцию животноводства:

- инъекциями в организм животных (внутривенное введение) - самый быстрый способ доставки водорастворимых микроэлементов по всему организму, поскольку они вводятся непосредственно в систему кровообращения животных и, таким образом, быстро распределяются по органам и тканям, частично депонируясь в печени. Но этот метод достаточно трудоемок и требует точного контроля за переходом и накоплением различных микроэлементов в органах и тканях и сопоставлением;

- введением в организм животных через кормовые добавки. Здесь нужно иметь в виду, что при производстве премиксов в основном используются неорганические соли микроэлементов на основе сернокислых и гидроксидных солей металлов (цинк, марганца, железа, кобальта и меди).

Однако агрессивное поведение неорганических солей микроэлементов в составе премиксов нередко приводит к снижению активности витаминов. Кроме того, при взаимодействии друг с другом некоторые соли образуют нерастворимые соединения — например, йодат меди, из которого животные не способны усвоить ни медь, ни йод.

Биологическая доступность микроэлементов из неорганических форм крайне низка — всего 7–15%. Из-за плохой усвояемости они в основном проходят через желудочно-кишечный тракт транзитом, не участвуя в обмене веществ.

Кроме того, неорганические соединения микроэлементов часто содержат примеси тяжёлых металлов и токсичных металлоидов, которые загрязняют как саму кормовую продукцию, так и окружающую среду —

особенно при внесении органических удобрений (навоза, помёта) в почву. В связи с этим в ряде стран законодательно запрещено использование неорганических форм микроэлементов в рационах сельскохозяйственных животных.

Наиболее перспективными с точки зрения повышения биологической доступности являются органические формы микроэлементов — их комплексы с аминокислотами и пептидами (протеинаты). Такие соединения характеризуются высокой усвояемостью и минимальным негативным воздействием на организм животных и окружающую среду.

По данным разных исследователей, их биологическая доступность значительно превосходит неорганические соли микроэлементов. Рост животных неразрывно связан с отложением в теле минеральных веществ. Последние входят в состав всех структурных образований организма, но главным образом костной ткани, где они находятся в виде прочных нерастворимых соединений. В костях скелета сосредоточено более 80% неорганических солей организма.

При этом важно не только обеспечить организм животных достаточным для их физиологических потребностей количеством и качеством микроэлементов, но и доведение до организма человека дефицитных в регионе его проживания микроэлементов. При дозировании минеральных элементов в рационах сельскохозяйственных животных обычно пользуются табличными данными, опубликованными в обобщенных сводках макро- и микроминерального состава кормов.⁹⁶⁹⁷⁹⁸ За последние годы такие сводки появились применительно к определенным почвенно-климатическим зонам, провинциям, областям.

Этому способствовало осуществление широкой программы биогеохимического районирования страны, увеличение ассортимента минеральных кормовых добавок, совершенствование методов и техники аналитических исследований. В эту работу включились наряду с зоотехническими учреждениями зональные агротехнические и ветеринарные опытные станции. И тем не менее масштабы работ пока еще недостаточны, а публикуемый цифровой материал слишком вариабелен. Согласно литературным данным, на

⁹⁶ Протасова Н.А. Микроэлементы в черноземах и серых лесных почвах Центрального Черноземья // Автореферат локторской диссертации. Воронеж, 2002г.

⁹⁷ Recep Vatansever, Ibrahim Ilker Ozyigit, Marmara University, Ertugrul Filiz Essential and Beneficial Trace Elements in Plants, and Their Transport in Roots: a Review Applied Biochemistry and Biotechnology, 2017, 181(1). DOI:10.1007/s12010-016-2224-3

⁹⁸ Sree, K. S., Keresztes, Á., Mueller-Roeber, B., Brandt, R., Eberius, M., Fischer, W., et al. Phytotoxicity of cobalt ions on the duckweed *Lemna minor*—morphology, ion uptake, and starch accumulation. *Chemosphere*, 2015, 131, 149–156

минеральный состав растений могут оказывать влияние следующие факторы: генетические особенности растений; тип почвы; удобрения и агротехника; ботанический состав травостоя; климатические и погодные условия; стадия вегетации; загрязнение почвы и воздуха.

Комплексный подход к управлению питательными веществами предполагает сочетание различных методов для поддержания сбалансированной и устойчивой экосистемы почвы.⁹⁹¹⁰⁰ Это может включать в себя севооборот, покровные культуры и разумное использование органических удобрений — всё это направлено на восполнение и сохранение необходимых микроэлементов в почве.

Внесение удобрений с использованием микроэлементов. Если содержание микроэлементов в кормовых культурах и зерновых культурах считается низким, внесение удобрений может быть возможной мерой противодействия.

Например, компенсация дефицита в почве и применение борных, марганцевых и цинковых удобрений под сахарную свеклу повышает содержание сахара в ее корнеплодах на 0,5%. Микроудобрения не только повышают урожай сельскохозяйственных культур, но и улучшают качество продукции (например, увеличивают содержание белка в зерне; витаминов, углеводов в овощных и плодовых культурах, крахмала в картофеле, масла в семенах подсолнечника). Йодные микроудобрения способствуют увеличению количества йода в овощных культурах: моркови, редисе, свекле, цветной капусте, что существенно повышает их пищевую ценность, особенно в районах, неблагополучных по эндемическому зобу.

Нарастающая деградация почвы, дефицит питательных веществ в почве низкая эффективность использования минеральных удобрений требуют поиска новых форм и технологий компенсации потери плодородия почвы, повышения эффективности применения минеральных удобрений без дополнительной химизации земледелия. Это соответствует «Стратегии развития агропромышленного и рыбохозяйственного комплексов Российской Федерации на период до 2030 года, утверждённой распоряжением Правительства РФ от 8 сентября 2022 года №2567-р. и требованиям Федерального

⁹⁹ Hussein, H.A. and Staufienbiel, R. Variations in copper concentration and ceruloplasmin activity of dairy cows in relation to lactation stages with regard to cerulo-plasmin to copper ratios. //Biol. Trace Ele. Res. 2012; 146(1): 47-52.

¹⁰⁰ Shirokov Y., Tikhnenko V. Analysis of methodological bases of energy-economic assessment of agricultural technologies and projects // В сборнике: E3S Web of Conferences. 14th International Scientific and Practical Conference on State and Prospects for the Development of Agribusiness, INTERAGROMASH 2021. Rostov-on-Don, 2021

закона от 16.07.1998 № 101-ФЗ (ред. от 26.12.2024 № 499-ФЗ) «О государственном регулировании обеспечения плодородия земель сельскохозяйственного назначения» и Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ (ред. от 08.08.2024) «Об охране окружающей среды».

Органические удобрения, такие как навоз, костная мука и экстракты морских водорослей, содержат различные микроэлементы. Улучшая экосистему почвы с помощью этих натуральных добавок, земледельцы могут обеспечить сбалансированный и выращенного урожая, круговорот питательных веществ, гарантируя оптимальный рост растений и полноценный химический состав.

Решающую роль в доступности микроэлементов для растений играет уровень pH почвы. Некоторые микроэлементы становятся менее доступными в кислых или щелочных почвах, что приводит к их дефициту или дисбалансу.

Контролируя и регулируя уровень pH почвы, садоводы могут оптимизировать усвоение микроэлементов растениями.

Помимо внесения удобрений в почву, земледельцы могут использовать внекорневую подкормку как способ доставки микроэлементов непосредственно к растениям. Внекорневые опрыскивания, содержащие растворимые формы микроэлементов, могут всасываться через листья, обеспечивая целенаправленный и эффективный метод устранения дефицита или дополнительного питания растений.

При внекорневой обработке решающее значение имеют правильный выбор времени и совместимость. Необходимо учитывать такие факторы, как стадия роста растений, погодные условия и совместимость внекорневого раствора с другими удобрениями, чтобы обеспечить оптимальное усвоение и эффективность.

Новое направление в компенсации дефицита микроэлементов – внесение в почву мелиорантов на основе сочетания природных компонентов, э комплексный подход к управлению питательными веществами предполагает сочетание различных методов для поддержания сбалансированной и устойчивой экосистемы почвы. Это может включать в себя севооборот, покровные культуры и разумное использование органических удобрений — всё это направлено на восполнение и сохранение необходимых микроэлементов в почве.

Появилась возможность восполнения дефицита микроэлементов в почве благодаря принципиально новой технологии, созданной в РГАУ-МСХА

имени К.А. Тимирязева: бесконтактного дробления сухих продуктов: щебня до уровня каменной пыли, шелухи риса, гречихи, подсолнечника и др., в сочетании с активизированными гуматами торфа.

Каменная пыль, получаемая из мелко измельчённых горных пород и минералов, является концентрированным источником микроэлементов. А шелуха риса, гречихи и подсолнечника в своем составе имеют доступные для растений кремний, йод, железо и другие микроэлементы. Эти натуральные мелиоранты можно вносить в почву или использовать для внекорневой подкормки, обеспечивая растения постоянным поступлением необходимых микроэлементов.

Заключение

Вполне вероятно, что не все необходимые человеку минеральные элементы идентифицированы. Более того, многие биохимические функции микроэлементов, скорее всего, ещё предстоит выявить. Таким образом, полный спектр патологических последствий недостаточного или избыточного потребления микроэлементов не установлен. Кроме того, некоторые микроэлементы, такие как селен, фтор и литий, в количествах, превышающих норму, оказывают терапевтическое или профилактическое действие при заболеваниях. Таким образом, определение важности микроэлементов для здоровья и благополучия человека следует рассматривать как незавершённую работу, в которой в будущем могут быть достигнуты интересные результаты.

Настало время переосмысления подхода к Продовольственной безопасности и технологиям земледелия и животноводства. Для выявления новых, наиболее перспективных решений и направлений работ в области обеспечения в продукции растениеводства и животноводства достаточного минимума базовых микроэлементов, необходимы дополнительные поисковые исследования. В первую очередь в зонах т.н. геохимических провинций.

Это означает, что потребность в знаниях о процессах, регулирующих доступность необходимых микроэлементов, источников компенсации их дефицита в почвах и, соответственно в продукции растениеводства и животноводства и конечных продуктах питания человека, будет возрастать. В связи с этим возникает необходимость совершенствования почвенно-геохимического мониторинга на основе современных геоинформационных систем (ГИС) различного уровня, составной частью которых должна быть

надежная база данных о содержании химических (прежде всего подвижных форм) элементов в зональных почвах отдельных регионов.

Информация о распространении элементов в почвах необходима и для оценки их экологического состояния с помощью определенных критериев. Поиск и выбор таких критериев - одна из важнейших задач подобных исследований

Необходима системная исследовательская работа, чтобы разобраться с фактическим состоянием микроэлементного питания растений и кормления животных в почвенно-климатических условиях регионов страны. Создание рекомендаций аграрным предприятиям по совершенствованию технологий земледелия, коррекции состава кормовых добавок для животных должно сопровождаться системой мер государственного регулирования и соответствующего стимулирования¹⁰¹. Это позволит перейти в масштабах всего сельского хозяйства страны к производству полноценных продуктов питания, отвечающих потребностям всех групп населения, чтобы проблема «скрытого голода» была эффективно решена.

¹⁰¹ Широков Ю.А. Государственная поддержка инноваций в зерновом хозяйстве // Экономика сельского хозяйства России. 2009. № 1. С. 35-41.

ГЛАВА 2.2. ПРОБЛЕМЫ ОГРАНИЧЕНИЯ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ПРАВ И СВОБОД ЧЕЛОВЕКА В УСЛОВИЯХ СПЕЦИАЛЬНЫХ РЕЖИМОВ

Специальная военная операция (далее – «СВО»), вынуждено проводимая Российской Федерацией, породила ряд беспрецедентных правовых и социальных вызовов современности. В условиях повышенной угрозы безопасности, необходимости мобилизации ресурсов и обеспечения обороноспособности государства, законодательство Российской Федерации предусматривает возможность введения специальных режимов, которые, в свою очередь, могут влечь за собой временные ограничения некоторых прав и свобод граждан. Данная статья посвящена анализу правомерности, пропорциональности и судебного контроля таких ограничений в контексте СВО, с указанием соответствующих источников.

Правовая основа введения специальных режимов и ограничения прав

Основным нормативным актом, регулирующим правовые основы введения специальных режимов в Российской Федерации, является Конституция Российской Федерации. В частности, статья 55 Конституции РФ устанавливает, что права и свободы человека и гражданина могут быть ограничены федеральным законом только в той мере, в какой это необходимо для защиты основ конституционного строя, нравственности, здоровья, прав и законных интересов других лиц, обороны и безопасности государства¹⁰².

В контексте СВО, наиболее релевантными специальными режимами, которые могут затрагивать права граждан, являются:

Военное положение: Введение военного положения регулируется Федеральным конституционным законом от 30.01.2002 № 1-ФКЗ «О военном положении». Согласно статье 7 данного закона, при введении военного положения могут применяться следующие меры¹⁰³:

– Ограничение свободы передвижения, в том числе введение комендантского часа, запрета на пребывание в определенных местах, изъятие транспортных средств.

¹⁰² Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020) // СПС Консультант плюс [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28399/ (дата обращения: 30.08.2025).

¹⁰³ Федеральный конституционный закон от 30.01.2002 № 1-ФКЗ «О военном положении» // СПС Консультант плюс [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_35227/ (дата обращения: 30.08.2025).

- Усиление охраны общественного порядка и объектов, имеющих важное оборонное значение, а также объектов, обеспечивающих жизнедеятельность населения.
- Приостановление деятельности политических партий, других общественных объединений, имеющих целью подрыв обороны и безопасности государства.
- Привлечение граждан к выполнению работ оборонного характера, а также к ликвидации последствий применения противником оружия, боеприпасов и (или) других средств нападения.
- Изъятие или временное пользование имуществом, в том числе транспортными средствами, для нужд обороны.
- Запрет или ограничение проведения митингов, демонстраций, шествий и пикетов, а также иных массовых мероприятий.
- Запрет или ограничение проведения забастовок.
- Ограничение права на распространение информации, в том числе запрет на распространение определенных сведений.
- Приостановление права на неприкосновенность жилища.
- Приостановление права на тайну переписки, телефонных переговоров, почтовых, телеграфных и иных сообщений.
- Привлечение граждан к административной ответственности за нарушение установленных военным положением мер.

Исходя из этого можно согласиться с мнением А.И. Адмираловой, которая в своей статье изложила «что в условиях военного положения ограничивается только часть прав и свобод»¹⁰⁴.

Также профессор кафедры конституционного права МГУ имени М.В. Ломоносова, доктор юридических наук, заслуженный юрист РФ, Авакьян С.А.¹⁰⁵.

В своих работах, в частности, в статье «Конституционные основы обеспечения безопасности Российской Федерации» (опубликованной в журнале «Конституционное и муниципальное право», 2023, № 5), профессор

¹⁰⁴ Адмиралова И.А. Административное ограничение прав и свобод граждан в условиях особых режимов и роль полиции в их реализации // [Электронный ресурс] // URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/2015-01-013-admiralova-i-a-prava-i-svobody-grazhdan-i-rol-administrativnoy-deyatelnosti-politsii-v-ih-obespechenii-m-yuniti-zakon-i-pravo-2014> (дата обращения: 01.09.2025).

¹⁰⁵ Авакьян С.А. Конституционные основы обеспечения безопасности российской федерации. Правовые основы обеспечения конституционной безопасности России // [Электронный ресурс] // URL: <https://passport13.com/permit/konstitucionnye-osnovy-obespecheniya-bezopasnosti-rossiiskoi/> (дата обращения: 01.09.2025).

Авакьян подчеркивает, что любые ограничения прав и свобод граждан, даже в условиях чрезвычайных ситуаций, должны быть строго регламентированы законом и соответствовать принципам правового государства. Он подчеркивает, что специальный военный режим (СВО), являясь особым правовым статусом, не отменяет конституционные гарантии, а допускает их временное ограничение – и только в случаях, прямо установленных законом, а также в той мере, которая необходима для достижения заявленных целей.

Авакьян С.А. подчеркивает ключевую роль принципа пропорциональности, согласно которому любые ограничения должны соответствовать характеру и масштабу угрозы, а их влияние на права граждан – не выходить за пределы того, что действительно требуется для обеспечения безопасности¹⁰⁶. Он также обращает особое внимание на необходимость надлежащего судебного надзора за законностью и обоснованностью таких ограничений, указывая, что именно суд выступает основной гарантией защиты прав личности от произвольного вмешательства со стороны государства.

Доктор юридических наук, профессор кафедры теории и истории государства и права Саратовской государственной юридической академии, Комаров С.А.¹⁰⁷.

В статье «Правовые режимы и ограничения прав человека в условиях чрезвычайных ситуаций» (журнал «Правовая политика и правовая жизнь», 2022, № 4) Комаров С.А. анализирует правовые режимы, включая режим специальной военной операции (СВО), как механизм, обеспечивающий государству возможность оперативного реагирования на угрозы безопасности. Вместе с тем он подчеркивает, что введение такого режима само по себе не может служить основанием для произвольного вмешательства в права человека.

Комаров С.А. подчеркивает важность правовой обоснованности вводимых ограничений, настаивая на их четком закреплении в законодательстве и соответствии международным нормам в сфере прав человека. По его мнению, центральным критерием оценки таких мер выступает принцип пропорциональности: государство обязано

¹⁰⁶ Авакьян С.А. Конституционные основы обеспечения безопасности российской федерации. Правовые основы обеспечения конституционной безопасности России // [Электронный ресурс] // URL: <https://passport13.com/permit/konstitucionnye-osnovy-obespecheniya-bezopasnosti-rossiiskoi/> (дата обращения: 01.09.2025).

¹⁰⁷ Комаров С.А. Правовые режимы и ограничения прав человека в условиях чрезвычайных ситуаций // [Электронный ресурс] // URL: <https://elib.bsu.by/bitstream/123456789/233585/1/ПЧ%20учк%20Т-С%20от%202011г.%203-изд-конвертирован.pdf> (дата обращения: 01.09.2025).

продемонстрировать, что применяемые ограничения действительно необходимы для достижения заявленных целей и что не существует менее обременительных, но при этом эффективных альтернатив. В контексте судебного контроля, автор указывает на необходимость обеспечения реальной возможности обжалования гражданами незаконных ограничений и получения эффективной правовой защиты.

Режим контртеррористической операции (КТО): Введение режима, КТО регулируется Федеральным законом от 06.03.2006 № 35-ФЗ «О противодействии терроризму». Статья 11 данного закона предусматривает, что при проведении КТО могут применяться следующие меры¹⁰⁸:

- Прерывание связи, в том числе телефонной, интернет-связи.
- Эвакуация людей из зданий, помещений, из которых невозможно вывезти людей.
- Обеспечение первоочередного оказания медицинской помощи пострадавшим.
- Ограничение движения транспорта и пешеходов на улицах, площадях, вблизи определенных районов.
- Ограничение доступа в отдельные районы, помещения и на объекты.
- Обезвреживание или уничтожение взрывных устройств.
- Прекращение подачи электроэнергии, отключение газового снабжения, остановка работы транспортных коммуникаций.
- Проведение досмотра граждан, их вещей, транспортных средств, багажа и грузов.
- Применение оружия и специальных средств.

Данный режим является одним из основных инструментов государства для пресечения или не допущения террористических актов в настоящем и будущем¹⁰⁹.

Принцип пропорциональности при ограничении прав

¹⁰⁸ Федеральный закон от 06.03.2006 № 35-ФЗ «О противодействии терроризму» // СПС Консультант плюс [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_58840/ (дата обращения: 30.08.2025).

¹⁰⁹ Адмиралова И.А. Административное ограничение прав и свобод граждан в условиях особых режимов и роль полиции в их реализации // [Электронный ресурс] // URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/2015-01-013-admiralova-i-a-prava-i-svobody-grazhdan-i-rol-administrativnoy-deyatelnosti-politsii-v-ih-obespechenii-m-yuniti-zakon-i-pravo-2014> (дата обращения: 01.09.2025).

Принцип пропорциональности является фундаментальным принципом права, который требует, чтобы любое ограничение прав и свобод было соразмерно преследуемой цели. Это означает, что:

- Необходимость: ограничение должно быть объективно необходимым для достижения законной цели. Не должно существовать менее ограничительных средств для достижения той же цели.
- Соразмерность в узком смысле: тяжесть ограничения не должна превышать значимость достигаемой цели. Должен быть соблюден баланс между интересами общества (безопасность, оборона) и правами личности.

Легитимная цель либо Законное основание: мера должна служить обоснованным общественным интересам, включая защиту государственной безопасности, охрану здоровья населения и поддержание общественной стабильности.

В рамках специальной военной операции соблюдение принципа соразмерности действия усложняется существенно. На первый взгляд, факт серьезной угрозы стабильности страны и её населения доказывает необходимость принятия жестких действий. С одной стороны, необходимо исключать излишние и беспочвенные ограничения, способные разрушать веру в государство и дезорганизовывать базовые человеческие свободы.

Судебный контроль представляет ключевую роль в обеспечении исполнения закона и защите прав населения во время действия ограничительных мер.

Судебный надзор является одним из главных механизмом контроля законности и защиты прав граждан в условиях специальных режимов. В Российской Федерации судебный контроль осуществляется следующими способами:

- Конституционный Суд Российской Федерации: может проверять конституционность федеральных законов и иных нормативных актов, принятых в рамках специальных режимов, на соответствие Конституции РФ.
- Суды общей юрисдикции: граждане, чьи права были ограничены, имеют право обратиться в суд с жалобами на незаконные действия (бездействие) органов власти или должностных лиц. Суды рассматривают такие жалобы в порядке главы 22 Гражданского процессуального кодекса Российской Федерации (ГПК РФ) «Производство по жалобам на решения и действия (бездействие) органов государственной власти, органов местного

самоуправления, должностных лиц, государственных и муниципальных служащих»¹¹⁰.

- Военные инстанции: в рамках военного положения, военные суды способны выполнять функцию особой роли в изучении дел, относящихся к нарушению установленных ограничений.

Тем не менее, результативность судебного контроля в контексте особых режимов может быть обусловлена рядом факторов:

- Затруднительность убеждения. Гражданам может быть сложно доказать неправомерность или несоответствие ограничений, в частности информация является закрытой или засекреченной.
- Засекречивание. В условиях повышенной секретности, возможность доступа к фундаментальным документам и доказательствам может быть отягощен.
- Промежуток рассмотрения. Долгосрочные судебные процессы способны не соответствовать своевременности, необходимой в условиях непредвиденных обстоятельствах.

Осуществление военных действий на территории Новороссии неизбежно определяет перед государством важнейшую задачу обеспечения национальной безопасности, что зачастую требует введения специальных режимов и, тем самым, временных условий в ограничении прав и свобод граждан. В данном заключении рассматриваются ключевые вопросы, связанные с законностью вводимых ограничений, их соразмерностью и наличием надёжного судебного контроля.

Законность ограничений:

Ограничение прав граждан в период проведения специальной военной операции, как и в любых других условиях, допустимо только при наличии чёткой правовой основы. Такие меры должны быть прямо предусмотрены нормативными актами, принятыми в соответствии с Конституцией Российской Федерации и международными договорами, участником которых является Россия. Тексты законов и подзаконных актов должны содержать ясные и конкретные формулировки как относительно оснований для введения особых режимов, так и перечня самих ограничений – без пробелов или двусмысленностей, способных породить произвольное толкование. Важно также, чтобы граждане имели реальный и

¹¹⁰ Гражданский процессуальный кодекс Российской Федерации от 14.11.2002 № 138-ФЗ // СПС Консультант плюс [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_39570/ (дата обращения: 19.08.2025).

своевременный доступ к информации о том, какие ограничения введены, на каком основании и с какой целью.

Принцип соразмерности:

Обоснованность ограничений должна оцениваться с учётом принципа соразмерности: принимаемые меры обязаны быть адекватными преследуемой цели – обеспечению государственной безопасности и защите населения. Запреты надлежат быть здравомыслящими и не выходить за рамки дозволенного. Важно поддерживать равновесие между интересами общества и основными правами человека, защищенными Конституцией РФ. Например, ограничение свободного перемещения может быть принято оправданным в случаях неминуемой опасности, но оно должно быть непостоянно и территориально ограниченным. Любое ограничение должно искать конкретную, законную цель и не создавать не нужных трудностей для граждан.

Надзор за работой судебных органов:

Одной из важных гарантий защиты прав населения во время особых режимов является эффективное управление со стороны судебной системы. Суды обязаны обладать правом рассматривать жалобы граждан на незаконные ограничения их прав. Это подразумевает оценку законности оснований для введения ограничений, соблюдения нормы соразмерности, в частности законности действий высокопрофессиональных должностных лиц при руководстве ограничениями. Объективный судебный контроль дает возможность предотвращения злоупотребления властью, восстановить нарушенные права и обеспечить доверие населения к правовой системе притом в самых затруднительных ситуациях.

Введение специальных правовых режимов в период проведения Специальной военной операции является многогранной и ответственной проблемой. Для легитимности и беспристрастности применения подобных мер требуется: наличие чёткой нормативно-правовой базы, реализация принципа пропорциональности и действенный контроль со стороны судебной системы. Исключительно при соблюдении указанных требований государство имеет возможность результативно гарантировать безопасность, минимизируя отрицательное влияние на права и свободы граждан, поддерживая доверие общества и приоритет закона даже в условиях исключительных обстоятельств, требующих особого регулирования.

В частности, законодательное регулирование должно содержать исчерпывающий перечень оснований для введения особых режимов, а

также чёткие критерии оценки степени угрозы, оправдывающей применение ограничений. Принцип соразмерности подразумевает, что любые ограничения прав и свобод должны быть адекватны существующей угрозе и не должны приводить к чрезмерному ущемлению интересов граждан. Судебный контроль должен предоставлять возможность оспаривать решения об установлении особых режимов, а также осуществлять проверку законности и обоснованности мер, принимаемых в их рамках.

В условиях специальной военной операции, сопряжённой с беспрецедентными угрозами безопасности, проблема ограничения прав граждан становится особенно актуальной. При этом необходимо осознавать: даже вынужденные ограничения не должны превращаться ни в самоцель, ни в средство произвольного вмешательства. Они должны быть строго обусловлены объективной необходимостью и подчинены высшей цели – защите суверенитета, территориальной целостности и безопасности государства, а также жизни и здоровья его граждан¹¹¹.

Правомерность введения ограничений предполагает их соответствие не только внутреннему законодательству, но и международным стандартам в области прав человека, которые, как известно, допускают возможность временных отступлений от некоторых прав в условиях чрезвычайных ситуаций, но при строгом соблюдении ряда условий. Ограничения прав и свобод допустимы при соблюдении ряда условий: юридической обоснованности, необходимости, адекватности и равенства. Любое ограничение прав должно оформляться официальным правовым актом, изданным уполномоченным органом, с чётким указанием целей, ради которых оно вводится.

Оценка законности таких мер невозможна без применения принципа соразмерности. Он требует, чтобы ограничения были не только необходимыми для достижения конкретной цели, но и наименее обременительными из всех возможных вариантов. Государство обязано отдавать предпочтение тем мерам, которые минимально затрагивают права и интересы граждан, при этом сохраняя свою эффективность. Например, если для обеспечения безопасности достаточно закрыть доступ к определённой территории, то введение общего запрета на передвижение для всех жителей района будет чрезмерным и необоснованным. Кроме того,

¹¹¹ Ходжаян В.А., Смыслова В.Н. Отдельные аспекты ограничения прав и свобод граждан при проведении контртеррористических операций // [Электронный ресурс] // URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44057596> (дата обращения: 01.09.2025).

такие ограничения должны носить временный характер и отменяться сразу после устранения угрозы, послужившей основанием для их введения.

Важнейшей гарантией против произвольного вмешательства в права граждан выступает судебный надзор. Независимый суд должен иметь полномочия рассматривать жалобы на действия (или бездействие) государственных органов в рамках особых режимов. При этом суд проверяет, имеются ли законные основания для введения ограничений, соблюден ли принцип соразмерности и выполнены ли установленные законом процедуры. Такой контроль не только восстанавливает нарушенные права, но и предупреждает возможные злоупотребления со стороны власти, побуждая её действовать в строгом соответствии с законом. Отсутствие или ослабление судебного надзора в условиях чрезвычайных или особых режимов создаёт условия для произвола и подрывает доверие общества к государственным институтам.

Следовательно, как во время специальной военной операции, так и при любом другом введении особого правового режима, государство должно стремиться к тонкому равновесию между задачами обеспечения безопасности и защитой конституционных прав и свобод личности. Только при условии чёткого законодательного регулирования, неукоснительного соблюдения принципа соразмерности и наличия реального, а не формального судебного контроля можно говорить о легитимности принимаемых мер. Именно такой подход позволяет сохранить устойчивость правового порядка даже в самые сложные исторические периоды.

РАЗДЕЛ III. МЕДИЦИНСКИЕ И ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

ГЛАВА 3.1. ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ПРЕДИКТОРЫ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА

СОКРАЩЕНИЯ

ЖКТ – желудочно-кишечный тракт

ФД – функциональная диспепсия

СРК – синдром раздраженного кишечника

ГЭРБ – гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь

ФЗ ЖКТ – функциональные заболевания желудочно-кишечного тракта

ВКБ – внутренняя картина болезни

ВВЕДЕНИЕ

В клинической практике врачей амбулаторного звена возросла доля сочетанных вариантов или перекреста нескольких видов функциональных нарушений, или сочетание функциональных нарушений с органической патологией. По данным систематических обзоров, сочетанное течение гастроэзофагеальной рефлюксной болезни (ГЭРБ) и ФД и СРК встречается как минимум у трети пациентов. При этом сочетанная функциональная патология ЖКТ изменяет клиническую картину ГЭРБ, что затрудняет дифференциальную диагностику, приводит к неадекватному и множественному назначению лекарственных препаратов и, нередко, низкой эффективности назначенной терапии. Все это отрицательно влияет на качество жизни больных. Общим при различных проявлениях функциональных заболеваний является боль и дискомфорт, которые красной нитью проходят через все клинические случаи. И здесь пациент, испытывающий боль, дискомфорт, вынужден иногда обращаться за неотложной помощью, посещать дополнительно не только врача-гастроэнтеролога, терапевта, семейного врача, но обращаться к смешанным специалистам. Врач прежде всего делает акцент на поиск органической причины, того заболевания, которое могло бы объяснить имеющиеся симптомы, назначает обследования. Эти повторные лабораторные, инструментальные тесты, повторные консультации, прием препаратов различного ряда при отсутствии удовлетворенности результатом. Поэтому это взаимоотношение неудовлетворенности лечением, некоего пессимизма, низкого контроля симптомов создает порочный круг. И врачу очень важно, проведя определенный объем клинических, инструментальных,

лабораторных исследований, объяснить пациенту, что те страдания, которые присутствуют, могут объясниться нарушением функций, и выстроить диагностический, лечебный алгоритм, помочь пациенту разорвать этот патологический круг.

Наверное, всем хорошо знакомая ситуация, когда пациентка, пройдя огромный объем обследований, приходит к врачу и говорит: «Надеюсь, что вы не такой, как те 20 докторов, которые не нашли у меня ничего серьезного». На самом деле функциональные расстройства пищеварительного тракта – серьезные заболевания, они требуют иногда и большего времени, чем органическая патология и по процессу диагностики, и по процессу лечебной тактики поиска тех препаратов, которые гарантированно могли бы помочь пациенту. Объединяет все функциональные заболевания пищеварительного тракта биопсихосоциальные расстройства. Имеет значение наследственный анамнез, генетика, ранний период, влияние средовых факторов, психосоциальные факторы. И конечно, то, что является краеугольным камнем проявления симптомов – это висцеральная гиперчувствительность, нарушение функций, нарушение моторики пищеварительного тракта. Безусловно, в последнее время очень много внимания уделяется и перенесенным инфекционным факторам, нарушениям в составе микрофлоры, нарушениям эпителиальной выстилки слизистых оболочек пищеварительного тракта, что сопровождает ряд функциональных заболеваний пищеварительного тракта. В целом, выстроенная классификационная система функциональных расстройств пищеварительного тракта построена как раз по органному принципу.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ ПРЕДИКТОРОВ ПСИХОСОМАТИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ В ОТЕЧЕСТВЕННОЙ И ЗАРУБЕЖНОЙ ЛИТЕРАТУРЕ.

Психологические особенности функциональных заболеваний желудочно-кишечного тракта.

Соотношение «соматического» и «психического» всегда было важно в медицинской практике. Психическое состояние человека тесно связано с функционированием системы органов ЖКТ. Сложившиеся идиоматические выражения отражают эту тесную связь: «живот сводит от страха», «печенкой чую», «желчный характер» и др. Общая патология человека абстрактно представляется как континуум этих двух видов заболеваний, находящихся между полюсами психических и соматических расстройств. Вся клинически

полиморфная совокупность психосоматических расстройств и есть реальная патология. Среди психосоматических расстройств многие современные авторы выделяют психосоматические реакции и психосоматические заболевания¹¹².

По определению академика А.Б. Смулевича, одного из ведущих ученых-клиницистов с мировым именем в области психиатрии и психосоматики, «психосоматические расстройства – группа болезненных состояний, возникающих на основе взаимодействия психических и соматических факторов и проявляющихся соматизацией психических нарушений, психическими расстройствами, отражающими реакцию на соматическое заболевание, или развитием соматической патологии под влиянием психогенных факторов»¹¹³. Различают 3 типа этиологических факторов психосоматических расстройств:

1) наследственно-конституциональные – личностнотипологические особенности с характерологическими чертами астеничности, ипохондрии, истероидности, депрессивности, паранойяльности и др.;

2) психоэмоциональные, или психогенные, – острые или хронические внешние воздействия, влияющие на психическую сферу: массивные (катастрофические), ситуационные острые, ситуационные пролонгированные, пролонгированные со стойким психическим перенапряжением (истощающие);

3) органические – преморбидная органическая патология: пренатальные и постнатальные травмы, хронические вялотекущие инфекции, гипоксически-гипоксемические состояния (особенно в вертебробазиллярном бассейне). В данном случае человек погружается в свою болезнь, и его психические переживания сосредоточены на болезненных ощущениях. К психосоматическим расстройствам относятся: болезни с основным психосоматическим компонентом (язвенная болезнь двенадцатиперстной кишки, неспецифический язвенный колит и др.); органические невроты – соматизированные психические нарушения; нозогении – патологические психогенные реакции на соматическое заболевание; соматогении – психические расстройства, возникающие при ряде тяжелых соматических заболеваний и рассматриваемые в единстве с ними. Психосоматические расстройства являются причиной жалоб у 36–71% больных, которые обращаются к врачам

¹¹² Александер, Ф. Психосоматическая медицина / Ф. Александер. – М.: ЭКСМО, 2002. – С. 40.

¹¹³ Смулевич А.Б., Сырнин А.Л., Иозырев В.Н. и др. Психосоматические расстройства. Концептуальные аспекты (клиника, эпидемиология, терапия, модели медицинской помощи) // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. 1999. Т. 99. № 4. С.4–16

в связи с нарушениями со стороны органов пищеварения. Однако медицинская помощь этому контингенту больных часто оказывается в недостаточном объеме. Психосоматические состояния, встречающиеся в гастроэнтерологической клинике, – актуальная проблема современности. При заболеваниях органов пищеварения вторичные психопатологические проявления отсутствуют лишь у 10,3% больных. Отдельные, фрагментарные астенические нарушения отмечаются у 22,1% больных, а у 67,3% – более сложные психопатологические состояния¹¹⁴. Наш язык является транслятором связей в желудочно-кишечном тракте между его функционированием и устройством. Причем это не самые симпатичные проявления. Пищеварение является как бы зеркалом нашего характера и проявляется это в таких высказываниях как: «Вот она язва», «Кишка тонка», «Меня тошнит от этого» и т.д. В 1818 году Иоганн Хайнрот, психиатр, обратил внимание на этический аспект телесных болезней, при этом подразумевая психическое происхождение данных. В своем исследовании «Руководство по психическим расстройствам» он говорил, что: «Если бы органы брюшной полости могли поведать историю своих страданий, то мы бы удивились тому факту, что душа с несвойственной ей силой, способна разрушать и уничтожать принадлежащее ей тело. В истории разрушенного пищеварения, пораженной печени и селезенки, в истории болезни воротной вены, больной матки и ее яичников. Мы смогли бы найти свидетельства долгой порочной жизни, которая 38 врезалась своими преступлениями в структуру и строение органов, являющихся основными для жизнедеятельности человека»¹¹⁵.

Гастроэнтерология ближе всех терапевтических дисциплин прилежит к психиатрии, поскольку ЖКТ – уязвимая зона для возникновения различных психосоматических заболеваний. Считается, что тип людей с особой гастроинтестинальной лабильностью, у которых не только тягостное переживание, но и любые (положительные или отрицательные) эмоции накладывают заметный отпечаток на функции пищеварительной системы, является довольно распространенным. Органные неврозы в гастроэнтерологии, или функциональные расстройства органов пищеварения в сочетании с пограничной психической патологией:

¹¹⁴ Палий И. Г., Резниченко И. Г., Севак Н. М. Психосоматические расстройства в гастроэнтерологической практике: особенности клинического течения и медикаментозной терапии // Новости медицины и фармакологии. 2007. № 6 (210). С. 210

¹¹⁵ Кулаков, С. А. Основы психосоматики [Текст] / С.А. Кулаков. – СПб.: Речь, 2003. – 288 с.

- гастралгия – без связи с приемом пищи, обязательная связь с эмоциональными факторами и утомлением, отличается образностью и отчетливой предметностью;
- психогенные тошнота и рвота;
- эзофагоспазм; ком в горле (globus hystericus);
- аэрофагия – упорная, приступообразная, зачастую громкая отрыжка воздухом;
- психогенный галитоз – ложное ощущение пациентом неприятного запаха изо рта;
- дисгевзия – неврогенное расстройство вкуса, проявляющееся не зависящим от еды и не имеющим под собой органической природы ощущением горечи во рту;
- глоссодиния – нарушение чувствительности языка, проявляющееся жжением, давлением или покалыванием в языке и близлежащих областях;
- психогенная диарея – императивные позывы на дефекацию, возникающие, как правило, в самой неподходящей ситуации, с развитием состояния тревожного ожидания повторения этих явлений («медвежья болезнь», «понос-будильник»); запоры с неврогенным компонентом – повышенная забота об акте дефекации и появление тревоги в случае ее задержки, фиксация внимания на частоте, количестве и качестве своих испражнений.

Современная многофакторная модель причин болезней убедительно свидетельствует, что все они — результат сложного взаимодействия биологических, психических и социальных факторов¹¹⁶. Функциональные заболевания желудочно-кишечного тракта (ФЗ ЖКТ) - яркое тому подтверждение. Они, как любое соматическое заболевание, существенно влияют на психику и социальную адаптацию больных, изменяют уровень их психических возможностей. Но имеется и иная связь: некоторые психологические особенности, присущие личности с данной патологией, способствуют развитию и прогрессированию ФЗ ЖКТ. Наиболее распространенными и изученными ФЗ ЖКТ являются, прежде всего, синдром раздраженного кишечника (СРК) и функциональная диспепсия (ФД)¹¹⁷. Указанная патология системы органов пищеварения относится к одной из наиболее распространенных форм

¹¹⁶ Бротийнгам В., Кристиан П., Рад М. Психосоматическая медицина/Пер. с нем. - М.: Гэотар Медицина, 1999. - 376 с.

¹¹⁷ Иванов С.В. Синдром раздраженной толстой кишки// Психиатрия и психофармакотерапия. - 2000. - № 2. - С. 45-49.

психосоматических расстройств в общетерапевтической и гастроэнтерологической практике. Особенности психической сферы у больных ФД и СРК давно привлекают к себе внимание клиницистов, поскольку данная патология сопряжена с высокой частотой коморбидных психических расстройств невротического характера. В развитии этих заболеваний большое значение придается состоянию высшей нервной деятельности. Считается, что по характеру выраженности нервно-психических реакций больные ФД ЖКТ составляют пограничную группу между нормой и психопатологией. Так, результаты многочисленных исследований достоверно свидетельствуют о высокой частоте (от 54 до 100%) и значительном полиморфизме психических расстройств у больных ФД и СРК¹¹⁸. Психопатологические проявления этих заболеваний включают невротические - истероипохондрические, тревожно-фобические, аффективные (депрессивные), патохарактерологические расстройства. Показано, что индекс стресса у больных ФД ЖКТ несомненно выше, чем у пациентов с органической патологией. Структурное психиатрическое обследование этих пациентов позволяет в 72% случаев обнаружить истерию и фобии¹¹⁹. По данным разных авторов, в популяции пациентов с ФД ЖКТ распространенность депрессивных состояний, сопровождающихся разнообразными по феноменологии тревожными расстройствами, достигает 60-70%. Депрессивный синдром в наиболее типичном виде (так называемая простая депрессия) характеризуется поникшим, усталым расположением духа (гипотимия), замедлением мышления и двигательной заторможенностью (депрессивная триада)¹²⁰. Угнетенное настроение у больных ФД и СРК может иметь разные проявления: от печали до глубокой подавленности. В более трудных случаях преобладает гнетущая, безысходная тоска, которая переживается как душевная боль, иногда как тяжесть в области сердца, реже - конечностей (витальная тоска). Заторможенность проявляется тихой речью, трудностью сосредоточения, обедненностью ассоциаций, жалобами на резкое снижение памяти. Мимика скорбная или застывшая. Нет стремления к деятельности. Неглубоким депрессивным состояниям присущи колебания депрессии на протяжении суток с улучшением общего состояния и уменьшением заторможенности во второй половине дня. В более трудных случаях больные ФД ЖКТ переживают внутреннее

¹¹⁸ Коркина М.В., Марилов В.В. Особенности формирования и течения психосоматических заболеваний желудочно-кишечного тракта // Журнал невропатологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. -1987. -№11. - С. 1697-1700.

¹¹⁹ Марилов В.В. Клинические варианты психосоматической патологии желудочно-кишечного тракта // Автореф. дис... д-ра мед. наук. -М., 1993.

¹²⁰ Марилов В.В., Есаулов В.И. Психические нарушения при синдроме возбудимой толстой кишки / Вестник РУДН, 2000;3:98-101.

опустошение, потерю любви к близким, исчезновение эмоционального отклика на окружающих (анестетическая депрессия). Выделяют разновидности, которые обусловлены видоизменением основных депрессивных расстройств, например, «улыбающуюся» депрессию, при которой улыбка сопровождается горькой иронией над своим состоянием, но при этом расположение духа подавленное, ощущение полной безнадежности и бессмысленности существования. «Слезливая» депрессия протекает без заторможенности, она характеризуется слезливостью, несдержанностью, чувством беспомощности. Чувством враждебности ко всему окружающему, отчужденностью, раздражительностью и мрачностью проявляет себя бурная, «мрачная» депрессия. Выделяется также «астеническая» депрессия с угнетением настроения, резкой слабостью, истощением, гиперестезией. «Адинамическая» депрессия характеризуется преобладанием вялости, апатии, равнодушия, общим снижением жизненного тонуса. Наряду с описанными выше формами депрессивных синдромов, выделяют так называемые скрытые (маскированные, стертые) депрессии, которые проявляются в первую очередь разнообразными соматовегетативными расстройствами и не диагностируются при первичном обращении к врачам. Именно такой вариант депрессивного эпизода является ведущим у больных ФЗ ЖКТ, что существенно осложняет своевременную диагностику заболевания. Кроме того, с функциональными расстройствами ЖКТ сталкиваются в основном врачи общей практики, которые, помимо диагностических сложностей, испытывают значительные трудности со своевременным и адекватным назначением психотропных препаратов. В силу указанных обстоятельств выраженность психосоматических нарушений у больных ФД и СРК постепенно нарастает, приводит к стойким изменениям личности и фиксации патологического аффекта, развитию социально-психологической дезадаптации и снижению качества жизни пациентов.

Оценка коморбидных связей психических расстройств и ФЗ ЖКТ на сегодняшний день в литературе крайне противоречива. По мнению одних исследователей, симптомы ФД и СРК - следствие клинической манифестации тревожных и депрессивных расстройств¹²¹. Другие авторы, напротив, интерпретируют психопатологические симптомы как вторичные по

¹²¹ Jard B. Knowles, Douglas A. Drossman. Irritable bowel syndrome: diagnosis and treatment. In: Evidence based Gastroenterology and Hepatology. Edited by J. McDonald, A. Burnoughs, B. Hagan. - London; BMJ Books 1999; 241: 260

отношению к дисфункциям желудка и толстой кишки либо вовсе отрицают клинически значимые связи между ФЗ ЖКТ и психическими расстройствами¹²².

Личностные особенности больных ФЗ ЖКТ в сочетании с предрасполагающими факторами (хеликобактериоз, перенесенная кишечная инфекция, хронический стресс) могут привести к появлению симптомов заболевания, а также к развитию болезненного поведения, одним из аспектов которого является стремление к получению консультации врача по поводу любых, даже незначительных симптомов. Такие пациенты обычно убеждены в своем серьезном заболевании, даже если результаты всех выполненных исследований остаются в пределах нормы. Болезненное поведение в своей крайней степени выраженности может доходить до таких психиатрических диагнозов, как соматоформное или ипохондрическое расстройство. Для соматоформного расстройства характерны невозможность обнаружения заболевания в сочетании с неустанными поисками причин его возникновения для лечения, а также стиль жизни, при котором человек избегает роли здорового человека и вовлекает в эту "игру" всех членов семьи. Остается спорным вопрос об одновременном сосуществовании у одного и того же человека болезненного поведения, психического расстройства и собственно ФЗ ЖКТ, поскольку часть симптомов может встречаться при любом из этих состояний и усиливаться при их сочетании.

В настоящее время изучаются механизмы наследственного влияния ЦНС на функциональные желудочно-кишечные расстройства¹²³. Психосоциальные факторы не являются критериями диагностики ФЗЖКТ, однако они воздействуют на ось «мозг – кишка», определяют поведение больного и в конечном итоге клинические проявления. Существуют четыре основных направления воздействия психосоциальных факторов:

1. Психологический стресс обычно обостряет проявления ФЖРК и реже вызывает появление симптомов у ранее здоровых людей.

2. Психосоциальные факторы изменяют поведение пациента, заставляя чаще обращаться за врачебной помощью. Хотя больные с ФЖРК предъявляют много жалоб и обеспокоены своим здоровьем, результаты их обследования оказываются в пределах референсных значений.

¹²² Bouin M. Rectal distention testing in patients with irritable bowel syndrome: sensitivity, specificity and predictive values of pain sensory thresholds / M. Bouin, V. Plourde // Gastroenterology. 2002. Vol. 122. P. 1771-1777.

¹²³ Drossman D.A., Hasler W.L. Rome IV-Functional GI Disorders: Disorders of Gut-Brain Interaction // Gastroenterology. 2016. Vol. 150(6). P. 1257–1261

3. ФЖКР имеют психосоциальные последствия. Хроническая патология, длительные неприятные ощущения и боли снижают работоспособность и качество жизни пациента, усложняют межличностные отношения в семье и на работе.

4. Психосоциальное воздействие на болезнь, эмоциональный дистресс и неадекватное сознание приводят по принципу обратной связи к закреплению и усилению симптомов. Пациенты с тяжелой симптоматикой начинают проявлять болезненный пессимизм, катастрофизм, возникает гипервигилансия (повышенное внимание к неприятным ощущениям), тревога за свое состояние, снижаются порог болевого восприятия и самооценка.

Существуют двунаправленные взаимодействия оси «мозг – ЖКТ». Внешние воздействия (вид, запах), как и внутренние восприятия (эмоции, мысли), через ЦНС влияют на желудочно-кишечную чувствительность, моторику, секрецию и воспаление. В свою очередь, висцеротопические воздействия воспринимаются головным мозгом и влияют на ощущение боли, настроение и поведение человека. Позитронно-эмиссионная томография, функциональная магнитно-резонансная томография и другие методики изучения мозга установили связь растяжения кишки с активностью определенных отделов головного мозга, причем результаты у пациентов с СРК отличались от таковых в контрольной группе здоровых людей. В настоящее время лечение пациентов с ФЖКР нередко основано на влиянии на одинаковые энтеральные и центральные мозговые рецепторы.

В настоящее время пока не получено убедительных данных о роли генетической предрасположенности к ФЗ ЖКТ, но доказана прямая зависимость появления симптомов заболеваний от стрессовых ситуаций. Они хорошо коррелировали с проявлениями ФЗ ЖКТ и их выраженностью¹²⁴. Определенный вклад в клинические проявления заболевания вносят социальные потрясения, которые пациент может испытывать в настоящее время. Психосоматические нарушения в клинической картине заболевания у больных ФД и СРК служат основанием для включения в план лечения таких пациентов комплекса лечебных мероприятий, направленных на купирование нарушений психологического статуса. Распространенное среди многих врачей мнение о том, что функциональное расстройство - легко протекающее заболевание, не требующее к себе серьезного внимания и активной медикаментозной терапии, справедливо лишь отчасти. Действительно, достаточно

¹²⁴ Шмелева С.В. Медико-социальная реабилитация. – 2013. – М. – Изд-во «РГСУ». – Учебник с грифом УМО. – 206 с.

большая группа больных этими заболеваниями, не обращающихся за медицинской помощью ("непациенты"), самостоятельно справляются с проблемой, эмпирически подбирая себе те или иные лекарственные средства. Однако если говорить о пациентах, обращающихся к врачам, особенно о тех, кто, по образному выражению S. Phillips, "сосредоточил свою жизнь вокруг своих симптомов", то эффективность их лечения далека от желаемой.

Помимо психологических расстройств, в формировании биопсихосоциальной модели ФД и СРК, согласно современной концепции, важную роль играют личностные особенности пациентов, которые могут быть генетически обусловлены или сформироваться под влиянием окружающей среды. Однако педагогические аспекты ФЗЖКТ изучены и освещены в гораздо меньшей степени. Общепризнанным считается участие нервно-психических факторов в этиопатогенезе различных хронических заболеваний органов пищеварения. Особенности личности больного, психотравмирующие ситуации, условия семейного воспитания – это комплекс психосоциальных влияний, которые необходимо учитывать. По данным исследования Ю.Е. Лапина, было установлено, что хронический энтероколит, встречается у 75% больных, и это пациенты, у которых неполные семьи.

По мнению О.Ф. Гоцуляк¹²⁵, именно в младшем школьном возрасте возникают первые проявления болезни. Основными причинами этого можно считать питание в школе, новая учебная деятельность ребенка, а также нарушения нервной системы детей, которые являются функциональными. Особенно в зону риска попадают те дети, которые пошли в школу с шести лет. У них к концу первого полугодия обучения в школе наблюдаются функциональные нарушения нервной системы.

Ф. Александер¹²⁶ выдвинул векторную теорию, основанную на общих направлениях импульсов, присущих человеку, в зависимости от того, насколько благополучно прошло его младенчество и раннее детство. Он описал три вектора:

1. желание объединить, получить, принять (соответствует орально-сосущей стадии, удовлетворяющей потребность быть накормленным, защищенным и любимым);
2. желание исключить, удалить, напасть, причинить вред, разрядиться (соответствует орально-садистической стадии, которая начинается, когда ребенок кусает материнскую грудь);

¹²⁵ Бротийнгам В., Кристиан П., Рад М. Психосоматическая медицина/Пер. с нем. - М.: Гэотар Медицина, 1999. - 376 с.

¹²⁶ Александер, Ф. Психосоматическая медицина / Ф. Александер. – М.: ЭКСМО, 2002. – С. 351.

3. желание сохранить, накопить (соответствует анальной стадии, стадии, когда ребенок учится контролировать при помощи сфинктера процессы выделения).

Эти вектора содержат в себе сильные, но плохо осознаваемые нами эмоции. Функции желудочно-кишечного тракта — это процессы потребления, сохранения или расходования. Потребление пищи связано с пассивной восприимчивостью, агрессивным поглощением и перевариванием. Удаление отработанных продуктов связано с анальной эвакуацией и с тенденцией накопить и сохранить, или анальной задержкой. Хотим мы этого или нет, эти процессы имеют сильные эмоциональные компоненты. Проблемы с желудочно-кишечным трактом происходят в результате конфликта между указанными векторами. Например, желудочные функции нарушаются у людей, которые стыдливо реагируют на свое желание получить помощь или проявление любви со стороны другого человека. Так, больные пептической язвой переживают конфликт между потребностью быть любимым и стремлением к независимости. Причина того, что желудочные функции столь уязвимы для подобных психологических конфликтов в том, что в мыслях ребенка (а мы все были когда-то младенцами) желание быть накормленным и желание быть любимым связаны очень глубоко. Когда в более зрелом возрасте желание получить помощь вызывает стыд или застенчивость, что норма в обществе, где главной ценностью является независимость, желание это находит регрессивное удовлетворение в повышенной тяге к поглощению пищи. «Регрессивное» в данном контексте означает свойственное более раннему, младенческому возрасту. Эта тяга стимулирует секрецию желудка. В желудке возникает выделение соков и моторная активность, как перед приемом пищи. При этом больной с желудочно-кишечной симптоматикой готовит себя «к питанию вместо борьбы», и тогда в стрессовой ситуации увеличивается концентрация соляной кислоты в желудке и выработка желудочного фермента гастриина-17 (G-17). Если ситуация затягивается, психическое напряжение не находит выхода, то желудок буквально начинает «переваривать сам себя»¹²⁷.

Психологической метафорой болезни ЖКТ считают конфликт между желанием быть опекаемым и одновременно стремлением быть независимым. Вот почему эта болезнь по статистике чаще поражает мужчин, когда их эволюционное стремление реализовать свободное, независимое начало

¹²⁷ Андреев Д. Н., Заборовский А. В., Трухманов А. С., Маев И. В., Ивашкин В. Т. Эволюция представлений о функциональных заболеваниях желудочно-кишечного тракта в свете Римских критериев IV пересмотра (2016 г.) // РЖГГК. 2017. № 27(1). С. 4–11. ISSN 1382–4376.

сочетается с дефицитом тепла и заботы в детстве. Для них характерно желание опекать женщину, властвовать над ней и в то же время видеть в ней «добрую мамочку», требуя от нее постоянной заботы. Аналогичные конфликты возникают и у женщин с активной социальной ролью и одновременным желанием выглядеть слабой, беззащитной в отношениях с мужчинами.

В данном случае психотерапия направлена прежде всего на осознание невозможности одновременно реализовать противоположные желания, а значит, это работа с выбором и приспособлением, ресурсами, семейной историей и многими другими составляющими человеческой жизни. Работа психотерапевта ориентирована на личностный рост, взросление пациента. Согласно психосоматическому подходу к заболеваниям, проблемы с желудочно-кишечным трактом связываются с процессами переваривания и усвоения информации. В психологическом смысле, это касается психологических взглядов, убеждений, а также взаимоотношений с людьми. Иными словами, неприятие, неспособность «переварить» жизненные события приводит к подобным заболеваниям. Еще одной психологической причиной возникновения заболеваний желудочно-кишечного тракта является неспособность личности принимать новое в своей жизни, отпускать старое, изжившие себя события.

Такая же позиция прослеживается и в восточной философии: человек питается пищей, воздухом и впечатлениями. Отсюда, процесс пищеварения зависит от усвоения новых впечатлений, идеи, ситуаций. Физиологами было доказано, что желудок моментально реагирует на стресс: когда человек нервничает, организм вырабатывает в больших объемах желудочный сок, что раздражающе действует на слизистую оболочку желудка. При частых и длительных ситуациях стресса, возникает боль, дискомфорт и, соответственно, появляется предпосылка к возникновению заболевания. Таким образом, проблемы с желудком и желудочно-кишечным трактом возникают вследствие постоянного беспокойства, напряжения, неумения расслабиться, отказаться от бессмысленной суеты.

Люди с заболеванием ЖКТ отличаются тревожностью, раздражительностью, повышенной исполнительностью и обостренным чувством долга. Им свойственна пониженная самооценка, сопровождающаяся чрезмерной ранимостью, стеснительностью, обидчивостью, неуверенностью в себе, и вместе с этим повышенная требовательность к себе, мнительность. Замечено, что эти люди стремятся сделать значительно больше, чем реально могут. Для них типична тенденция к активному преодолению трудностей в сочетании с сильной внутренней тревогой. Тревога порождает состояние

напряжения, которое может сопровождаться спазмами гладких мышц стенки пищеварительных органов и их сосудов; наступающее ухудшение их кровоснабжения (ишемия) приводит к снижению сопротивляемости этих тканей, перевариванию желудочным соком и к последующему образованию язвы. Важно обратить внимание на то, что вероятность возникновения повторных обострений заболевания тем больше, чем меньше скорректирована самооценка, связанная с указанными психологическими особенностям.

В 1985 году Жужановым О.Г. было проведено исследование больных ЖКТ, а именно их психосоматических особенностей. В ходе исследования было выявлено, что в детстве у лиц с язвенной болезнью, встречались нервно-психические расстройства. Характерные особенности такие как: скрытность, настойчивость, невротичность, стеснительность наблюдались у больных с наследственной язвенной болезнью. Также таким больным были присущи такие типы подростковых акцентуаций как: эмотивный, дистимичный, педантичный и застревающий. Личность больных с язвенной болезнью можно охарактеризовать как педантичную, имеющую склонность к подавленному настроению и ипохондрии¹²⁸.

Например, человек, переживший в детстве смерть близкого родственника, может затем испытывать трудности в создании доверительных отношений с врачом или воспринимать любые симптомы как проявление серьезного заболевания. Существуют следующие характеристики лиц, предрасположенных к развитию ФД и СРК: сенситивность, тревожное недоверие, эмоциональная лабильность, демонстративность, субдепрессивность. Основными факторами, формирующими личностные особенности у больных ФЗ ЖКТ, являются психотравмирующие ситуации, конституциональные особенности, наличие психического конфликта, клинические проявления заболевания. При этом психотравмирующие события могут быть перенесенными либо в детстве (потеря одного из родителей, сексуальные домогательства), либо за несколько недель или месяцев до начала заболевания.

Педагогический компонент присутствует также в рекомендациях к лечению больных ФЗ ЖКТ. Так, согласно официальной презентации Римских критериев IV, состоявшейся 22 мая 2016 г. на симпозиуме в рамках 52-й Американской гастроэнтерологической недели (г. Сан-Диего, США) в лечении пациентов, страдающих ФЗ ЖКТ выделяются три основных направления. Первое из них - общие мероприятия, включающие "образование" больных, снятие напряжения, диетические рекомендации, ведение пищевого

¹²⁸ Урванцев Л. П. Психология соматического больного / Ярославль, 2000.

дневника. "Образование" - это ознакомление пациента с сущностью заболевания и прогнозом. Снятие напряжения предполагает акцентирование внимания пациента на нормальных показателях проведенных исследований. Обязательным условием успешного лечения больных ФД и СРК является установление хорошего контакта между врачом и пациентом, которое достигается лишь в том случае, если врач в процессе общения с больным уделяет должное внимание его образованию (т.е. объяснению механизмов возникновения тех или иных клинических симптомов), снятию напряжения (демонстрация полученных нормальных результатов исследований), обсуждению диетических рекомендаций и результатов ведения дневника, в котором больной фиксирует возможную связь возникновения клинических симптомов с теми или иными факторами. Естественно, что выполнение всех вышеперечисленных рекомендаций по налаживанию надлежащего контакта между врачом и пациентом с ФД и СРК требует много времени, но подчас только это условие является залогом последующей эффективной терапии. Важным элементом терапии является решение задачи психосоциальной адаптации с обязательным вовлечением больного ФЗ ЖКТ в процесс диагностики и лечения. Подобные пациенты часто требуют двойной курации: гастроэнтеролога и психотерапевта. Важно убедить больного в том, что его заболевание не приведет к развитию более серьезной патологии, например, язвенного колита или злокачественной опухоли. Позитивный настрой пациента, возможно, главное терапевтическое оружие, имеющееся в распоряжении врача, поэтому больной должен избегать стрессовых ситуаций и адаптироваться к симптоматике, чтобы она минимально осложняла его жизнь. Необходимо учитывать, что к основной триаде симптомов (боль, запор или понос) больные предъявляют массу внекишечных жалоб, которые могут даже превалировать в клинической картине. Таким образом, понимание связи внекишечных симптомов с ФД и СРК и их относительной безопасности приносит пациенту облегчение даже при отсутствии специального лечения. Во время обучения пациенты хорошо воспринимают краткие учебные пособия по анатомии и физиологии ЖКТ, а также информацию о текущих взглядах на патофизиологические теории в отношении, например, моторики и висцеральной чувствительности. Также рекомендуется информирование больного о роли стресса и психологических факторов, и комментарии типа: "Стресс утяжеляет заболевание, но не вызывает его", - обычно хорошо воспринимаются пациентами. В любом случае каждый конкретный пациент требует индивидуального подхода.

Ко второму и третьему направлениям относится симптоматическая фармакотерапия.

Психологические типы отношения к заболеванию, как аспект внутренней картины болезни

Одна из основных проблем клинической психологии – реакция больного на свое заболевание. То, что представление пациента о своей болезни часто не совпадает с представлением врача о состоянии пациента, было замечено много лет назад. Психологическим аспектам соматического заболевания издавна придавалось большое значение многими классиками как зарубежной, так и отечественной медицины

Так, Мудров М.Я. еще в 1820 г. писал, что «должно исследовать настоящее положение болезни, в больном искать, где оно избрало себе ложе; и для чего нужно пробежать все части тела больного: наружный вид, положение тела, исследовать действия душевные, зависящие от мозга, состояние ума, тоску». Позже Боткин С.П. неоднократно указывал на единство психического и физического. Его ученик Манасеин В.А. (1877) говорил, что «всякое изменение в растительной жизни организма неизбежно отражается и на психической жизни. В то же время интеллектуальная сторона может известным образом влиять на животный организм»¹²⁹.

Однако наиболее глубокое и всестороннее изучение данной проблемы началось с работ немецкого врача-интерниста А. Гольдшейдера (1926), описавшего ощущения, переживания и представления больного о своей болезни. Он назвал их аутопластической картиной заболевания. Гольдшейдер выделил два уровня картины болезни: «сенситивный», основанный на ощущениях, и «интеллектуальный» – результат размышлений больного о своем физическом состоянии.

В отечественной медицине более пристальное внимание переживаниям и реакциям больного стало уделяться, начиная с 50-х годов XX века. В 1944 г. вышла монография известного отечественного клинициста Лурия А.Р. «Внутренняя картина болезни и ятрогенные заболевания», положившая начало всестороннему рассмотрению субъективного отражения болезни в психике человека. Внутренней картиной болезни (ВКБ) Лурия называл комплекс переживаний больного, связанных с заболеванием: общее самочувствие, ощущения, восприятие, эмоции, представления о болезни.

¹²⁹ Коркина М.В., Марилов В.В. Особенности формирования и течения психосоматических заболеваний желудочно-кишечного тракта // Журнал невропатологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. -1987. -№11. - С. 1697-1700.

Кроме того, в литературе встречаются определения внутренней картины болезни других авторов, близкие по своей сути. Внутренняя картина болезни — совокупность представлений человека о своем заболевании, результат творческой активности, которую проделявает пациент на пути осознания своей болезни (В. В. Николаева).

Внутренняя картина болезни — структурированное образование субъективной стороны заболевания, включающее различные уровни отражения болезни в психике субъекта (Н. Д. Творогова).

Внутренняя картина болезни — сугубо индивидуальная система ощущений, эмоциональных переживаний и мыслей, определяющих отношение больного к имеющемуся нарушению здоровья, и связанное с этим поведение (Ю. Г. Тюльпин)¹³⁰.

В настоящее время под ВКБ: понимается субъективное отношение больного к своему заболеванию, складывающееся из болезненных ощущений и внешних проявлений болезни, оценки механизмов их возникновения, тяжести и значения для будущего, а также типы реагирования на болезнь. В клинической практике чаще всего встречается адекватное отношение пациентов к болезни, но могут быть случаи, когда человек сознательно скрывает ее, диссимулирует в связи с особыми обстоятельствами (риск лишения работы, распада семьи и т.п.).

Психотравмирующее воздействие соматического заболевания на личность больного может быть обусловлено как субъективно тяжелыми проявлениями болезни, так и представлениями об опасности диагноза, ограничениями, налагаемыми соматическим страданием на бытовую и профессиональную деятельность, и многими другими факторами. Поэтому для правильной оценки ВКБ и оказания квалифицированной помощи больному, необходимо знать основные факторы, определяющие ВКБ. Эти Факторы могут быть разделены на следующие группы:

- 1) преморбидные биологические и личностные факторы;
- 2) характер заболевания и его возможные последствия;
- 3) социальное положение больного и влияние окружения;
- 4) медицинские факторы (условия диагностики и лечения).

Внутренняя картина болезни динамична, она зависит от ряда внешних и внутренних факторов. Ведущими в формировании внутренней картины болезни являются следующие параметры: диагноз (особенно

¹³⁰ Урываев В. А. «Внутренняя картина лечения» как клинико-психологический феномен // Медицинская психология в России. – 2013. – Т. 5, № 5. – С. 9.

вероятность летальности и хронизации болезни), личность человека и окружающая среда.

Большинство исследователей в структуре внутренней картины болезни, независимо от нозологической формы заболевания, выделяют 4 взаимосвязанных уровня (компонента):

1. Чувственный — совокупность всех ощущений человека в виде жалоб. Это собственно телесные ощущения и эмоциональный тон ощущений. Субъективные ощущения человека динамичны. Они могут ослабевать, снова набирать силу, нередко зависят от положения тела, приема пищи, физической нагрузки и др.

2. Эмоциональный — эмоциональная реакция на болезнь: страх, тревога, грусть, тоска, депрессия, эйфория. Эмоциональное переживание болезненных ощущений, болезни в целом во многом зависит от остроты, продолжительности и характера субъективных проявлений. Чем острее ощущается болезнь, тем ярче ее эмоциональная окраска. Эмоциональное состояние заболевшего также динамично. По мере стихания острых проявлений болезни, при выздоровлении на смену отрицательным эмоциям приходят положительные. Положительные эмоции могут возникать и тогда, когда пациент узнает о меньшей опасности заболевания (доброкачественное образование, а не злокачественное; приступ стенокардии, а не инфаркт миокарда и др.).

3. Интеллектуальный (рационально-информационный) — совокупность

информации о заболевании у человека, которая включает представления и знания о болезни, собственный опыт болезни и ожидаемые результаты лечения, что зависит от общей культуры пациента и его интеллекта. Существенное влияние на интеллектуальный компонент внутренней картины болезни оказывает доступность популярной и специальной медицинской информации в СМИ, интернете.

4. Мотивационный — уровень, связанный с изменением поведения и образа жизни в условиях болезни, с актуализацией деятельности по возвращению и сохранению здоровья. Включает в себя личностный смысл, встраивание болезни в смысловую структуру личности.

В зависимости от стадии болезни значимость различных компонентов внутренней картины болезни и их влияния на поведение меняется, что подчеркивает их динамический аспект. В начале главную роль играют патологические ощущения и их эмоциональная оценка, затем происходит

перестройка мотивационно-потребностной сферы с учетом новых жизненных реалий.

Способность скорректировать иерархию своих жизненных целей признается позитивным, желательным компонентом в реакции личности на болезнь. В структуре внутренней картины болезни отдельное место занимает тип, или паттерн отношения человека к своему заболеванию. Типы разделяются по таким критериям, как: трезвая и реалистичная оценка своего состояния и жалоб; соблюдение рекомендаций врачей, учитывая свои субъективные ощущения и ответственность за своё здоровье; отношение к жизни в целом; личностные характерологические характеристики. В медицинской психологии выделяют гармонический, тревожный, ипохондрический, меланхолический, апатический, неврастенический, обсессивно-фобический, сенситивный, эгоцентрический, эйфорический, анозогностический, эргопатический и паранойяльный типы отношения к болезни. Ниже приведено описание каждого из них более подробно.

1. Гармонический. Данный паттерн характеризуется как наиболее психологически здоровый и благоприятный. Ему соответствуют: трезвая и реалистичная оценка пациентом своего состояния, направление ресурсов на доступные занятия и хобби; соразмерность своих возможностей и деятельности. Больной не избегает болезни и не переоценивает её, то есть не ищет дополнительных симптомов, а волнуется по поводу исхода болезни в меру, тревожность превалирует ситуативная. Пациенты ответственны и активны, не обременяют своих родных тяготами чрезмерно.

2. Тревожный. Пациенты с данным типом тревожны сами по себе, преобладает как высокая личностная, так и высокая ситуативная тревожность. Тревожность – это глубокая личностная характеристика. Еще ничего не произошло, а пациент уже тревожится за прогноз и исход заболевания.

3. Ипохондрический. Больные с данным преобладающим паттерном занимаются поиском у себя всевозможных заболеваний и симптомов. Они мнительны и постоянно посещают врачей, хотя нередко анализы не подтверждают их жалобы, а пациенты всё равно продолжают искать у себя различные недуги.

4. Меланхолический. При данном диагностируемом паттерне, больной не верит в своё выздоровление и имеет пессимистичный взгляд на реальность. Желание выздороветь мало, могут присутствовать суицидальные мысли.

5. Апатический. При таком типе отношения, больные безразличны к своему состоянию, медицинские рекомендации исполняют через раз, пассивно. Утрачивают интерес ко всему, что их интересовало ранее.

6. Неврастенический. В данных ситуациях присутствуют вспышки гнева, беспокойства по типу «раздражительной слабости». Больные нетерпеливы и чрезмерно озабочены своим самочувствием, очень тревожны и слезливы.

7. Обсессивно – фобический. Пациенты с данным паттерном отношения очень тревожны, в их поведении могут присутствовать ритуалы и следования приметам, по типу ОКР (обсессивно – компульсивным расстройствам).

8. Сенситивный. Пациенты с данным паттерном очень переживают за оценку окружающими их состояния. За то, как окружающие среагируют на их болезнь, если узнают; как изменится отношение родных и близких.

9. Эгоцентрический. Этому типу характерен «уход в болезнь», концентрация на своих симптомах, вовлечение близких и окружающих в свои переживания с целью завладеть их вниманием. Больные требуют заботы, а разговоры всегда переводят на себя и свою болезнь.

10. Эйфорический. Для больных с таким паттерном характерно немотивированно повышенное настроение, наигранность, не соответствующее ситуации, как будто ничего плохого не происходит, а наоборот. Эйфория – это эмоция при повышенном настроении, и должна соответствовать какому-то радостному событию, счастью и т.д., но уж никак не известию о диагнозе болезни, даже если оно не смертельно. В данном случае, возможно, присутствует эйфория из-за получения возможной выгоды или бессознательного «прикрепления» к другим родственникам, которые болели тем же, то есть мы ведём речь о наследственной отягощённости. При исследовании пациента с артериальной гипертонией с преобладающим эйфорическим паттерном, в ходе беседы с ним было установлено, что он считает, что случившаяся болезнь с ним совершенно ожидаема для него, так как все его ближайшие родственники имеют гипертонию. Больной, кроме того, подчеркнул, что лечиться очень хочет и будет исполнять рекомендации докторов в точности. Исходя из беседы, мы можем сделать выводы о том, что данный больной несёт за себя минимум ответственности и полагается исключительно на судьбу, так как вся его семья больна тем же. А причина повышенного настроения может заключаться в том, что раньше не получалось переложить за себя ответственность, а сейчас получится, в связи с

болезнью. Подчеркнём в данном случае, что мы говорим сугубо о бессознательных проявлениях пациента, и вторичной выгоде от этой ситуации.

11. Анозогнозический. Этот тип с латинского языка переводится, как: «отрицание болезни». Больной не принимает свою болезнь, отрицает, как будто её нет, и нередко предпочитает считать, что: «само пройдёт». Не ответственен за своё состояние, несерьёзно воспринимает свой недуг, предпочитает даже не думать об этом.

12. Эргопатический. Пациенты занимаются трудоголизмом. Предпочитают забывать о болезни, уходя в работу «с головой». Не обращают внимания на свои симптомы, относясь к ним пренебрежительно.

13. Паранойяльный. Такому типу соответствует подозрительность, недоверие к врачам, мысли о чьём - то злом умысле из медицинского персонала. Подозрительность к лекарствам, внимание к побочным эффектам и тщательные проверки и уточнения, касающиеся медицинских процедур и анализов¹³¹.

Следует учитывать двойственное (амбивалентное) отношение больного к своему заболеванию. Традиционное понимание болезни связывают с негативной ее стороной. Однако наблюдения психологов показывают, что есть и позитивная сторона заболевания. Задача врача — искать положительную сторону болезни и показать ее больному. Это часто помогает наладить нужный психотерапевтический контакт и ободряет больного. "Преимущества" болезни ясны в местах заключения. Но и в повседневной жизни болезнь может "снять" с больного необходимость принимать какие-либо решения по службе или в быту, освободиться от тех или иных трудностей, давать определенные преимущества (психологические, социальные) перед другими людьми, может служить компенсацией чувства неполноценности. Р. Конечный и М. Боухал (1983) в этой связи выделяют нозофильно-утилитарную личностную реакцию, которая связана с определенным успокоением и приятными ощущениями при болезни. Эта реакция может быть более или менее сознательной, и она может встречаться не только у больных, но и у вполне здорового человека. С этой точки зрения он рассматривает аггравацию (преувеличение признаков заболевания и субъективных жалоб), симуляцию (притворство, с помощью которого стремятся создать впечатление о наличии болезни) и диссимуляцию (скрывание болезни и ее признаков).

¹³¹ Фирсова Л.Д., Ивашкина М.Г., Савиных А.О. и др. К вопросу о взаимодействии гастроэнтеролога и психолога при лечении пациентов с хроническими заболеваниями органов пищеварения. Эффективная фармакотерапия. 2023; 19 (8): 122–127.

Существуют классификации типов реакции на болезнь, которые учитывают социальные последствия заболевания. По мнению Z.J. Lipowski (1983), психосоциальные реакции на болезнь складываются из реакций на информацию о заболевании, эмоциональных реакций (типа тревоги, горя, депрессии, стыда, чувства вины) и реакций преодоления болезни.

Реакции на информацию о заболевании зависят от "значения болезни" для больного:

1. болезнь — угроза или вызов, а тип реакций — противодействие, тревога, уход или борьба (иногда паранойяльная);
2. болезнь — утрата, а соответствующие типы реакций — депрессия или ипохондрия, растерянность, горе, попытка привлечь к себе внимание, нарушения режима;
3. болезнь — выигрыш или избавление, а типы реакций при этом — безразличие, жизнерадостность, нарушения режима, враждебность по отношению к врачу;
4. болезнь — наказание и при этом возникают реакции типа угнетенности, стыда, гнева.

Реакции преодоления болезни дифференцируются по преобладанию в них компонентов: когнитивного (приуменьшение личностной значимости болезни либо пристальное внимание ко всем ее проявлениям) или поведенческого (активное сопротивление, либо капитуляция и попытки «ухода» от болезни).

Наибольшие расхождения между субъективной оценкой болезни и ее объективными проявлениями выражены в молодом и старческом возрасте (Квасенко А.В., Зубарев Ю.Г., 1980)¹³². При оценке субъективной стороны заболеваний у детей всегда следует учитывать возраст ребенка, соответствие степени его психической развитости паспортному возрасту. Длительное соматическое заболевание у детей нередко становится источником задержки общего физического и психического развития. Кроме того, при заболеваниях в детском возрасте часто происходит не только задержка в развитии, но и явления регрессии (возврат к типам психического реагирования, характерного для более младших возрастных периодов), которая рассматривается как защитный психологический механизм. Защитная активность личности детей способствует тому, что объективное значение понятия

¹³² Любан-Плоцца Б., Пельдингер В., Креггер Ф. Психосоматический больной на приеме у врача. Санкт-Петербург, 1996. 255 с.

"болезнь" часто не усваивается ими, не происходит осознания ее тяжести и последствий для дальнейшей жизни.

У детей до 6-летнего возраста часто можно встретиться с фантастическими представлениями о болезни, навеянными переживаниями страха уколов, других медицинских манипуляций. У подростков наиболее часто формируются защитные явления типа «ухода в прошлое», которое оценивается ими как эталон счастья, или «ухода» от болезни в фантазии и своеобразной устремленности в будущее (тогда болезнь воспринимается как временная преграда). Для относительно внезапного серьезного заболевания, которое не сопровождается многолетней астенией, справедливо мнение Л.С. Выготского (1983) о том, что любой дефект есть всегда источник силы противоположного направления, даны компенсаторные возможности для преодоления дефекта; именно они выступают на первый план в развитии ребенка и должны быть включены в воспитательный процесс как его движущая сила. Ориентация на компенсаторные возможности, на тенденции к сверхкомпенсации очень важна при реабилитационно-восстановительной работе с детьми, страдающими хроническими тяжелыми заболеваниями. Заболевания в пожилом возрасте переносятся физически тяжелее и на длительное время ухудшают общее самочувствие больных.

С возрастом к человеку приходит целая гамма возрастных психологических феноменов: здесь и возмущение против старости, и существенная трансформация личностных реакций и жизненного стереотипа. Появляется неуверенность, пессимизм, обидчивость, страх перед одиночеством, беспомощностью, материальными затруднениями. Заметно снижается интерес к новому и вообще к внешнему миру с фиксацией на переживаниях прошлого и их переоценке. По мере старения снижается психическая реактивность человека. Однако и здесь нельзя однозначно говорить только о регрессе личности в пожилом возрасте, так как многие люди до глубокой старости сохраняют свои позитивные качества и творческие возможности.

Врачу следует помнить, что в старческом возрасте гораздо более интенсивно выражены соматогенные влияния физического заболевания на психику. Иногда первым признаком соматического заболевания или утяжеления его течения являются признаки ухудшения психического состояния пожилого человека. Особенно частым признаком ухудшившегося соматического состояния у лиц старческого возраста являются ночные делирии — беспокойство и галлюцинирование по ночам¹³³.

¹³³ Рыжков К. В. Роль применения мотивационного интервью для формирования

ИССЛЕДОВАНИЕ ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ ПРЕДИКТОРОВ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА

Методы исследования

Для выполнения поставленных задач были использованы следующие методы исследования:

1. Коэффициент ранговой корреляции Спирмена. Является непараметрической мерой ранговой корреляции (статистической зависимости между рейтингами двух переменных). Он оценивает, насколько хорошо взаимосвязь между двумя переменными может быть описана с помощью монотонной функции. В рамках данного исследования коэффициент применялся при уровне значимости $p < 0,5$.

2. Опросник «Тип отношения к болезни» (ТОБОЛ), Е. Личко, Н. Я. Иванов. Методика ТОБОЛ предназначена для психологической диагностики типов отношения к болезни. При такой диагностике была использована типология отношений к болезни, предложенная А.Е.Личко и Н.Я.Ивановым (1980)¹³⁴. Методика позволяет диагностировать следующие 12 типов отношения: сенситивный, тревожный, ипохондрический, меланхолический, апатический, неврастенический, эгоцентрический, паранойяльный, анозогнозический, дисфорический, эргопатический и гармоничный. 12 типов отношения к болезни объединены в три блока. При объединении типов в блоки были выбраны два критерия: “адаптивность–дезадаптивность”, которая отражает влияние отношения к болезни на адаптацию личности больного, и “интеринтрапсихическая направленность” дезадаптации (в случае дезадаптивного характера отношения).

Методика ТОБОЛ, построенная в форме опросника, диагностирует тип отношения к болезни на основании информации об отношениях больного к ряду жизненных проблем и ситуаций, потенциально наиболее для него значимых и непосредственно или опосредованно связанных с его заболеванием. Эти отношения больного изучались как 12 подсистем в общей системе отношений личности. Именно эти подсистемы отношений и были положены в основу структурирования содержания методики по 12-ти темам: отношение к болезни, к ее лечению, врачам и медперсоналу, родным и близким, окружающим, работе (учебе), одиночеству, будущему, а также

приверженности к терапии лиц с хроническими соматическими заболеваниями / К. В. Рыжков, А. В. Кучеренко // Личность в экстремальных условиях и кризисных ситуациях жизнедеятельности. – 2019. – № 9. – С. 122-129.

¹³⁴ Вассерман Л. И., Иовлев Б. В., Карпова Э. Б., Вукс А. Я. Психологическая диагностика отношения к болезни. Пособие для врачей / Санкт – Петербург, 2005. – С. 28.

самооценка самочувствия, настроения, сна и аппетита. Опросник включает соответственно 12 таблиц-наборов утверждений ("самочувствие", "настроение" и т.д.). Каждый набор в свою очередь содержит от 10 до 16 предлагаемых испытуемому утверждений, составленных на основе клинического опыта группы экспертов. При работе с методикой больному предлагается выбрать два наиболее соответствующих ему утверждений на каждую тему. Каждая таблица-набор содержит также одно дополнительное утверждение: «Ни одно из утверждений мне не подходит». Подобная форма опросника лучше раскрывает систему отношений, чем работа с опросником, в котором используются ответы "да" или "нет", так как позволяет выявить наиболее значимые характеристики отношения к болезни.

3. Опросник «способы совладающего поведения» (Ways of Coping Questionnaire, WCQ), R. Lazarus, S. Folkman в адаптации НИПНИ. В этом варианте опросник включает 50 наиболее информативных утверждений, каждое из которых отражает определенный способ поведения в трудной или проблемной ситуации. Утверждения оцениваются испытуемым по 4-балльной шкале в зависимости от частоты использования предложенной стратегии поведения (никогда, редко, иногда, часто). Утверждения объединены в следующие шкалы: конфронтация, дистанцирование, самоконтроль, поиск поддержки, принятие ответственности, бегство-избегание, планирование решения проблемы, положительная переоценка. Этот вариант методики наиболее последовательный и одновременно компактный.

Типы отношения к болезни у больных с ФЗ ЖКТ

Для выполнения поставленной задачи были обследованы 26 пациентов с подтвержденным диагнозом ФЗ ЖКТ при помощи методики «Тип отношения к болезни» (ТОБОЛ), Е. Личко, Н. Я. Иванов.

Из рисунка 1 видно, что у пациентов с ФЗ ЖКТ ярко выраженными характеристиками типов отношения к заболеванию были выявлены следующие:

На долю гармоничного типа отношения к заболеванию приходится лишь 7% опрошенных. Данный тип характеризуется как реалистичный, взвешенный. Оценка своего состояния у больных с данным типом отношения к заболеванию без склонности преувеличивать его тяжесть, но и без недооценки тяжести болезни. Стремление во всем активно содействовать успеху лечения.

25% респондентов определили эргопатический компонент в чистом виде (15%) или с преобладанием в составе смешанного типа (10%). Данный тип описывается как “уход от болезни в работу”. Характерно сверхответственное, подчас одержимое, стеничное отношение к работе, которое в ряде случаев выражено еще в большей степени, чем до болезни. Избирательное отношение к обследованию и лечению, обусловленное, прежде всего стремлением, несмотря на тяжесть заболевания, продолжать работу и сохранить свой профессиональный статус.

25% респондентов выявили преобладающий анозогностический компонент в типе отношения к заболеванию, причем в чистом виде. Этот тип также называют эйфорическим, поскольку такие больные активно отбрасывают мысли о болезни, о возможных ее последствиях, вплоть до отрицания очевидного. Если и признают болезнь, то, как правило, отбрасывают мысли о возможных ее последствиях. Отчетливые тенденции рассматривать симптомы болезни как проявления “несерьезных” заболеваний или случайных колебаний самочувствия, а также уверенность в том, что «все само пройдет», что подчас ведет к усугублению течения болезни.

18% приходится на респондентов с выраженным сенситивным компонентом, но в преобладающем большинстве в составе смешанного или диффузного типов с преобладанием данного компонента (15%). На долю чистого сенситивного типа приходится 3% опрошенных. Сенситивность, в контексте типа отношения к заболеванию, означает чрезмерную ранимость, уязвимость, озабоченность возможными неблагоприятными впечатлениями, которые могут произвести на окружающих сведения о болезни. Опасения, что окружающие станут жалеть, считать неполноценным, пренебрежительно или с опаской относиться, распускать сплетни и неблагоприятные слухи о причине и природе болезни и даже избегать общения с больным. Колебания настроения у таких больных, связаны, главным образом, с межличностными контактами. Иными словами данный тип отношения происходит из интерпсихической направленности личности.

11% испытуемых выявляют в составе типа отношения к заболеванию апатический компонент. Во всех случаях он проявляется в составе смешанного или диффузного типов. Апатический тип характеризуется полным безразличием к своей судьбе, к исходу болезни, к результатам лечения. Пассивное подчинение процедурам и лечению при настойчивом побуждении со стороны. Утрата интереса к жизни, ко всему, что ранее волновало. Вялость и апатия в поведении, деятельности и межличностных отношениях. Отличается интрапсихической направленностью реагирования на болезнь.

В меньшей степени выражены диффузный тип без ярко выраженного преобладания каких-либо компонентов (7%), неврастенический и эгоцентрический компоненты (3% и 4% соответственно) (рис. 1).



Рисунок 1 – соотношение типов отношения к заболеванию (%)

Следует отметить, что опросник ТОБОЛ предполагает разделение типов реагирования на заболевания на несколько блоков, исходя из различных критериев. Характерным для группы испытуемых с ФЗ ЖКТ вывилось распределение таковых на группу адаптивного и дезадаптивного реагирования на заболевание (рис. 2).



Рисунок 2 – процентное соотношение классификации типов отношения к болезни

Группа адаптивного реагирования находится в преобладающем большинстве (61%). В данную группу входят респонденты с гармоничным, анозогностическим и эргопатическим типами реагирования на заболевание. При гармоничном типе реагирования больные, адекватно оценивая свое состояние, активно участвуют в лечении заболевания, соблюдают назначенный врачом режим, и в то же время характеризуются стремлением преодолеть

заболевание, неприятием «роли» больного, сохранением ценностной структуры и активного социального функционирования. У больных с эргопатическим и анозогнозическим типами хоть и снижена критичность к своему состоянию, однако выраженные явления психической дезадаптации у них отсутствуют.

В группу дезадаптивного реагирования вошли 39% испытуемых. Это пациенты с сенситивным, апатическим, неврастеническим и эгоцентрическим компонентами в структуре типов отношения к болезни. Эмоционально-аффективная сфера отношений у таких больных проявляется в дезадаптивном поведении: у 28% интерпсихическая направленность реагирования с таким поведением как стеснительность своего заболевания перед окружающими, “использование” его для достижения определенных целей, построение паранойяльного характера концепции относительно причин своего заболевания и его хронического течения, проявление гетерогенных агрессивных тенденций, обвинение окружающих в своем недуге; у 11% проявилась интрапсихическая направленность, выражающаяся в реакциях по типу раздражительной слабости, тревожном, подавленном, угнетенном состоянии, “уходом” в болезнь, отказе от борьбы – “капитуляции” перед заболеванием и т.п.

Предикторы ФЗ ЖКТ

Для выполнения поставленной задачи важно определить превалирующие копинг-механизмы совладания с условиями заболевания при ФЗ ЖКТ. Для этого были опрошены 26 респондентов с подтвержденным диагнозом ФЗ ЖКТ при помощи опросника «способы совладающего поведения» (Ways of Coping Questionnaire, WCQ), R. Lazarus, S. Folkman в адаптации НИПНИ.

Результат исследования демонстрирует, что больные ФЗ ЖКТ достоверно чаще используют стратегии «бегство-избегание» и «дистанцирование» (22 и 16% соответственно). Это свидетельствует о склонности к отрицанию трудностей в проблемной ситуации, стремлении уходить от проблемы в связи с невозможностью совладания с нею, а в контексте заболевания, вероятно отрицание самой болезни или ее симптомов, переживание эмоционального напряжения. Можно предположить, что чувство беспомощности и несостоятельности в преодолении ситуации заболевания делает уход («бегство») наиболее приемлемой формой поведения этой категории испытуемых. Накопление же неразрешенных проблем приводит к нарастанию стрессовой нагрузки и, соответственно, эмоционального напряжения,

снижение которого оказывается возможным лишь при дальнейшем избегании проблемных ситуаций.

Следует подчеркнуть, что тенденция к избеганию, дистанцированию при недостаточности навыков проблемного анализа и планирования разрешения ситуации (всего 10% от выборки) представляет собой одно из очевидных препятствий к эффективному соовладающему поведению в условиях болезни. Пассивная позиция, преуменьшение значения ситуации, определяющие отказ от ее действенного преодоления, существенно ограничивают возможности конструктивного разрешения различных трудностей, связанных с заболеванием.

В группе испытуемых структура копинг-механизмов включает в себя также и другие виды стратегий, однако гораздо в меньшей степени, нежели группа «бегство-дистанцирование»: конфронтация 10%, положительная переоценка 12%, планирование решений 10%, принятие ответственности 12%, поиск социальной поддержки 8%, самоконтроль 10%.

Полученные результаты исследования типов отношения к заболеванию и копинг-механизмов были проанализированы при помощи коэффициента корреляции Спирмена при уровне значимости $p < 0,5$. Также данный статистический анализ был проведен для категории «пол» и «возраст» как возможных предикторов ФЗ ЖКТ, скоррелировав их с копинг-механизмами и типами отношения к заболеванию (табл. 1).

Таблица 1

Сводная значимых результатов корреляции Спирмена

			Ур. Значимости
ТОБОЛ	Копинг-механизм	Коэффициент	$p < 0.5$
Анозогностический тип	Дистанцирование	(-)0.4	Меньше выраженность анозогностического типа для данного копинг-механизма
Апатический тип	Дистанцирование	0.48	Более высокая выраженность апатического типа для данного копинг-механизма
Сенситивный тип	Бегство_избегание	0.44	Более высокая выраженность сенситивного типа для данного скопинг-механизма
Вероятные предикторы	Копинг-механизм	Коэффициент	
Пол	Планирование реш	(-)0.4	Женщин больше в выборке и для них меньше свойственно планирование решений
Возраст	Дистанцирование	(-)0.41	Выраженность по краям: к данному копинг-механизму склонны лица из младшей и старшей возрастной группы

У лиц с аназогностическим типом отношения к болезни определяется достоверно меньшая выраженность «дистанцирования», попыток преодоления негативных переживаний, связанных с болезнью, за счет субъективного снижения ее значимости и степени эмоциональной вовлеченности в нее.

Напротив, для апатического и сенситивного типов характерны и «дистанцирование», и «бегство-избегание». Соответственно, больным с данными типами отношения к болезни свойственно использование интеллектуальных приемов рационализации, переключения внимания, отстранения, юмора, обесценивания, отрицания проблемы, фантазирования, отвлечения и т.п.

Очевидно, что наиболее часто используемые копинг-механизмы «бегство-избегание», «дистанцирование» характерны для пациентов группы дезадаптивного реагирования. Данные пациенты с нарушениями адаптации чаще уклоняются от решения возникающих проблем, склонны к их отрицанию, погружению в фантазии, вероятно, вредные привычки, тревоги.

По-видимому, указанная тенденция при расстройствах адаптации обусловлена недостаточностью личностных ресурсов для совладания со стрессом в условиях заболевания. Весьма характерным представляется более часто использование лицами с расстройствами адаптации стратегии дистанцирования при более редком использовании стратегии планирования решения проблемы (10% против 16% и 22%). Недостаточность навыков анализа проблемной ситуации, планирования действий по ее разрешению, вероятно, определяет предпочтительность для респондентов с ФЗ ЖКТ с дезадаптивным реагированием на болезнь стратегий, предполагающих снижение субъективного значения проблемы, отвлечение от нее.

Пассивная позиция, преуменьшение значения болезни, определяющие отказ от ее действенного преодоления, существенно ограничивают возможности принятия конструктивного разрешения в условиях заболевания, что закономерно приводит к расстройствам адаптации и позволяет предположить, что копинг-механизмы являются предикторами относительно формирования типа отношения к заболеванию.

Полученные результаты определяют группу дезадаптивного реагирования на заболевание при ФЗ ЖКТ как основную мишень для психологической профилактики и коррекционной работы по формированию здоровых копинг-механизмов.

Анализ пола статистическим методом выявил отрицательную корреляцию с копинг-механизмом «планирование решения» (таблица). Стоит отметить, что по данным выборки женщин с ФЗ ЖКТ гораздо больше, чем мужчин (81% против 19%). Таким образом, женщинам в меньшей степени свойственно «планирование решений», нежели мужчинам. Соответственно затруднение целенаправленного анализа ситуации и возможных вариантов

поведения, выработки стратегии разрешения проблем в условии заболевания у лиц с ФЗ ЖКТ также могут являться предиктором возникновения дезадаптивного реагирования на заболевания и, как следствие, усугубление течения ФЗ.

Анализ возраста статистическим методом выявил отрицательную корреляцию с копинг-механизмом «дистанцирование», точнее выраженность данного копинг-механизма по краям: склонность к нему лиц старшей и младшей возрастных групп. Возраст опрошенных респондентов находится в диапазоне 18-47 лет. Из приложения видно, что усредненные значения механизма «дистанцирование» характерны для лиц 26-43 лет. Лица младше и старше этого возрастного диапазона определяют повышение частоты использования копинг-механизма «дистанцирование», что характерно для дезадаптивного реагирования на заболевание. Соответственно, возраст также является предиктором дезадаптации при ФЗ ЖКТ.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, были выполнены поставленные в рамках данной выпускной квалификационной работы задачи:

Изучены зарубежная и отечественная литература, электронные ресурсы о проблематике психологических и педагогических особенностях функциональных заболеваний желудочно-кишечного тракта, психологических типах отношения к заболеванию, как аспекта внутренней картины болезни.

Установлены особенности типов отношения к болезни у пациентов с функциональными заболеваниями желудочно-кишечного тракта. Так, для пациентов с ФЗ ЖКТ характерны как адаптивные, так и дезадаптивные типы отношения к заболеванию. Для адаптивных характерны в большинстве эргопатический и анозоностический тип. В группе дезадаптивных выражены сенситивный и апатический типы.

Выявлены психологические предикторы функциональных заболеваний желудочно-кишечного тракта. Изначально были определены характерные копинг-механизмы для пациентов с функциональными заболеваниями желудочно-кишечного тракта. Такими характерными копинг-механизмами явились «бегство-избегание» и «дистанцирование». Менее всего пациенты с ФЗ ЖКТ предпочитают механизм «поиск социальной поддержки».

Статистический анализ данных позволил определить, что «бегство-избегание» и «дистанцирование» как копинг-механизмы в борьбе с существующим заболеванием характерны для группы дезадаптивного реагирования на болезнь. Также статистический анализ позволил выявить психологические предикторы ФЗ ЖКТ. К таковым относятся женский пол, возраст (до 26

и старше 43 в рамках настоящего исследования), копинг-механизмы, в частности «бегство-избегание», «дистанцирование».

Таким образом, гипотеза исследования была частично подтверждена: в качестве психологических предикторов ФЗ ЖКТ выступают копинг-механизмы совладания с ситуацией болезни, однако копинг-механизмы при этом являются предикторами к формированию особенностей реагирования на заболевание.

Проведенное исследование позволило определить две основные группы реагирования на заболевание у пациентов с ФЗ ЖКТ: адаптивный и дезадаптивный. Группа пациентов с адаптивными типами отношения к болезни нуждаются в психологическом вмешательстве в меньшей степени. Вместе с тем, группа пациентов с дезадаптивными типами как раз является мишенью для коррекционной работы.

Для второй группы рекомендовано, на основании полученных данных, особое внимание уделить взаимодействию врача и пациента с ФЗ ЖКТ.

1. Прежде всего, необходимо определить принадлежность пациента к той или иной группе. С этой целью рекомендовано использовать опросник ТОБОЛ. Данная методика была сконструирована в лаборатории клинической психологии института им. В.М.Бехтерева как модель мышления клинического психолога и (или) психоневролога, потенциально восполняющая недостаток опыта у врачей интернистов в квалификации психического состояния и личностной диагностики больного при отсутствии клинических психологов и психоневрологов. Усовершенствованный вариант методики как раз и создан для использования врачами, не имеющими опыта психологической диагностики.

2. Характерным для «дезадаптивной группы» пациентов является тенденция к избеганию, дистанцированию при недостаточности навыков проблемного анализа и планирования разрешения ситуации. Направленность врача в беседе с пациентом на помощь в целенаправленном анализе ситуации и совместный подбор возможных вариантов поведения с учетом объективных данных заболевания поможет пациенту актуализировать имеющиеся ресурсы и предоставит возможность для конструктивного разрешения трудностей, связанных с заболеванием. Однако важно не прибегать к излишней рационализации, нивелированию эмоциональной составляющей и отрицанию интуитивности у пациента.

3. Результаты данного исследования могут быть использованы при чтении курса госпитальной терапии на 5 и 6 курсах лечебного факультета.

РАЗДЕЛ IV. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА

ГЛАВА 4.1. ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПОДГОТОВКЕ СПЕЦИАЛИСТОВ ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

С распространением информационных технологий во всех сферах жизни цифровые навыки становятся критически важными с точки зрения образовательного процесса: ожидается масштабная трансформация требований к дисциплинам, поскольку многие, которые не были затронуты предыдущими волнами продвижения цифровых технологий, в ближайшем будущем могут быть внедрены в цифровую среду.

Основной целью ВО Российской Федерации является подготовка специалистов из разных предметных отраслей, обладающих компетенциями информационных, сквозных и смежных с ними технологий. Цифровая составляющая основных профессиональных образовательных программ – это часть контента образовательной программы, направленная на формирование профессиональных компетенций, основанных на применении цифровых технологий в соответствующих отраслях, которая реализуется с использованием современных цифровых решений. Ключевая задача высшего профессионального образования заключается в эффективном и гибком применении цифровых технологий (как сквозных, так и новых производственных) при подготовке специалистов в соответствии с социальным заказом и требованиями рынка труда. Это возможно только при развитии материальной инфраструктуры, внедрении в обучение цифровых программ (машинное обучение ИИ, и т.д.), эволюции онлайн-обучения, разработке новых систем управления обучением и формировании цифровой грамотности преподавателей, методистов образовательной организации.

Научно-технический прогресс диктует новые требования к содержанию и организации образовательного процесса. Появляются новые технологии и средства информации, которые благодаря приоритетному национальному проекту «Образование» активно поступают в российские образовательные учреждения.

Цифровизация образования стала особенно заметной после пандемии коронавируса: в России, по оценке специалистов Института образования Высшей школы экономики, она прошла несколько стадий, при этом на каждой под этим термином подразумевали разные процессы. На

современном этапе, примерно с 2018 года, речь идет уже о цифровой трансформации — применении цифровых технологий во всех процессах образования.

В ходе цифровой трансформации образования обновляются:

- планируемые образовательные результаты и содержание образования;
- педагогические методы и технологии обучения;
- организация учебной работы, инструменты (технические средства) и управление этим процессом.

Министр образования и науки Валерий Фальков отметил, что «даже очный формат обучения трансформируется: некоторые элементы дистанционного взаимодействия студента и преподавателя остались в нем уже навсегда».

Использование цифровых средств в образовании — мировой феномен. О масштабах явления свидетельствует хотя бы размер рынка образовательных цифровых технологий (рынок EdTech) — к 2025 году, по оценке Всемирного экономического форума, он достиг 342 млрд долларов США.

Образовательная практика, реализуемая кафедрой художественного моделирования, конструирования и технологии изделий из кожи, например, в рамках дисциплин «Конструирование изделий из кожи» (для направления подготовки 29.03.01 «Технология изделий легкой промышленности», 29.03.05 «Конструирование изделий легкой промышленности») и «Основы прикладной антропологии и биомеханики» (для направления подготовки 29.03.05 «Конструирование изделий легкой промышленности») ориентирована на формирование у студентов компетенций, предполагающих владение современными прикладными цифровыми инструментами. Цифровизация не только образовательного процесса, но и научно-исследовательской деятельности обучающихся, предполагает организацию удобного образовательного пространства, методическая и техническая составляющие которого позволяют на разных уровнях осваивать и использовать современные технологии.

Практический опыт и подготовка студентов основаны на междисциплинарном подходе, призванном создать целостную картину обучения по выбранному направлению подготовки, в которой обучающийся имеет право на развитие своих способностей и возможностей.

Так, на момент перехода к освоению специальных дисциплин, студенты уже изучили курсы «Информатика», «Статистика» и «Информационные технологии» и, следовательно, они могут применить полученные знания

при работе с неструктурированной информацией и простыми формами анализа, обработке числовой информации в электронных таблицах; поиске информации с использованием учебной, научной, справочной литературы и открытых источников информационного пространства (включая электронные, цифровые); построении разнообразных информационных структур для описания объектов; «чтении» таблиц, графиков, диаграмм, схем и т.д.

Образовательная практика представляет цифровые и информационно-коммуникационные технологии в форме совокупности инструментов, программно-технических средств, интегрированных в процессы проектирования для сбора, обработки, хранения, распространения и отображения антропометрических параметров стоп.

Реализация образовательной практики в рамках вышеназванных дисциплин потребовала внесения изменений в такие блоки рабочих программ, как лекционный, лабораторных занятий, самостоятельной работы студентов.

Так, введение темы «Антропометрические основы компьютерного проектирования внутренней формы обуви с использованием цифровых технологий» повлекло за собой необходимость выделения в лекционном блоке новых разделов:

- антропометрические исследования стоп с позиций применения цифровых технологий;
- методика построения обобщенной плантограммы условной средней стопы с использованием цифровых технологий;
- 3D-проектирование обувной колодки.

В блоке лабораторных работ предусмотрены:

- разработка базы данных плантограмм с использованием компьютерного плантографа;
- построение обобщенной плантограммы условной средней стопы на основе базы данных;
- построение теоретического чертежа – геометрического образа обувной колодки.

На этом фоне в блоке самостоятельной работы студентов предлагается:

- для овладения знаниями: чтение дополнительной литературы, поиск информации в сети Интернет, работа с материалами образовательного портала edu.rgu.ru (электронная образовательная платформа Moodle), участие в вебинарах (сервисы Zoom, Google Meet и др.).

- для закрепления и систематизации знаний: использование электронных таблиц для решения задач в MS Excel, работа с базами данных, применение средств технического зрения, устройств ввода и вывода информации, создание презентаций в MS Power Point, организация и участие в видеоконференциях (сервисы Zoom, Google Meet и др.).
- для формирования умений: применение на практике 3D-сканера, компьютерного плантографа, прикладных программ обработки антропометрической информации.

В среднем, образовательная практика ежегодно охватывает 80 – 90 обучающихся различных направлений и уровней подготовки:

- в образовательном процессе:

направления подготовки 29.03.01 «Технология изделий легкой промышленности», профиль «Технологии цифрового производства изделий из кожи» - 14 чел.; направления подготовки 29.03.05 «Конструирование изделий легкой промышленности», профиль «Художественное моделирование и цифровое проектирование изделий из кожи» – 41 чел.;

- в научных исследованиях:

направления подготовки 29.04.01 «Технология изделий легкой промышленности», магистерская программа «Технологический инжиниринг в производстве кожи, обувных и кожевенно-галантерейных изделий» - 6 чел.; направления подготовки 29.04.05 «Конструирование изделий легкой промышленности», магистерские программы «Развитие научных основ инновационных способов моделирования и проектирования изделий из кожи, в том числе реабилитационной направленности» - 5 чел., «Инновации в проектировании и технологиях изделий из кожи различного назначения» - 10 чел.; научной специальности 2.6.16 «Технология производства изделий текстильных и легкой промышленности», направленность «Технология кожи, меха, обувных и кожевенно-галантерейных изделий» - 10 чел.

В обучении используются информационные и «сквозные» технологии (большие данные, новые производственные технологии, как перспективные – нейротехнологии, искусственный интеллект), цифровые инструменты (текстовый процессор Microsoft Word, программа подготовки электронных презентаций Microsoft PowerPoint, табличный процессор – для представления данных в виде таблиц, математической обработки данных, визуализации данных и построения графических диаграмм - Microsoft Excel, графические редакторы – для создания изображений, обработки графических документов, диаграмм, иллюстраций, чертежей: Adobe Photoshop, Adobe Illustrator,

средства технического зрения: плантограф компьютерный, 3D-сканер, средства коммуникации и электронного обучения: Google Meet, Zoom, Moodle).

Учебно-методическое и информационное обеспечение содержит исчерпывающее количество научно-методической литературы^{135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142}, а также интернет-ресурсов, такие как: ЭБС «Znanium.com» научно-издательского центра «Инфра-М» (учебники и учебные пособия, монографии, сборники научных трудов, научная периодика, профильные журналы, справочники, энциклопедии)¹⁴³; Электронные издания «РГУ им. А.Н. Косыгина» на платформе ЭБС «Znanium.com» (монографии, учебные пособия, учебно-методическими материалы, изданные в Университете за последние 10 лет); Справочно-правовая система (СПС) «Гарант», комплексная правовая поддержка пользователей по законодательству Российской Федерации¹⁴⁴.

В результате реализации изменений рабочих программ направлений 29.03.01 «Технология изделий легкой промышленности», 29.03.05 «Конструирование изделий легкой промышленности призывном». формируются следующие универсальные и общепрофессиональные компетенции:

– УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

¹³⁵ Ключникова В.М., Костылева В.В. Антропологические и биомеханические основы конструирования изделий из кожи: учебник — Москва.: ИНФРА-М, 2022. – 252 с.

¹³⁶ Бекк Н.В., Кондраков А.Н., Белова Л.А., Тихонова Н.В. Методика автоматизированной трансформации тела колодки для проектирования обуви литьевого метода крепления на базе полиуретана // Вестник Казанского технологического университета. – 2014. – №13. – 120-122

¹³⁷ Замарашкин К. Н., Замарашкин Н. В. Классификация зон на обувной колодке в зависимости от кривизны поверхности // Известия вузов. Северо-Кавказский регион. Серия: Технические науки. – 2010. – №4. – 78-82

¹³⁸ Кокорев Б.С. Разработка инновационной технологии создания индивидуальной обувной колодки для обуви повышенной комфортности. дис. ... канд. техн. наук: - Казань, 2015.

¹³⁹ Буй Ван Хуан. Разработка метода получения антропометрических данных и проектирования внутренней формы обуви с использованием цифровых и информационных технологий: На примере антропометрии вьетнамских школьников дис. ... канд. техн. наук: - Москва, 2006.

¹⁴⁰ Орлова А.А. Разработка конкурентоспособного ассортимента женской обуви с использованием информационно-телекоммуникационных технологий в условиях предприятий малой мощности дис. ... канд. техн. наук: - Москва, 2012.

¹⁴¹ Сказкин А.В. Разработка методики проектирования внутренней формы обуви на основе виртуальной визуализации поверхности стопы дис....канд. техн. наук: - Москва, 2010.

¹⁴² Костылева В.В., Карасева А.И., Литвин Е.В., Синева О.В. «Антропометрические исследования стоп с использованием цифровых технологий»: Учебное пособие – М.: ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина», 2021. – 60 с.

¹⁴³ ЭБС научно-издательского центра «Инфра-М» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://znanium.com/>. – Дата обращения: 10.10.2025

¹⁴⁴ Справочно-правовая система (СПС) «Гарант» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.garant.ru/>. – Дата обращения: 10.10.2025

- УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;
- ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности;
- ОПК-4. Способен использовать современные информационные технологии и прикладные программные средства при решении задач производства изделий легкой промышленности, а также профессиональные компетенции:
 - направление подготовки 29.03.01 «Технология изделий легкой промышленности», профиль «Технологии цифрового производства изделий из кожи» – ПК-9 - способен конструировать изделия легкой промышленности в соответствии с требованиями эргономики и прогрессивной технологии производства, обеспечивая им высокий уровень потребительских свойств и эстетических качеств;
 - направление подготовки 29.03.05 «Конструирование изделий легкой промышленности», профиль Художественное моделирование и цифровое проектирование изделий из кожи – ПК-1 - способен анализировать модные тенденции в моделировании обуви и кожгалантерейных изделий, исследовать потребительские требования, предъявляемые к обуви и кожгалантерейным изделиям с последующим применением результатов на практике;
 - направление подготовки 29.04.01 «Технология изделий легкой промышленности», магистерская программа «Технологический инжиниринг в производстве кожи, обувных и кожевенно-галантерейных изделий» – ПК-5 - способен к организации процессов логистической поддержки жизненного цикла промышленной продукции;
 - направление подготовки 29.04.05 «Конструирование изделий легкой промышленности», магистерская программа «Развитие научных основ инновационных способов моделирования и проектирования изделий из кожи, в том числе реабилитационной направленности» – ПК-5 - способен определять системы показателей антропометрических исследований, ПК-6 - способен проводить исследования, касающиеся эргономичности продукции, ее безопасности и комфортности использования, ПК-7 - способен разрабатывать рекомендации по повышению эргономичности продукции на основе результатов научных исследований.

Реализация образовательной практики осуществлялась совместно с предприятиями при выполнении хозяйственных договоров:

- ЗАО «МОФ «Парижская коммуна» «Совершенствование конструкций детской обуви по показателям жесткости при изгибе»;
- ООО «Сардаана - Торг» «Разработка конструкций войлочной обуви на войлочной подошве»;
- АО «ПТК «Модерам» «Разработка научно-практических основ кастомизации специальной обуви в условиях массового производства», и получила развитие в ряде диссертационных работ кафедры:
 - «Разработка и обоснование конструкций обуви по показателям ортопедического статуса» (апробация проведена на ЗАО «МОФ «Парижская коммуна»);
 - «Разработка концепции развития проектирования обуви с позиций современного эргодизайна» (апробация проведена на ООО «Caprice»);
 - «Разработка и обоснование конструкций ортопедической обуви для детей с ДЦП с позиций инклюзивного дизайна» (апробация проведена в Новосибирском филиале ФГУП «Московское протезно-ортопедическое предприятие» Министерства труда и социальной защиты РФ).
 - «Антропометрические исследования стоп взрослого населения Индии с позиций размерной типологии» (апробация проведена на фирме «Савария трейдинг» (Индия).
 - «Разработка базы знаний для поиска протезно-ортопедических изделий и средств реабилитации в информационном фонде» (апробация проведена на ООО «Ортомода»).
 - «Разработка концепции кастомизации ортопедической обуви», (апробация проведена на ООО «Аквелла»).

Квинтэссенцию всех проведенных работ выбрали учебники «Антропологические и биомеханические основы конструирования изделий из кожи», «Конструирование изделий из кожи» 145, 146 и учебное пособие

¹⁴⁵ Современные образовательные технологии в дисциплинах кафедры художественного моделирования, конструирования и технологии изделий из кожи ФГБОУ во РГУ им. А.Н. Косыгина / В. В. Костылева, А. И. Карасева, О. В. Синева [и др.] // Педагогический Приоритет 2022: Сборник статей Международного профессионально-исследовательского конкурса, Петрозаводск, 31 октября 2022 года. – Петрозаводск: Международный центр научного партнерства «Новая Наука» (ИП Ивановская И.И.), 2022. – С. 285-294.

¹⁴⁶ Костылева В.В., Ключникова В.М. Конструирование изделий из кожи. Сер. Высшее образование: Бакалавриат. М.: ООО «Научно-издательский центр Инфра-М», 2022. – 353 с.

«Практикум по конструированию изделий из кожи 147.

Привлекательность, актуальность и состоятельность образовательной практики подтверждена при выполнении РГУ им. А. Н. Косыгина образовательной программы «Дизайн. Технологии легкой промышленности» в рамках международного проекта Минобрнауки России «Летний Университет» (июль 2022 г.). Кафедра художественного моделирования, конструирования и технологии изделий из кожи приняла участие в реализации программы, продемонстрировав задачи модуля «Дизайн и технологии обуви и аксессуаров» (рис. 1).



Рисунок 1. Фотоснимки лекционно-практических занятий международного проекта «Летний Университет-2022», РГУ им. А. Н. Косыгина

Работа была направлена, с одной стороны, на создание устойчивых международных студенческих сообществ, с другой - для погружения иностранных учащихся в научно-образовательное пространство РГУ им. А. Н. Косыгина, с третьей – для популяризации направлений подготовки кафедры.

Таким образом, представленная образовательная практика отвечает Национальной программе «Цифровая экономика Российской Федерации», так как способствует обновлению содержания образования и предоставляет обучающимся – будущим молодым специалистам обувной отрасли легкой промышленности возможность свободно и в то же время безопасно ориентироваться в цифровом пространстве и нацелена на создание условий для формирования рынка труда квалифицированных кадров цифровой грамотности через трансформацию всех уровней образования, внедрение программ переобучения в компаниях и ведомствах ¹¹.

Кроме того, в рамках реализации изменений рабочих программ формирования цифровых компетенций разработан исследовательско –

¹⁴⁷ Костылева, В. В. Практикум по конструированию изделий из кожи : учебное пособие / В. В. Костылева, В. М. Ключникова. – Москва : ИНФРА-М, 2025. – 458 с. : ил.; 22 см. - (Высшее образование); ISBN 978-5-16-109262-0

прикладной кейс «Использование цифровых технологий в задачах профессиональной деятельности по разработке и обоснованию дизайн-проекта коллекции обуви различного назначения»^{142, 13, 148, 149, 150, 151, 152}.

Кейс направлен на формирование у обучающихся компетенции ОПК-4, сформулированной в федеральном государственном образовательном стандарте высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 29.03.01 Технология изделий легкой промышленности (утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 19.09.2017 г. № 938, редакция с изменениями N 1456 от 26.11.2020) — «способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности»¹⁵³.

Индикаторами достижения компетенций являются:

- обоснованный выбор современных информационных технологий для реализации задач профессиональной деятельности;
- представление информации, в том числе связанной с профессиональной деятельностью, с помощью информационных и компьютерных технологий;
- применение прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации в области легкой промышленности.

В рамках реализации цифровых компетенций студенты должны:

- знать современные информационные технологии, стандартные пакеты прикладных программ, их основные функции и методику работы с ними для решения задач профессиональной деятельности;
- использовать современные информационные технологии, стандартные пакеты прикладных программ, их основные функции и методики работы с ними для решения задач профессиональной деятельности;

¹⁴⁸ Белгородский В.С. Современные технологии производства обувных колодок [Текст] / В.С. Белгородский, А.А. Никитин, В.В. Костылева [и др.]. - М.: РГУ имени А.Н. Косыгина, 2020. - 143 с.

¹⁴⁹ Рощупкина Д.В. Разработка концепции развития проектирования обуви с позиций современного эргодизайна [Текст]: дис. ... канд. техн. наук / Д.В. Рощупкина. - М., 2018. - 176 с.

¹⁵⁰ Муртазина А.Р. Разработка системы проектирования конструкций верха обуви с использованием средств технического зрения [Текст]: дис. ... канд. техн. наук / А.Р. Муртазина. - М., 2016. - 147 с.

¹⁵¹ Орлова А.А. Разработка конкурентоспособного ассортимента женской обуви с использованием информационно-телекоммуникационных технологий в условиях предприятий малой мощности [Текст]: дис. ... канд. техн. наук / А.А. Орлова. - М., 2012. - 175 с.

¹⁵² Серикова А.Н. Разработка методов проектирования обуви с позиций архитектуры объемных форм [Текст]: дис. ... канд. техн. наук / А.Н. Серикова. - М., 2020. - 174 с.

¹⁵³ Исследовательско-прикладной кейс «использование цифровых технологий в задачах профессиональной деятельности по разработке и обоснованию дизайн-проекта коллекции обуви / А. И. Карасева, В. В. Костылева, Ю. С. Конарева [и др.] // Обучение, развитие, воспитание нового поколения страны: сборник статей II Всероссийского профессионально-исследовательского конкурса, Петрозаводск, 30 января 2023 года. – Петрозаводск: Международный центр научного партнерства «Новая Наука» (ИП Ивановская И.И.), 2023. – С. 58-67.

- владеть навыками использования аппаратно-программных средств и алгоритмов для решения задач профессиональной деятельности.

Задача современного высшего профессионального образования заключается в эффективном и гибком применении цифровых технологий при подготовке специалиста в соответствии с социальным заказом и требованиями рынка труда. Сегодня для работодателей критически важными становятся цифровые навыки обучающихся. Формирование профессиональных компетенций, основанных на применении цифровых технологий, возможно только при внедрении в процесс обучения цифровых программ (машинное обучение, ИИ, и т.д.), онлайн-обучения, разработке новых систем управления обучением на основе совершенствования материально-технической инфраструктуры и организационно-методического обеспечения образовательного процесса. Компьютерное обучение позволяет осуществлять методическую поддержку учебного процесса за счет использования возможностей дистанционных технологий, которые, как показывает практика, способствуют активизации и развитию у студентов навыков самостоятельной деятельности.

Характерными примерами узкоспециализированных цифровых отраслевых технологий, применяемых при выполнении кейса, являются системы автоматизированного проектирования промышленных изделий, гибкие автоматизированные и роботизированные производства, автоматизированные системы управления технологическими процессами и т.п. На смену традиционным методам информационной обеспеченности научных исследований путем накопления, классификации и распространения научно-технической информации приходят новые методы, основанные на использовании вновь открывающихся возможностей информационной поддержки фундаментальной и прикладной науки, которые предоставляют современные информационные технологии. Актуальные методы получения и накопления знаний базируются на теории искусственного интеллекта, методах информационного моделирования, когнитивной компьютерной графики, позволяющих найти решения для плохо формализуемых задач, а также задач с неполной информацией и нечеткими исходными данными.

Реализация кейса возможна с помощью таких универсальных «сквозных» цифровых технологий, как большие данные, искусственный интеллект, технологии беспроводной связи, технологии виртуальной и дополненной реальности.

Типы данных: графические, текстовые, открытые.

Цель кейса:

- освоение метода разработки идеи дизайн-проекта в соответствии с техническим заданием в рамках задач профессиональной деятельности с использованием цифровых методов и средств;
- разработка и оформление результатов с использованием цифровых технологий;
- приобретение навыков поиска и работы с открытой информацией в сети Интернет, популярной, научной и технической литературой в цифровом виде;
- создание и апробация собственных разработок на профессиональных и научных мероприятиях различного уровня.

Задачи кейса:

В ходе выполнения практического задания студент приобретает навыки поиска и сбора необходимой текстовой и визуальной информации для решения поставленной задачи, используя интернет-ресурсы и, грамотно, формулируя запрос, изучает работы других авторов; учится структурировать собранную информацию, генерировать идею проекта на базе ранее полученных навыков рисования, представлять на защиту итоги работы, прибегнув к цифровым технологиям. В результате выполнения кейса студент получает опыт по выполнению ТЗ (технического задания) в рамках решения задач профессиональной деятельности.

Описание кейса:

Выбрав ТЗ методом жеребьевки, студентам необходимо подготовить дизайн-проект обуви, оформленный единой идеей; конструктивно-унифицированный ряд моделей обуви под сочиненным девизом^{154, 155, 156, 157, 158, 159, 160}.

¹⁵⁴ Карасева А.И., Костылева В.В., Шакурова А.Р. Концепция разработки актуальных моделей полуботинок: Учебное пособие. – М.: ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина», 2021. – 88 с.

¹⁵⁵ Карасева А.И., Костылева В.В., Рыкова Е.С. Проектирование обуви, одежды и аксессуаров в этнокультурном стиле на примере китайского костюма: Учебное пособие. – М.: РГУ им. А.Н. Косыгина, 2019. – 83с.

¹⁵⁶ Карасева А.И., Костылева В.В. Конструкции и технологии производства современной текстильной обуви: Учебное пособие. – М.: ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина», 2021. – 140 с.

¹⁵⁷ Синева О.В., Карасева А.И., Костылева В.В. Технология и конструирование обуви и кожгалантерейных изделий. Часть 1: Учебное пособие. – М.: ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина», 2021. – 64 с.

¹⁵⁸ Карасева А.И., Костылева В.В. Современные конструкции и технологии производства спортивной обуви для повседневной носки: Учебное пособие. – М.: ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина», 2022. – 73 с.

¹⁵⁹ Костылева В.В., Конарева Ю.С., Белицкая О.А., Лысенко А.А. Формы и конструкции низа женской обуви на высоком каблуке: Учебное пособие – М.: ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина», 2021. – 93 с.

¹⁶⁰ Коваль Е.А., Костылева В.В., Конарева Ю.С. Кожгалантерейная атрибутика мотоциклиста: Учебное пособие – М.: ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина», 2022. – 62 с.

Целевые установки и результирующие задачи:

По итогам практического задания составить доску вдохновения (от англ. mood board) на основании подобранного материала.

Подготовить эссе-1 с обоснованием выбора тех или иных опорных точек, послуживших основой при разработке доски вдохновения.

На основании выбранных цветовой гаммы, текстур, образов, форм и т.д. разработать девиз (слоган, название) будущего дизайн-проекта коллекции обуви.

Подготовить эссе-2 с обоснованием выбора девиза коллекции.

Используя полученные знания по теме «Конструктивная характеристика изделий из кожи» дисциплины «Конструирование изделий из кожи», представить разработанные технические эскизы конструктивно-унифицированного ряда (КУР) моделей обуви.

Подготовить эссе-3: с обоснованием выбора конструкции для разработки конструктивно-унифицированного ряда (КУР) модели обуви; представить конструктивную характеристику базовой модели; способ обработки видимых краев деталей; виды швов, соединяющих детали заготовки верха обуви; материалы деталей верха и низа. Разработать в форме таблицы структуру деталей и схему сборки заготовки базовой модели.

Представить дизайн-проект коллекции обуви под индивидуальным девизом.

Апробировать результаты проекта на профессиональных конкурсах дизайнеров и модельеров обуви, фестивалях, олимпиадах, конференциях и др.

Защитить законченный проект перед аудиторией.

Условия выполнения кейса:

Кейс предполагает выполнение работ в следующем порядке:

1. Провести анализ актуальных трендов на рынке обуви по официальным страницам популярных журналов о моде и стиле, например, Vogue, Elle, Harper's Bazaar, Marie Claire, Glamour, Numero, Dazed, InStyle и др., используя любые интернет-браузеры (Firefox, Internet Explorer, Opera, Google Chrome и т.д.). Проанализировать актуальные цветовые гаммы, формы, фактуры, конструкции обуви и т.д. в современных коллекциях именитых брендов, используя информацию о представленном ассортименте на официальных сайтах как крупных мультибрендовых интернет-магазинов, так и отдельных брендов. Результаты анализа, структурированный текст и изображения включить в эссе-1, изученные и использованные источники оформить в

соответствии с ГОСТ Р 7.0.100-2018 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления», ссылка в тексте на источник обязательна. Работа выполняется с использованием программных средств Microsoft Office/МойОфис.Текст.

2. Изучить понятие «доска вдохновения», характерные особенности, цифровые инструменты создания, и методики работы в них. На основе результатов анализа актуальных трендов в моде разработать доску вдохновения с помощью цифровых сервисов, например, Pinterest, Moodstream, Musepeak, Olioboard, Mural.ly, Matboard, Pattern Tap, Polyvore, Sampleboard. Для людей творческих профессий, особенно дизайнеров, стилистов, декораторов, модельеров и всех, кто связан с созданием визуального образа, составление доски вдохновения - неотъемлемая часть ежедневной работы. В связи с этим изучение процесса составления «moodboard» и его особенностей применительно к проектированию обуви является необходимым.

3. Обязательно обосновать выбранное направление, общую тему, смысловую нагрузку, эмоциональный посыл для создания доски вдохновения. Текст по аргументации заявленной тематики, характеристик и девиза будущей коллекции, подобранных цифровых сервисов структурируется и представляется в форме эссе-2. Работа выполняется с использованием программных средств Microsoft Office/МойОфис.Текст.

4. В графическом редакторе (Adobe Photoshop, Adobe Illustrator, Corel Draw, AliveColors и др.) в соответствии с ТЗ разработать технические эскизы КУР, отражающие особенности конструкции выбранной модели обуви.

5. Составить описание модели, включающее характеристики:
- вида изделия;
 - рода изделия;
 - разновидности изделия;
 - назначения изделия;
 - сезона носки;
 - способа закрепления обуви на стопе (если необходимо);
 - конструкции заготовки по степени пространственности (определяет выбор способа формования заготовки на колодке);
 - способа обработки видимых краев деталей верха;
 - вида материалов наружных деталей верха;
 - вида материалов подкладки (важно для обуви зимней);
 - цвета материалов наружных деталей верха;
 - конструкции наружных деталей низа обуви;

- вида материалов наружных деталей низа обуви;
- цвета материалов наружных деталей низа обуви;
- каблука по высоте, способу прикрепления, виду материалов, наличию обтяжки и другим особенностям;
- метода крепления низа на обуви;
- ГОСТ, по которому изготавливается изделие;
- конструкции колодки (определяет способ формования заготовки на колодке);
- фасона колодки в виде индекса в соответствии с технологическим и ассортиментным назначением.

Конструктивно-технологическая характеристика изделия представляет собой связный технический текст, отражающий все особенности в последовательности, представленной выше. Структуру деталей обуви представляют в виде таблицы. Нумерация деталей обуви – сквозная.

Прежде чем составлять схему сборки заготовки, необходимо выбрать вариант, по которому будет собираться заготовка и дать ему характеристику. Затем, используя стандартные обозначения, составить укрупненную схему сборки заготовки верха обуви. По таблице «Структура деталей» необходимо проверить все ли детали заготовки верха обуви вошли в схему.

Материал представить в форме эссе-3. Текст, таблицы и схемы выполнить с использованием программных средств Microsoft Office/МойОфис.Текст.

6. На основе подготовленного материала в виде доски вдохновения, эссе-1, эссе-2, эссе-3 в соответствии с ТЗ разработать дизайн-проект коллекции обуви, отражающий все конструктивные особенности моделей, цветовые гаммы, текстуры и формы, объединенный единой тематикой и девизом. Проект разрабатывается в среде любого графического редактора (Adobe Photoshop, Adobe Illustrator, Corel Draw, AliveColors и др.).

7. Апробация результатов кейса.

Актуальность дизайн-проекта подтверждается на профессиональных конкурсах дизайнеров и модельеров обуви различного уровня, например, Фестивале молодых дизайнеров «Shoes Design», фестивалю дизайна «Красный проспект», «Спорт и мир», Всероссийского конкурса эскизов «Мотивы народных промыслов России в обуви и аксессуарах» и др., организуемых РГУ им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство) и/или иными профильными ВУЗами и организациями.

Актуальность кейса подтверждается опубликованием отдельных его положений, в частности, материалов эссе 1-3 в сборниках трудов, и выступлениями с докладами на конференциях различного уровня, например,

Внутривузовской научной студенческой конференции «Молодые ученые – инновационному развитию общества (МИР), Всероссийском форуме молодых исследователей «Дизайн и искусство – стратегия проектной культуры XXI века» «ДИСК», Всероссийской конференции молодых исследователей с международным участием «Инновационное развитие техники и технологий в промышленности (ИНТЕКС), организуемых РГУ им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство) и/или иными профильными ВУЗами и организациями.

8. Подготовка отчета-презентации кейса «Разработка и обоснование дизайн-проекта коллекции обуви различного назначения» (не менее 15 слайдов с использованием программных средств MS Power Point/МойОфис, с пояснениями в заметках к слайду), содержащего подробное пошаговое описание проделанной работы, расчеты (при наличии) и визуальное представление полученных результатов.

Кейс по дисциплине «Конструирование изделий из кожи» является самостоятельной конструкторской работой обучающегося, требующей привлечения достаточно большого объема конкретного материала из специальной и нормативно-справочной литературы. Обучающийся должен освоить и закрепить язык современного инженера – чертежи, схемы, эскизы и др. В результате выполнения кейса, обучающиеся приобретают практический опыт применения знаний и умений, полученных на лекционных и лабораторных занятиях опыт активного использования цифровых инструментов в профессиональной деятельности; навыки использования открытых данных и инструментов цифровой экономики, а также поиска информации в сети интернет, анализа и обработки данных, что положительно отразится на последующих этапах обучения, в частности, при выполнении исследовательских проектов и выпускной квалификационной работы.

Представленный кейс прошел апробацию в рамках Кружкового проекта «Ступень в профессию: Инженерно-художественное проектирование в индустрии моды» в 2023 году (на рис. 2 представлен фрагмент презентации по результатам проекта с использованием программных средств MS Power Point), образовательно-просветительского проекта «Университетские субботы в РГУ им. А.Н. Косыгина» с 2022- 2024 г., выполненные кафедрой в соответствии с соглашениями с Департаментом образования и науки города Москвы.

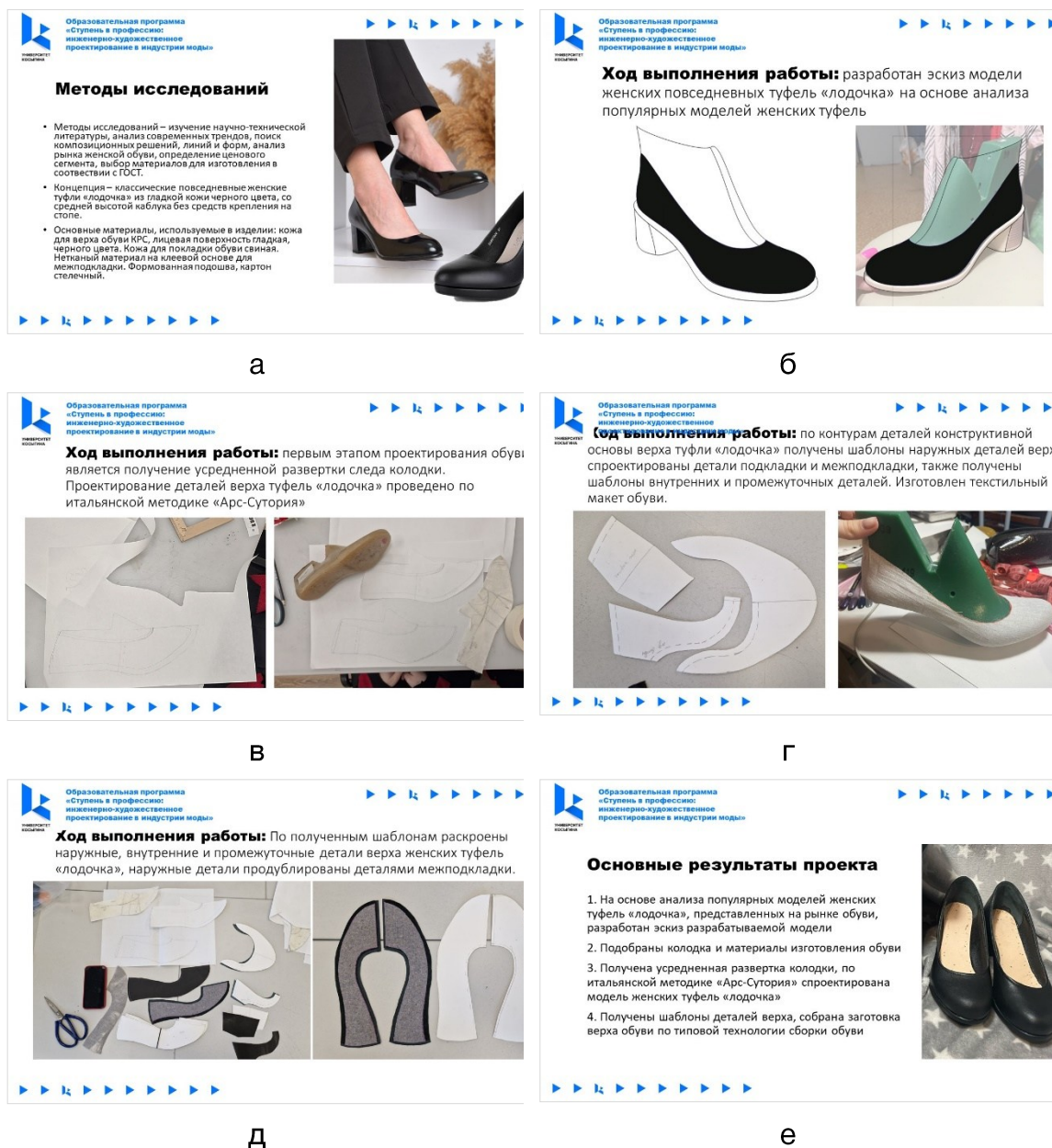


Рисунок 2. Фрагмент презентации по результатам Кружкового проекта «Ступень в профессию: Инженерно-художественное проектирование в индустрии моды» в 2023 году, РГУ им. А. Н. Косыгина: а - методы исследования, б-д – ход выполнения работы, е – основные результаты проекта (архив каф. ХМКиТИК)

В ноябре 2021 г. стартовал теперь уже ежегодный Всероссийский конкурс эскизов «Мотивы народных промыслов России в обуви и аксессуарах», один из профессиональных конкурсов дизайнеров и модельеров обуви различного уровня, организуемых кафедрой художественного моделирования конструирования и технологии изделий из кожи Технологического института текстильной и легкой промышленности Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования

«Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)». Его целью является приобщение обучающихся школ, колледжей, образовательных организаций высшего образования к народной культуре, формирование патриотизма и поддержание традиций; стимулирование интереса к искусству и культуре России, предоставление молодежи возможности проявить свои творческие качества ¹⁶¹.

В числе задач конкурса:

- стимулирование создания новых творческих работ, способствующих повышению профессионального уровня;
- предоставление молодым специалистам возможности реализовать свои профессиональные навыки.

В конкурсе могут принять участие школьники, студенты колледжей, образовательных организаций высшего образования, ведущих подготовку в области дизайна, конструирования и технологии изготовления изделий легкой промышленности. Всероссийский конкурс эскизов «Мотивы народных промыслов России в обуви и аксессуарах» проводится в заочном формате в три этапа, всю актуальную информацию участники могут получить на официальном сайте конкурса в сети Интернет ¹⁶².

Участники могут выбрать одну или несколько из предложенных номинаций. Задание должно быть выполнено на предложенных шаблонах, с использованием любых техник исполнения ^{163, 164, 165}.

В 2024 году география конкурса охватила 60 регионов (рис. 3, а) и 104 города (рис. 3, б) нашей необъятной Родины. Обучающиеся школ, студенты колледжей и вузов проявили творческий подход, неподдельный интерес и глубокое понимание истории страны, на конкурс поступило 918 работ талантливых участников со всей России и из-за рубежа (Республика Беларусь, Приднестровье).

¹⁶¹ Конкурс «Мотивы народных промыслов России в обуви и аксессуарах» как форма профориентационной работы / О. В. Синева, В. В. Костылева, А. И. Карасева [и др.] // Фундаментальные и прикладные научные исследования в области инклюзивного дизайна и технологий: опыт, практика и перспективы: Сборник научных трудов XI Международной научно-практической конференции, Москва, 25–27 марта 2025 года. – Москва: Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство), 2025. – С. 44–48.

¹⁶² Всероссийский конкурс «Мотивы народных промыслов России в обуви и аксессуарах» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://motive-of-russian-crafts.tilda.ws/>. – Дата обращения 17.12.25

¹⁶³ ПОЛОЖЕНИЕ СК ДП-М 152-2020 Всероссийского конкурса эскизов «Мотивы народных промыслов России в обуви и аксессуарах»

¹⁶⁴ Мочалина, Д. Р. Современные тенденции создания коллекций обуви и аксессуаров / Д. Р. Мочалина, О. В. Синева, В. И. Крылова // Современные инженерные проблемы в производстве товаров народного потребления : Сборник научных трудов Международного научно-технического симпозиума IV Международного Косыгинского Форума «Проблемы инженерных наук: формирование технологического суверенитета», Москва, 20–22 февраля 2024 года. – Москва: Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство), 2024. – С. 253–257.

¹⁶⁵ Алексунин В. А., Черная М. А. Российские художественные народные промыслы // Norwegian Journal of Development of the International Science. 2018. №20-2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rossiyskie-hudozhestvennye-narodnye-promysly> (дата обращения: 19.02.2025).

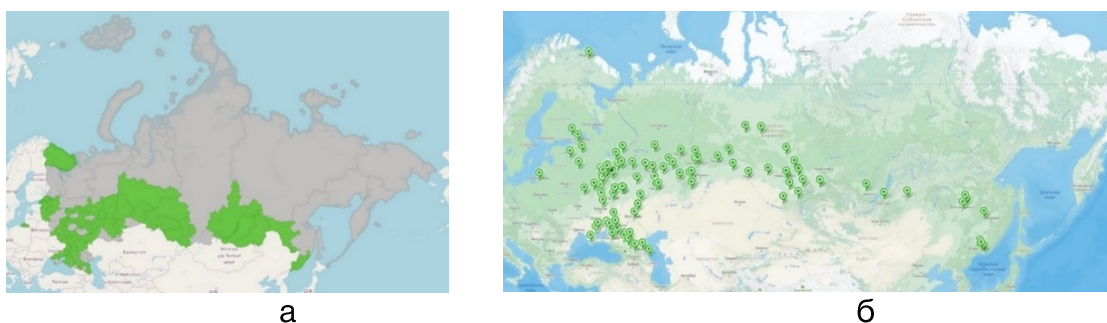


Рисунок 3. Карта России с отмеченными регионами (а) и городами (б), из которых поступили заявки на участие в конкурсе в 2024 году²⁸

Представим некоторые работы по номинациям Конкурса.

1. Номинация «Дизайн - оформление предложенного эскиза сумки с использованием сюжетов гжельской росписи» (рис. 4).



Рисунок 4. Дизайн-оформление предложенного эскиза сумки с использованием сюжетов гжельской росписи, авторы: Казимиренко А. В. (а), Прокофьева О. С. (б), бакалавры УО «ВГТУ», г. Витебск, Республика Беларусь, Узеева А. А. СПбГУПТД, г. Санкт-Петербург (в), Прудникова Э. А., Санкт-Петербургская государственная художественно-промышленная академия имени А. Л. Штиглица, г. Санкт-Петербург (г) (архив каф. ХМКиТИК)

2. Номинация «Дизайн – оформление предложенного эскиза модели детской обуви с использованием сюжетов дымковской игрушки» (рис. 5)



Рисунок 5. Работы участников дизайн оформление предложенного эскиза модели детской обуви с использованием сюжетов дымковской игрушки, авторы: Глухова А. И., ГБПОУ КО «Калужский коммунально-строительный техникум» им. И.К. Ципулина, г. Калуга (а), Козлова А. В., ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет», г. Киров (б), Макарова А. Д., Витебский государственный технологический университет (ВГТУ), г. Витебск, Республика Беларусь (в) (архив каф. ХМКиТИК)

3. Номинация «Дизайн - оформление предложенного эскиза модели женской обуви с использованием сюжетов жостовской росписи» (рис. 6).



Рисунок 6. Работы участников номинации «дизайн – оформление предложенного эскиза модели женской обуви с использованием сюжетов жостовской росписи», авторы: Горыславец Д. Е., Казанский колледж технологии и дизайна, г. Казань (а), Таболина К. М., Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Воронежской области «Воронежский государственный профессионально-педагогический колледж», г. Воронеж (б), Данилина Д. А., МАОУ школа с углубленным изучением отдельных предметов имени Р. Алексеева №183, г. Нижний Новгород (в) (архив каф. ХМКиТИК)

4. Номинация «Дизайн - оформление предложенного эскиза модели мужской обуви с использованием сюжетов хохломской росписи» (рис. 7).



Рисунок 7. Работы участников номинации «Дизайн - оформление предложенного эскиза модели мужской обуви с использованием сюжетов хохломской росписи», авторы: Шинжанова Е.С., БОУ ДО ЦРТ «Дом пионеров г. Омска», г. Омск (а), Даньшова П. А., ГПОАУ АО «Амурский колледж сервиса и торговли», г. Благовещенск (б), Назаренко С. С., филиал ФГБОУ ВО «ВВГУ», г. Уссурийске (в) (архив каф. ХМКиТИК)

Конкурс носит профориентационный характер, активность участников подтверждает это. В большинстве работ, ежегодно поступающих на

конкурс, просматриваются интерес не только к народной культуре, но и к современным цифровым технологиям, о чем свидетельствует многообразие использованных графических редакторов, а также нейросетей, тщательность исполнения и профессионализм (рис. 8).



Рисунок 8. Работы участников конкурса в 2025 г. Дизайн-оформление предложенного эскиза: сумки с использованием сюжетов гжельской росписи, автор Вялова С.Р., ФГБОУ ВО РГУ им. А. Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство) (а), Сабина У.В., ГБНОУ «Академия талантов», г. Санкт-Петербург (б), модели детской обуви с использованием сюжетов дымковской игрушки, авторы: Меньшикова А.С. Витебский государственный технологический университет, Республика Беларусь, г. Витебск (в), Комарова М., ДДТ «Изобретариум», г. Реутов (г), модели мужской обуви с использованием сюжетов хохломской росписи, авторы: Казимиренко А.В., УО Витебский государственный технологический университет, Республика Беларусь, г. Витебск (д), Райдакин Д.А., НТИ РГУ им. Косыгина, г. Новосибирск (е), модели женской обуви с использованием сюжетов жостовской росписи, авторы: Рыженко Д.С., ФГБОУ ВО РГУ им. А. Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство) (ж), Атамаренко Д.П., Донской государственный технический университет, г. Ростов-на-Дону (з) (архив каф. ХМКиТИК)

Внедрение цифровых технологий при подготовке специалистов легкой промышленности дает импульс стремительному развитию новых идей и технологий, реализуемых в коллекциях изделий молодых дизайнеров, которые демонстрируют свежие взгляды на традиционные элементы гардероба, вызывая неподдельный интерес.

Молодые дизайнеры активно экспериментируют с экологичными материалами, такими как переработанный пластик, «веганская кожа» и ткани, полученные из вторичного сырья. Изделия коллекции Никулиной К.С. выполнены из нетканого материала «Pinatex», спроектированы с учетом особенностей формы и размеров деталей и полезной площади задействованных материалов с использованием системы автоматизированного проектирования (САПР) «Ассоль» (рис. 9, а) ¹⁶⁶. Кожгалантерейные изделия из коллекции Князевой П. выполнены в технике «апсайклинг» – вторичного применения новой нереализованной обуви. Научный подход в условиях ограниченных размеров исходных материалов обуславливает техники лоскутного шитья и плетения, цельнокройного и комбинированных способов изготовления. Конструктивно-технологические решения получены с использованием САПР АСКО-2Д (рис. 9, б).



Рисунок 9. Коллекции кожгалантерейных изделий: а – из нетканого материала «Pinatex», автор студ. Никулина К.С., б-г – в технике «апсайклинг» - вторичного использования новой нереализованной обуви, автор студ. Князева П. (архив каф. ХМКиТИК)

Проект по разработке коллекции обуви и аксессуаров в стиле «спорт-шик» Донадоевой Л.В. сочетает в себе использование различных цифровых технологий на этапах проектирования: эскизы коллекции разработаны с применением графического редактора Adobe Illustrator (рис. 10, а), конструкторская документация моделей коллекции, включающая чертежи конструктивной основы верха обуви, раскладку декоративных модулей-деталей, чертежи корпуса сумок выполнены в программной среде системы автоматизированного проектирования – AutoCad (10, б).

¹⁶⁶ Синева, О. В. Анализ технической документации для определения статуса инновационных материалов при использовании в кожгалантерейных коллекциях / О. В. Синева, К. С. Никулина // Дизайн и технологии. – 2023. – № 96(138). – С. 38-45.

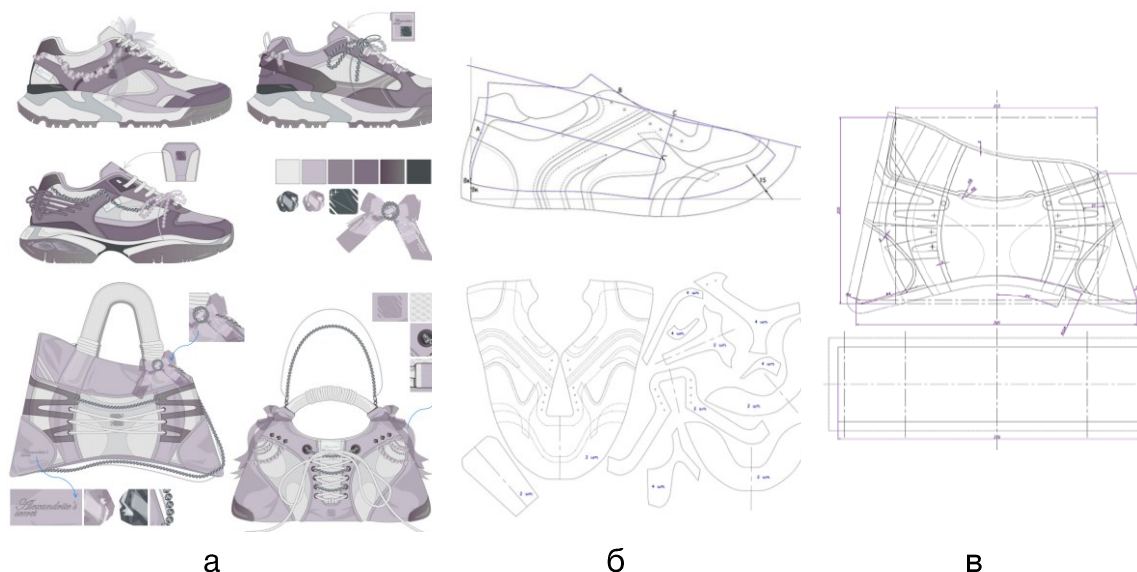


Рисунок 10. а – эскизы, выполненные в графическом редакторе Adobe Illustrator, б – чертежи коллекции обуви и аксессуаров в стиле «спорт-шик», выполненные в САПР AutoCad, автор студ. Донадоева Л.В. (архив каф. ХМКиТИК)

Примером комплексного использования цифровых технологий в проектировании обуви служат коллекции Казаковой С.В. Так, при разработке коллекции обуви «Будущее рядом. Любовь к традиции с верой в научный прогресс» задействованы цифровые платформы и нейросеть Vizcom, на этапе эскизирования, графический редактор Procreate для дополнительной проработки эскизов (рис. 11, а), и САПР АСКО-2D при проектировании конструкторской документации в (рис. 11, б).

Для визуального представления коллекции женских полуботинок спортивного стиля «Дэнксия» работа по поиску формообразования деталей верха обуви и цветового сочетания деталей проведена в графическом редакторе Adobe illustrator (рис. 11, в), построение конструктивной основы верха и деталей подкладки, а также деталей низа – в системе АСКО-2D (рис 11, г). На рис. 11, д представлены этапы сборки заготовки, на рис. 11, е – готовые модели обуви.



Рисунок 11. а – Эскизы, разработанные в нейросети, б – чертеж модели в САПР АСКО-2D коллекции обуви «Будущее рядом. Любовь к традиции с верой в научный прогресс», в – эскизы, разработанные в Adobe illustrator, б – чертеж модели в САПР АСКО-2D, д – этапы сборки заготовки, е – изготовленные в материале модели обуви коллекции «Дэнксия», автор студ. Казакова С.В. (архив каф. ХМКиТИК)

Таким образом реализуемая образовательная практика создает целостную картину обучения, формирует цифровые компетенции, установленные образовательными стандартами и основными профессиональными образовательными программами высшего образования (ОПОП ВО) направлений подготовки 29.03.01 «Технология изделий легкой промышленности», 29.03.05 «Конструирование изделий легкой промышленности призывном».

Дизайн-проекты проходят апробацию на различных профессиональных конкурсах дизайнеров обуви и аксессуаров, в том числе, проводимом кафедрой ХМКиТИК совместно с Международной выставкой обуви и готовых изделий из кожи «Обувь. Мир Кожи» фестивале молодых дизайнеров «Shoes design», а готовые коллекции демонстрируются на Международном конкурсе дизайнеров обуви и аксессуаров «Shoes Style».

Отдельные положения изложенного выше материала прошли апробацию на Международном профессионально-исследовательском конкурсе «Педагогический приоритет 2022», II Всероссийском профессионально-исследовательском конкурсе «Обучение, развитие, воспитание нового поколения страны» в 2023 г. и удостоены дипломов победителя I степени в номинации «Цифровизация в образовании» в г. Петрозаводске, а также на XI Международной научно-практической конференции «Фундаментальные и прикладные научные исследования в области инклюзивного дизайна и технологий: опыт, практика и перспективы» в 2025 г. в г. Москве.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Монография «Методологические инновации в современном научном знании: теория, практика, перспективы» разработана на основе результатов научных исследований авторов.

Авторами были выявлены ключевые закономерности развития аграрного и образовательного секторов на примере Приднестровья, определены барьеры во внешнеэкономической деятельности и предложены механизмы правового регулирования прав граждан в особых условиях. Не менее важным выводом стало подтверждение глубокой взаимосвязи между физическим здоровьем, психологическими предикторами и качеством питания населения.

Представленные в монографии результаты доказывают, что внедрение цифровых технологий в подготовку кадров и оптимизация экономических моделей являются фундаментом для дальнейшего прогресса. Практическая значимость работы заключается в возможности применения предложенных методик и моделей органами государственной власти, образовательными учреждениями и медицинскими организациями для повышения эффективности их деятельности.

Материалы исследования открывают новые перспективы для дальнейших научных изысканий, направленных на создание условий для гармоничного развития человека и общества в меняющемся мире.

В целом, работа представляет интерес как для специалистов в области проведения научных исследований, так и специалистов-практиков.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Авакьян С.А. Конституционные основы обеспечения безопасности российской федерации. Правовые основы обеспечения конституционной безопасности России // [Электронный ресурс] // URL: <https://passport13.com/permit/konstitucionnye-osnovy-obespecheniya-bezopasnosti-rossiiskoi/> (дата обращения: 01.09.2025).
2. Адмиралова И.А Административное ограничение прав и свобод граждан в условиях особых режимов и роль полиции в их реализации // [Электронный ресурс] // URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/2015-01-013-admiralova-i-a-prava-i-svobody-grazhdan-i-rol-administrativnoy-deyatelnosti-politsii-v-ih-obespechenii-m-yuniti-zakon-i-pravo-2014> (дата обращения: 01.09.2025).
3. Азарян, Е. М. Чистые транснациональные слияния и поглощения: особенности географической структуры / Е. М. Азарян, А. А. Семенов // Торговля и рынок. – 2019. – Вып. 1. – С. 7-13. EDN: SDMXPS.
4. Александер, Ф. Психосоматическая медицина / Ф. Александер. – М.: ЭКСМО, 2002. – С. 351.
5. Алексунин В. А., Черная М. А. Российские художественные народные промыслы // Norwegian Journal of Development of the International Science. 2018. №20-2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rossiyskie-hudozhestvennye-narodnye-promysly> (дата обращения: 19.02.2025).
6. Андреев Д. Н., Заборовский А. В., Трухманов А. С., Маев И. В., Ивашкин В. Т. Эволюция представлений о функциональных заболеваниях желудочно-кишечного тракта в свете Римских критериев IV пересмотра (2016 г.) // РЖГГК. 2017. № 27(1). С. 4–11. ISSN 1382–4376.
7. Андриянов, Ю. Изменения, вносимые в Гармонизированную систему описания и кодирования товаров с 1 января 2022 года / Ю. Андриянов // Выступление на Международном таможенном форуме – 2021, 21.10.2021 // URL: https://www.alt.ru/expert_opinion/84437/ (Дата обращения: 12.01.2026).
8. Архив журнала «Ювелирные Известия» // URL: <http://www.j-izvestia.ru> (Дата обращения: 12.01.2026).
9. Багинян Н. Г., Найденова Р. И. Прогноз остатков денежных средств предприятия АО «СОАТЭ» на основе регрессивной модели // Будущее науки – 2020 : сб. науч. ст. 8-й Международной молодежной научной конференции : в 5 т. – 2020. – С. 46–49.
10. Бахтояров С. Е. Внутренняя картина болезни в терапевтической практике / С.Е. Бахтояров, Н.В. Латцердс // Медицина: вызовы сегодняшнего дня: материалы междунар. заоч. науч. конф. – Челябинск, 2012. – С. 1–3.
11. Бекк Н.В., Кондраков А.Н., Белова Л.А., Тихонова Н.В. Методика автоматизированной трансформации тела колодки для проектирования

обуви литьевого метода крепления на базе полиуретана // Вестник Казанского технологического университета. – 2014. – №13. – 120-122

12. Белгородский В.С. Современные технологии производства обувных колодок [Текст] / В.С. Белгородский, А.А. Никитин, В.В. Костылева [и др.]. – М.: РГУ имени А.Н. Косыгина, 2020. – 143 с.

13. Белова Е. В., Бондарь В. В., Борисова Ю. Г. и др. Наука и человек в новом мире: опыт современного осмысления : монография. Петрозаводск, 2025. С. 305.

14. Белова Е. В., Бондарь В. В., Борисова Ю. Г., Босюк В. Н., Бродская Т. А., Дмитриева Ю. В., Защирина О. В., Козлов В. С., Колос Н. В., Кондратьева Т. А., Коптелова Л. В., Логинов С. В., Нечипоренко Г. Г., Пенин Д. О., Султанова И. В., Султанова Р. М., Трач Д. М., Федорова Л. Ф., Халикова С. С., Чинарев В. А. и др. Наука и человек в новом мире: опыт современного осмысления : монография. – Петрозаводск, 2025.

15. Берн Э. Игры, в которые играют люди. Психология человеческих отношений. Переизданное - 2016. – 208 С.

16. Болучевская, В. В. Аутоагрессивное поведение пациентов с язвенной болезнью желудка и двенадцатиперстной кишки / В. В. Болучевская, А. А. Кириченко // Форум. Серия: Гуманитарные и экономические науки. – 2018. – № 3(15). – С. 120-125.

17. Бондарева Д.В., Камышникова Л.А., Ефремова О.А., Халаимова О.А. Оценка качества жизни пациентов с язвенной болезнью двенадцатиперстной кишки // Тихоокеанский медицинский журнал. – 2021. – № 3(85). – С. 79-82.

18. Бондарь В. В., Босюк В. Н. Концессии в государственно-частном партнёрстве: проблемы и перспективы развития // Финансовый бизнес. – 2025. – № 4 (262). – С. 18–20.

19. Бондарь В. В., Босюк В. Н. Концессии в государственно-частном партнёрстве: проблемы и перспективы развития // Финансовый бизнес. 2025. № 4 (262). С. 18–20.

20. Бондарь В. В., Босюк В. Н. Концессионные соглашения как драйвер экономического роста: зарубежный опыт и перспективы реализации в Приднестровье // Дискуссия. – 2025. – № 1 (134). – С. 122–128.

21. Бондарь В. В., Босюк В. Н. Концессионные соглашения как драйвер экономического роста: зарубежный опыт и перспективы реализации в Приднестровье // Дискуссия. 2025. № 1 (134). С. 122–128.

22. Бондарь В. В., Босюк В. Н. Концессионные соглашения как инструмент государственно-частного партнерства: теория и практика // Финансовый бизнес. – 2025. – № 3 (261). – С. 88–94.

23. Бондарь В. В., Босюк В. Н. Концессионные соглашения как инструмент государственно-частного партнёрства: теория и практика // Финансовый бизнес. 2025. № 3 (261). С. 88–94.

24. Бондарь В. В., Босюк В. Н. Оптимизация механизмов подготовки кадров в условиях оттока человеческого капитала: стратегический вектор устойчивого развития Приднестровской Молдавской Республики // Взаимодействие науки и общества — путь к модернизации и инновационному развитию : сборник статей по итогам Международной научно-практической конференции. Стерлитамак, 2025. С. 177–182.
25. Бондарь В. В., Босюк В. Н., Трач Д. М. Институциональная трансформация агропромышленного комплекса: теоретические предпосылки и модели государственно-частного взаимодействия // Наука и человек в новом мире: опыт современного осмысления : монография / под ред. Е. В. Беловой и др. – Петрозаводск, 2025. – С. 73–96.
26. Бонкало Т. И. Система отношений к болезни у кардиологических больных и их субъективного состояния при взаимодействии с лечащими врачами с различными имиджологическими типами / Т. И. Бонкало, С. В. Шмелева // Вестник восстановительной медицины. – 2014. – № 6(64). – С. 37–42.
27. Босюк В. Н., Бондарь В. В., Трач Д. М. Проблемы и перспективы воспроизводства производственного потенциала аграрного сектора Приднестровской Молдавской Республики // Инновационный путь развития как ответ на вызовы нового времени : сб. ст. по итогам Междунар. науч.-практ. конф. – Стерлитамак, 2025. – С. 77–86.
28. Босюк В. Н., Гощина Н. Н. Пакеты прикладных программ и их использование в экономических исследованиях // Цифровизация как фактор экономического развития : материалы Междунар. науч.-практ. конф. – Санкт-Петербург, 2023. – С. 7–18.
29. Босюк В. Н., Гощина Н. Н. Пакеты прикладных программ и их использование в экономических исследованиях // Цифровизация как фактор экономического развития : материалы международной научно-практической конференции. Санкт-Петербург, 2023. С. 7–18.
30. Босюк В. Н., Надькин Л. Ю., Гощина Н. Н. Методы и примеры использования парной корреляции в эконометрическом моделировании // Теоретико-прикладные аспекты экономики и управления : сб. материалов Респ. науч.-практ. конф. обучающихся по магистерским программам 2024 года. – Санкт-Петербург, 2024. – С. 7–14.
31. Босюк В. Н., Нартя А. А. Математические методы и цифровая экономика на уровне предприятий // Ломоносовские научные чтения. Актуальные вопросы фундаментальных и прикладных исследований : сб. ст. IX Международной науч.-практ. конф. – Петрозаводск, 2022. – С. 13–16.
32. Босюк В. Н., Саломатина Е. В. Инструментарий эконометрического моделирования в исследовании экономических процессов // Экономика и предпринимательство. – 2023. – № 12 (161). – С. 996–1001.

33. Босюк В. Н., Саломатина Е. В., Нягу В. Н., Салко Д. А., Кирман С. Н., Гощина Н. Н. Мультифакторный корреляционный анализ оценки криминогенной ситуации в регионе // Экономика и предпринимательство. – 2023. – № 11 (160). – С. 591–595.
34. Босюк В. Н., Тазова В. Ю. Реформирование концептуальных подходов к проектированию бюджета // Финансовый бизнес. 2023. № 1 (235). С. 111–114.
35. Босюк В. Н., Узун И. Н., Гощина Н. Н. Сравнительный анализ использования типовых программных продуктов при компьютерном моделировании хозяйственных ситуаций // Финансовый бизнес. – 2022. – № 12 (234). – С. 47–51.
36. Босюк В. Н., Узун И. Н., Продиус С. П. Оценка рисков кредитования в рыночной экономике // Фундаментальная и прикладная наука: состояние и тенденции развития : сборник статей XXV Международной научно-практической конференции. Петрозаводск, 2022. С. 76–80.
37. Босюк В. Н., Узун И. Н., Человская Е. И. Национальные кредитные системы: особенности организации и функционирования // Финансовый бизнес. 2023. № 1 (235). С. 82–85.
38. Бротингам В., Кристиан П., Рад М. Психосоматическая медицина/Пер. с нем. - М.: Гэотар Медицина, 1999. - 376 с.
39. Буй Ван Хуан. Разработка метода получения антропометрических данных и проектирования внутренней формы обуви с использованием цифровых и информационных технологий: На примере антропометрии вьетнамских школьников дис. ... канд. техн. наук: - Москва, 2006.
40. Бурдакова Г. И., Марченко О. В. Анализ и прогнозирование макроэкономических показателей развития муниципального образования // Производственные технологии будущего: от создания к внедрению : материалы Международной науч.-практ. конф. – 2019. – С. 209–214.
41. Вассерман Л. И., Иовлев Б. В., Карпова Э. Б., Вукс А. Я. Психологическая диагностика отношения к болезни. Пособие для врачей / Санкт – Петербург, 2005. – С. 28.
42. Вассерман Л.И., Щелкова О.Ю. Психологическая диагностика расстройств эмоциональной сферы и личности// Коллективная монография. СПб.:СПбГУ, 2014.
43. Вертакова Ю. В., Лю С. Построение бизнес-модели для прогнозирования стратегических показателей развития организации // Вестник ОрелГИЭТ. – 2018. – № 3 (45). – С. 46–54.
44. Возиянова, Н. Ю. Стратегические перспективы и проблемы развития экономики на принципах цифровизации, услуг и знаний / Н. Ю. Возиянова, А. Ю. Дещенко // Торговля и рынок. – 2022. – № 2(62). – С. 64-74. – EDN YUMWRH.

45. Волчанский, М. Е. Психосоматические заболевания: решенные и нерешенные вопросы / М. Е. Волчанский, В. В. Деларю, В. В. Болучевская // Вестник Волгоградского государственного медицинского университета. – 2012. – № 2(42). – С. 3-5.
46. Воронов М. Психосоматика / Практическое руководство – Изд – во «Ника – Центр», 2002. – 148 С.
47. Всероссийский конкурс «Мотивы народных промыслов России в обуви и аксессуарах» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://motive-of-russian-crafts.tilda.ws/>. – Дата обращения 17.12.25
48. ВЭД ЕАЭС – тарифы – пояснения // URL: <https://issa.ru/tnvd/> (Дата обращения: 12.01.2026).
49. Гармонизированная система описания и кодирования товаров Всемирной таможенной организации // URL: <https://vdnk.ru/site/ru/tnved/basis-classification-commodities> (Дата обращения: 12.01.2026).
50. Герасименко П. В. Моделирование изменения стоимости жилья массового спроса в период его строительства // Информационные технологии в моделировании и управлении: подходы, методы, решения : сб. науч. ст. II Всерос. науч. конф. с междунар. участием : в 2 ч. – 2019. – С. 106–110.
51. Голованова Е. В. Возможности коррекции функциональных расстройств желудочно-кишечного тракта у пациентов с тревожными расстройствами. РМЖ. 2020. Т. 28. № 6. С. 45–48.
52. Голованова Е. В. Функциональные гастроинтестинальные расстройства: подходы к коррекции психосоматических нарушений. РМЖ. 2019. Т. 27. № 5. С. 24–29.
53. Гощина Н. Н., Босюк В. Н. Статистические методы оценки влияния различных факторов на результаты работы субъектов непроеизводственной сферы // Экономика и предпринимательство. – 2022. – № 12 (149). – С. 686–689.
54. Гражданский процессуальный кодекс Российской Федерации от 14.11.2002 № 138-ФЗ // СПС Консультант плюс [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_39570/ (дата обращения: 19.08.2025).
55. Густова, Д. С. Обзор изменений, вносимых в Гармонизированную систему описания и кодирования товаров с 1 января 2022 года // URL: https://rep.polessu.by/bitstream/123456789/23682/1/Obzor_izmenenii.pdf (Дата обращения: 12.01.2026).
56. Дальке Р. Болезнь как язык души. Послание и смысл ваших заболеваний / М.: ИГ «Весь», 2006. – 179 С.
57. Деловой общенациональный аналитический ресурс «Эксперт Online» // URL: <http://expert.ru/> (Дата обращения: 12.01.2026).

58. Ельникова О. Е. Особенности эмоционального уровня внутренней картины болезней представителей разных групп здоровья // Материалы областной научной конференции по проблемам гуманитарных наук – 2014. С. 75 – 77.
59. Ермошенко Б., Породенко В., Литвинова Т. Система управления качеством // Высшее образование в России. 2005. № 4. С. 9–15.
60. Замарашкин К. Н., Замарашкин Н. В. Классификация зон на обувной колодке в зависимости от кривизны поверхности // Известия вузов. Северо-Кавказский регион. Серия: Технические науки. – 2010. – №4. – 78-82
61. Иванов С.В. Синдром раздраженной толстой кишки// Психиатрия и психофармакотерапия. - 2000. - № 2. - С. 45-49.
62. Иваньо Я. М., Наумов И. В., Полковская М. Н. Моделирование отказов элементов городской электрической сети (10 кВ) на примере Правобережного округа города Иркутска // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2021. – № 9 (203). – С. 87–98.
63. Иваньо Я. М., Попов Д. А. Прогнозирование показателей эффективности научно-исследовательской деятельности аграрного университета для улучшения управленческих решений // Актуальные вопросы аграрной науки. – 2021. – № 39. – С. 42–51.
64. Иваньо Я. М., Ромме А. А. Об одном алгоритме оптимизации производства аграрной продукции в условиях рисков // Климат, экология, сельское хозяйство Евразии : материалы XI Междунар. науч.-практ. конф. – Молодёжный, 2022. – С. 176–185.
65. Иваньо Я. М., Цыренжапова В. В. Сравнительный анализ нелинейных многоуровневых моделей, применяемых для прогнозирования урожайности сельскохозяйственных культур // Актуальные вопросы инженерно-технического и технологического обеспечения АПК : материалы X Национальной науч.-практ. конф. с междунар. участием. – Молодёжный, 2022. – С. 284–292.
66. Ивашкин В. Т., Полуэктова Е. А., Рейхарт Д. В., Шифрин О. С., Бениашвили А. Г., Ляшенко О. С., Белостоцкий А. В. Эффективность наиболее часто назначаемых групп препаратов у пациентов с функциональными расстройствами желудочно-кишечного тракта – синдромом функциональной диспепсии и синдромом раздраженного кишечника. Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. 2016;26(4):14–23.
67. Ивашкин В. Т., Шелыгин Ю. А., Баранская Е. К. и др. Клинические рекомендации Российской гастроэнтерологической ассоциации и Ассоциации колопроктологов России по диагностике и лечению синдрома раздраженного кишечника. Российский журнал гастроэнтерологии гепатологии колопроктологии, 2017; 27(5):76–93.
68. Исследовательско-прикладной кейс «использование цифровых технологий в задачах профессиональной деятельности по разработке и

обоснованию дизайн-проекта коллекции обуви / А. И. Карасева, В. В. Костылева, Ю. С. Конарева [и др.] // Обучение, развитие, воспитание нового поколения страны: сборник статей II Всероссийского профессионально-исследовательского конкурса, Петрозаводск, 30 января 2023 года. – Петрозаводск: Международный центр научного партнерства «Новая Наука» (ИП Ивановская И.И.), 2023. – С. 58-67.

69. Карасева А.И., Костылева В.В. Конструкции и технологии производства современной текстильной обуви: Учебное пособие. – М.: ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина», 2021. – 140 с.

70. Карасева А.И., Костылева В.В. Современные конструкции и технологии производства спортивной обуви для повседневной носки: Учебное пособие. – М.: ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина», 2022. – 73 с.

71. Карасева А.И., Костылева В.В., Рыкова Е.С. Проектирование обуви, одежды и аксессуаров в этнокультурном стиле на примере китайского костюма: Учебное пособие. – М.: РГУ им. А.Н. Косыгина, 2019. – 83с.

72. Карасева А.И., Костылева В.В., Шакурова А.Р. Концепция разработки актуальных моделей полуботинок: Учебное пособие. – М.: ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина», 2021. – 88 с.

73. Кискер, Фрайбергер, Розе, Вульф. Психиатрия, психосоматика, психотерапия /Пер. с нем. – М.: Алетейя, 1999. – 504 с.

74. Классы МКТУ // URL: <https://classinform.ru/mktu/140035.html> (Дата обращения: 12.01.2026).

75. Ключникова В.М., Костылева В.В. Антропологические и биомеханические основы конструирования изделий из кожи: учебник — Москва.: ИНФРА-М, 2022. – 252 с.

76. Коваль Е.А., Костылева В.В., Конарева Ю.С. Кожгалантерейная атрибутика мотоциклиста: Учебное пособие – М.: ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина», 2022. – 62 с.

77. Кокорев Б.С. Разработка инновационной технологии создания индивидуальной обувной колодки для обуви повышенной комфортности. дис. ... канд. техн. наук: – Казань, 2015.

78. Комаров С.А. Правовые режимы и ограничения прав человека в условиях чрезвычайных ситуаций // [Электронный ресурс] // URL:<https://elib.bsu.by/bitstream/123456789/233585/1/ПЧ%20уч-к%20Т-С%20от%202011г.%203-изд-конвертирован.pdf> (дата обращения: 01.09.2025).

79. Конкурс «Мотивы народных промыслов России в обуви и аксессуарах» как форма профориентационной работы / О. В. Синева, В. В. Костылева, А. И. Карасева [и др.] // Фундаментальные и прикладные научные исследования в области инклюзивного дизайна и технологий: опыт, практика и перспективы: Сборник научных трудов XI Международной научно-практической конференции, Москва, 25–27 марта 2025 года. – Москва: Российский

государственный университет им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство), 2025. – С. 44-48.

80. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020) // СПС Консультант плюс [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28399/ (дата обращения: 30.08.2025).

81. Коркина М.В., Марилов В.В. Особенности формирования и течения психосоматических заболеваний желудочно-кишечного тракта // Журнал невропатологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. -1987. -№11 . - С. 1697-1700.

82. Короновский А. А. Фундаментальные закономерности процессов установления/разрушения динамических режимов и переходов между ними в сложных нелинейных системах : отчет о НИР № 19-12-00037. – Российский научный фонд, 2021.

83. Корочанская, Н. В. Приверженность к лечению пациентов с язвенной болезнью двенадцатиперстной кишки, осложненной стенозом / Н. В. Корочанская, В. М. Дурлештер, А. А. Сердюк // Вестник хирургической гастроэнтерологии. – 2020. – № 2. – С. 19-26.

84. Костылева В.В., Ключникова В.М. Конструирование изделий из кожи. Сер. Высшее образование: Бакалавриат. М.: ООО «Научно-издательский центр Инфра-М», 2022. – 353 с.

85. Костылева В.В., Карасева А.И., Литвин Е.В., Синева О.В. «Антропометрические исследования стоп с использованием цифровых технологий»: Учебное пособие – М.: ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина», 2021. – 60 с.

86. Костылева В.В., Конарева Ю.С., Белицкая О.А., Лысенко А.А. Формы и конструкции низа женской обуви на высоком каблуке: Учебное пособие – М.: ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина», 2021. - 93 с.

87. Костылева, В. В. Практикум по конструированию изделий из кожи : учебное пособие / В. В. Костылева, В. М. Ключникова. – Москва : ИНФРА-М, 2025. – 458 с. : ил.; 22 см. - (Высшее образование).; ISBN 978-5-16-109262-0

88. Кулаков, С. А. Основы психосоматики [Текст] / С.А. Кулаков. – СПб.: Речь, 2003. – 288 с.

89. Курбаков А. В. Использование тренд-сезонной модели при построении прогнозов промышленного предприятия // Современные вызовы экономики и систем управления в условиях социально-экономической нестабильности : материалы Всерос. науч.-практ. конф. – Москва, 2025. – С. 225–235.

90. Лоуэн А. Предательство тела / пер. с англ. В. Кислюк. – М.: Институт общегуманитарных исследований, 2010. – 256 с.
91. Лоуэн А. Психология тела: биоэнергетический анализ тела / пер. с англ. В. Кислюк. – М.: Институт общегуманитарных исследований, 2010. – 256 с.
92. Лоуэн А. Язык тела // Психосоматика: Взаимосвязь психики и здоровья: хрестоматия / сост. К.В. Сельченко. – М.: АСТ; Минск: Харвест, 2005. – С. 376–444.
93. Лукичев Г. А., Филиппов В. М. Системы финансирования высшего образования в зарубежных странах : учебное пособие. М. : РУДН, 2008. 194 с.
94. Любан-Плоцца Б., Пельдингер В., Крeгер Ф. Психосоматический больной на приеме у врача. Санкт-Петербург, 1996. 255 с.
95. Лялюкова Е. А., Батищева Г. А., Визе-Хрипунова М.А., Лапина Е. Д., Лялюкова А. С., Онучина Е. В., Позднякова О. Ю., Чернышева Е. Н., Якоб О. В., Павлова Н. В. Синдром диспепсии в первичном звене здравоохранения: клинические варианты, тактика ведения пациентов. Трудный пациент № 6–7, ТОМ 17, 2019. 38–46.
96. Маев И. В., Черёмушкин С. В., Кучерявый Ю. А., Черёмушкина Н. В. Синдром раздраженного кишечника. Римские критерии IV. Consilium Medicum. 2016; 18(8): 79–85.
97. Макарычев В. А. Бизнес. Образование. Право // Вестник Волгоградского института бизнеса. 2018. № 2 (48). С. 250–254.
98. Марилов В.В. Клинические варианты психосоматической патологии желудочно-кишечного тракта // Автореф. дис... д-ра мед. наук. -М., 1993.
99. Марилов В.В., Есаулов В.И. Психические нарушения при синдроме возбудимой толстой кишки / Вестник РУДН, 2000;3:98-101.
100. Морозова М. А., Рупчев Г. Е., Алексеев А. А., Бениашвили А. Г., Маевская М. В., Полуэктова Е. А. и др. Дисфорический спектр эмоциональных расстройств у больных с синдромом раздраженного кишечника. Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. 2017;27(1):12–22.
101. Мочалина, Д. Р. Современные тенденции создания коллекций обуви и аксессуаров / Д. Р. Мочалина, О. В. Синева, В. И. Крылова // Современные инженерные проблемы в производстве товаров народного потребления : Сборник научных трудов Международного научно-технического симпозиума IV Международного Косыгинского Форума «Проблемы инженерных наук: формирование технологического суверенитета», Москва, 20–22 февраля 2024 года. – Москва: Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство), 2024. – С. 253-257.

102. Муртазина А.Р. Разработка системы проектирования конструкций верха обуви с использованием средств технического зрения [Текст]: дис. ... канд. техн. наук / А.Р. Муртазина. - М., 2016. - 147 с.
103. Hussein, H.A. and Staufienbiel, R. Variations in copper concentration and ceruloplasmin activity of dairy cows in relation to lactation stages with regard to cerulo-plasmin to copper ratios. //Biol. Trace Ele. Res. 2012; 146(1): 47-52.
104. Нягу В. Н., Салко Д. А., Кирман С. Н., Босюк В. Н., Гощина Н. Н. Факторный анализ и искусственный интеллект в непродовольственной сфере // Актуальные вопросы и проблемы экономики и управления : сборник материалов Республиканской научно-практической конференции обучающихся на магистерских программах. Санкт-Петербург, 2023. С. 7–15.
105. Общероссийский классификатор продукции по видам экономической деятельности (ОКПД 2) // URL: <https://proagro.com.ua/reference/promru/okpd/5704.html> (Дата обращения: 12.01.2026).
106. Орлова А.А. Разработка конкурентоспособного ассортимента женской обуви с использованием информационно-телекоммуникационных технологий в условиях предприятий малой мощности [Текст]: дис. ... канд. техн. наук / А.А. Орлова. - М., 2012. - 175 с.
107. Орлова А.А. Разработка конкурентоспособного ассортимента женской обуви с использованием информационно-телекоммуникационных технологий в условиях предприятий малой мощности дис. ... канд. техн. наук: - Москва, 2012.
108. Осадчук М. А., Свистунов А. А., Киреева Н. В., Осадчук М. М. Функциональные заболевания желудочно-кишечного тракта в контексте синдрома перекреста: современное состояние проблемы. Терапевтический архив. 2020; 92 (2): 112–118.
109. Официальный сайт АК «АЛРОСА» // URL: <http://www.alrosa.ru/> (Дата обращения: 12.01.2026).
110. Палий И. Г., Резниченко И. Г., Севак Н. М. Психосоматические расстройства в гастроэнтерологической практике: особенности клинического течения и медикаментозной терапии // Новости медицины и фармакологии. 2007. № 6 (210). С. 210
111. Пиманов С. И., Сливончик Н. Н. Римские IV рекомендации по диагностике и лечению функциональных гастроэнтерологических расстройств. Пособие для врачей. – М., 2016. – 160 с.
112. Плотникова Е.Ю., Грачева Т.Ю., Москвина Я.В. Влияние психосоматических факторов на течение заболеваний органов пищеварения. РМЖ. 2017;10:754-759.
113. Полищук Е. А., Барбашова Е. В. Выбор оптимальной модели динамики в случае экстраполяционного прогнозирования по коротким

временным рядам (на примере рынка труда молодежи Республики Крым) // Региональные проблемы преобразования экономики. – 2018. – № 11 (97). – С. 398–405.

114. Полищук Е. А., Гасанов М. Использование модели с аддитивной компонентой при прогнозировании сезонных колебаний в сфере гостеприимства // Сервис в России и за рубежом. – 2022. – Т. 16. – № 5 (102). – С. 21–29.

115. ПОЛОЖЕНИЕ СК ДП-М 152-2020 Всероссийского конкурса эскизов «Мотивы народных промыслов России в обуви и аксессуарах»

116. Протасова Н.А. Микроэлементы в черноземах и серых лесных почвах Центрального Черноземья // Автореферат локторской диссертации. Воронеж, 2002г.

117. Психологические аспекты функциональных заболеваний желудочно-кишечного тракта. А.Р. Бабаева, О.Н. Родионова, Н.В. Трубина/Кафедра факультетской терапии ВОЛГМУ, лекарственный вестник, 2/2007.

118. Рощупкина Д.В. Разработка концепции развития проектирования обуви с позиций современного эргодизайна [Текст]: дис. ... канд. техн. наук / Д.В. Рощупкина. - М., 2018. - 176 с.

119. Руйга И. Р., Шелевая В. С. Программа прогнозирования параметров оценки экономической безопасности промышленного предприятия на основе машинного обучения с автоматическим подбором оптимальной модели тренда : свидетельство о регистрации программы для ЭВМ RU 2025666292 от 25.06.2025.

120. Рыжков К. В. Роль применения мотивационного интервью для формирования приверженности к терапии лиц с хроническими соматическими заболеваниями / К. В. Рыжков, А. В. Кучеренко // Личность в экстремальных условиях и кризисных ситуациях жизнедеятельности. – 2019. – № 9. – С. 122–129.

121. Сайт Министерства экономического развития [Электронный ресурс]. – Министерство Экономического Развития – Режим доступа <http://mer.gospmr.org/>

122. Салко Д. А., Добровольский В. В., Босюк В. Н. Внедрение цифровых технологий для оптимизации управленческих процессов в производственной сфере // Теоретико-прикладные аспекты экономики и управления : сб. материалов Респ. науч.-практ. конф. обучающихся по магистерским программам 2024 года. – Санкт-Петербург, 2024. – С. 22–28.

123. Салко Д. А., Добровольский В. В., Босюк В. Н. Внедрение цифровых технологий для оптимизации управленческих процессов в производственной сфере // Теоретико-прикладные аспекты экономики и управления : сборник материалов Республиканской научно-практической конференции обучающихся на магистерских программах в 2024 году. Санкт-Петербург, 2024. С. 22–28.

124. Серикова А.Н. Разработка методов проектирования обуви с позиций архитектоники объемных форм [Текст]: дис. ... канд. техн. наук / А.Н. Серикова. - М., 2020. - 174 с.
125. Сидоров П.И., Соловьев А.Г., Новикова И.А. Психосоматическая медицина: Руководство для врачей / под ред. акад. РАМН П.И. Сидорова. М.: МЕДпресс-информ, 2006. 568 с.
126. Синева О.В., Карасева А.И., Костылева В.В. Технология и конструирование обуви и кожгалантерейных изделий. Часть 1: Учебное пособие. – М.: ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина», 2021. – 64 с.
127. Синева, О. В. Анализ технической документации для определения статуса инновационных материалов при использовании в кожгалантерейных коллекциях / О. В. Синева, К. С. Никулина // Дизайн и технологии. – 2023. – № 96(138). – С. 38-45.
128. Сказкин А.В. Разработка методики проектирования внутренней формы обуви на основе виртуальной визуализации поверхности стопы дис....канд. техн. наук: - Москва, 2010.
129. Смуглевич А.Б. Психосоматические расстройства (клиника, терапия, организация медицинской помощи) // Психиатрия и психофармакотерапия. 2000. Т. 2. № 2. С. 35–39
130. Смуглевич А.Б., Сырнин А.Л., Иозырев В.Н. и др. Психосоматические расстройства. Концептуальные аспекты (клиника, эпидемиология, терапия, модели медицинской помощи) // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. 1999. Т. 99. № 4. С.4–16
131. Собенников В.С., Беялов Ф.И. Психосоматика. Иркутск: Издательство ИГУ, 2008. – 208 С.
132. Современные образовательные технологии в дисциплинах кафедры художественного моделирования, конструирования и технологии изделий из кожи ФГБОУ во РГУ им. А.Н. Косыгина / В. В. Костылева, А. И. Карасева, О. В. Синева [и др.] // Педагогический Приоритет 2022: Сборник статей Международного профессионально-исследовательского конкурса, Петрозаводск, 31 октября 2022 года. – Петрозаводск: Международный центр научного партнерства «Новая Наука» (ИП Ивановская И.И.), 2022. – С. 285-294.
133. Справочно-правовая система (СПС) «Гарант» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.garant.ru/>. – Дата обращения: 10.10.2022
134. Стандартная международная торговая классификация // URL: https://unstats.un.org/unsd/publication/SeriesM/SeriesM_34rev4r.pdf (Дата обращения: 12.01.2026).
135. Статистические данные Министерства экономического развития ПМР (согласно официального письма о предоставлении информации от 26.06.2025 № 01-27/4656).

136. Сысоева О.В., Коваль В.А. Смысловые компоненты содержания ВКБ пациентов с артериальной гипертонией // Клиническая и медицинская психология: исследования, обучение, практика: электрон. науч. журн. – 2019. – Т. 7, № 1(23).
137. Сысоева О.В., Черенцова И.А. Медико-психологические составляющие качества жизни пациентов с ревматическими заболеваниями // Инновационные, аналитические и исследовательские методы в биомедицинских и естественнонаучных исследованиях [Электронный ресурс]: монография. – Эл. изд. – Нижний Новгород: НОО «Профессиональная наука», 2025. – С. 73-115.
138. Урванцев Л. П. Психология соматического больного / Ярославль, 2000.
139. Урываев В. А. «Внутренняя картина лечения» как клинико-психологический феномен // Медицинская психология в России. – 2013. – Т. 5, № 5. – С. 9.
140. Федеральный закон от 06.03.2006 № 35-ФЗ «О противодействии терроризму» // СПС Консультант плюс [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_58840/ (дата обращения: 30.08.2025).
141. Федеральный конституционный закон от 30.01.2002 № 1-ФКЗ «О военном положении» // СПС Консультант плюс [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_35227/ (дата обращения: 30.08.2025).
142. Фирсова Л.Д., Ивашкина М.Г., Савиных А.О. и др. К вопросу о взаимодействии гастроэнтеролога и психолога при лечении пациентов с хроническими заболеваниями органов пищеварения. Эффективная фармакотерапия. 2023; 19 (8): 122–127.
143. Фролькис А.В. Функциональные заболевания желудочно-кишечного тракта.-Л.: Медицина, 1991.-224с.
144. Ходжаян В.А., Смылова В.Н. Отдельные аспекты ограничения прав и свобод граждан при проведении контртеррористических операций // [Электронный ресурс] // URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44057596> (дата обращения: 01.09.2025).
145. Чепыжова О. К. Государственное финансирование высшего образования: современные тенденции // Вестник МГУПИ. 2012. № 39. С. 201–210.
146. Широков Ю.А. ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОДДЕРЖКА ИННОВАЦИЙ В ЗЕРНОВОМ ХОЗЯЙСТВЕ // Экономика сельского хозяйства России. 2009. № 1. С. 35-41.
147. Широков Ю.А.О НЕКОТОРЫХ ПРОБЛЕМАХ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ. Аграрная Россия. 2013. № 8. С. 2-4.

148. Шиянова Л. А., Захарычева А. М. Снижение рисков вузов в условиях финансового кризиса // Теория и практика сервиса: экономика, социальная сфера, технологии. 2009. № 2. С. 109–116.
149. Шмелева С.В. Медико-социальная реабилитация. – 2013. – М. – Изд-во «РГСУ». – Учебник с грифом УМО. – 206 с.
150. Щеглов П. Е., Никитина Н. Ш. Качество высшего образования. Риски при подготовке специалистов // Университетское управление: практика и анализ. 2003. № 1 (24). С. 46–59.
151. ЭБС научно-издательского центра «Инфра-М» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://znanium.com/>. – Дата обращения: 10.10.2022
152. Яблочников С. Л., Завальнюк Е. А. Применение алгоритма резидентной функции к методу группового учета аргументов // Вісник Вінницького політехнічного інституту. – 1994. – № 1. – С. 31–33.
153. Яковлев, В. В. Личностные особенности приверженности лечению пациентов с заболеваниями сердечно-сосудистой системы / В. В. Яковлев, Т. К. Эктова // Личность в меняющемся мире: здоровье, адаптация, развитие. – 2020. – Т. 8. – № 4(31). – С. 418–426.
154. Alexandrov, P. N., Pogue, A. I., & Lukiw, W. J. (2018). Synergism in aluminum and mercury neurotoxicity. *Integrative Food, Nutrition and Metabolism*, 5(3).
155. Al-Fartusie, F. S., & Mohssan, S. N. (2017). Essential trace elements and their vital roles in human body. *Indian J Adv Chem Sci*, 5(3), 127–136. 3.
156. *Applied Biochemistry and Biotechnology*, 2017, 181(1). DOI:10.1007/s12010-016-2224-3
157. Bouin M. Rectal distention testing in patients with irritable bowel syndrome: sensitivity, specificity and predictive values of pain sensory thresholds / M. Bouin, V. Plourde//*Gastroenterology*. 2002. Vol. 122. P. 1771–1777.
158. Bussian, Bernd M et al. (2021). "The chemical nature and properties of soil contaminants". *Global assessment of soil pollution: Report*. doi:10.4060/cb4894en.
159. Camilleri M., Choi M.-G. Review article: irritable bowel syndrome. *Aliment Pharmacol Ther*, 1997; 11: 3–15.
160. Chali, Abate Jote The impact of the use of inorganic chemical fertilizers on the environment and human health. *Journal of Organic and Medical Chemistry IJ* 13(3): MSI.MS.ID.555864/ Pp 001–008. DOI: 10.19080/OMCIJ.2023.13.555864 IJ 13(3)
161. Drossman D.A., Hasler W.L. Rome IV-Functional GI Disorders: Disorders of Gut-Brain Interaction // *Gastroenterology*. 2016. Vol. 150(6). P. 1257–1261
162. Gui JY, Rao S, Huang X, Liu X, Cheng S, Xu F. Interaction between selenium and essential micronutrient elements in plants: A systematic review. *Sci Total Environ*. 2022 Dec 20;853:158673. doi: 10.1016/j.scitotenv.2022.158673.

163. Jard B. Knowles, Douglas A. Drossman. Irritable bowel syndrome: diagnosis and treatment. In: Evidence based Gastroenterology and Hepatology. Edited by J. McDonald, A. Burnoughs, B. Hagan. - London; BMJ Books 1999; 241: 260
164. Kornblith, E. S., Casey, S. L., Lobdell, D. T., Colledge, M. A., & Bowler, R. M. (2018). Environmental exposure to manganese in air: Tremor, motor and cognitive symptom profiles. *Neurotoxicology*, 64, 152–158
165. Mehri Aliasgharpour, Marjan Farzami. Trace Elements in Human Nutrition: A Review *International journal of medical investigation*. 2013. 2(3):115-128
166. Mohammad Iqbal Yatoo et al. Role of trace elements in animals: A review 2013. *Veterinary World* 6(12):963-967/ DOI:10.14202/vetworld.2013.963-967
167. Nileshekumar Pagrut. Importance of trace elements in animal reproduction: a review. // *INTERNATIONAL JOURNAL OF PHARMACEUTICAL RESEARCH AND BIO-SCIENCE*, 2018. Volume 7(3): 11-17.
168. Official platform of the Antwerp World Diamond Centre // URL: <https://www.awdc.be> (Application date: January 12, 2026).
169. Official website of Arctic Canadian Diamond Company // URL: <https://www.arcticcanadian.ca> (Application date: January 12, 2026).
170. Official website of International Diamond Manufacturers Association // URL: <http://www.idma.co/> (Application date: January 12, 2026).
171. Official website of the Bain & Company // URL: <https://www.bain.com/> (Application date: January 12, 2026).
172. Official website of the De Beers Group // URL: <https://www.debeersgroup.com/> (Application date: January 12, 2026).
173. Official website of the Gem Diamonds Ltd. // URL: <https://www.gemdiamonds.com/> (Application date: January 12, 2026).
174. Official website of The Kimberley Process // URL: <https://www.kimberleyprocess.com/> (Application date: January 12, 2026).
175. Official website of the Lucara Diamond Corporation // URL: <https://lucaradiamond.com/> (Application date: January 12, 2026).
176. Official website of the Petra Diamonds Ltd. // URL: <https://www.petradiamonds.com/> (Application date: January 12, 2026).
177. Official website of the Rio Tinto // URL: <https://www.riotinto.com/> (Application date: January 12, 2026).
178. Official website of the World Diamond Council // URL: <https://www.worlddiamondcouncil.org/> (Application date: January 12, 2026).
179. Official website of the World Federation of Diamond Bourses // URL: <http://www.wfdb.com/> (Application date: January 12, 2026).
180. Official website of The World Jewelry Confederation // URL: <http://www.cibjo.org/> (Application date: January 12, 2026).

181. Phytotoxicity of cobalt ions on the duckweed *Lemna minor*—morphology, ion uptake, and starch accumulation. *Chemosphere*, 2015, 131, 149–156.
182. Recep Vatansever, Ibrahim Ilker Ozyigit, Marmara University, Ertugrul Filiz Essential and Beneficial Trace Elements in Plants, and Their Transport in Roots: a Review
183. Recep Vatansever, Ibrahim Ilker Ozyigit & Ertugrul Filiz, Essential and Beneficial Trace Elements in Plants, and Their Transport in Roots: a Reviewэ Applied Biochemistry and Biotechnology Aims and scope Submit manuscript. 2017, Volume 181, pages 464–482, DOI: 10.1007/s12010-016-2224-3
184. Rough&Polished – отраслевое информационно-аналитическое агентство // URL: <http://www.roughpolished.com/ru/analytics/102978.html> (Дата обращения: 12.01.2026).
185. Shirokov Y., Tikhnenko V. ANALYSIS OF METHODOLOGICAL BASES OF ENERGY-ECONOMIC ASSESSMENT OF AGRICULTURAL TECHNOLOGIES AND PROJECTS // В сборнике: E3S Web of Conferences. 14th International Scientific and Practical Conference on State and Prospects for the Development of Agribusiness, INTERAGROMASH 2021. Rostov-on-Don, 2021
186. Sree, K. S., Keresztes, Á., Mueller-Roeber, B., Brandt, R., Eberius, M., Fischer, W., et al.
187. Suneel Kumar, Sharali Sharma and Shiya Verma, Exploring the Importance of Trace Elements in Nutrition: Understanding Their Vital Role in Health and Well-being. 3S Web of Conferences 509, 03016 (2024) ICONN-2023 <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202450903016>
188. Svendlund J., Sjodin I., Ottoson J. O. et al. Controlled studies of psychotherapy in irritable bowel syndrome *Lancet*, 1983; 2: 589-591
189. The impact of mineral fertilizers on the consumption of mineral elements and the Siberian-bred oat grain. January 2022. IOP Conference Series Earth and Environmental Science 949(1):012066. DOI:10.1088/1755-1315/949/1/0120

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Белая Елена Ивановна

Преподаватель кафедры «Информационных технологий и математических методов в экономике», Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко. Тирасполь, Приднестровская Молдавская Республика

Бенин Дмитрий Михайлович

кандидат технических наук, доцент, Российский государственный аграрный университет имени К.А. Тимирязева – Московская сельскохозяйственная академия

Богомолова Оксана Юрьевна,

канд. психолог. наук.
Дальневосточный государственный университет путей сообщения; СахИЖТ – филиал ДВГУПС в г. Южно-Сахалинске

Бондарь Виталий Вячеславович

проректор по международной деятельности, почетный профессор ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко», Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко. Тирасполь, Приднестровская Молдавская Республика

Босюк Виктор Николаевич

проректор по научно-инновационной работе, доктор экономических наук, профессор. Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко. Тирасполь, Приднестровская Молдавская Республика

Брагер Дмитрий Константинович

канд. юрид. наук, доцент.
Дальневосточный государственный университет путей сообщения; СахИЖТ – филиал ДВГУПС в г. Южно-Сахалинске

Карасева Алина Игоревна

Кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры художественного моделирования, конструирования и технологии изделий из кожи РГУ им. А. Н. Косыгина, член Союза Дизайнеров Москвы, г. Москва

Конарева Юлия Сергеевна

Кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры художественного моделирования, конструирования и технологии изделий из кожи. РГУ им. А. Н. Косыгина, г. Москва

Костылева Валентина Владимировна

Доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой художественного моделирования, конструирования и технологии изделий из кожи. РГУ им. А. Н. Косыгина, г. Москва

<i>Кузьменко Светлана Сергеевна</i>	доцент кафедры международной экономики. ФГБОУ ВО «Донецкий национальный университет экономики и торговли имени Михаила Туган-Барановского»
<i>Максимова Ирина Анатольевна</i>	Кандидат технических наук, доцент кафедры художественного моделирования, конструирования и технологии изделий из кожи. РГУ им. А. Н. Косыгина, г. Москва
<i>Мартынюк Марина Владимировна</i>	к.м.н., доцент кафедры факультетской и поликлинической терапии с курсом эндокринологии ФГБОУ ВО ДВГМУ Минздрава России
<i>Мочунова Наталья Александровна</i>	кандидат технических наук, доцент, Российский государственный аграрный университет имени К.А. Тимирязева – Московская сельскохозяйственная академия
<i>Овечкина Ксения Сергеевна</i>	студент, Дальневосточный государственный университет путей сообщения; СахИЖТ – филиал ДВГУПС в г. Южно-Сахалинске
<i>Пешкова Ксения Евгеньевна</i>	старший преподаватель, Дальневосточный государственный университет путей сообщения; СахИЖТ – филиал ДВГУПС в г. Южно-Сахалинске
<i>Ромель Светлана Александровна</i>	старший преподаватель, Дальневосточный государственный университет путей сообщения; СахИЖТ – филиал ДВГУПС в г. Южно-Сахалинске
<i>Синёва Ольга Владимировна</i>	Кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры художественного моделирования, конструирования и технологии изделий из кожи. РГУ им. А. Н. Косыгина, г. Москва
<i>Скитская Лариса Валерьевна</i>	И.о. ректора, кандидат педагогических наук, доцент. Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко. Тирасполь, Приднестровская Молдавская Республика
<i>Сысоева Ольга Владимировна</i>	к.психол.н., доцент, доцент кафедры педагогики и психологии ФГБОУ ВО ДВГМУ Минздрава России
<i>Трач Дмитрий Михайлович</i>	заведующий кафедрой менеджмента, доктор экономических наук. Рыбницкий филиал, Приднестровского государственного университета им. Т.Г. Шевченко. Рыбница, Приднестровская Молдавская Республика

Цуркан Анжела Александровна

Начальник финансового управления
Приднестровский государственный
университет им. Т.Г. Шевченко, Тирасполь,
Приднестровская Молдавская Республика

Широков Юрий Александрович

доктор технических наук, профессор,
Российский государственный аграрный
университет им. К.А. Тимирязева –
Московская сельскохозяйственная академия

Электронное научное издание
сетевого распространения

МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ИННОВАЦИИ В СОВРЕМЕННОМ НАУЧНОМ ЗНАНИИ: ТЕОРИЯ, ПРАКТИКА, ПЕРСПЕКТИВЫ

КОЛЛЕКТИВНАЯ МОНОГРАФИЯ

По вопросам и замечаниям к изданию, а также предложениям к сотрудничеству обращаться по электронной почте mail@scipro.ru

Подготовлено с авторских оригиналов



ISBN 978-5-908003-16-2



9 785908 003162 >

Усл. печ. л. 8,8

Объем издания 24,3 МВ

Оформление электронного издания: НОО

Профессиональная наука, mail@scipro.ru

Дата размещения: 22.01.2026 г.

URL: http://scipro.ru/conf/monograph_120126.pdf.