



МЕТОДОЛОГИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ: ОТ ИНТЕГРАЦИИ ЗНАНИЙ К НОВЫМ НАУЧНЫМ МОДЕЛЯМ

КОЛЛЕКТИВНАЯ МОНОГРАФИЯ



www.scipro.ru

НАУЧНАЯ ОБЩЕСТВЕННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ НАУКА

**МЕТОДОЛОГИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫХ
ИССЛЕДОВАНИЙ: ОТ ИНТЕГРАЦИИ
ЗНАНИЙ К НОВЫМ НАУЧНЫМ МОДЕЛЯМ**

КОЛЛЕКТИВНАЯ МОНОГРАФИЯ

www.scipro.ru
Нижний Новгород, 2026

УДК 001.8
ББК 72
М54

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

Технический редактор: Гусева Ю.О.

Рецензенты:

Бюллер Елена Александровна – кандидат экономических наук, доцент.
ФГБОУ ВО «Адыгеский государственный университет»

Сагитов Рамиль Фаргатович - кандидат технических наук, доцент. Заместитель директора, главный научный сотрудник. ООО «Научно-исследовательский проектный институт «Промышленное и гражданское строительство»

Авторы:

Аббасова Л.И., Андреева Т.А., Аликова С.В., Бадмаева С.В., Бондарь В.В., Босюк В.Н., Булгакова И.Н., Виноградова Т.Г., Воротынцев Н.А., Горобиевская С.В., Капанадзе Т.Т., Крикун А.И., Магомедмирзоева Д.Я., Маслиева Е.С., Мелешкина И.М., Михайлусь Д.В., Надуткина И.Э., Половинкин И.П., Руднев П.С., Руднев С.Д., Свиридова С.Ю., Семилетова Я.И., Скородумова О.Б., Солодовникова У.С., Сысоева О.Ю., Трач Д.М., Фирцева С.В., Фоминых Н.Ю., Хамидова Д.Н., Щербакова Е.Н., Щербакова О.В.

Методология междисциплинарных исследований: от интеграции знаний к новым научным моделям [Электронный ресурс]: монография. – Эл. изд. - Электрон. текстовые дан. (1 файл pdf: 224 с.). - Нижний Новгород: НОО "Профессиональная наука", 2026. – Режим доступа: http://scipro.ru/conf/monograph_200426.pdf. Сист. требования: Adobe Reader; экран 10'.

ISBN 978-5-908003-28-5

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 978-5-908003-28-5



9 785908 003285 >

© Авторский коллектив, 2026 г.

© Издательство НОО Профессиональная наука, 2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| ВВЕДЕНИЕ | 5 |
| РАЗДЕЛ I. МЕТОДОЛОГИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ И НОВЫЕ НАУЧНЫЕ МОДЕЛИ | 11 |
| ГЛАВА 1. ОСОБЕННОСТИ МЕТОДОЛОГИИ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ЦЕНООБРАЗОВАНИЯ В МЕДИАБИЗНЕСЕ И ПОЛИГРАФИИ: ОТ ИНТЕГРАЦИИ ЗНАНИЙ К НОВЫМ НАУЧНЫМ МОДЕЛЯМ | 11 |
| ГЛАВА 2. ПОСТРОЕНИЕ НОВЫХ НАУЧНЫХ МОДЕЛЕЙ: ВОЗМОЖНОСТИ И РИСКИ ИНТЕГРАТИВНОГО ИИ | 19 |
| ГЛАВА 3. МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ЭПОХУ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА И АНАЛИЗА ДАННЫХ | 27 |
| РАЗДЕЛ II. ЭКОНОМИКА, УПРАВЛЕНИЕ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ СИСТЕМЫ..... | 54 |
| ГЛАВА 4. ПРОЦЕДУРА ДИНАМИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ И ОПЕРАТИВНОЙ КОРРЕКТИРОВКИ СТРАХОВЫХ РЕЗЕРВОВ В РАМКАХ PULL-СИСТЕМЫ ПРОИЗВОДСТВА | 54 |
| ГЛАВА 5. ФОРМИРОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОЙ МОДЕЛИ РАЗМЕЩЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ МОЩНОСТЕЙ АПК В УСЛОВИЯХ ОГРАНИЧЕННОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПРОСТРАНСТВА..... | 67 |
| РАЗДЕЛ III. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ МОДЕЛИ И ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ДИЗАЙН | 113 |
| ГЛАВА 6. АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СФЕРЕ ОБРАЗОВАНИЯ | 113 |
| ГЛАВА 7. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНТЕГРАТИВНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ МОДЕЛЕЙ: ОТ ИНТЕГРАЦИИ ЗНАНИЙ К НОВЫМ МОДЕЛЯМ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ ГОСУДАРСТВЕННОГО И МУНИЦИПАЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ | 121 |
| ГЛАВА 8. МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ВЕКТОРЫ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ДИЗАЙНА ЦИФРОВОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ | 137 |
| РАЗДЕЛ IV. ЯЗЫК, ТЕКСТ И ГУМАНИТАРНЫЕ ПРАКТИКИ | 147 |
| ГЛАВА 9. МЕЖДИСЦИПЛИНАРНАЯ МОДЕЛЬ ГЕРМЕНЕВТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ТЕКСТА В ПРЕПОДАВАНИИ РКИ (СИНТЕЗ ЛИНГВИСТИКИ, ФИЛОСОФИИ И ПЕДАГОГИКИ) | 147 |
| ГЛАВА 10. АВТОРСКИЕ КОНЦЕПЦИИ В ФЭШН-ДИЗАЙНЕ И ИХ СВЯЗЬ С ДОКУМЕНТАЛЬНОЙ ФОТОГРАФИЕЙ. БРАССАЙ | 161 |
| РАЗДЕЛ V. ТЕХНОЛОГИИ, МАТЕРИАЛЫ И ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ | 171 |
| ГЛАВА 11. ВЛИЯНИЕ МЕХАНООБРАБОТКИ ВОДНЫХ РАСТВОРОВ НА СВОЙСТВА БЕЛКОВО-УГЛЕВОДНЫХ ДИСПЕРСНЫХ СИСТЕМ В ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССАХ | 171 |
| РАЗДЕЛ VI. СОЦИАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ И ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ БЕЗОПАСНОСТИ | 192 |
| ГЛАВА 12. ЭКСТРЕМИЗМ КАК СОЦИАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ ФЕНОМЕН И ПРОБЛЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ УСТОЙЧИВОСТИ СОТРУДНИКОВ ОРГАНОВ ВНУТРЕННИХ ДЕЛ К НЕГАТИВНОМУ ИНФОРМАЦИОННО-ПСИХОЛОГИЧЕСКОМУ ВЛИЯНИЮ..... | 192 |
| ЗАКЛЮЧЕНИЕ..... | 200 |
| БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК | 201 |
| СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ..... | 220 |

ВВЕДЕНИЕ

Монография «Методология междисциплинарных исследований: от интеграции знаний к новым научным моделям» посвящена междисциплинарным исследованиям в области экономики, искусственного интеллекта, образования, управления, гуманитарных и технологических наук. В ней рассматриваются современные методологические подходы, модели и практические решения, связанные с ценообразованием, цифровизацией, научной деятельностью, педагогическим дизайном, герменевтикой текста, фэшн-дизайном, пищевыми технологиями и психологической устойчивостью. Издание представляет интерес для научных работников, преподавателей, аспирантов, магистрантов и всех, кто интересуется развитием междисциплинарной науки и применением интеллектуальных технологий.

Первая глава посвящена междисциплинарному подходу к исследованию ценообразования в медиабизнесе и полиграфии. Рассматриваются причины возрастания роли междисциплинарных исследований, раскрываются ключевые понятия методологии, методики, модели и методов ценообразования, а также анализируются традиционные подходы к формированию цен — затратный, рыночный и параметрический. Особое внимание уделено вкладу специалистов разных областей знания в развитие ценовой политики, а также влиянию цифровизации, больших данных и искусственного интеллекта на современные модели ценообразования. Подчеркивается, что междисциплинарный подход позволяет создавать более гибкие и эффективные ценовые решения, отвечающие вызовам современной экономики.

Вторая глава посвящена междисциплинарному характеру интегративного искусственного интеллекта и его применению в медицине, научной деятельности и этическом регулировании. Рассматриваются возможности генеративного и гибридного ИИ, их преимущества для анализа данных, прогнозирования и автоматизации, а также риски, связанные с непрозрачностью алгоритмов, качеством данных, правовыми ограничениями и влиянием на рынок труда. Особое внимание уделяется необходимости междисциплинарного взаимодействия специалистов и выработке этических принципов ответственного использования ИИ.

В третьей главе рассматриваются методологические основы междисциплинарных исследований в эпоху искусственного интеллекта и анализа данных. Раскрываются вопросы интеграции знаний, трансформации научной методологии, а также практического применения интеллектуальных технологий в различных сферах. Материалы монографии будут полезны преподавателям, научным работникам, докторантам, магистрантам, аспирантам и всем, кто интересуется современными подходами к организации научных исследований.

В четвертой главе проведен анализ базовых принципов построения моделей систем управления страховыми (буферными) запасами, актуальность которых возрастает в контексте вытягивающего поточного производства. Обоснована методологическая целесообразность применения математических моделей и методов для оптимизации процессов планирования и управления техническим обслуживанием и ремонтом. Данный подход обеспечит предприятию возможность оперативного реагирования на динамику производственного графика и принятия адекватных управленческих решений относительно плановой загрузки оборудования.

В пятой главе рассматриваются теоретические и практические аспекты формирования эффективной модели размещения производственных мощностей агропромышленного комплекса в условиях ограниченного экономического пространства. Показано, что рациональное территориальное распределение предприятий перерабатывающей промышленности является важным фактором обеспечения продовольственной безопасности, повышения экономической эффективности производства и устойчивого развития сельских территорий. На основе анализа пространственной организации агропромышленного производства Приднестровской Молдавской Республики выявлены основные проблемы существующей логистической и производственной структуры, включая избыточную централизацию перерабатывающих предприятий и высокие транспортные издержки. Предложен подход к децентрализации производства на основе создания сети локальных мини-предприятий пищевой промышленности, в частности мини-пекарен, ориентированных на обеспечение малых населённых пунктов. Разработана экономико-математическая производственно-транспортная модель, позволяющая определить оптимальное распределение производственных мощностей и логистических потоков с учётом ограничений по ресурсам, спросу и транспортным затратам. Проведён расчёт производственного потенциала мини-пекарен и определена их способность обеспечивать население хлебобулочной продукцией. Обосновано, что внедрение децентрализованной модели размещения производственных мощностей способствует снижению логистических издержек, повышению доступности продовольствия, созданию рабочих мест и укреплению социально-экономической устойчивости сельских территорий.

В шестой главе рассматриваются вопросы, связанные с анализом эффективности научно-исследовательской деятельности в сфере образования. Рассмотрена методика анализа результативности научно-исследовательской работы педагогов – исследователей и обучающихся в аспирантуре и магистратуре. Определены критерии для анализа результативности деятельности педагогов - исследователей. Предложены авторские модели оценки эффективности научно-исследовательской деятельности в сфере образования.

В седьмой главе монографии обосновывается объективная необходимость перехода от традиционной дисциплинарной модели обучения к интегративным образовательным моделям в сфере государственного и муниципального управления. Раскрываются теоретические основы (системный подход, доказательная политика), практические формы реализации (модульная, проектная, трансдисциплинарная модели) и требования к компетенциям выпускников. Показано, что такое проектирование становится ответом на вызовы цифровизации и усложнение публичного управления.

В восьмой главе авторами затрагивается один из самых актуальных вопросов современности – методология педагогической науки в целом и методология педагогического дизайна цифровой образовательной среды, в частности. Рассматриваемый в исследовании аспект особо актуален еще и потому, что практика по использованию цифровых технологий обучающимися и учителями, преподавателями в учебных заведениях разных уровней значительно опережает теоретическое изучение и характеристику новых концепций и подходов. Современный уровень развития научно-технического прогресса и педагогики, как науки, требуют от исследователей и педагогов-практиков осмысления и теоретизации практически полученных результатов, чему и посвящено данное исследование. В работе охарактеризованы функции педагогической науки (гностическая, деятельностная, интегративная) через описание функций науки на философском уровне (стратегическая, гарантийная, организационная, развивающая, стандартизирующая, воспроизводящая). Исследователи на основе анализа теоретических источников отечественных и зарубежных авторов, результатов собственных научных изысканий и собственного научно-педагогического опыта, приводят авторские определения рассматриваемых понятий (Педагогический дизайн, цифровая образовательная среда). Также в статье обосновано использование системного подхода, коннективизма, конструктивизма и экологического подхода в качестве методологических векторов педагогического дизайна цифровой образовательной среды.

В девятой главе рассматривается междисциплинарная модель герменевтического анализа текста, предназначенная для использования в практике преподавания русского языка как иностранного (РКИ). Модель объединяет лингвистический, философский и педагогический компоненты. Лингвистический компонент обеспечивает анализ языковых средств, репрезентирующих смысл. Философский компонент базируется на категориях герменевтики (горизонт понимания, герменевтический круг, фузия горизонтов) и задаёт онтологические основания интерпретационной деятельности. Педагогический компонент определяет этапы работы с текстом, функции преподавателя и формы учебной активности, направленные на развитие интерпретационной компетенции. Модель реализуется в трёхуровневом анализе текста (лексико-грамматическом, понятийном, культурно-семантическом) и предполагает последовательное движение от формального декодирования к личностно значимому пониманию. Эффективность модели демонстрируется на примере занятия по рассказу А.П. Чехова «Человек в футляре». Результатом применения модели становится формирование у обучающихся способности к диалогу с текстом, культурой и самим собой.

Десятая глава посвящена исследованию реверсивного влияния визуального языка фотографии на современный фэшн-дизайн, в частности — интеграции авторского почерка фотографа в концепции сезонных коллекций. В центре внимания находится нарратив венгеро-французского фотографа Брассая и созданный им самобытный мир ночного Парижа 1930-х годов, существующий на стыке сюрреализма и документалистики. На примере коллекций таких модных домов, как Yves Saint Laurent, Celine, Maison Margiela, Jenny Packham и Stephane Rolland, в работе анализируется, как эстетика Брассая становится инструментом обновления экспериментального языка моды и способствует раскрытию новых творческих идей дизайнеров.

Одиннадцатая глава посвящена влиянию механообработки водных растворов на свойства белково-углеводных дисперсных систем, формируемых в технологических процессах. В работе рассматриваются особенности воды как компонента, определяющего ход и результаты технологических операций, а также показывается, что механическое воздействие на водные растворы повышает их поверхностную активность. Теоретически обосновано и экспериментально подтверждено улучшение структурно-механических свойств дисперсных систем, в том числе теста и хлеба, при использовании механоактивированной воды.

В рамках двенадцатой главы рассматриваются методы и проблемы психологического противодействия экстремизму и терроризму. Также авторы акцентируют внимание на необходимости формирования психологической устойчивости сотрудников органов внутренних дел к негативному информационно-психологическому влиянию.

Авторский коллектив:

Раздел I. Методология междисциплинарных исследований и новые научные модели

Глава 1. Особенности методологии междисциплинарных исследований при изучении ценообразования в медиабизнесе и полиграфии: от интеграции знаний к новым научным моделям (Мелешкина И.М.)

Глава 2. Построение новых научных моделей: возможности и риски интегративного ИИ (Скородумова О.Б., Михайлусь Д.В.)

Глава 3. Методологические основы междисциплинарных исследований в эпоху искусственного интеллекта и анализа данных (Хамидова Д.Н.)

Раздел II. Экономика, управление и производственные системы:

Глава 4. Процедура динамической оценки и оперативной корректировки страховых резервов в рамках pull-системы производства (Булгакова И.Н., Половинкин И.П., Свиридова С.Ю., Воротынцев Н.А.)

Глава 5. Формирование эффективной модели размещения производственных мощностей АПК в условиях ограниченного экономического пространства (Босюк В.Н., Бондарь В.В., Горобиевская С.В., Трач Д.М.)

Раздел III. Образовательные модели и педагогический дизайн

Глава 6. Анализ эффективности научно-исследовательской деятельности в сфере образовании (Фирцева С.В., Щербакова Е.Н.)

Глава 7. Проектирование интегративных образовательных моделей: от интеграции знаний к новым моделям обучения студентов государственного и муниципального управления (Надуткина И.Э., Виноградова Т.Г., Магомедмирзоева Д.Я., Семилетова Я.И.)

Глава 8. Методологические векторы педагогического дизайна цифровой образовательной среды (Фоминых Н.Ю., Андреева Т.А., Бадмаева С.В., Аббасова Л.И., Маслиева Е.С.)

Раздел IV. Язык, текст и гуманитарные практики

Глава 9. Междисциплинарная модель герменевтического анализа текста в преподавании РКИ (Щербакова О.В.)

Глава 10. Авторские концепции в фэшн-дизайне и их связь с документальной фотографией. Брассай. (Сысоева О.Ю., Капанадзе Т.Т.)

Раздел V. Технологии, материалы и физико-химические процессы

Глава 11. Влияние механообработки водных растворов на свойства белково-углеводных дисперсных систем в технологических процессах (Руднев С.Д., Крикун А.И., Руднев П.С.)

Раздел VI. Социально-психологические и правовые аспекты безопасности

Глава 12. Экстремизм как социально-психологический феномен и проблемы формирования психологической устойчивости сотрудников органов внутренних дел к негативному информационно-психологическому влиянию (Аликова С.В., Солодовникова У.С.)

РАЗДЕЛ I. МЕТОДОЛОГИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ И НОВЫЕ НАУЧНЫЕ МОДЕЛИ

Глава 1. Особенности методологии междисциплинарных исследований при изучении ценообразования в медиабизнесе и полиграфии: от интеграции знаний к новым научным моделям

Автор: Мелешкина Ирина Михайловна

Методология междисциплинарных исследований становится более актуальной в современном образовании и практической деятельности, поскольку она позволяет решать многоаспектные проблемы, которые не могут быть системно изучены в рамках отдельно взятой области знаний, особенно в условиях высокой турбулентности внешней среды. В связи с этим остановимся подробнее на основных причинах, повлекших за собой повышение роли междисциплинарных исследований.

Во-первых, они позволяют учитывать комплексность проблемы и разрабатывать адекватные решения, принимая во внимание современные вызовы: глобализацию, цифровизацию, пандемии, глобальные экономические риски. Все это требует интеграции знаний из разных областей экономики, экологии, психологии, других гуманитарных дисциплин.

Во-вторых, современная наука, а вслед за ней — и образование, стремится к переходу от мононаучности к полинаучности и тяготеет к синтезу знаний. Стираются границы между дисциплинами, междисциплинарный подход приводит к формированию целостного научного мира, противопоставляющего себя фрагментарности знаний.

В-третьих, междисциплинарный подход способствует развитию инноваций, поскольку объединение методов из разных дисциплин приводит к прорывным открытиям, невозможным в рамках одной отдельно взятой науки.

В-четвёртых, преодоление границ между дисциплинами в противовес разделению экономики на отдельные области требует подготовки специалистов, способных решать сложные, междисциплинарные задачи, что подготавливает почву для внедрения междисциплинарного подхода в саму систему образования. Результативность и качество

исследований в рамках междисциплинарного подхода повышаются, что влечет за собой практическую пользу подобного подхода для изучения объектов, таких, например, как коммерческая организация, с учетом ее целостности.

Тем не менее, междисциплинарные исследования сталкиваются с проблемами, которые не чужды большинству наук: несовпадение понятийного аппарата дисциплин (полисемия), появление в междисциплинарных исследованиях новых терминов, не имеющих однозначного трактования, переход терминов из одной дисциплины в другую с изменением смысла, невозпроизводимость или несопоставимость данных, противоречивость выводов из-за разнообразия методических подходов. и пр.

При этом комплексный подход открывает новые перспективы: смежные исследования позволяют получить новые знания и интегрировать новые технологии, поставив их на службу обществу, которое сможет затем готовить специалистов, обладающих навыками работы в рамках междисциплинарных подходов.

Соответственно, методология междисциплинарных исследований на сегодняшний день является значимой в современной науке, поскольку позволяет обществу в целом и отдельно взятой коммерческой организации адаптироваться к новым вызовам и продвигать научные знания, подчеркивая их прикладной характер.

Далее приведем определения ключевых терминов.

Методология ценообразования рассматривается Лукиным В.Б. как совокупность общих принципов, методов разработки цен, формирования системы цен и их регулирования.

Методика ценообразования определяется Лукиным В.Б. как совокупность конкретных способов и правил расчёта цен, включающих алгоритмы определения себестоимости, надбавок, учёт рыночных факторов и особенностей полиграфического производства. Посредством методики методология находит свое практическое применение, реализующееся в процессе конкретных расчётов и процедур формирования цен на продукцию.

Модель ценообразования трактуется вышеназванным автором как структурированная система взаимосвязанных элементов, определяющая порядок формирования цен на полиграфическую продукцию с учётом

отраслевых особенностей¹.

Метод ценообразования определяется как конкретный способ расчёта цены, основанный на определённом принципе формирования стоимости продукции или услуг. В своем труде автор подчеркивает, что это практический инструмент, который позволяет определить величину цены с учётом выбранных критериев и параметров, и включает алгоритм или формулу, по которой рассчитываются компоненты цены. Выбор метода обуславливается целями организации полиграфии или медиабизнеса, особенностями производства, рыночной ситуации и другими факторами.

Традиционными методами ценообразования являются затратные, рыночные и параметрические. Обобщенно эти методы рассматриваются в таблице 1.

Таблица 1

Классификация традиционных методов ценообразования

| Название метода | Основание | Примеры | Ориентация |
|-----------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Затратный | себестоимость | метод полных затрат («издержки плюс прибыль»); | учет интересов производителя |
| | | метод прямых затрат (маржинальный метод); | |
| | | метод стандартных затрат (метод нормативных затрат); метод точки безубыточности | |
| Рыночный | факторы рынка | метод следования за рыночными ценами; | ориентация на конкуренцию |
| | | метод следования за ценами лидера; | |
| | | состязательный метод | ориентация на потребителя |
| Параметрический | параметр | метод восприимчивой ценности товара; | ориентация на потребителя с учетом ряда внешних и внутренних факторов |
| | | метод оценки максимально приемлемой цены; | |
| | | психологическое ценообразование | |
| | | гибкое ценообразование; | |
| | | дискриминационное ценообразование | |
| | | метод удельной цены; | учет интересов потребителя |
| | | корреляционный метод; | |
| | | балловый метод; агрегатный метод | |

¹ Лукин В. Б. Ценообразование в полиграфии : учеб. пособие / Моск. гос. ун-т печати имени Ивана Федорова; В. Б. Лукин. – М: МГУП имени Ивана Федорова, 2012. – 133 с.

Затратные методы ценообразования получили наиболее широкое применение в полиграфии вследствие высокой материалоемкости заказов (дорогая бумага, краска, формы), существенной доли постоянных расходов в себестоимости (затраты на аренду, амортизацию полиграфического оборудования), зависимости себестоимости единицы продукции (1000 л.-отт.) от тиража и необходимости позаказного калькулирования.

Применение этих методов ценообразования предоставляет полиграфической организации ряд преимуществ: простая и понятная база для расчета цены; компенсация затрат на производство и реализацию продукции; возможность планирования прибыли или рентабельности; пригодность для формирования цены на новый вид продукции в случае отсутствия аналогов.

Среди недостатков отметим: игнорирование конъюнктуры рынка (спроса и предложения) и конкурентов; трудности отраслевого распределения косвенных расходов; возможность неправильного установления цены (занижение или завышение цен); отсутствие механизмов стимулирования снижения затрат. Широкое применение затратных методов в медиабизнесе обусловлено теми же факторами и характеризуется теми же ограничениями.

Рыночные методы ценообразования рекомендуется использовать в организациях полиграфии вследствие высокой конкуренции на рынке полиграфических услуг, уникальности заказов, изготавливаемых в соответствии с запросами конкретного клиента (вид продукции — книга, брошюра, упаковка и прочее, тираж, красочность, сроки сдачи заказа, требования к дизайну), высокая эластичность спроса по цене при наличии доступных альтернатив (если цена в полиграфической организации существенно превышает среднерыночную, клиент может разместить заказ у конкурента, что и вынуждает предприятия ориентироваться не только на собственные затраты, но и на уровень рыночных цен), непредсказуемого роста цен на материалы (полиграфическую бумагу, краску), энергоносители и логистические услуги, а также в силу цифровизации.

В организациях медиабизнеса рыночное ценообразование является основой применяемой модели ценообразования и применяется как с ориентацией на конкуренцию, так и с ориентацией на потребителей.

Поскольку ценообразованием занимаются самые разные специалисты, нам представляется полезным систематизировать их опыт на основе междисциплинарных критериев. На наш взгляд, первый этап

подобной работы, обладающей значительным прикладным значением, следует посвятить изучению и обобщению того, какие именно технологии (а чаще - комплексы технологий и методик) применяют специалисты для формирования ценовой политики и какой результат они получают в каждом конкретном случае.

Исследователи, которые занимаются ценообразованием, могут быть укрупненно разделены на 5 групп:

- 1) психологи,
- 2) экономисты,
- 3) маркетологи,
- 4) менеджеры,
- 5) финансисты.

Среди первых хотелось бы упомянуть нобелевского лауреата Даниэля Канемана², который проводил исследования с точки зрения психологии, а не экономики, что подчёркивает междисциплинарный характер его работы, Германа Симона³, рассматривающего ценностное восприятие как основу ценообразования, Бердышеву Е.С.⁴ и др. Их работы анализируют психологическое влияние цен на потребителей: как покупатели воспринимают стоимость продукции, создают представление о качестве и ценности и принимают решение о покупке. Это составляет предмет психологии ценообразования.

Экономисты рассматривают цены в связке с объемом продаж в натуральном и стоимостном выражении и прибылью. Об этом писали, в частности, Касьяненко Т.Г.⁵, Лукин В.Б.⁶ и другие авторы. Экономические методы позволяют оценить эффективность решений в сфере ценообразования.

Факторы внешней и внутренней среды, влияющие на ценообразование, особенности их учёта и анализа, позволяющие маркетологам и менеджерам организаций реализовывать более гибкую ценовую политику, исследовали Г. Армстронг и Ф. Котлер⁷. Считается, что менеджеры тяготеют к использованию затратных методов с целью

² Канеман Д., Словик П., Тверский А. ред. Принятие решений в неопределенности. Правила и предубеждения. - Гуманитарный центр, 2020. -- 540 с.

³ Симон Г. Признания мастера ценообразования. - М.: Библос, 2018. - 300 с.

⁴ Бердышева Е. С. Интерпретации цен российскими потребителями: от веры в государство до экономической автономии // Интеракция. Интервью. Интерпретация. - 2020. - Том 12. - № 1. - С. 19-38.

⁵ Касьяненко Т.Г. Ценообразование. - М.: Юрайт, 2025. - 421 с.

⁶ Лукин В. Б. Ценообразование в полиграфии : учеб. пособие / Моск. гос. ун-т печати имени Ивана Федорова; В. Б. Лукин. - М: МГУП имени Ивана Федорова, 2012. - 133 с.

⁷ Армстронг Г., Котлер Ф. Введение в маркетинг. - М.: Вильямс, 2007. - 832 с.

достижения конкретных финансовых показателей, а маркетологи предпочитают рыночные методы ценообразования, тогда как на практике и те, и другие специалисты зачастую используют их комбинирование, чтобы учесть влияние на цены как можно большего количества факторов как внешнего, так и внутреннего воздействия.

Финансовые аспекты ценообразования играют ключевую роль в разработке стратегии организации и учитывают, в том числе, планирование и анализ затрат, выбор методов ценообразования с позиции наилучшего обеспечения финансами всех направлений экономической деятельности компании (операционной, инвестиционной и финансовой), учет при постановке целей ценообразования стратегических целей компании, адаптацию ценовых решений к рыночным условиям и поведению важнейших конкурентов, а также государственное регулирование при помощи антимонопольного и налогового законодательства. Таким образом, решение задач ценообразования требует от финансового департамента комплексного подхода, включающего анализ затрат, рыночных условий, стратегических целей компании и внешних факторов. Финансисты обеспечивают обоснованность ценовых решений и их соответствие общим финансовым задачам предприятия. Эти проблемы получили свое развитие в многочисленных работах отечественных и зарубежных авторов. Так, например, Якунина А.В. и др.⁸ уделяют внимание анализу финансовых последствий ценовых решений, налогообложению и другим методам воздействия на цены со стороны государства.

Современный тренд на цифровизацию открывает ранее невиданные перспективы для изучения, анализа и применения психологии ценообразования.

Использование Big Data (больших данных) и Data Science позволяет организациям медиабизнеса быстро выявлять корреляции и закономерности влияющие на спрос и готовность потребителя оплачивать подписку к уникальным материалам; формировать уникальные предложения скидок для конкретных клиентов, т.е. индивидуализировать ценовые предложения; мониторить состояние рынка и конкурентов в режиме реального времени и вносить оперативные коррективы в ценовую политику сообразно меняющимся трендам и даже настроению потребителей; точнее прогнозировать спрос на основе такой части искусственного интеллекта,

⁸ Якунина А. В., Романенко О.А., Якунин С.В. Ценообразование. Учебное пособие для вузов, 2-е изд., перераб. - М.: Лань, 2025. - 176 с.

как машинное обучение, и адаптировать цены в соответствии с его изменениями; использовать данные для оптимизации ценовой политики, например, для внедрения динамического ценообразования или ценовой дискриминации (на основе поведения потребителей); осуществлять анализ множества факторов: маржинальности, спроса, себестоимости продукта, цен конкурентов, что предоставит возможность отслеживать рыночные тенденции и адаптировать цены в соответствии с изменениями спроса и предложения; точнее прогнозировать поведение потребителей в условиях различных ценовых предложений, что позволит формировать более эффективные ценовые стратегии.

Современные исследователи, которые анализируют актуальные тренды в ценообразовании, такие как динамическое ценообразование⁹, использование больших данных и продвинутой аналитики¹⁰, поведенческая экономика в контексте ценовых стратегий¹¹, подписочные модели и эмоциональный маркетинг^{12,13}, отмечают не только позитивные аспекты новых междисциплинарных подходов, создающих синергетический эффект, но и негативные моменты. Так, организации полиграфии и медиабизнеса, которые планируют активно внедрять междисциплинарный подход к ценообразованию, могут столкнуться со следующими вызовами:

- потребность в данных высокого качества. Для применения искусственного интеллекта (AI) и науки о данных (Data Science) необходима так называемая «дисциплина данных»: информация должна быть чистой, актуальной и структурированной.

1. потребность в кадровых ресурсах. Использование искусственного интеллекта (AI) и науки о данных (Data Science) требует от специалистов в области ценообразования не только знания предметной области, чтобы правильно интерпретировать данные, но и междисциплинарных знаний, в том числе, в области программирования, математики и статистики, а это, в свою очередь, предъявляет принципиально иные требования к уровню подготовки указанных специалистов в высших

⁹ Иваненко А.Р., Калабина Е.Г. Модели динамического и персонализированного ценообразования в условиях развития цифровой экономики // e-FORUM. - 2022. - том 6. - №1 [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/modeli-dinamicheskogo-i-personalizirovannogo-tsenoobrazovaniya-v-usloviyah-razvitiya-tsifrovoy-ekonomiki/viewer> (дата обращения: 22.04.2026).

¹⁰ Шаститко А.Е., Маркова О.А., Мелешкина А.И., Морозов А.Н. Ценообразование на основе больших данных: теоретические аспекты. Монография. - М.: Дело, 2021. - 52 с.

¹¹ Канеман Д., Словик П., Тверский А. ред. Принятие решений в неопределенности. Правила и предубеждения. - Гуманитарный центр, 2020. -- 540 с.

¹² Котлер Ф. Маркетинг 6.0. - М.: Эксмо, Бомбора, 2026. - 240 с.

¹³ Шаститко А.Е., Маркова О.А., Мелешкина А.И., Морозов А.Н. Ценообразование на основе больших данных: теоретические аспекты. Монография. - М.: Дело, 2021. - 52 с.

учебных заведениях.

2. потребность в адекватной инфраструктуре, которой располагает организация медиабизнеса или полиграфии. Поиск, хранение и обработка больших объемов данных требует мощных серверных решений, наличия облачных сервисов и специализированного программного обеспечения.

3. потребность в соблюдении действующего законодательства, касающегося конфиденциальности и защиты персональных данных, которая дополняет требования к персоналу еще и необходимостью правовой грамотности.

В заключение хотелось бы отметить, что в работе были аккумулированы причины, подтверждающие возрастающую роль междисциплинарного подхода к изучению ценообразования и реализации полученных навыков в практической деятельности в сфере медиабизнеса и полиграфии; даны определения ключевых терминов, актуальных для решения проблематики междисциплинарного подхода: методологии, методики, метода; раскрыты сущность и значение традиционных методов ценообразования, обобщены преимущества и недостатки применения каждого в медиабизнесе и полиграфии; рассмотрены вопросы, которые решают специалисты разных профессий в области цен, а также предложены направления развития для тех организаций, которые планируют решать проблемы ценообразования на основе междисциплинарного подхода при помощи цифровизации.

Подчеркнем, что современная модель ценообразования нуждается в объединении методов из разных дисциплин, что позволяет создать гибкую, адаптивную систему ценообразования, учитывающую специфику медиабизнеса и полиграфии в условиях цифровой трансформации.

Глава 2. Построение новых научных моделей: возможности и риски интегративного ИИ

Авторы: Скородумова Ольга Борисовна, Михайлусь Дмитрий Викторович

Междисциплинарный характер современной науки обусловлен возрастанием сложности исследуемых объектов, проникновением на новые уровни объективной и социальной реальности, которые невозможно описать, опираясь на жёсткие детерминистические связи. Турбулентность и неоднозначность социальных отношений требует создания новых подходов и моделей научного познания, основывающихся на использовании достижений новых информационных и, как отмечают многие ученые,¹⁴ возникает потребность в объединении различных подходов и систем исследования. Ярким примером данных процессов является разработка подхода так называемого интегративного интеллекта, объединяющего в себе такие разновидности технологий искусственного интеллекта как генеративный ИИ, гибридный ИИ. Необходимость продуцирования инноваций и системное использование уже существующих достижений вызывают потребность взаимодействия различных видов ИИ. Генеративный искусственный интеллект нацелен на создание нового контента. Это проявляется, прежде всего, в интеграции языковых, визуальных, и когнитивных моделей с целью имитации общения с человеком, неотличимого от реальной человеческой коммуникации. В качестве примера можно привести стартап «Replika», разрабатывающий чат-боты нового поколения – deadbots, целью которых является обеспечение визуального и языкового контакта родственников с умершими людьми¹⁵. Функция утешения, пусть и обманным путем, значима, особенно для престарелого человека, потерявшего близкого, но при этом возникают риски использования генерируемых двойников в мошеннических целях.

Интегративные возможности ИИ достаточно отчетливо проявляются в области медицины. Интегративный искусственный интеллект (ИИ) фундаментально изменяет медицину как социальный и научный институт, предлагая построение принципиально новых научных моделей на основе синтеза

¹⁴ Дхамани Н. Генеративный искусственный интеллект : как ИИ меняет нашу жизнь и работу / Нума Дхамани, Мэгги Энгер; [перевод с английского Е. В. Жевлаковой, Ю. В. Войтко]. — М.: Эксмо, 2026. — 384 с.; Саден Э. Среди призраков: Рассуждение об эпохе метавселенной и генеративного искусственного интеллекта / Пер. с фр. А. Захаревич. — СПб.: Издательство Ивана Лимбаха, 2025. — 272 с.; Ивушкина Е.В., Морозова Н.И. Гибридный интеллект – высококонвергентная модель взаимодействия человека и компьютера//Научный альманах стран Причерноморья 2025;11(2). С. 7–12.

¹⁵ Саден Э. Среди призраков: Рассуждение об эпохе метавселенной и генеративного искусственного интеллекта / Пер. с фр. А. Захаревич. — СПб.: Издательство Ивана Лимбаха, 2025.– С. 193.

разнородных данных — от данных генетического анализа до клинических данных. Однако внедрение искусственного интеллекта сопряжено со значительными рисками.

Главное достоинство ИИ — способность выявлять скрытые корреляции в огромных массивах данных, недоступных человеческому анализу. В интенсивной терапии такие алгоритмы показывают высокую эффективность в раннем прогнозировании сепсиса и острой дыхательной недостаточности¹⁶. Это позволяет прогнозировать ухудшение состояния пациента за несколько часов до появления явных клинических признаков и симптомов, что фундаментально меняет модель терапии с реактивной на проактивную. Российские исследователи разработали модель FoCAT для прямой оценки эффективности лечения, что очень важно для персонализированной терапии¹⁷. Интеграция ИИ с генетикой открывает новые пути к подбору терапии с учетом генетических особенностей, а большие языковые модели (LLM) становятся универсальным инструментом для структурирования клинических данных¹⁸.

В практике уже существуют примеры внедрения систем ИИ, например, платформа «Sechenov.AI_nephro», предназначенная для оптимизации предоперационного планирования у пациентов с новообразованиями почечной паренхимы, что демонстрирует высокую заинтересованность урологического сообщества в подобных разработках¹⁹.

Первая серьезная проблема — проблема «черного ящика»: проблема объяснимости алгоритмов (explainable AI). В реаниматологии и онкологии, где цена ошибки максимально высока, клиницисты сталкиваются с этой проблемой «черного ящика»: нейросеть может дать точный прогноз, но не способна объяснить, какие именно биологические или физиологические механизмы легли в основу этого вывода²⁰. Это подрывает доверие врачей и затрудняет валидацию таких моделей в реальной клинической практике. Для российского контекста добавляются специфические барьеры: дефицит аннотированных данных на русском языке и жесткие требования ФЗ-152 «О

¹⁶ Baumgart A. et al. Artificial intelligence in intensive care medicine // *Medizinische Klinik, Intensivmedizin und Notfallmedizin*. – 2024. – Vol. 119, No. 3. – P. 189-198.

¹⁷ Кирпиченко С.Р., Константинов А.В., Уткин Л.В. FoCAT: фундаментальная модель оценки условного эффекта лечения // Доклады РАН. Математика, информатика, процессы управления. – 2025. – Т. 527. – С. 182–191.

¹⁸ Щетинин Е.Ю., Велиева Т.Р., Юргина Л.А. и др. Методы разработки и внедрения больших языковых моделей в здравоохранении: проблемы и перспективы в России // *Discrete and Continuous Models and Applied Computational Science*. – 2025. – Т. 33, № 3. – С. 327-344.

¹⁹ Izmailova A. et al. Usage of artificial intelligence in the clinical practice of urologists // *Urologia*. – 2025. – May. PMID: 40377592.

²⁰ Bidenko N., Stuchynska N., Palamarchuk Y., Matviienko M. Integrating artificial intelligence in healthcare practice: challenges and future prospects // *Wiadomości Lekarskie Medical Advances*. – 2025.

персональных данных»²¹. Кроме того, Ю.А. Васильев и соавторы обращают внимание, что в 88,9% проанализированных работ присутствует вероятность систематической ошибки из-за малого объема и несбалансированности выборок, пересечения обучающих и тестовых наборов данных, а также недостаточно аккуратной подготовки референтных значений²².

Успешная интеграция ИИ требует междисциплинарного подхода с участием врачей, дата-саентистов и философов²³. Только такое экспертное взаимодействие позволит создавать модели, подходящие клиническим задачам и одновременно устойчивые к искажениям.

Перспективным направлением является создание гибридных интеллектуальных систем, сочетающих различные модели для достижения синергетического эффекта²⁴. Примером служит система «Супервизия Истории болезни», которая объединяет классические алгоритмы с LLM для контроля качества медицинской документации²⁵.

Важнейшим условием успеха является изменение системы медицинского образования. Формирование у будущих врачей компетенций в области цифровой гигиены и понимания принципов работы ИИ становится не менее важным, чем изучение семиотики внутренних болезней.

Таким образом, построение новых научных моделей с помощью интегративного ИИ — это эволюция самого врачебного мышления. Успех этого процесса будет зависеть не столько от вычислительной мощности алгоритмов и технического прогресса, сколько от способности организовать надежную систему сдержек и противовесов, где искусственный интеллект служит прозрачным и справедливым инструментом на службе доказательной персонализированной медицины.

Противоречивость перспектив развития интегративного ИИ проявляется и в отношении проблем занятости. Интеграция разноаспектных возможностей ИИ, подменяющих функции человека, создает угрозу массовой потери рабочих мест. Особенно это касается внедрения бизнес-моделей на

²¹ Щетинин Е.Ю., Велиева Т.Р., Юргина Л.А. и др. Методы разработки и внедрения больших языковых моделей в здравоохранении: проблемы и перспективы в России // *Discrete and Continuous Models and Applied Computational Science*. – 2025. – Т. 33, № 3. – С. 327-344.

²² Васильев Ю.А., Решетников Р.В., Нанова О.Г. и др. Применение больших языковых моделей в лучевой диагностике: обзор предметного поля // *Digital Diagnostics*. – 2025. – Т. 6, № 2. – С. 268-285.

²³ Karalis V.D. The Integration of Artificial Intelligence into Clinical Practice // *Applied Biosciences*. – 2024. – Vol. 3, No. 1. – P. 14-44.

²⁴ Бельченков А.А., Калиновский В.В., Бельшев Д.В., Клочков А.С. Система внутреннего контроля качества медицинской помощи с использованием искусственного интеллекта // *Программные системы: теория и приложения*. – 2025. – Т. 16, № 6. – С. 221-235.

²⁵ Бельченков А.А., Калиновский В.В., Бельшев Д.В., Клочков А.С. Система внутреннего контроля качества медицинской помощи с использованием искусственного интеллекта // *Программные системы: теория и приложения*. – 2025. – Т. 16, № 6. – С. 221-235.

основе гибридного ИИ²⁶. Интеграция таких значимых процессов как обработка естественного языка, моделирование логического мышления, совершенствование компьютерного зрения и расширение степеней свободы в робототехнике позволяют за счет быстрой и эффективной обработки информации выявлять скрытые закономерности и делать качественные прогнозы. Большое значение имеет возможность самообучения программ, их способность выявлять допущенные ошибки и разрабатывать стратегии их преодоления. Это стимулирует переход компаний к комплексной автоматизации и использованию нейросетей. С точки зрения Кай Фу Ли,²⁷ среди рисков, исходящих от широкого внедрения ИИ, можно выделить автоматизацию ряда профессий и отмирание востребованности рабочих мест из-за коренных преобразований в отдельных отраслях. Массовые сокращения коснутся не только обслуживающего персонала, но и финансовых работников, врачей, специалистов в области безопасности и представителей других профессий, связанных с потребностью в аналитике. В связи с развитием нейросетей возникает угроза остаться без работы для дизайнеров, художников, режиссеров и артистов и журналистов. Рост возможностей интегративного ИИ ставит достаточно болезненный для современности вопрос: «...обречено ли множество профессий на исчезновение из-за нового направления искусственного интеллекта, пользующегося некоторыми нашими качествами, которых раньше у него не было...будут ли наши интеллектуальные и созидательные способности во всей их полноте, опираться на процессоры либо, смотри шире, поддерживаться непосредственно различными системами»²⁸.

Имитационные возможности ИИ растут быстрыми темпами, что подбивает творческий потенциал человека, который при создании инноваций опирается на анализ как исторического прошлого, так и этическую оценку возможных результатов в будущем. Человек в своих творческих потенциях, в отличие от ИИ, не ищет соответствия некоторой совокупности уже имеющихся данных, а исследует разнообразие путей воплощения идеи, в том числе ранее не существовавших. Творчество, в том числе и научное, предполагает эмоциональное напряжение, в котором соединяются наследие традиции и собственная субъективность. Именно это сочетание

²⁶ Золотов И. Оптимизация бизнес-процессов с помощью гибридных моделей искусственного интеллекта// Universum: технические науки. 5 (134). 2025. URL: <https://7universum.com/ru/tech/archive/item/19955>

²⁷ Кай-Фу Ли. Сверхдержавы искусственного интеллекта. Китай, Кремниевая долина и новый мировой порядок. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2019.– 233 с.

²⁸ Саден Э. Среди призраков: Рассуждение об эпохе метавселенной и генеративного искусственного интеллекта / Пер. с фр. А. Захаревич. — СПб.: Издательство Ивана Лимбаха, 2025.– С. 258

обуславливает возможность появления инсайта, принципиально новой идеи, ранее не существовавшей.

Для научной работы очень важен поиск информации, анализ профильных статей в том числе и на иностранных языках. Интегративный ИИ достаточно эффективно решает данные проблемы²⁹. Современные искусственные нейронные сети обучены не только искать информацию по заданной тематике, но и учитывать контекст, ориентацию на коммуникацию с определенной аудиторией. Уже сейчас проводятся эксперименты подготовки научных статей с помощью нейросетей³⁰. В ходе этих экспериментов выяснилось, что нейросети способны генерировать научные работы по характеру подачи материала и стилю изложения аналогичные научной статье. Хотя нейросети могут выявлять и интерпретировать сложные связи между объектами, но они не улавливают многообразие смысловых значений, буквально понимая запрос³¹. При недостаточной точности запроса нейросети способны «додумывать» ответ, продуцировать своего рода галлюцинации³². Активное использование нейросетей при подготовке научных статей поднимает ряд правовых³³ и этических проблем³⁴. Возникают вопросы при защите прав интеллектуальной собственности. ИИ использует идеи и достижения других авторов, при этом не всегда ссылается на них. Некоторые из исследователей видят выход в том, чтобы нейросеть указывать в качестве соавтора³⁵. Другие считают, что это неправомерно и ее можно указывать как инструмент в методологии исследования. Попытки скрыть участие нейросети в содержательной подготовке научной статьи осуждается научным сообществом. Проведенные исследования выявили слабые места нейросетей³⁶, на основании которых делаются выводы об их использовании. Среди них: максимальная синонимизация, широкое использование активного залога, высокая лексическая плотность и низкое лексическое разнообразие, отсутствие стилистических погрешностей и ошибок, которые обычно, пусть в

²⁹ Телицына А. Ю. Оптимизация научной деятельности через интеграцию ИИ: нейронные сети как инструмент в работе с академической литературой // Мониторинг общественного мнения: экономические и социальные перемены №5 (183), 2024. С. 218-236.

³⁰ Голованов Г. ChatGPT за час написал научную статью с нуля // Хайтек+. 2023. 7 июля. URL: <https://hightech.plus/2023/07/07/chatgpt-za-chas-napisal-nauchnuyu-statyu-s-nulya>

³¹ Там же, с. 222

³² Там же, с. 230

³³ Земсков А. И., Телицына А.Ю. Искусственный интеллект в библиотечной деятельности // Научные и технические библиотеки. 2024. № 4. С. 131—145.

³⁴ Кодекс этики в сфере искусственного интеллекта. Развиваем доверие вместе. URL: https://ethics.a-ai.ru/assets/ethics_files/2023/04/05/AI_Ethics_Code_Russia_RU_9c4boVq.pdf?ysclid=mo600hobyf300684149

³⁵ Телицына А. Ю. Оптимизация научной деятельности через интеграцию ИИ: нейронные сети как инструмент в работе с академической литературой // Мониторинг общественного мнения: экономические и социальные перемены №5 (183), 2024. С.220.

³⁶ Там же с.225-226.

небольшом количестве, но допускает человек. Современные системы антиплагиата уже научились на основании данных факторов определять написана ли научная статья человеком или для ее подготовки использовалась нейросеть.

Одним из наиболее востребованным направлением интегративных исследований ИИ является его этическая составляющая. Практически в большинстве стран³⁷ разработаны этические рекомендации, касающиеся разработок ИИ. Большое внимание этике ИИ уделяется и в нашей стране³⁸. Итогом исследования этических проблем ИИ в России стало создание «Кодекса этики в сфере искусственного интеллекта» в основу которого были положены шесть базовых принципов:

1. Главный приоритет в развитии технологий ИИ защита интересов людей, отдельных групп, каждого человека.
2. Необходимость осознания ответственности при создании и использовании ИИ.
3. Ответственность за применения ИИ всегда лежит на человеке.
4. Технологии ИИ внедрять там, где это принесет пользу людям.
5. Интерес развития технологий ИИ выше конкуренции.
6. Важна максимальная прозрачность и правдивость в информировании об уровне развития технологий ИИ, их возможностях и рисках»³⁹.

Мониторинг нарушений норм этики ИИ показывает, что нейросети могут дискриминировать женщин, присваивать чужие изображения и цитировать несуществующую литературу⁴⁰. Одной из проблем является сложность (без специального анализа) распознавания сгенерированной нейросетью статьи или проведение лекционных занятий ИИ вместо человека⁴¹. Нейросети на данном этапе неспособны учитывать культурный контекст и личностные ориентации автора запроса, что может приводить к производству контента, нарушающего традиционные культурные нормы. В связи с этим активно обсуждаются вопросы возможности обучения ИИ этике.

³⁷ Баяк Д.А. Правовые и этические проблемы искусственного интеллекта, — М.: Прометей, 2022. — 300 с. С.244-245.

³⁸ Ларина Е.С. Овчинский В.С. Искусственный интеллект. Этика и право. — М. : Книжный мир, 2020. — 192 с.

³⁹ Кодекс этики в сфере искусственного интеллекта. Развиваем доверие вместе. URL: https://ethics.a-ai.ru/assets/ethics_files/2023/04/05/AI_Ethics_Code_Russia_RU_9c4boVq.pdf?ysclid=mo600hobyf300684149

⁴⁰ Cabanac, G. Labbe, C., Magazinov, A. Tortured Phrases: A Dubious Writing Style Emerging in Science. Evidence of critical issues affecting established journals. URL: <https://arxiv.org/abs/2107.06751>

⁴¹ Кодекс этики в сфере искусственного интеллекта. Развиваем доверие вместе. URL: https://ethics.a-ai.ru/assets/ethics_files/2023/04/05/AI_Ethics_Code_Russia_RU_9c4boVq.pdf?ysclid=mo600hobyf300684149

Попытки разработки таких уже систем ведутся⁴². При разработки этических программ используются высказывания в двоичной системе: «истинно» либо «ложно». Это создает определенные трудности в идентификации этических проблем, так как не улавливается целый ряд нюансов в обычной человеческой практике позволяющей идентифицировать событие как добро или зло. Исследователи видят возможность решения проблемы в использовании многозначных логик⁴³. Дискуссии ведутся по поводу того, стоит ли закладывать в алгоритмы информационных систем ментальные составляющие морально-этических норм, что должно регулироваться на международном уровне, а что на национальном, учитывая разницу в культурных традициях и менталитете.

Учитывая интенсивное развитие нейросетей и их количественный рост возникает проблема этического регулирования коммуникационных взаимодействий уже между самими нейросетями. Здесь интересен опыт китайских разработчиков по созданию ИИ, контролирующего на предмет этического содержания нейросети⁴⁴. Дачжоу Ван говорит о смене парадигмы и переходе от инженерной этики к системному внедрению этических принципов в саму структуру технологических систем. С его точки зрения сам ИИ способен выступать в качестве испытательного средства по отношению к другим ИИ. Целью данной стратегии является использование ИИ для управления ИИ, в том числе и на выявление соответствия системы этическим нормам. Разработка таких систем требует интеграции целого ряда исследовательских традиций как технического, так и гуманитарного профиля. Современные системы, в качестве примера Дачжоу Ван приводит AI Fairness 360, разработанную IBM, позволяют создавать десятки алгоритмов, учитывающих показатели справедливости для различных демографических групп, в том числе с учетом культурного контекста. Одной из важнейших задач является преобразование абстрактных этических принципов (справедливости, прозрачности) в конкретные, измеримые и реализуемые технические требования и спецификации системы. Очень важным является выявление и внедрение человеческих ценностей в технический дизайн, так как образный ряд существенно зависим от этических установок человека. Дачжоу Ван особое внимание уделяет значимости философских основ, на которые опирается интегративный ИИ и выявлению смыслового наполнения и значимости той

⁴²Баюк Д.А. Правовые и этические проблемы искусственного интеллекта,— М.: Прометей, 2022. — 300 с С.262-263

⁴³ Там же, С.264-265

⁴⁴ Wang, D. From Engineering Ethics to Ethical Engineering: Leveraging AI for Governing Emerging Technologies [in English]. *Filosofiya. Zhurnal Vysshey shkoly ekonomiki //Philosophy.Journal of the Higher School of Economics*, 2025. 9 (4), 47–67.

или иной ценности в конкретном контексте. В данный момент активно ведется моделирование ИИ агентов, создающих между собой сложные разноплановые виртуальные сети для тестирования контролирующего этическое содержание этих сетей систем на основе интегративного ИИ.

Одной из сложнейших задач, требующих взаимодействия философов и IT специалистов является преобразование положений этических концепций в вычисляемые инженерные показатели. Современные информационные технологии, основанные на big data, самообучающихся и эволюционных моделях, достижениях когнитивистики в рамках интегративного ИИ, позволяют реализовывать этический анализ содержательного наполнения систем ИИ.

Методология прямой интеграции этических положений в процессы системного проектирования, требует выявления этических рисков и управления ими. Традиционные механизмы этического контроля, недостаточно оперативны и субъективны, так как опираются на активность человека. Они непригодны для анализа крупномасштабных и быстро развивающихся систем ИИ. Использование интегративного ИИ для этического анализа и управления системами ИИ может рассматриваться как выход из сложившейся ситуации.

При всех преимуществах данных систем возникает и целый ряд технических и социально-антропологических рисков. Возрастание сложности управления порождает уязвимости для враждебных атак, когда возникает возможность манипулирования механизмами контроля и искажения данными обучения ИИ. Большинство ценностей содержат различное философское наполнение и юридические последствия, что может привести к дискриминации определенных культурных кодов. Одним из существенных рисков является появление непрогнозируемых и неподконтрольных эмерджентных свойств, возникающих как в процессе флуктуаций сложной системы, кокой является ИИ, так и при взаимодействии между системами ИИ. Дачжоу Ван видит возможность решения данной проблемы через создание сети цифровых двойников, которые могли бы имитировать коммуникационные процессы нейросетей и человека и тем самым прогнозировать возникновение этических рисков. Также решить проблему могло бы многообразие аудитов и обобщение их результатов. Одним из рисков является так называемый «этический протекционизм», когда в рамках стремления к унификации и навязыванию единообразия будет игнорироваться культурное своеобразие. В этой связи особенно актуальной становится задача разработки национально ориентированных систем интегративного ИИ.

Глава 3. Методологические основы междисциплинарных исследований в эпоху искусственного интеллекта и анализа данных

Автор: Хамидова Дилором Насруллоевна

Современное развитие науки характеризуется не только расширением объёма знаний, но и существенным усложнением самих исследовательских задач. Все чаще объектом научного анализа становятся процессы и явления, которые невозможно полноценно объяснить средствами одной дисциплины. Изучение таких объектов требует объединения понятийного аппарата, методов и инструментов, выработанных в естественных, технических, социальных и гуманитарных науках. Именно поэтому междисциплинарный подход сегодня рассматривается не как вспомогательная форма научного взаимодействия, а как одно из ключевых направлений развития современной исследовательской методологии. В докладе National Academies подчеркивается, что рост междисциплинарных исследований связан как со сложностью проблем, выходящих за рамки традиционных дисциплин, так и с воздействием новых технологий, которые изменяют существующие области знания и порождают новые научные направления⁴⁵. Анализ публикационной активности, представленный в Nature, также показывает, что исследования на стыке дисциплин становятся заметным фактором научной динамики и оказывают существенное влияние на развитие научной среды⁴⁶.

Наряду с этим меняется и сама логика научного познания. Если в классической модели исследование строилось преимущественно вокруг гипотезы, теоретического объяснения и последующей экспериментальной проверки, то в цифровую эпоху все большую роль начинают играть большие массивы данных, вычислительные методы, алгоритмическая обработка информации и автоматизированный поиск закономерностей. Концепция data-intensive science, получившая широкое распространение после публикации работы The Fourth Paradigm, зафиксировала переход к новой исследовательской реальности, в которой данные становятся не просто результатом наблюдения, а самостоятельным ресурсом научного открытия⁴⁷. В свою

⁴⁵ National Academy of Sciences, National Academy of Engineering, Institute of Medicine. *Facilitating Interdisciplinary Research*. Washington, DC: The National Academies Press, 2005. 332 p. DOI: 10.17226/11153.

⁴⁶ Van Noorden R. Interdisciplinary research by the numbers // Nature. 2015. Vol. 525. P. 306–307. DOI: 10.1038/525306a.

⁴⁷ Hey T., Tansley S., Tolle K., eds. *The Fourth Paradigm: Data-Intensive Scientific Discovery*. Redmond, WA : Microsoft Research, 2009. ISBN 978-0-9825442-0-4.

очередь, в работе A. Clauset, D. B. Larremore и R. Sinatra показано, что data-driven подход формирует особое направление - «science of science», где научная деятельность сама становится объектом анализа, прогнозирования и моделирования⁴⁸. Это означает, что методология исследований всё в большей степени опирается на интеграцию теоретических построений, вычислительных процедур и аналитики данных.

Особое место в данной трансформации занимает искусственный интеллект. В последние годы ИИ перестал быть исключительно прикладным инструментом автоматизации и всё активнее включается в исследовательский цикл: от обработки сложных наборов данных и выявления скрытых зависимостей до генерации гипотез, проектирования экспериментов и построения прогностических моделей. В обзорной статье Nature отмечается, что системы искусственного интеллекта уже используются для ускорения научных открытий, интерпретации крупных массивов информации и получения результатов, которые трудно было бы достичь исключительно традиционными методами⁴⁹. Вместе с тем исследователи подчеркивают, что ценность ИИ для науки определяется не только его способностью предсказывать, но и тем, насколько он способствует формированию научного понимания, объяснения и интерпретации исследуемых явлений⁵⁰. Следовательно, внедрение искусственного интеллекта в науку требует пересмотра не только инструментальной, но и эпистемологической стороны методологии междисциплинарных исследований.

В условиях стремительного роста объёмов данных возрастает значение анализа данных как методологической основы современной науки. Речь идёт уже не просто о статистической обработке результатов, а о формировании целостной data-driven модели исследования, в которой сбор, очистка, сопоставление, визуализация и интерпретация данных становятся равноправными этапами научной работы. Подобный подход особенно востребован в междисциплинарной среде, где данные поступают из разных источников, отличаются по структуре и требуют согласования различных исследовательских языков. В этом смысле искусственный интеллект и аналитика

⁴⁸ Clauset A., Larremore D. B., Sinatra R. Data-driven predictions in the science of science // *Science*. 2017. Vol. 355, No. 6324. P. 477–480. DOI: 10.1126/science.aal4217.

⁴⁹ Wang H., Fu T., Du Y. et al. Scientific discovery in the age of artificial intelligence // *Nature*. 2023. Vol. 620. P. 47–60. DOI: 10.1038/s41586-023-06221-2.

⁵⁰ Хамидова, Д. Н. Анализ экономических показателей с помощью машинного обучения / Д. Н. Хамидова // *Цифровые технологии в развитии современных экономических систем.: Материалы I Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Липецк, 19 декабря 2025 года. – Липецк: Липецкий государственный технический университет, 2026. – С. 155-160. – EDN XYBZBX.*

данных выступают не внешними технологическими дополнениями, а механизмами интеграции знаний, позволяющими связать результаты, полученные в разных дисциплинарных полях, в единую исследовательскую конструкцию.

Однако расширение возможностей науки за счёт ИИ и анализа данных сопровождается и новыми методологическими ограничениями. Автоматизация научных процедур, зависимость качества выводов от качества исходных данных, трудности интерпретации сложных моделей, риски алгоритмической предвзятости, а также вопросы прозрачности и ответственности требуют более строгого научного и этического регулирования. В материалах UNESCO подчеркивается необходимость опоры на такие принципы, как прозрачность, объяснимость, защита данных, ответственность, справедливость и сохранение человеческого контроля при использовании систем искусственного интеллекта⁵¹. Это особенно важно для междисциплинарных исследований, где ошибки интерпретации или неучтённые искажения данных могут затрагивать сразу несколько научных и прикладных областей. Поэтому современная методология должна не только учитывать технологические преимущества ИИ, но и выработать критерии надёжности, воспроизводимости и этической приемлемости получаемых результатов.

Актуальность рассматриваемой темы определяется тем, что именно на стыке междисциплинарности, искусственного интеллекта и анализа данных формируются новые научные модели, способные описывать сложные системы более полно и гибко, чем традиционные дисциплинарные схемы. Такие модели востребованы в медицине, биотехнологии, экономике, экологии, образовании, управлении, цифровой гуманитаристике и других областях, где исследователь сталкивается с многомерными объектами, нелинейными связями и необходимостью принятия решений на основе больших объёмов неоднородной информации. В этих условиях особую значимость приобретает разработка методологических оснований, которые позволят соединить потенциал различных наук, вычислительных технологий и аналитических процедур в единую систему научного познания.

Целью данного раздела монографии является выявление и систематизация методологических оснований междисциплинарных исследований в условиях активного внедрения искусственного интеллекта и методов

⁵¹UNESCO. Recommendation on the Ethics of Artificial Intelligence [Electronic resource]. 2022. URL: <https://www.unesco.org/en/articles/recommendation-ethics-artificial-intelligence> (date of access: 02.04.2026).

анализа данных в научную практику. Для достижения поставленной цели предполагается решить следующие задачи: уточнить содержание междисциплинарного подхода в современной науке; охарактеризовать влияние ИИ и data-driven подходов на трансформацию исследовательской методологии; определить принципы построения новых научных моделей на стыке дисциплин; выявить основные ограничения и риски применения искусственного интеллекта в междисциплинарной научной среде. Научная значимость такого анализа заключается в том, что он позволяет рассмотреть искусственный интеллект и анализ данных не только как инструменты цифровизации науки, но и как факторы изменения самой структуры научного знания, логики исследования и способов интеграции дисциплин.

1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

1.1. Понятие и сущность междисциплинарности

В современной науке междисциплинарность выступает не просто формой сотрудничества специалистов из разных областей, а особым способом организации исследования, при котором происходит осмысленное соединение понятий, методов, исследовательских процедур и эмпирических данных нескольких дисциплин для решения задач, не укладывающихся в рамки одной научной области. Такой подход становится особенно востребованным тогда, когда объект исследования отличается сложностью, многоуровневостью и наличием взаимосвязанных факторов, которые нельзя адекватно объяснить средствами только одной дисциплины⁵².

Сущность междисциплинарности заключается в том, что она ориентирована не на механическое суммирование знаний, а на их содержательное согласование. Если в рамках дисциплинарного подхода исследователь движется внутри уже сложившейся системы категорий и методов, то междисциплинарное исследование требует выхода за привычные границы научного языка и выработки более гибкой логики анализа. В этом случае особую роль начинают играть сопоставление исследовательских подходов, перевод понятий из одной предметной области в другую и поиск общих оснований для интерпретации результатов. Именно поэтому междисциплинарность можно

⁵² National Academy of Sciences, National Academy of Engineering, Institute of Medicine. Facilitating Interdisciplinary Research. Washington, DC: The National Academies Press, 2005. 332 p. DOI: 10.17226/11153.

рассматривать как форму научного синтеза, направленную на получение нового знания, а не только на расширение набора используемых методов⁵³.

Важно учитывать, что междисциплинарность отличается как от мультидисциплинарности, так и от трансдисциплинарности. В первом случае речь чаще идет о параллельном участии нескольких дисциплин в изучении одной проблемы без глубокого взаимного преобразования методов. Во втором - о выходе за пределы академических дисциплин вообще, когда к исследованию подключаются практики, общественные институты и иные формы знания. Междисциплинарность занимает промежуточное, но чрезвычайно продуктивное положение: она сохраняет научную строгость отдельных дисциплин, одновременно создавая условия для их методологического сближения. Поэтому ее значение возрастает по мере того, как наука сталкивается с задачами, связанными с климатом, здоровьем, технологиями, социальными трансформациями и цифровыми системами⁵⁴.

Следовательно, междисциплинарность следует понимать как способ построения нового исследовательского пространства, в котором взаимодействие наук становится источником более глубокого понимания сложных объектов. Ее сущность проявляется в способности объединять различные объяснительные модели, формировать общий понятийный каркас и создавать условия для появления новых направлений научного поиска. Именно это делает междисциплинарный подход одной из важнейших характеристик современной научной методологии⁵⁵.

1.2. Эволюция методологии научного познания

Развитие методологии научного познания исторически связано с изменением представлений о том, каким образом формируется научное знание, что считается научной истиной и по каким основаниям одна исследовательская модель сменяет другую. Долгое время наука рассматривалась преимущественно как поступательное накопление фактов и теорий. Однако в XX веке эта картина была существенно пересмотрена. В философии науки

⁵³ Хамидова, Д. Н. Влияние цифровых технологий на образовательный процесс / Д. Н. Хамидова, Б. Р. Шарипов // Научное сотрудничество в Евразийском пространстве: цифровизация и модернизация промышленности с применением искусственного интеллекта: Материалы международного форума, посвящённого 35-летию Технологического университета Таджикистана, Душанбе, 10 апреля 2025 года. – Душанбе: Технологический университет Таджикистана, 2025. – С. 549-553. – EDN PRMTBU.

⁵⁴ Bird A. Thomas Kuhn // The Stanford Encyclopedia of Philosophy / ed. by E. N. Zalta, U. Nodelman. Stanford: Metaphysics Research Lab, Stanford University, 2025.

⁵⁵ Хамидова, Д. Н. Новые методы в технологиях генетической инженерии / Д. Н. Хамидова // Роль информационно-коммуникационных технологий в инновационном развитии Республики Таджикистан: Материалы международной научно-практической конференции, Душанбе, Таджикистан, 17-18 ноября 2017 года. – Душанбе, Таджикистан: ЗАО "Бахманруд", 2017. – С. 184-186. – EDN НКАОИ.

широкое признание получила идея о том, что развитие науки происходит не только через непрерывное приращение знаний, но и через смену парадигм, когда привычные исследовательские нормы, методы и способы постановки вопросов уступают место новым основаниям научного мышления.

Согласно подходу Т. Куна, в периоды «нормальной науки» исследовательская деятельность развивается внутри устойчивой парадигмы, которая задает круг допустимых проблем и способов их решения. Но по мере накопления аномалий, которые не удается объяснить в рамках существующей модели, возникает кризис, создающий предпосылки для научной революции и перехода к новой парадигме. Такая трактовка особенно важна для понимания современной методологии, поскольку она показывает, что наука изменяется не только количественно, но и качественно: вместе с новыми теориями меняются стандарты доказательности, критерии релевантности данных и сама структура исследовательского мышления.

На современном этапе эволюция методологии проявляется в усилении внимания к сложности исследуемых систем, к исторической и контекстной обусловленности научного знания, а также к возрастанию роли коллективных и сетевых форм производства знания. Если ранее методология стремилась к универсальным и относительно жестким правилам исследования, то сегодня она все чаще ориентируется на гибкость, комбинирование методов, рефлексивность и учет особенностей объекта. Это означает, что современная научная методология становится менее замкнутой внутри одной дисциплины и все более восприимчивой к интеграции различных исследовательских традиций. Эволюция методологии научного познания в условиях цифровой трансформации науки представлена на рисунке 1.

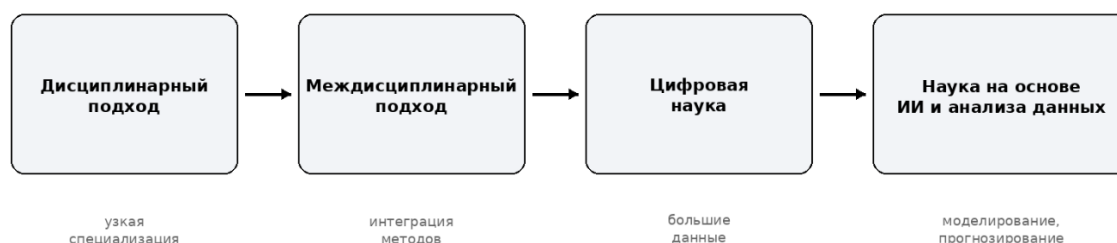


Рисунок 1 – Эволюция методологии научного познания в условиях цифровой трансформации

Тем самым эволюция методологии научного познания отражает переход от представления о науке как о строго линейном процессе к пониманию науки как динамической системы, в которой новые формы знания возникают в результате концептуальных сдвигов, методологических преобразований и

взаимодействия различных научных культур. В таких условиях междисциплинарность становится не случайным дополнением к научному поиску, а закономерным этапом развития самой логики познания.

1.3. Интеграция знаний как основа новых научных парадигм

Одной из ключевых тенденций современной науки является переход от изолированного развития дисциплин к активной интеграции знаний. Причина этого состоит в том, что реальные объекты исследования - природные, технические, социальные и цифровые системы - имеют сложную структуру и проявляют свойства, которые невозможно объяснить в рамках одной научной оптики. Поэтому интеграция знаний становится не только организационной необходимостью, но и эпистемологическим условием формирования новых научных моделей. Она позволяет сопоставлять разные типы объяснения, соотносить качественные и количественные данные, объединять теоретические конструкции и прикладные методы в рамках более целостного исследовательского подхода.

Интеграция знаний служит основой возникновения новых парадигм потому, что именно на стыке дисциплин нередко появляются новые исследовательские вопросы, новые языки описания и новые способы проверки научных гипотез. В этом смысле новая парадигма рождается не только из внутреннего кризиса одной дисциплины, но и из необходимости включить в научное объяснение такие элементы реальности, которые ранее изучались отдельно. Идея парадигмального сдвига, разработанная Т. Куном, позволяет увидеть, что новые научные основания формируются тогда, когда изменяется сам способ постановки проблемы и пересматриваются критерии того, что считать убедительным научным результатом.

В условиях современной науки интеграция знаний особенно заметна в тех областях, где исследование связано с глобальными и многослойными вызовами. Разработка сложных технологических систем, изучение биомедицинских процессов, анализ социальных рисков, цифровая трансформация экономики и образования - все эти направления требуют соединения данных, методов и теорий из разных дисциплин. Как подчеркивается в работах, посвященных междисциплинарным исследованиям, именно такие задачи стимулируют появление новых исследовательских альянсов, перестройку научной коммуникации и формирование гибридных научных полей. Структура междисциплинарного исследования в условиях интеграции знаний представлена на рисунке 2.

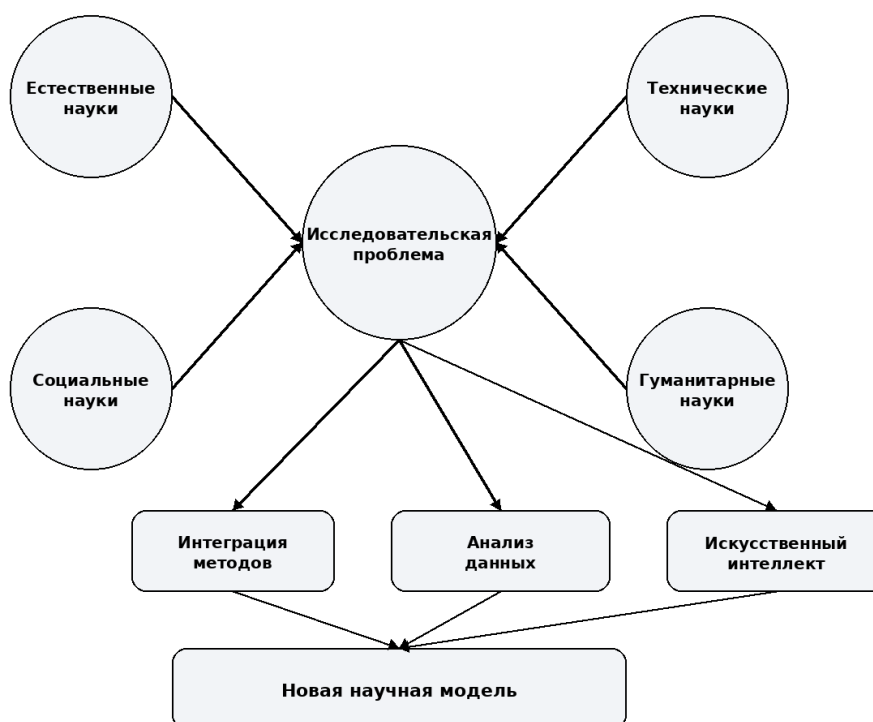


Рисунок 2 – Структура междисциплинарного исследования в условиях интеграции знаний

Следовательно, интеграция знаний выступает фундаментом новых научных парадигм не потому, что отменяет дисциплинарное знание, а потому, что создает более высокий уровень его организации. Она позволяет перейти от фрагментарного описания явлений к системному пониманию их природы, а значит, открывает возможности для выработки новых теоретических моделей, исследовательских стратегий и практических решений. В этом заключается ее принципиальное значение для современной науки и для дальнейшего развития междисциплинарной методологии.

2. ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ И АНАЛИЗ ДАННЫХ КАК ИНСТРУМЕНТЫ ТРАНСФОРМАЦИИ НАУЧНОЙ МЕТОДОЛОГИИ

2.1. Искусственный интеллект в структуре современной науки

В условиях цифровой трансформации науки искусственный интеллект постепенно занимает устойчивое место в системе современных исследовательских средств. Если на ранних этапах его развитие связывалось преимущественно с задачами автоматизации вычислений и обработки формализованной информации, то в настоящее время ИИ выступает уже как важный

компонент научного поиска, позволяющий выявлять скрытые закономерности, строить прогностические модели, ускорять анализ результатов и повышать точность интерпретации сложных процессов⁵⁶.

Значение искусственного интеллекта в структуре современной науки определяется его способностью работать с большими объёмами данных, учитывать множество взаимосвязанных параметров и находить зависимости, которые трудно установить традиционными аналитическими средствами. Это особенно важно для междисциплинарных исследований, где объект изучения характеризуется сложностью, многомерностью и высокой изменчивостью. В таких условиях ИИ становится не просто техническим инструментом, а частью исследовательской инфраструктуры, обеспечивающей связь между сбором данных, их обработкой, моделированием и формированием научных выводов⁵⁷.

Кроме того, искусственный интеллект влияет на организацию самого научного труда. Его применение позволяет автоматизировать рутинные этапы анализа, ускорить обработку эмпирического материала, повысить обоснованность прогнозов и расширить возможности моделирования. В результате научное исследование приобретает более гибкий и технологически насыщенный характер, а ИИ становится одним из факторов перестройки современной научной методологии. Роль искусственного интеллекта в трансформации современной научной методологии показана на рисунке 3.

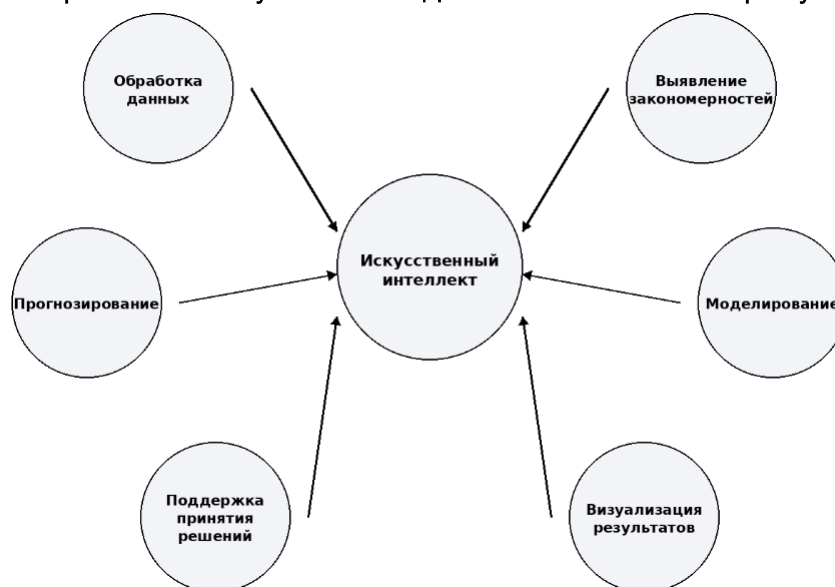


Рисунок 3 – Роль искусственного интеллекта в трансформации научной методологии

⁵⁶ Новлянский В. В. Искусственный интеллект в современной науке и роль в развитии // Вестник науки. 2024. № 4(73). С. 467–470.

⁵⁷ Макшанов А. В., Журавлев А. Е., Тындыкарь Л. Н. Большие данные. Big Data: учебник. Санкт-Петербург; Москва; Краснодар: Лань, 2021. 185 с.

2.2. Анализ данных как методологическая основа цифровой науки

Одним из главных признаков цифровой науки является превращение данных в самостоятельный стратегический ресурс научного познания. Если ранее данные рассматривались в основном как вспомогательная эмпирическая база для проверки теоретических положений, то сегодня именно работа с данными становится центральным элементом исследовательской деятельности. Сбор, структурирование, очистка, систематизация, сопоставление и интерпретация информации образуют основу новой научной практики, в которой знание формируется в тесной связи с аналитическими процедурами.

Методологическая роль анализа данных заключается в том, что он позволяет перейти от фрагментарного наблюдения к выявлению устойчивых закономерностей, трендов и скрытых взаимосвязей. Современные методы Data Mining, машинного обучения и интеллектуальной обработки информации обеспечивают возможность изучения сложных систем на основе большого количества разнородных показателей. Благодаря этому анализ данных становится не просто технической операцией, а важнейшим способом построения научных объяснений и проверки исследовательских предположений.

Для цифровой науки особенно характерно то, что аналитическая работа с данными определяет не только форму обработки результатов, но и саму постановку научных вопросов. Исследователь сегодня всё чаще опирается не только на теоретическую модель, но и на логики, возникающие в процессе изучения массивов информации. Это усиливает значение воспроизводимости, цифровой проверяемости и вычислительной интерпретации результатов, а следовательно, делает анализ данных фундаментальным основанием современной научной методологии.

2.3. Изменение исследовательской логики в эпоху ИИ

Распространение искусственного интеллекта в научной среде приводит к изменению традиционной исследовательской логики. Классическая модель научного познания предполагала сравнительно линейную последовательность действий: постановка проблемы, выдвижение гипотезы, сбор материала, анализ результатов и формулирование выводов. В эпоху ИИ эта схема сохраняется, однако становится более гибкой, циклической и технологически опосредованной. Алгоритмы позволяют многократно уточнять модели, проверять различные сценарии, быстро адаптировать параметры исследования и обновлять результаты по мере поступления новых данных.

Существенно меняется и соотношение между теорией и эмпирикой. Если в традиционной науке гипотеза нередко предшествовала анализу и задавала основное направление поиска, то в цифровой среде данные сами могут становиться источником обнаружения новых закономерностей. Это не означает отказа от теоретического мышления, но показывает, что научный поиск приобретает смешанный характер: теоретические конструкции, цифровая аналитика и алгоритмическое моделирование начинают действовать в тесной взаимосвязи.

Одновременно возрастает роль исследователя как координатора взаимодействия между алгоритмами, данными и предметной областью. От него требуется уже не только владение содержанием своей дисциплины, но и понимание принципов функционирования интеллектуальных систем, критериев качества данных и ограничений вычислительных моделей. Тем самым в эпоху искусственного интеллекта формируется новая исследовательская рациональность, основанная на интеграции научного мышления и цифровых технологий.

2.4. Ограничения и методологические риски использования ИИ

Несмотря на широкие возможности искусственного интеллекта, его применение в научной деятельности связано с рядом серьезных ограничений. Одной из главных проблем является недостаточная прозрачность многих алгоритмических решений. Даже в тех случаях, когда система демонстрирует высокую точность, исследователь не всегда может в полной мере объяснить, на основании каких внутренних зависимостей был получен итоговый результат. Это затрудняет интерпретацию выводов и ставит вопрос о научной проверяемости алгоритмически сгенерированных решений⁵⁸.

Не менее значимым ограничением выступает зависимость качества результата от качества исходных данных. Если данные неполны, нерепрезентативны, содержат искажения или систематические ошибки, то и выводы искусственного интеллекта будут воспроизводить эти недостатки. При этом внешняя объективность цифрового анализа может создавать ложное впечатление достоверности, хотя в действительности итог зависит от логики отбора, структуры и предварительной обработки информации.

Существуют также этические и методологические риски, связанные с чрезмерной автоматизацией научного поиска. В частности, возникает

⁵⁸ Морхат П. М. Риски и угрозы, связанные с применением искусственного интеллекта // Аграрное и земельное право. 2017. № 12(156). С. 60–65.

опасность снижения критической роли исследователя, подмены содержательного анализа формально полученным результатом, а также переноса ответственности за научные выводы на алгоритмическую систему. Поэтому использование ИИ в науке требует обязательного сохранения экспертного контроля, процедур верификации, интерпретационной ответственности и оценки надежности получаемых результатов.

Таким образом, искусственный интеллект и анализ данных действительно становятся важными инструментами трансформации научной методологии. Они расширяют возможности науки, ускоряют обработку информации и усиливают междисциплинарный характер исследований. Однако их эффективное применение возможно только при условии критического отношения к данным, прозрачности аналитических процедур и сохранения ведущей роли исследователя в интерпретации научного результата.

3. МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В УСЛОВИЯХ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

3.1. Принципы построения междисциплинарных исследовательских моделей

В современной науке междисциплинарная исследовательская модель рассматривается не как простое объединение методов нескольких дисциплин, а как специально организованная система, в которой разнородные знания приводятся к согласованной структуре. Такая модель должна обеспечивать не только совместное использование данных, методов и понятий, но и их логическую совместимость. Иначе исследование рискует превратиться в формальное сосуществование подходов без получения действительно нового результата. Поэтому в условиях искусственного интеллекта особую значимость приобретает не механическое расширение исследовательского инструментария, а выстраивание целостной модели, где каждая дисциплина вносит определенный вклад в общую конструкцию знания⁵⁹.

Одним из базовых принципов построения таких моделей выступает системность. Ее смысл заключается в том, что объект исследования рассматривается как целое, состоящее из взаимосвязанных элементов, а не как набор разрозненных признаков. В методологической литературе подчеркивается, что научное исследование должно быть организовано как упорядоченная деятельность, в которой цели, средства, процедуры и результаты

⁵⁹ Новиков А. М., Новиков Д. А. Методология научного исследования. М.: ЛЕНАНД, 2017. 272 с.

связаны между собой единой логикой. В сфере искусственного интеллекта этот принцип проявляется особенно отчетливо, поскольку интеллектуальные методы, включая системы, основанные на знаниях, экспертные системы, семантические сети и формальные логические модели, ориентированы именно на работу со сложными структурами взаимосвязей, а не с отдельными изолированными фактами⁶⁰.

Не менее важным является принцип сопоставимости научных языков. Междисциплинарность требует, чтобы результаты, полученные в одной области, могли быть интерпретированы и использованы в другой. Для этого необходимы общие категории, согласованные критерии оценки и единый формат представления данных. В эпоху искусственного интеллекта эта задача частично решается за счет формализации знаний. Методы представления знаний, описанные в работах по искусственному интеллекту, позволяют переводить фрагменты предметного знания в структуру, пригодную для анализа, сопоставления и вычислительной обработки. Благодаря этому междисциплинарная модель приобретает не только содержательную, но и технологическую целостность.

Еще одним принципом является многоуровневость описания. Сложные объекты не могут быть объяснены только на одном уровне анализа. Например, биомедицинское исследование может включать молекулярный, клинический, статистический и вычислительный уровни; исследование в цифровой гуманитаристике - текстовый, историко-культурный, информационный и визуально-аналитический уровни. Следовательно, методологическая модель должна допускать переход от одного уровня к другому без потери внутренней логики исследования. Именно такая организация делает возможным включение искусственного интеллекта как инструмента, способного выявлять связи между разнотипными слоями информации⁶¹.

Важнейшим принципом также следует считать воспроизводимость и интерпретируемость результатов. В междисциплинарной среде эти требования становятся особенно значимыми, поскольку результат должен быть понятен специалистам разных профилей. Если модель выдает прогноз или классификацию, но не позволяет объяснить, какие признаки, взаимосвязи или правила лежат в основе вывода, то ее научная ценность снижается. Поэтому исследовательская модель в условиях ИИ должна строиться так,

⁶⁰ Пенькова Т. Г., Вайнштейн Ю. В. Модели и методы искусственного интеллекта: учебное пособие. Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2019. 116 с.

⁶¹ Можяева Г. В. Digital Humanities: цифровой поворот в гуманитарных науках // Гуманитарная информатика. 2015. Вып. 9. С. 8–23. DOI: 10.17223/23046082/9/1.

чтобы цифровая эффективность сочеталась с методологической прозрачностью. Это означает необходимость документирования этапов исследования, описания источников данных, принципов отбора признаков и логики работы интеллектуальных инструментов.

Таким образом, принципы построения междисциплинарных моделей в эпоху искусственного интеллекта сводятся к системности, согласованию понятийных аппаратов, многоуровневости анализа, формализации знаний и обеспечению интерпретируемости результатов. Их соблюдение позволяет превратить междисциплинарное исследование в целостный научный процесс, а не в случайное совмещение методов из разных областей.

3.2. Этапы организации междисциплинарного исследования

Организация междисциплинарного исследования в условиях искусственного интеллекта требует более сложной логики, чем традиционное дисциплинарное исследование. Здесь недостаточно просто сформулировать цель и подобрать методы. Необходимо последовательно выстроить такой процесс, в котором будут согласованы предмет исследования, состав участников, источники данных, цифровые инструменты и правила интерпретации результата. Исходя из логики организации научной деятельности, изложенной в работах по методологии научного исследования, можно выделить несколько взаимосвязанных этапов построения междисциплинарной исследовательской модели.

Первый этап связан с постановкой проблемы и выявлением ее междисциплинарного характера. На этой стадии исследователь должен определить, почему поставленная задача не может быть решена в пределах одной дисциплины и какие области знания необходимо привлечь для ее полноценного анализа. Здесь же формируется исследовательское ядро: объект, предмет, цель, круг задач и предварительная гипотеза. Важно, чтобы междисциплинарность была обоснованной, а не декларативной. Иначе в дальнейшем исследование столкнется с методологической размытостью и несоответствием между используемыми методами и реальным содержанием задачи.

Второй этап - построение концептуальной схемы исследования. Он предполагает согласование ключевых понятий, определение уровней анализа и выбор формы представления знаний. На этом шаге особенно востребованы методы искусственного интеллекта, ориентированные на работу со знаниями: продукционные правила, семантические сети, фреймовые конструкции, логические и нечеткие модели. Они позволяют переводить

сложные предметные отношения в структуру, пригодную для анализа и сопоставления. По существу, именно здесь создается каркас будущей междисциплинарной модели, в котором соединяются содержательное знание и вычислительная форма его представления.

Третий этап включает сбор, интеграцию и подготовку данных. В междисциплинарном исследовании данные почти всегда оказываются неоднородными: количественными и качественными, текстовыми и числовыми, экспериментальными и наблюдательными, полученными из разных дисциплинарных контекстов. Поэтому задача исследователя состоит не только в накоплении информации, но и в приведении ее к согласованному виду. На данном этапе критически важны процедуры отбора, очистки, нормализации, аннотирования и структурирования данных. Если этот этап выполнен поверхностно, интеллектуальные методы будут работать на искаженной основе, а значит, и итоговая модель окажется методологически уязвимой.

Четвертый этап - выбор аналитических и интеллектуальных инструментов. В зависимости от задачи это могут быть методы классификации, прогнозирования, экспертного вывода, поиска закономерностей, текстовой аналитики, визуализации или построения сетевых моделей. Важно, что в междисциплинарном исследовании выбор метода определяется не его популярностью, а степенью соответствия структуре объекта и логике поставленного вопроса. Инструмент искусственного интеллекта должен усиливать научное объяснение, а не подменять его внешне эффективной, но содержательно слабой автоматизацией.

Пятый этап можно обозначить как моделирование, интерпретация и проверка результатов. После построения модели требуется не только оценить ее точность или устойчивость, но и понять, насколько полученный результат согласуется с исходной научной проблемой. В междисциплинарной среде проверка не сводится к одной метрике качества. Необходимо оценить, понятен ли результат специалистам разных дисциплин, сохраняет ли он смысловую корректность и допускает ли дальнейшее развитие модели. Следовательно, верификация здесь должна носить двойной характер: технический и научно-методологический.

Шестой этап связан с включением результатов в более широкий научный контекст. Междисциплинарное исследование не завершается получением локального вывода. Оно должно показать, каким образом сформированная модель может быть использована в других задачах, адаптирована к новым данным или расширена за счет привлечения дополнительных дисциплин. Именно на этом этапе становится ясно, приводит ли исследование к

появлению новой научной модели или остается частным решением конкретной задачи. В этом смысле междисциплинарность в условиях искусственного интеллекта предполагает не только исследование сложного объекта, но и создание более универсальных схем анализа, пригодных для развития науки в целом.

3.3. Цифровые платформы и интеллектуальные системы в междисциплинарных исследованиях

Цифровая трансформация науки привела к тому, что междисциплинарные исследования все чаще реализуются не только как теоретические программы, но и как платформенные формы научной работы. Цифровая платформа в данном контексте представляет собой не просто программную оболочку, а организационно-технологическую среду, в которой объединяются данные, аналитические инструменты, вычислительные ресурсы, средства совместной работы и механизмы представления результатов. Благодаря этому исследователь получает возможность работать с объектом не изолированно, а в пространстве коллективного и технологически поддержанного научного взаимодействия.

Значение таких платформ особенно заметно в тех областях, где междисциплинарность связана с постоянным обновлением данных и необходимостью координации специалистов разных профилей. Цифровая среда позволяет совмещать базы данных, визуальные панели, системы аналитики, инструменты моделирования и механизмы научной коммуникации. В исследовании Г. В. Можяевой, посвященном Digital Humanities, показано, что инфраструктура цифровой гуманитаристики развивается через центры, лаборатории, группы, школы и другие организационные формы, поддерживающие междисциплинарные исследования и использование цифровых технологий в гуманитарной сфере; в рамках анализа было рассмотрено 323 структуры, работающие в этой области. Это свидетельствует о том, что платформа становится не внешним сервисом, а частью исследовательской методологии.

Интеллектуальные системы занимают в этой среде особое место. Если цифровая платформа обеспечивает инфраструктуру, то интеллектуальная система отвечает за смысловую обработку информации: распознавание паттернов, вывод на основе правил, работу с неопределенностью, построение рекомендаций, поддержку принятия решений. В учебной литературе по искусственному интеллекту отмечается, что системы, основанные на знаниях, экспертные системы, семантические сети и нечеткие модели предназначены именно для того, чтобы представлять и использовать знания в

структурированной форме. Это делает их особенно ценными для междисциплинарных исследований, где требуется перевод разнородного знания в общую вычислимую среду.

Кроме того, цифровые платформы меняют сам характер исследовательского сотрудничества. Ранее междисциплинарная работа часто ограничивалась встречами специалистов и обменом промежуточными результатами. Сегодня платформа позволяет выстраивать непрерывное взаимодействие: одни участники загружают и размечают данные, другие обучают модели, третьи интерпретируют результаты, четвертые готовят визуализацию и научное описание. Таким образом, цифровая среда становится местом, где междисциплинарность реализуется практически, а не только концептуально. Она позволяет зафиксировать исследовательский процесс, сделать его прозрачным и обеспечить воспроизводимость результатов.

Наконец, платформенные решения способствуют расширению научной коммуникации. Цифровые карты, интерактивные каталоги, совместные корпуса данных, экспертные панели и визуальные модели делают междисциплинарное знание более доступным для анализа и повторного использования. В работах по цифровой гуманитаристике подчеркивается, что прикладные методы цифровых исследований используются не только для анализа данных, но и для представления результатов в модельной форме, что усиливает научную прозрачность и открывает новые возможности для коллективного исследования. Следовательно, цифровые платформы и интеллектуальные системы выступают сегодня не просто техническими средствами сопровождения науки, а важнейшими элементами современных междисциплинарных исследовательских моделей.

3.4. Новые научные модели на стыке дисциплин

Одним из наиболее значимых последствий развития искусственного интеллекта стало появление новых научных моделей, формирующихся на пересечении ранее разобобщенных дисциплин. Эти модели возникают там, где традиционная дисциплинарная рамка уже не обеспечивает достаточной глубины анализа, а сложность объекта требует объединения разных исследовательских языков. При этом речь идет не только о техническом заимствовании методов, но и о формировании новых познавательных конфигураций, в которых меняется сам способ построения знания.

Одним из ярких примеров является цифровая гуманитаристика. В исследовании Г. В. Можяевой она рассматривается как перспективное направление развития гуманитарных наук, основанное на методологической

междисциплинарности; в качестве методологических оснований этого направления названы теория информации и информационный подход. Здесь особенно важен сам факт появления модели исследования, в которой гуманитарный анализ сочетается с цифровыми методами, количественными процедурами, картографированием, базами данных и визуализацией. Это означает, что новая научная модель рождается не только из предметного расширения гуманитарных наук, но и из их глубокой методологической перестройки под влиянием цифровой среды.

Не менее важны модели, возникающие на стыке искусственного интеллекта, системного анализа и прикладных дисциплин. Методы представления знаний, экспертные системы, нечеткая логика и семантические сети позволяют строить исследовательские конструкции, в которых знание из разных областей переводится в формализованную, логически связанную систему. Благодаря этому становится возможным создание гибридных моделей, сочетающих предметную экспертизу, вычислительный анализ и правила вывода. Такие модели востребованы в медицине, инженерии, управлении, образовании, биоинформатике и других областях, где исследователь работает не только с данными, но и со сложной системой знаний, нуждающейся в структурировании и машинной обработке.

Новые научные модели на стыке дисциплин отличаются от традиционных тем, что они ориентированы не на одну форму объяснения, а сразу на несколько: описательную, прогностическую, визуально-аналитическую и проектную. Иначе говоря, современная модель должна не только объяснять, но и позволять экспериментировать с данными, оценивать сценарии, выявлять скрытые связи и поддерживать принятие решений. В этом смысле искусственный интеллект становится не просто инструментом анализа, а условием перехода к более гибким и динамическим научным моделям, рассчитанным на работу со сложными, изменяющимися и неоднородными объектами.

Следовательно, новые научные модели на стыке дисциплин представляют собой результат не только технологических изменений, но и глубокой методологической перестройки науки. Они формируются там, где системный подход, цифровая инфраструктура, интеллектуальные методы и междисциплинарная интеграция начинают действовать как единый механизм производства знания. Именно поэтому развитие подобных моделей можно рассматривать как одно из ключевых направлений современной научной эволюции в условиях искусственного интеллекта.

4. ПРАКТИЧЕСКИЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПРИМЕНЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОЙ МЕТОДОЛОГИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИИ И АНАЛИЗА ДАННЫХ

4.1. Междисциплинарные исследования в медицине и биотехнологии

Одной из наиболее показательных сфер, в которой междисциплинарная методология проявляет свою эффективность, является медицина и биотехнология. Именно здесь особенно заметно, что современное исследование уже не может строиться только в границах одной дисциплины. Решение задач диагностики, прогнозирования течения заболеваний, разработки лекарственных средств, анализа молекулярных взаимодействий и оценки эффективности терапии требует объединения клинической медицины, биологии, биоинформатики, математики, статистики и компьютерных наук. Искусственный интеллект в такой системе выступает не изолированным техническим модулем, а связующим инструментом, который позволяет соотносить биомедицинские данные разных уровней - от молекулярных и клеточных до клинических и популяционных⁶². Именно поэтому междисциплинарный подход в медицине становится основой перехода от фрагментарного наблюдения к комплексному моделированию состояния пациента и биологических процессов.

Практическая значимость искусственного интеллекта в медицине проявляется прежде всего в задачах диагностики, интерпретации медицинских изображений, персонализации лечения и поддержки врачебных решений. Алгоритмы машинного обучения позволяют обрабатывать большие массивы клинической информации, выявлять закономерности, которые трудно заметить при традиционном анализе, и формировать более точные прогностические модели⁶³. Для биотехнологии это особенно важно, поскольку исследования в этой области опираются на сложные наборы данных: геномные последовательности, биохимические показатели, результаты моделирования молекулярных взаимодействий, фармакологические профили и параметры клеточных систем. В таком контексте ИИ помогает не только ускорять обработку материала, но и создавать новые

⁶² Литвин А. А., Стома И. О., Шаршакова Т. М., Румовская С. Б., Ковалев А. А. Новые возможности искусственного интеллекта в медицине: описательный обзор // Проблемы здоровья и экологии. 2024. Т. 21, № 1. С. 7–17. DOI: 10.51523/2708-6011.2024-21-1-01.

⁶³ Макарова О. Н., Мартыненко О. В., Полещук С. М., Шалыгина Е. В. Использование технологий искусственного интеллекта в управлении организации // Научный журнал НИУ ИТМО. Серия «Экономика и экологический менеджмент». 2025. № 3. С. 66–75. DOI: 10.17586/2310-1172-2025-18-3-66-75.

исследовательские схемы, в которых биологические знания, вычислительные методы и экспериментальные результаты объединяются в единую аналитическую конструкцию.

Вместе с тем междисциплинарные исследования в медицине и биотехнологии предъявляют повышенные требования к качеству методологии. Здесь недостаточно получить точный алгоритмический результат; необходимо, чтобы он был клинически интерпретируемым, биологически обоснованным и воспроизводимым в разных выборках. Поэтому использование ИИ в данной сфере требует согласования методов обработки данных с требованиями доказательной медицины, этики, биостатистики и экспериментальной валидации⁶⁴. В результате медицина и биотехнология становятся одной из тех областей, где междисциплинарный подход в сочетании с искусственным интеллектом наиболее наглядно преобразует саму логику научного поиска: от описания отдельных признаков - к моделированию сложных систем здоровья, болезни и биотехнологических процессов.

4.2. Применение в экономике, управлении и социальной сфере

Не менее важным направлением практического применения междисциплинарной методологии выступают экономика, управление и социальная сфера. Эти области традиционно опирались на экономический анализ, статистику, социологию и теорию организации, однако в условиях цифровой трансформации к ним все активнее подключаются методы искусственного интеллекта, анализа больших данных и интеллектуального моделирования. Это связано с тем, что современная экономика характеризуется высокой скоростью изменения, множественностью факторов и постоянным ростом объема данных, а управленческие решения все чаще принимаются в условиях неопределенности. В такой среде междисциплинарная модель исследования позволяет объединять количественные экономические показатели, поведенческие данные, организационные параметры и вычислительные методы для получения более точных и практически значимых выводов.

В управленческой практике ИИ применяется для оптимизации процессов, прогнозирования, интеллектуальной поддержки принятия решений и повышения оперативности организационного реагирования. Однако наиболее существенным здесь является не сам факт автоматизации, а изменение

⁶⁴ Хамидова, Д. Н. Молекулярный докинг как инструмент поиска биологически активных соединений / Д. Н. Хамидова, С. С. Курбонов // Естественные науки в эпоху перемен: вызовы и решения: Материалы Республиканской научно-практической конференции (с международным участием), Душанбе, 12–13 декабря 2025 года. – Душанбе: Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, 2025. – С. 237-248. – EDN JSVQGW.

характера анализа. Междисциплинарный подход позволяет рассматривать организацию не только как хозяйственную единицу, но и как сложную социально-экономическую систему, в которой соединяются экономические интересы, информационные потоки, человеческий фактор и цифровая инфраструктура. Благодаря этому искусственный интеллект становится инструментом не узкотехнического, а системного анализа: он помогает обнаруживать повторяющиеся паттерны, оценивать риски, выявлять неэффективные элементы управленческого цикла и формировать сценарии развития. Особенно востребован такой подход в стратегическом планировании, финансовой аналитике, управлении персоналом, цифровом государственном администрировании и моделировании социальных процессов⁶⁵.

Для социальной сферы междисциплинарная методология имеет дополнительное значение, поскольку здесь любой цифровой инструмент затрагивает не только эффективность, но и вопросы справедливости, доступности услуг, социального неравенства и институционального доверия. Применение ИИ в анализе социальных данных, в распределении ресурсов, в управлении услугами и в оценке общественных процессов требует соединения методов информатики с экономикой, социологией, правом и этикой. Следовательно, практическое использование искусственного интеллекта в экономике и управлении не должно ограничиваться повышением производительности; оно должно сопровождаться изучением социальных последствий, механизмов регулирования и влияния цифровых решений на поведение институтов и граждан. Именно в этом и проявляется реальная ценность междисциплинарной методологии - в способности связывать вычислительную эффективность с содержательным анализом общественных процессов.

4.3. Использование в образовании и научно-образовательной среде

Сфера образования и научно-образовательной деятельности также становится одним из центральных пространств применения междисциплинарных моделей, основанных на искусственном интеллекте и анализе данных. Современное образование уже не может рассматриваться только как педагогический процесс в традиционном смысле. Оно все чаще функционирует как сложная система, в которой пересекаются педагогика, психология,

⁶⁵ Тагоева, Ф. Б. Генеративные модели в обработке данных и прогнозировании / Ф. Б. Тагоева, Б. Р. Махмадова, Д. Н. Хамидова // Новые технологии в учебном процессе и производств: Материалы XXIII научно-технической конференции с международным участием, Рязань, 16–18 апреля 2025 года. – Рязань: Московский политехнический университет, 2025. – С. 409-413. – EDN ZBFHSB.

когнитивные науки, информационные технологии, лингвистика, аналитика данных и управление качеством обучения. Именно поэтому внедрение ИИ в образование должно оцениваться не как локальная технологическая новация, а как результат глубокого междисциплинарного сближения различных исследовательских и практических подходов⁶⁶.

Практически это проявляется в развитии адаптивных образовательных систем, интеллектуальных помощников, цифровых сервисов оценки учебных результатов, инструментов автоматизированной генерации контента и средств поддержки преподавателя. Искусственный интеллект может использоваться для персонализации траекторий обучения, анализа академической активности, диагностики учебных затруднений и повышения доступности образовательных ресурсов. Однако междисциплинарный характер этой работы заключается в том, что цифровая система должна учитывать не только технические параметры, но и педагогические цели, возрастные особенности обучающихся, когнитивную нагрузку, мотивацию и этические ограничения. Поэтому результативность ИИ в образовании зависит от того, насколько согласованно работают специалисты в области педагогики, психологии, анализа данных и цифровых технологий.

В научно-образовательной среде ИИ играет двойную роль. С одной стороны, он помогает совершенствовать сам процесс обучения и подготовки кадров, а с другой - становится предметом и инструментом научного исследования. Это особенно важно для университетов, где образовательная и исследовательская функции тесно переплетены. Здесь междисциплинарный подход позволяет использовать интеллектуальные системы для анализа публикационной активности, формирования исследовательских сетей, поиска научных закономерностей, а также для подготовки специалистов, способных работать на стыке наук. Вместе с тем обзорные исследования подчеркивают, что внедрение ИИ в образование сопровождается ограничениями и рисками: зависимостью от цифровой инфраструктуры, возможной стандартизацией мышления, проблемами академической добросовестности и необходимостью пересмотра роли преподавателя. По этой причине применение ИИ в образовании должно развиваться как методологически выверенный процесс, а не как стихийное распространение технических сервисов.

⁶⁶ Шарипов, Б. Р. Методология использования систем искусственного интеллекта для развития творческих аналитических способностей студентов / Б. Р. Шарипов, Д. Н. Хамидова // Наука и технология XXI века. – 2025. – № 1(15). – С. 30-38. – EDN FPZHQJ.

4.4. Перспективы для научных исследований

В современных условиях дальнейшее развитие науки все в большей степени определяется способностью исследовательского сообщества работать с комплексными объектами, требующими объединения разных подходов, методов и источников данных. Именно поэтому перспективы научных исследований все теснее связаны с укреплением междисциплинарной методологии, в рамках которой искусственный интеллект и анализ данных становятся не вспомогательными инструментами, а важными элементами самой исследовательской логики. Такой подход позволяет переходить от фрагментарного изучения отдельных явлений к более целостному рассмотрению сложных систем, процессов и взаимосвязей.

Одним из наиболее значимых направлений дальнейшего развития является усиление роли интеллектуального моделирования в научной работе. Современные методы машинного обучения, интеллектуального анализа данных и цифрового прогнозирования создают возможности для выявления закономерностей, которые трудно обнаружить в рамках традиционного анализа. В результате научное исследование приобретает более динамичный характер: возрастает скорость обработки информации, расширяются возможности сопоставления разнородных данных, повышается точность прогнозов и усложняются формы интерпретации результатов. Все это способствует формированию новой исследовательской среды, где теория, эмпирика и вычислительные методы действуют не отдельно, а как взаимодополняющие компоненты единого процесса познания⁶⁷.

Серьезные перспективы открываются и в области создания новых исследовательских моделей, ориентированных на работу со сложными многоуровневыми объектами. В научной практике все чаще возникает необходимость одновременно учитывать количественные и качественные характеристики, структурные и динамические параметры, а также влияние внешних и внутренних факторов. В таких условиях междисциплинарный подход оказывается особенно продуктивным, поскольку позволяет объединять инструменты естественных, технических, социальных и гуманитарных наук. Искусственный интеллект при этом выполняет функцию интеллектуального

⁶⁷ Хамидова, Д. Н. Молекулярный докинг как инструмент поиска биологически активных соединений / Д. Н. Хамидова, С. С. Курбонов // Естественные науки в эпоху перемен: вызовы и решения: Материалы Республиканской научно-практической конференции (с международным участием), Душанбе, 12–13 декабря 2025 года. – Душанбе: Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, 2025. – С. 237-248. – EDN JSVQGW.

посредника, обеспечивающего обработку данных, выявление скрытых связей и построение аналитических сценариев.

Отдельного внимания заслуживает развитие цифровой исследовательской инфраструктуры. Перспективы науки во многом зависят от того, насколько эффективно будут развиваться платформы для хранения, обмена, анализа и визуализации данных. Наличие такой среды создает условия для коллективной работы исследователей, повышения воспроизводимости результатов и расширения научной коммуникации. В этом контексте цифровые платформы становятся не просто техническими ресурсами, а важной частью современной организации науки, обеспечивающей интеграцию знаний и ускорение исследовательского процесса.

Не менее существенным направлением остается подготовка исследователей нового типа, способных работать на стыке нескольких дисциплин. Сегодня научная деятельность требует не только глубокого владения содержанием своей предметной области, но и умения взаимодействовать с цифровыми технологиями, интерпретировать данные, использовать интеллектуальные системы и критически оценивать результаты алгоритмического анализа. Это означает, что перспективы научных исследований напрямую связаны с развитием новых образовательных подходов, ориентированных на формирование междисциплинарного мышления, аналитической культуры и исследовательской гибкости [18-22].

В будущем особое значение будут иметь исследования, направленные на решение сложных прикладных и теоретических задач, где необходимо объединять знания из различных сфер. К таким задачам относятся изучение биологических и медицинских систем, анализ экономических и социальных процессов, моделирование экологических изменений, развитие интеллектуальных образовательных технологий и совершенствование систем управления. Во всех этих направлениях искусственный интеллект и методы анализа данных позволяют переходить от описания отдельных факторов к системному исследованию сложных взаимосвязей. Тем самым формируется новая научная практика, в которой приоритет получают не изолированные результаты, а комплексные модели, ориентированные на объяснение, прогнозирование и практическое применение.

При этом дальнейшее развитие научных исследований невозможно без учета существующих методологических ограничений. Рост роли искусственного интеллекта требует особого внимания к качеству данных, прозрачности алгоритмов, интерпретируемости результатов и соблюдению этических принципов. Без решения этих вопросов существует риск

формального расширения цифровых процедур без реального повышения научной достоверности. Поэтому перспективы междисциплинарной науки связаны не только с внедрением новых технологий, но и с выработкой более строгих стандартов научной ответственности, проверки результатов и критического анализа.

Перспективы научных исследований в эпоху искусственного интеллекта и анализа данных определяются развитием интегративных моделей познания, расширением цифровой инфраструктуры, усилением междисциплинарного взаимодействия и подготовкой исследователей, способных работать в новой научной среде. Именно это позволяет рассматривать искусственный интеллект и анализ данных как факторы глубокого обновления научной методологии и как основу дальнейшего формирования более гибкой, точной и содержательно насыщенной исследовательской практики.

Основные направления практического применения междисциплинарной методологии с использованием искусственного интеллекта и анализа данных представлены на рисунке 4.

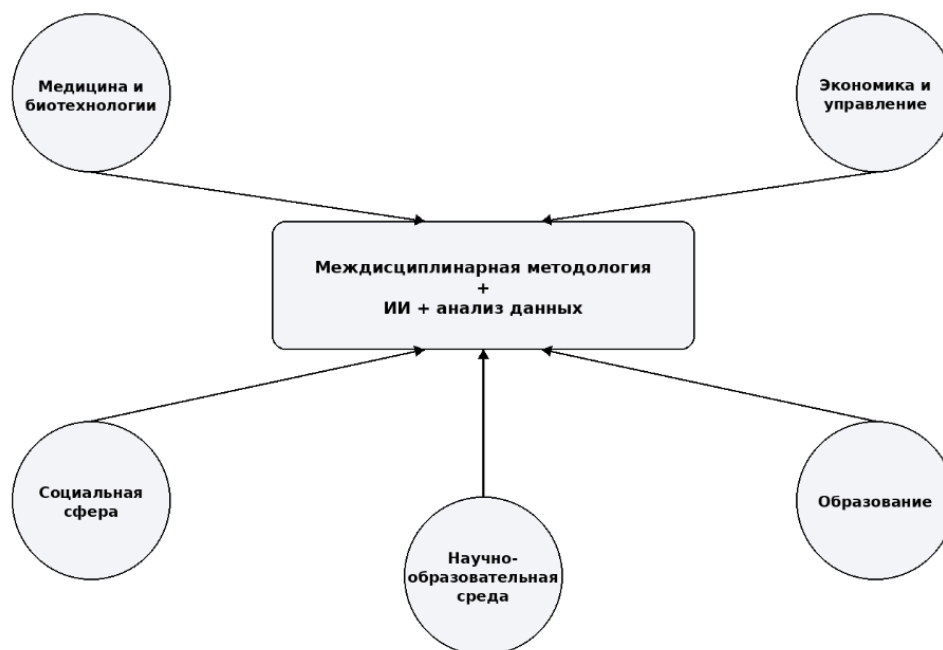


Рисунок 4 – Основные направления практического применения междисциплинарной методологии

В ходе рассмотрения теоретических основ междисциплинарных исследований было установлено, что их сущность заключается в содержательном объединении понятий, методов, исследовательских процедур и форм интерпретации результатов. Междисциплинарный подход ориентирован не

на простое сосуществование различных научных направлений, а на формирование целостной познавательной модели, способной раскрывать многоуровневую природу исследуемого объекта. Эволюция научной методологии показывает, что развитие науки сопровождается переходом от дисциплинарной замкнутости к более сложным формам интеграции знаний, в рамках которых возрастает значение синтеза, системности и многофакторного анализа.

Особое место в трансформации современной научной методологии занимают искусственный интеллект и анализ данных. Их распространение существенно меняет исследовательскую логику, поскольку работа с большими массивами информации, алгоритмическая обработка данных, интеллектуальное моделирование и цифровая интерпретация результатов становятся неотъемлемыми элементами научного поиска. Искусственный интеллект в данной системе выступает не только как инструмент автоматизации, но и как средство выявления скрытых закономерностей, поддержки принятия решений, прогнозирования и структурирования сложных исследовательских данных. Анализ данных, в свою очередь, превращается в фундаментальную методологическую основу цифровой науки, определяя способы постановки вопросов, проверки гипотез и построения научных выводов.

Междисциплинарная методология с использованием искусственного интеллекта и анализа данных обладает высокой результативностью в самых разных областях. В медицине и биотехнологии она способствует более точной диагностике, моделированию биологических процессов и разработке персонализированных решений. В экономике, управлении и социальной сфере такие подходы позволяют глубже анализировать сложные процессы, выявлять закономерности, оценивать риски и совершенствовать механизмы принятия решений. В образовании и научно-образовательной среде искусственный интеллект открывает возможности для адаптивного обучения, интеллектуальной поддержки преподавателя, анализа академических данных и формирования новых моделей подготовки кадров. Во всех этих направлениях подтверждается, что междисциплинарность усиливает практическую ценность научного знания, а цифровые инструменты расширяют границы исследовательских возможностей.

Вместе с тем внедрение искусственного интеллекта и анализа данных в научную практику сопровождается рядом методологических ограничений. К числу наиболее значимых относятся зависимость результатов от качества исходных данных, сложность интерпретации алгоритмических выводов, недостаточная прозрачность отдельных моделей, а также риск подмены

содержательного научного анализа формальной цифровой обработкой. В связи с этим становится очевидным, что использование интеллектуальных систем в науке должно сопровождаться сохранением критической роли исследователя, развитием процедур верификации, обеспечением объяснимости результатов и соблюдением принципов научной ответственности.

Методологические основы междисциплинарных исследований в эпоху искусственного интеллекта и анализа данных отражают становление новой модели научного познания, в которой интеграция знаний, цифровые технологии и интеллектуальные методы образуют единую исследовательскую систему. Перспективы развития данной области связаны с дальнейшим совершенствованием механизмов междисциплинарного взаимодействия, расширением применения искусственного интеллекта в научном анализе, развитием цифровых платформ и укреплением такой исследовательской культуры, которая сочетает технологическую эффективность, научную строгость и ответственное отношение к результатам познания.

РАЗДЕЛ II. ЭКОНОМИКА, УПРАВЛЕНИЕ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ СИСТЕМЫ

Глава 4. Процедура динамической оценки и оперативной корректировки страховых резервов в рамках pull-системы производства

Авторы: Булгакова Ирина Николаевна, Половинкин Игорь Петрович, Свиридова Софья Юрьевна, Воротынцев Никита Алексеевич

Проблематика определения оптимальных размеров страховых запасов была предметом исследований многих ученых, включая А.С. Хрящева, К.В. Инютину, Г.Б. Рубальского и других^{68,69,70,71,72,73,74,75}. В их трудах освещены общие принципы управления закупками, представлены авторские подходы к расчету страховых запасов и даны практические рекомендации. Суть большинства существующих методик заключается в оценке вероятности перерасхода продукции по сравнению с плановыми показателями, что и определяет необходимый уровень страхового запаса. Наиболее распространенные и простые на практике методы, такие как расчет на основе оборачиваемости⁷⁶ или интервалов между поставками^{77,78} не принимают во внимание

⁶⁸ Безбородникова Р. М. Обзор методов для расчета страховых запасов продукции предприятия / Р. М. Безбородникова // Татищевские чтения: актуальные проблемы науки и практики: Материалы XII Международной научно-практической конференции: в 4-х томах, Тольятти, 16–17 апреля 2015 года / Волжский университет имени В.Н. Татищева. Том 3. – Тольятти: Образовательная автономная некоммерческая организация высшего профессионального образования «Волжский университет имени В.Н. Татищева» (институт), 2015. – С. 33-39

⁶⁹ Воронков А.Н. Логистика: основы операционной деятельности: учебное пособие / А.Н. Воронков; Нижегород. гос. архитектур.-строит. ун-т. – Н. Новгород: ННГАСУ, 2013. – 168 с.

⁷⁰ Зайковская Г.Г. Имитационная модель деятельности типового оптового предприятия в сфере управления запасами [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://simulation.su/uploads/files/default/vkimses-2012-97-103.pdf>.

⁷¹ Модели и методы теории логистики: учеб. пособие для вузов / под ред. В.С. Лукинского. – СПб.: Питер, 2003. – 219 с.

⁷² Сток Дж.Р., Ламберт Д.М. Стратегическое управление логистикой: пер. с 4-ого англ. изд. – М.: ИНФРА-М, 2005. – 797 с.

⁷³ Фельдшеров К. В. Методы теории ограничений в логистике // Теория и практика сервиса: экономика, социальная сфера, технологии. – 2012. – №2 (12). – С 130-137.

⁷⁴ Экономика, организация и планирование материально-технического снабжения и сбыта: учеб. для вузов / под ред. Н.Д. Фасоляка. – 3-е изд., доп. и перераб. – М.: Экономика, 1980. – 368 с.

⁷⁵ Экономико-математические методы и модели: учеб. пособие / Н. И. Холод [и др.]; Под общ. ред. А. В. Кузнецова. – Мн.: БГУ, 1999. – 413 с.

⁷⁶ Воронков А.Н. Логистика: основы операционной деятельности: учебное пособие / А.Н. Воронков; Нижегород. гос. архитектур.-строит. ун-т. – Н. Новгород: ННГАСУ, 2013. – 168 с.

⁷⁷ Модели и методы теории логистики: учеб. пособие для вузов / под ред. В.С. Лукинского. – СПб.: Питер, 2003. – 219 с.

⁷⁸ Экономика, организация и планирование материально-технического снабжения и сбыта: учеб. для вузов / под ред. Н.Д. Фасоляка. – 3-е изд., доп. и перераб. – М.: Экономика, 1980. – 368 с.

вариативность параметров системы управления запасами.

В контексте разработки систем поддержки принятия решений для управления запасами, в частности, для оптимизации процессов заказа (определения момента и объема), перспективным представляется применение Теории ограничений (ТОС), разработанной Э. Голдраттом в США в 1980-х годах ⁷⁹. Ключевые принципы данной теории включают:

1. Принцип «узкого места»: любая система обладает элементом, ограничивающим ее общую пропускную способность или эффективность. Усилия по совершенствованию должны быть направлены на идентификацию и управление этими ограничениями.

2. Природа ограничений: ограничения могут быть как материально-техническими (например, производственная мощность), так и процедурно-организационными, причем последние доминируют.

3. Системная оптимизация: достижение максимальной эффективности каждого компонента системы не эквивалентно достижению максимальной эффективности системы в целом. Оптимизация должна осуществляться на уровне всей системы, а не ее отдельных элементов.

Теоретически, проблемные места или «узкие звенья» способны возникнуть в любой функциональной области организации. Однако на практике, как правило, именно производственный процесс требует первоочередного внимания при поиске и устранении таких ограничений.

Проблема «узких звеньев» наиболее актуальна для pull-систем - производственных систем с «эффектом вытягивания». Особенности подобных систем являются:

1. последовательность операций, в ходе которой продукт перемещается между различными ресурсами до достижения конечного состояния, формирует производственный поток;

2. в рамках такого потока, включающего несколько ресурсов, возникает функциональная зависимость: нарушение работы ресурса на предшествующем этапе неизбежно приводит к простоям ресурсов, расположенных далее по потоку;

3. среди совокупности взаимозависимых ресурсов всегда присутствует один, обладающий наименьшей производительностью, который можно сравнить с самым слабым звеном в цепи;

⁷⁹ Детмер У. Теория ограничений Голдратта: Системный подход к непрерывному совершенствованию. — 2-е изд. — М. : Альпина Бизнес Букс, 2008. — 444 с.

4. максимальная пропускная способность всей системы определяется производительностью этого наименее мощного ресурса.

Тянущее производство, при всей своей гибкости, уязвимо к сбоям: остановка оборудования (и, как следствие, простой) легко возникает из-за прерывания потока в производственной цепи (рис.1).

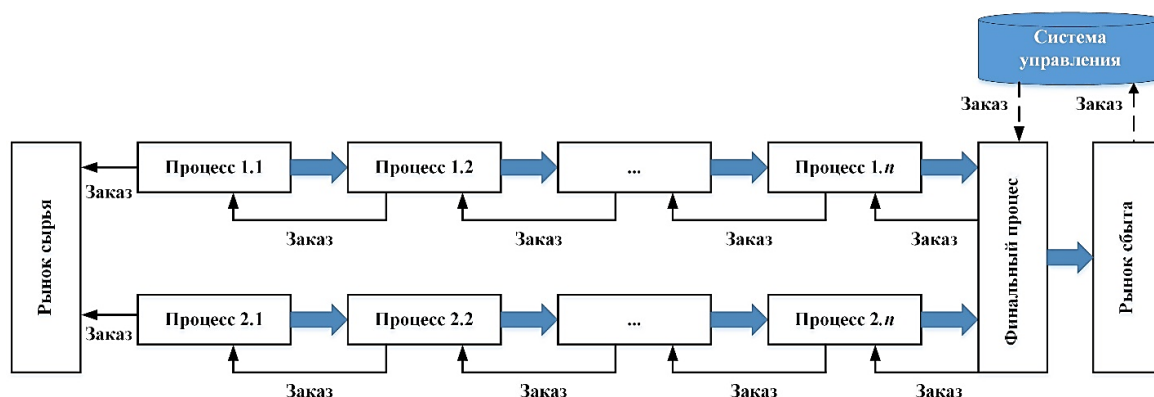


Рисунок 1 – Архитектура pull-системы производства

Поскольку материалы подаются «по требованию» следующего звена, а не по заранее установленному графику, любой сбой на одном этапе мгновенно лишает последующие звенья необходимых компонентов, что приводит к полной остановке всего процесса⁸⁰. На этом этапе возможно использование одного из ключевых инструментов ТОС – концепции Drum-Buffer-Rope (DBR, «Барабан-Буфер-Веревка») (рис.2):

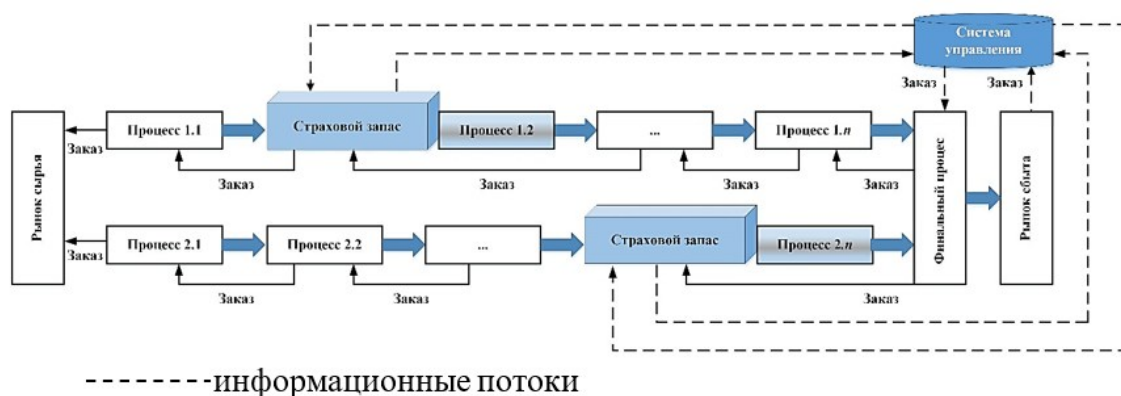


Рисунок 2 - Оптимизация вытягивающего производства в рамках концепции Drum-Buffer-Rope

⁸⁰ Леошина И. В. Методы управления производством: теория ограничений // Экономика и управление. 2010. №11. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/metody-upravleniya-proizvodstvom-teoriya-ogranicheniy> (дата обращения: 14.01.2026).

- Drum (Барабан) - точка максимальной загрузки, которая является системным ограничением, определяющей пропускную способность всей производственной цепочки;
- Buffer (Буфер) - резерв ресурсов (материалов, времени), предназначенный для бесперебойного функционирования основного ограничения (страховой запас);
- Rope (Веревка) – механизм координации и синхронизации поставок к основному ограничению, метод вытягивающего планирования, инициируемый потребностью критического ресурса.

Успешное управление производственной системой требует создания и поддержания всего трех видов защитных механизмов, или буферов:

буфер ограничения Его функция - гарантировать постоянную загрузку наиболее критичного ресурса, предотвращая потери производительности;

буфер отгрузки – предназначен для обеспечения надежности выполнения обязательств по срокам поставки готовой продукции;

буфер сборки – служит для защиты основного производственного потока, зависящего от ключевого ресурса, от сбоев, вызванных нехваткой входящих комплектующих⁸¹. Страховой запас используется для выравнивания производительности оборудования на предыдущей операции (рис.2).

Важно подчеркнуть, что в рамках теории ограничений детальная проработка методологии точного расчета страхового запаса не является приоритетной. Это обусловлено фундаментальным принципом данной теории, предполагающим частые поставки малыми объемами, что, в свою очередь, способствует минимизации как текущих, так и страховых запасов^{82,83}.

⁸¹ Леошина И. В. Методы управления производством: теория ограничений // Экономика и управление. 2010. №11. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/metody-upravleniya-proizvodstvom-teoriya-ogranicheniy> (дата обращения: 14.01.2026).

⁸² Акимов К. Управление крупным промышленным предприятием с помощью теории ограничений [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://kpi-business.com/upravlenie_krupnym_proizvodstvennym.

⁸³ Кан М. Н. Подходы к разработке СППР по определению размера страхового запаса на производственных предприятиях на основе теории ограничений / М. Н. Кан // Вестник Ростовского государственного экономического университета (РИНХ). – 2016. – № 2(54). – С. 183-189.

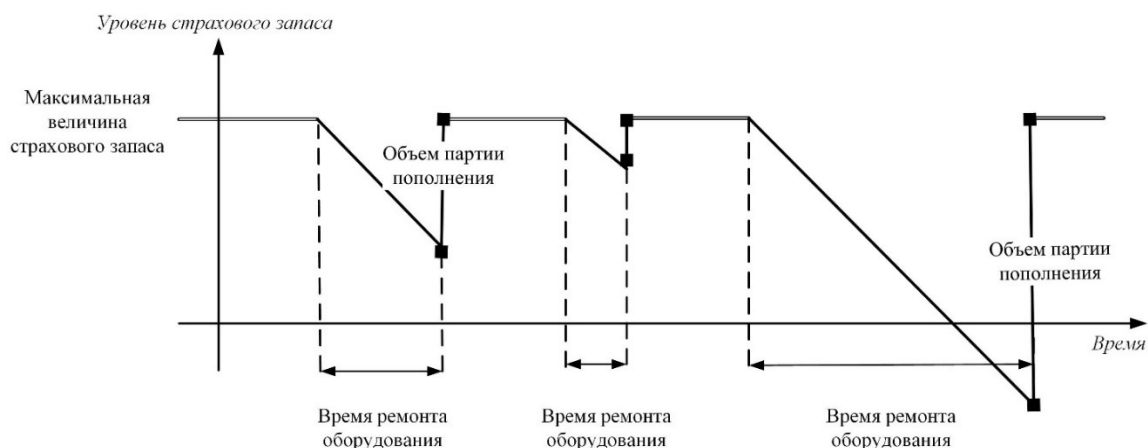


Рисунок 3 – Зона использования страхового запаса

Для формализации проблемы определения буферного запаса меж-процессных переходов (рис.3) введем следующие обозначения:

$q_{буф}$ – уровень буферного запаса для производственного оборудования, реализующего i и $i-1$ процессы;

μ – среднее время выхода из строя оборудования, задействованного на $i-1$ процессе (случайная величина);

τ – средняя продолжительность неисправного состояния производственного оборудования на $i-1$ процессе (случайная величина);

$f(\tau)$ – плотность вероятности τ ;

w – стоимость простоя оборудования, задействованного на i -м процессе;

h – затраты на содержание в запасе единицы продукции на единицу времени;

r – интенсивность работы производственного оборудования, задействованного на i -м процессе.

Можно определить простой оборудования, задействованного на i -м процессе вследствие выхода из строя оборудования на предыдущем процессе выражением:

$$t = \begin{cases} 0, & \text{если } q_{буф} \geq r\tau, \\ \tau - \frac{q_{буф}}{r}, & \text{если } q_{буф} < r\tau. \end{cases} \quad (1)$$

Ожидаемые издержки вследствие выхода их строя оборудования, задействованного на $i-1$ процессе составят

$$w \int_{\frac{q_{\text{буф}}}{r}}^{\infty} \left(\tau - \frac{q_{\text{буф}}}{r} \right) f(\tau) d\tau. \quad (2)$$

Тогда суммарные издержки в единицу времени будут равны

$$C(q_{\text{буф}}) = hq_{\text{буф}} + \frac{w}{\mu} \int_{\frac{q_{\text{буф}}}{r}}^{\infty} \left(\tau - \frac{q_{\text{буф}}}{r} \right) f(\tau) d\tau. \quad (3)$$

Дифференцируя по переменной $q_{\text{буф}}$, получим

$$\frac{dC(q_{\text{буф}})}{dq_{\text{буф}}} = h - \frac{w}{\mu} \left(\frac{1}{r} \left(1 - F\left(\frac{q_{\text{буф}}}{r}\right) \right) \right), \quad (4)$$

где $F(x)$ есть интегральная функция распределения для плотности вероятности $f(x)$.

Оптимальный уровень запасов удовлетворяет условию

$$F\left(\frac{q_{\text{буф}}^{\text{опт}}}{r}\right) = 1 - \frac{r\mu h}{w}, \quad (5)$$

который определяется при $\frac{dC(q_{\text{буф}})}{dq_{\text{буф}}} = 0$.

Следует отметить, что в случае $r\mu h > w$ необходимость в содержании запасов отпадает.

Очевидно, что время простоя оборудования (1) возможно значительно сократить, если сократить время его неисправного состояния. По сути, процедура оценки и корректировки страховых запасов в рамках pull-системы производства должна иметь вид рис.4.

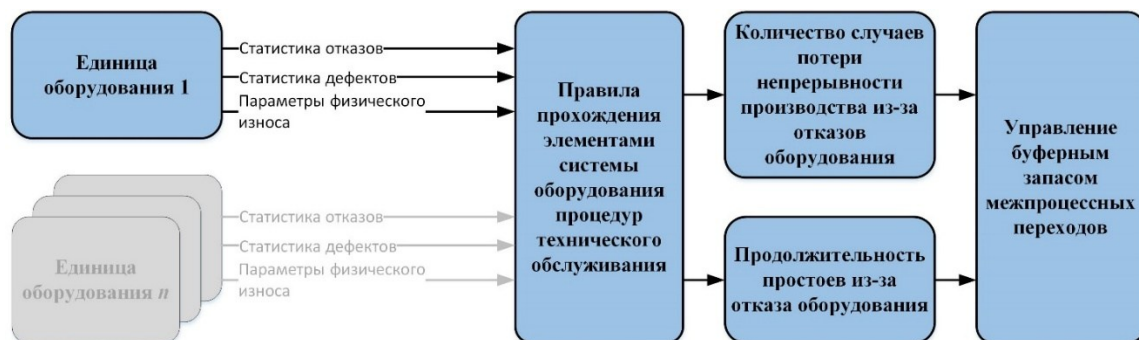


Рисунок 4 – Этапы формирования буферных запасов межпроцессных переходов

Для критически важных компонентов, отсутствие которых способно остановить производство, рационально использовать непрерывную систему контроля их запасов, в рамках которой в качестве обоснования объема

страхового запаса возможно использование модифицированной формулы Феттера или метод стандартного отклонения при двойной нестабильности^{84, 85}:

$$q_{\text{ЗИП}} = z_p \sqrt{\bar{t}\sigma_d^2 + \bar{d}\sigma_t^2}, \quad (6)$$

где

z_p - параметр нормального закона распределения, соответствующий вероятности отсутствия дефицита запасных частей, инструментов и принадлежностей (ЗИП) (коэффициент безопасности);

\bar{t} - среднее значение продолжительности функционального цикла (период времени между окончанием ремонта оборудования);

\bar{d} - среднесуточный расход запаса;

σ_t^2, σ_d^2 - соответственно средние квадратические отклонения случайных величин t и d .

Статистические параметры формулы Феттера достаточно легко идентифицировать, если Система Управления тянущим производством (рис.2) будет опираться на системы управления техническим обслуживанием и ремонтом (СУ ТОиР) с функцией Управление запасами и хранением ЗИП, широко представленные на рынке программного обеспечения (табл.1).

⁸⁴ Миксюк С. Ф., Анкуда Е. В. Управление запасами в закупочной логистике в корпоративной информационной системе: концептуальный подход / Белорусский экономический журнал. – 2020. – №1 – С. 138–147.

⁸⁵ Управление запасами в цепях поставок: Учеб. пособие / Бадюкин О.В., Лукинский В.В., Малевич Ю.В., Степанова А.С., Шульженко Т.Г.; под общ. и научн. ред. В.С. Лукинского – СПб.: СПбГИЭУ, 2010. – 372 с.

Таблица 1

Системы управления техническим обслуживанием и ремонтом (СУ ТОиР) с функцией Управление запасами и хранением
ЗИП

Системы управления техническим обслуживанием и ремонтом

1С: ТОиР Управление ремонтами и обслуживанием оборудования (разработчик «Деснол Софт», г. Москва)

Источник: <https://1ctoir.ru/1c-toir-ecosystem/>

Управление техническим состоянием оборудования

- сбор и поддержание в актуальном состоянии информации об оборудовании, его характеристиках, нормативах ремонта и ТО;
- сбор, хранение и анализ сведений о техническом состоянии оборудования во время его эксплуатации;

Планирование ремонтных работ

- планирование потребности в материальных, трудовых и финансовых ресурсах, необходимых для обеспечения сохранности и поддержания нормативного уровня работоспособности оборудования;
- формирование и учет выполнения нарядов на ремонтные и регламентные работы, контроль выполнения работ, учет выполненных ТО и ремонтов.

Основные функциональные возможности

Управление материальными ресурсами

- обеспечение потребности в запасных частях, материалах и инструментах, необходимых для проведения обслуживания и ремонта.

Аналитические возможности

- отслеживание количественно определенных целей путем анализа показателей эффективности использования или обслуживания оборудования.

Интеграция и адаптация

- обмен данными с 1С:ERP, 1С:УПП, 1С:КА, 1С:ДО, 1С:ЗУП, 1С:УТ, 1С:ЕHS Производственная безопасность, системами мониторинга промышленного оборудования (СМПО) и АСУ ТП

| | Основные функциональные возможности | | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | Управление техническим состоянием оборудования | Планирование ремонтных работ | Управление материальными ресурсами | Аналитические возможности | Интеграция и адаптация |
| <p>Системы управления техническим обслуживанием и ремонтом</p> <p>Система для управления техническим обслуживанием и ремонтом оборудования на промышленных предприятиях АСМО-ТОиР (разработчик АО «Информатика» г. Иваново)</p> <p>Источник: https://informatika37.ru/o-kompanii/</p> | <p>Управление техническим состоянием оборудования</p> <ul style="list-style-type: none">• ведение полной базы данных оборудования с техническими характеристиками и паспортными данными;• отслеживание истории обслуживания, ремонтов и модернизации;• формирование графиков планово-предупредительных работ на основе различных критериев (по наработке, времени, состоянию) | <p>Планирование ремонтных работ</p> <ul style="list-style-type: none">• обеспечивает составление годового плана-графика ТОиР с учетом всех видов обслуживания;• формирование месячных и квартальных планов работ;• автоматический расчет потребности в материалах, запчастях и трудовых ресурсах | <p>Управление материальными ресурсами</p> <ul style="list-style-type: none">• учет складских запасов запчастей и материалов;• формирование заявки на закупку необходимых комплектующих;• контроль движение материальных ценностей и их остатки;• интегрируется с системой складского учета | <p>Аналитические возможности</p> <ul style="list-style-type: none">• предоставляет инструменты для анализа эффективности ТОиР;• позволяет оценивать надежность оборудования и планировать его замену;• формирует отчеты по простоям, затратам на ремонт и техническое состояние фондов• контроль сроков (SLA),• аналитика и отчеты с основными показателями работы, | <p>Интеграция и адаптация</p> <ul style="list-style-type: none">• может интегрироваться с другими системами предприятия (ERP, CMMS);• имеет модульную структуру с возможностью выбора необходимых компонентов; позволяет настраивать систему под специфику предприятия• интеграция с 1С, системами CRM и еще более 100 ИТ-системами |
| <p>HubEx — FSM-платформа для автоматизации сервисных процессов (разработчик ООО «Смарт-Сервис», г. Санкт-Петербург)</p> <p>Источник: https://hubex.ru/o-kompanii</p> | <ul style="list-style-type: none">• электронный паспорт объектов и оборудования;• управление обслуживанием оборудования | <ul style="list-style-type: none">• управление заявками, Help Desk,• автоматизация плановых заявок,• автоматическая система диспетчеризации | <ul style="list-style-type: none">• чек-листы для исполнителей;• GPS-контроль мобильного персонала | <ul style="list-style-type: none">• контроль сроков (SLA),• аналитика и отчеты с основными показателями работы, | |
| <p>Онлайн-платформа для управления техническим обслуживанием и ремонтами оборудования Planny24 (разработчик ЗАО «Си Проект», г. Санкт-Петербург)</p> <p>Источник: https://planny24.ru/</p> | <ul style="list-style-type: none">• контроль технического состояния | <ul style="list-style-type: none">• каталогизация оборудования• работа с заявками на обслуживание, задачами и нарядами на работы | <ul style="list-style-type: none">• учёт расхода и контроль восполнения запасов запасных частей и материалов Планирование регламентного технического обслуживания и срочных ремонтов | <ul style="list-style-type: none">• ведение статистики технической эксплуатации, формирование базовой отчетности | <ul style="list-style-type: none">• может быть интегрирована с корпоративными системами. Например, с системами управления техническим обслуживанием (CMMS) |

Системы управления техническим обслуживанием и ремонтом

Система управления ремонтами и техническим обслуживанием оборудования предприятия (ТОиР) и информационного обеспечения технических работ Global-EAM

(разработчик «Бизнес Технологии», г. Санкт-Петербург)

Источник:

<http://global-eam.ru/>

Управление техническим состоянием оборудования

- накопление полученных от специалистов сведений об оборудовании, его истории и особенностях его эксплуатации;

- обеспечение персонала технической информацией для принятия решений при проведении работ по ТО и ремонту оборудования

Основные функциональные возможности

Планирование ремонтных работ

- автоматизированное планирование и контроль работ по техническому обслуживанию и ремонту (ТОиР) оборудования;

- хранение и предоставление данных с целью оценки и прогноза технического состояния оборудования

Управление материальными ресурсами

- точная оценка потребности в материалах и комплектующих и заказа своевременной их поставки, с целью исключения простоев в работе оборудования

Аналитические возможности

- автоматизация получения аналитических отчетов и типовых документов по принятым формам

Интеграция и адаптация

- возможность интеграции с любыми базами данных, для которых существуют OLE DB

Применение формулы Феттера и ее модификаций^{86,87,88} целесообразно при условии нормального распределения случайных факторов, таких как скорость расхода запасов и продолжительность функционального цикла. Для иных типов распределений этих величин требуется адаптация формул расчета страхового запаса, которая осуществляется с учетом их характерных параметров.

Так, определенного внимания требует коэффициент безопасности z_p . Для его корректировки предлагается подход, основанный на принципах моделирование марковских случайных процессов, описывающих последовательность случайных событий как вероятностные переходы между дискретными состояниями системы. Ключевой особенностью данных процессов является так называемое «свойство отсутствия памяти»: будущее состояние системы зависит исключительно от ее текущего состояния, игнорируя предшествующий путь. Переходы между состояниями (из i -го в j -е) происходят в стохастические моменты времени, определяемые параметром интенсивности перехода λ_{ij} .

В контексте управления техническим обслуживанием и ремонтом, система может быть описана четырьмя основными состояниями:

S_1 - работоспособное состояние оборудования;

S_2 - состояние диагностики после обнаружения неисправности;

S_3 - состояние планового или предупредительного обслуживания (включая регламентное, по состоянию и предиктивное);

S_4 – состояние аварийного (реактивного) ремонта после отказа.

Размеченный граф состояний представлен на рис. 5

⁸⁶ Миксюк С. Ф., Анкуда Е. В. Управление запасами в закупочной логистике в корпоративной информационной системе: концептуальный подход / Белорусский экономический журнал. – 2020. – №1 – С. 138–147.

⁸⁷ Модели и методы теории логистики: учеб. пособие для вузов / под ред. В.С. Лукинского. - СПб.: Питер, 2003. - 219 с.

⁸⁸ Управление запасами в цепях поставок: Учеб. пособие / Бадюкин О.В., Лукинский В.В., Малевич Ю.В., Степанова А.С., Шульженко Т.Г.; под общ. и научн. ред. В.С. Лукинского – СПб.: СПбГИЭУ, 2010. – 372 с.

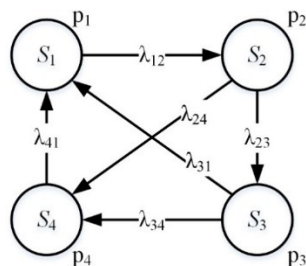


Рисунок 5 - Размеченный граф состояний системы технического состояния и ремонта оборудования

Каждое уравнение системы составляется по тому же правилу, что и система дифференциальных уравнений Колмогорова^{89, 90, 91}.

$$\begin{cases} \frac{dp_1}{dt} = -\lambda_{12}p_1 + \lambda_{31}p_3 + \lambda_{41}p_4 \\ \frac{dp_2}{dt} = -\lambda_{23}p_2 - \lambda_{24}p_2 + \lambda_{12}p_1 \\ \frac{dp_3}{dt} = -\lambda_{34}p_3 - \lambda_{31}p_3 + \lambda_{23}p_2 \\ \frac{dp_4}{dt} = -\lambda_{41}p_4 + \lambda_{24}p_2 + \lambda_{34}p_3 \end{cases} \quad (7)$$

Решить систему рассматриваемую систему дифференциальных уравнений можно методом численного интегрирования, например, Рунге-Кутта, задав начальные значения вероятности состояний для момента $t=0$:

$$p_1(0) = 1, p_2(0) = p_3(0) = p_4(0) = 0,$$

считая интенсивности λ_{ij} , $i, j=1, \dots, 4$ известными. Полученные финальные вероятности $p_3(t)$ или $p_4(t)$ можно использовать в качестве параметра при определении коэффициента безопасности.

⁸⁹ Булгакова И. Н. Исследование особенностей организации и контроля двухуровневых систем управления запасами при вариативности спроса / И. Н. Булгакова, С. Ю. Свиридова // Цифровые модели и решения. – 2025. – Т. 4, № 3. – С. 29-42. – DOI 10.29141/2949-477X-2025-4-3-2

⁹⁰ Булгакова И. Н. Управление параметрами (S, s)-системы регулирования запасов в условиях нестабильного спроса / И. Н. Булгакова, И. П. Половинкин, С. Ю. Свиридова // Актуальные проблемы прикладной математики, информатики и механики: сборник трудов Международной научной конференции, Воронеж, 04–06 декабря 2023 года. – Воронеж: Общество с ограниченной ответственностью «Вэлборн», Издательство «Научно-исследовательские публикации», 2024. – С. 1510-1514.

⁹¹ Свиридова С. Ю. Особенности планирования и контроля двухуровневой системы управления запасами / С. Ю. Свиридова // Научные исследования в современном мире. Теория и практика: сборник статей XXVI всероссийской (национальной) научной конференции (Санкт-Петербург, Май 2024) – СПб.: ГНИИ «Нацразвитие», 2024. – С. 80-86. URL: <https://disk.yandex.ru/d/Kt9BAЕcy8D1-6A> (дата публикации: 03.05.2024).

Таким образом, предлагаемая процедура динамической оценки и оперативной корректировки страховых резервов в рамках pull-системы производства обладает следующими преимуществами:

в отличие от статических методов, предполагается постоянный мониторинг и переоценка страховых запасов ЗИП и буферных запасов для производственных процессов;

корректировки производятся быстро, что критически важно для поддержания адекватного уровня резервов и предотвращения как их дефицита, так и избытка;

применение принципов pull-системы (вытягивающей системы) означает, что корректировки инициируются «по требованию» или в ответ на реальные изменения, а не по заранее установленному жесткому графику, что позволяет избежать накопления ненужных резервов и оптимизации производства.

При формировании буферных (страховых) запасов предлагаемая система консолидирует разрозненные данные о техническом состоянии и использовании оборудования, что дает возможность предсказывать количество и продолжительность инцидентов, нарушающих непрерывность производства из-за отказов. Анализ результатов позволяет точно определить, какие именно единицы оборудования являются основными источниками простоев, как по частоте, так и по длительности. Данная информация может служить основой для формирования целенаправленных стратегий управления рисками, направленных на предотвращение сбоев и остановок, которые могут легко возникнуть в pull-системах при нарушении производственного потока.

Глава 5. Формирование эффективной модели размещения производственных мощностей АПК в условиях ограниченного экономического пространства

Авторы: Босюк Виктор Николаевич, Бондарь Виталий Вячеславович, Горобиевская Светлана Васильевна, Трач Дмитрий Михайлович

В современных условиях, когда на первый план выходят вопросы обеспечения продовольственной безопасности, устойчивого развития регионов и социальной стабильности, тема пространственного размещения производительных сил, особенно в аграрной сфере, приобретает особую актуальность. Вопросы территориального размещения агропромышленных объектов перестали быть исключительно предметом географического или инфраструктурного анализа – сегодня они представляют собой стратегическое направление государственной политики, от которого зависит не только эффективность использования ресурсов, но и выравнивание социально-экономического потенциала между различными регионами страны⁹².

Пространственное развитие экономики – это сложный многогранный процесс, в котором взаимосвязаны вопросы логистики, территориального планирования, кадрового обеспечения, ресурсной базы и инфраструктурной связанности. Игнорирование пространственного аспекта при разработке экономических стратегий и планов может привести к серьёзным структурным и социальным перекосам: от деградации периферийных регионов до чрезмерной концентрации ресурсов в крупных центрах, сопровождающейся ростом социальной напряжённости, снижением качества жизни на окраинах и разрушением местных производственных цепочек⁹³.

Исторически вопрос размещения производительных сил рассматривался в экономике как один из ключевых. Ещё в XIX–XX веках классики пространственной экономики, такие как Иоганн Генрих фон Тюнен, Альфред Вебер, Вальтер Кристаллер, Август Лёш и Торальф

⁹² Совершенствование управление пространственным социально-экономическим развитием в новых условиях хозяйствования // Трач Д.М., Экономика Приднестровья. – Издатель: ГУ «Государственный информационно-издательский центр», 2017. - №12 – С. 4-11

⁹³ Маршал А. Принципы политической экономии. Пер. с англ. М. 1983-1984, т. 1. С. 349; т. 1. С. 353

Паландер^{94,95,96,97,98}, предложили теоретические основы, позволившие объяснить, почему те или иные производства размещаются именно там, где они находятся. Идеи этих исследователей до сих пор актуальны: они акцентировали внимание на таких критически важных параметрах, как транспортные и транзакционные издержки, плотность населения, структура спроса, агломерационные эффекты и природные условия.

В частности, Альфред Вебер в своей работе «О размещении промышленности» (1909 г.) предложил модель, основанную на минимизации транспортных затрат. Он ввел понятие изодапан – линий равных транспортных издержек – что позволило построить теоретическую модель определения оптимальной локации производственного объекта. Однако, несмотря на элегантность этой теории, она подвергалась критике за узость подхода и игнорирование более широкого круга факторов, таких как институциональные условия, рыночная динамика, социальные и экологические параметры^{95,99,100}.

Позднее работы таких авторов, как Э.М. Гувер, А. Предель, Т. Паландер и особенно А. Лёш, значительно обогатили теоретическую базу пространственного анализа. А. Лёш, в частности, в своей монографии «Географическое размещение хозяйства» развил концепцию размещения с акцентом на максимизацию чистой прибыли, учитывая в качестве ключевых факторов не только издержки, но и выручку, рыночную доступность, институциональную среду и комплексное влияние пространственной конфигурации на экономические результаты. Его подход отличается более высокой степенью реалистичности и применимости к современным условиям, особенно на фоне динамично развивающихся экономик^{101,97,102}.

⁹⁴ Тюнен И. Изолированное государство. — М.: Экономическая жизнь, 1926. (Оригинал: Thünen J.H. Der isolierte Staat in Beziehung auf Landwirtschaft und Nationalökonomie. — Hamburg: Perthes, 1826.)

⁹⁵ Вебер А. Теория размещения промышленности. — Л. — М.: Книга, 1926. (Оригинал: Weber A. Über den Standort der Industrien. — Tübingen: Mohr, 1909.)

⁹⁶ Кристаллер В. Центральные места в Южной Германии. — 1933. (Оригинал: Christaller W. Die zentralen Orte in Süddeutschland. — Jena: Gustav Fischer, 1933.)

⁹⁷ Лёш А. Географическое размещение хозяйства. — М.: Издательство иностранной литературы, 1959. (Переиздание: Лёш А. Пространственная организация хозяйства. — М.: Наука, 2007. ; Оригинал: Lösch A. Die räumliche Ordnung der Wirtschaft. — Jena: Gustav Fischer, 1940.)

⁹⁸ Гранберг А. Г. Основы региональной экономики. — М.: ГУ ВШЭ, 2000. — 495 с.

⁹⁹ Демьяненко А.Н. Теория промышленного штандорта А. Вебера: дискуссии начала XX в. // Пространственная экономика. 2008. — №.4 С. -146-155

¹⁰⁰ Синицын А. В., Чупров К. К., Размещение производительных сил : в аспекте теории размещения промышленности Альфреда Вебера. — М.: Сам Полиграфист, 2025. — 105 с.

¹⁰¹ Изард У. Методы регионального анализа: введение в науку о регионах: сокр. Пер. с англ. — М., 1966. — 237 с.

¹⁰² Ponsard, C. *History of Spatial Economic Theory* / Claude Ponsard. — Berlin, Heidelberg : Springer Berlin Heidelberg, 1983. — 240 p. — (Texts and Monographs in Economics and Mathematical Systems). — ISBN 978-3-642-82125-7.

Для современных аграрных регионов, таких как север Приднестровской Молдавской Республики, обладающих ограниченным экономическим пространством и спецификой сельскохозяйственного профиля, проблема эффективного размещения производств становится не просто вопросом производственной оптимизации, а основой для стратегического планирования пространственного развития. Здесь необходимо учитывать не только ресурсы – землю, воду, труд – но и институциональные механизмы, регулирующие взаимодействие между сельхозпроизводителями, переработчиками, логистическими и инфраструктурными субъектами¹⁰³.

При этом актуальным становится отход от узко экономического подхода к выбору места размещения производства. Сегодня важно опираться на комплексную оценку факторов: транспортной доступности, близости к рынкам сбыта, наличия инженерной инфраструктуры, квалифицированной рабочей силы, логистических узлов, региональных кластеров и потенциала кооперации между разными участниками агропромышленной системы. В условиях децентрализации и необходимости развития локальных экономик особую роль играет принцип кластеризации, предполагающий тесную интеграцию производств, переработки, логистики, образования и науки.

Анализ практики размещения производств в СССР, где существовала чёткая плановая система, основанная на ресурсно-функциональной модели, показывает, как плюсы, так и минусы централизованного подхода. С одной стороны, это обеспечивало равномерное развитие территорий и формирование комплексных производственно-хозяйственных связей. С другой – после распада СССР многие из этих связей были разрушены, а остаточная инфраструктура осталась невостребованной, что привело к социально-экономической деградации отдельных регионов¹⁰⁴.

Сегодня перед государствами, подобными Приднестровью, стоит задача переосмысления территориального размещения производительных сил на принципах рыночной эффективности, устойчивости и синергии. Это означает необходимость поиска новых форм интеграции между малотоннажными аграрными производствами и крупными перерабатывающими предприятиями, включая такие механизмы, как аграрные кластеры, кооперативы, логистические центры и государственно-

¹⁰³ Социально-экономическое развитие северного региона Приднестровья и пути его улучшения. Трач Д.М., Рыбница: Теслайн, 2022. 291 р. ISBN 978-9975-3522-0-8.

¹⁰⁴ Бодюл И.И. Воспоминания. Тирасполь – 1990. – 354 с.

частные партнёрства^{105,106,107}.

В рамках агропромышленного комплекса это особенно актуально: только выстраивание устойчивых вертикальных и горизонтальных связей между участниками позволит преодолеть фрагментированность, повысить добавленную стоимость продукции, снизить логистические затраты и обеспечить стабильную занятость населения. Такое взаимодействие предполагает наличие развитой логистической инфраструктуры, складских мощностей, сервисных и перерабатывающих объектов, а также координацию через региональные органы власти и отраслевые ассоциации.

Таким образом, совершенствование пространственного размещения производственных мощностей в АПК должно быть основано на современных принципах территориального планирования, учитывать не только экономику, но и социальные, экологические, институциональные и технологические факторы. Только в этом случае возможно создание устойчивых моделей агропромышленного развития, способных эффективно функционировать в условиях ограниченного экономического пространства, характерного для сельских территорий с ограниченными ресурсами, но высоким потенциалом¹⁰⁸.

Для Приднестровья вопрос оптимизации пространственного размещения сельскохозяйственного производства и производственных мощностей в агропромышленном комплексе выходит за рамки просто экономической задачи. Это вопрос стратегической важности, напрямую связанный с будущим региона. Речь идет не только о повышении производственной эффективности в аграрной отрасли, но и о необходимости сохранить само существование сельских сообществ как фундамента устойчивого социально-экономического развития региона. Именно эти локальные поселения являются основой демографической, культурной и трудовой стабильности, и без них невозможна полноценная реализация региональной политики.

Сегодня, когда демографическая ситуация продолжает ухудшаться,

¹⁰⁵ 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.

¹⁰⁶ Бондарь В.В., Босюк В.Н., Концессии в государственно-частном партнёрстве: проблемы и перспективы развития // Финансовый бизнес. – 2025. – № 4 (262). – С. 18–20.

¹⁰⁷ Бондарь В.В., Босюк В.Н., Концессионные соглашения как инструмент государственно-частного партнерства: теория и практика // Финансовый бизнес. – 2025. – № 3 (261). – С. 88–94.

¹⁰⁸ Босюк В. Н., Саломатина Е. В. Инструментарий эконометрического моделирования в исследовании экономических процессов // Экономика и предпринимательство. – 2023. – № 12 (161). – С. 996–1001.

уровень миграции остается высоким, а инфраструктура во многих сельских зонах стремительно деградирует, вопросы рационального размещения производств приобретают особую значимость. Это становится неотъемлемой частью более широкой государственной стратегии, нацеленной на выравнивание социальных диспропорций, повышение уровня жизни и восстановление экономической активности в сельских районах. Только грамотно организованное распределение производственных мощностей может обеспечить равный доступ к инфраструктуре, рабочим местам и социальным услугам.

В этой связи на государство возлагается ключевая роль в построении научно обоснованной и системно выстроенной модели пространственного развития. Такая модель должна учитывать целый ряд факторов: специфику землепользования, доступность и качество природных ресурсов, наличие инфраструктуры, традиционную хозяйственную специализацию конкретных территорий, а также реальные перспективы развития межхозяйственной кооперации. Именно на национальном уровне сконцентрированы ключевые инструменты управления, позволяющие формировать устойчивые региональные процессы – начиная с правовых механизмов, включая систему налогообложения, и заканчивая программами финансовой поддержки и механизмами государственного заказа^{109,110,92,103}.

Особую актуальность в современных условиях приобретают преобразования в области институционального регулирования земельных отношений. В ситуации, когда большая часть сельскохозяйственных угодий находится в государственной собственности и фактически разрозненно распределена между множеством пайщиков, становится критически необходимым создание эффективных организационных форм, способных объединить эти ресурсы в управляемые производственные структуры. Без такого институционального объединения невозможно обеспечить не только рациональное и устойчивое использование земли, но и модернизацию аграрного сектора в целом, создание эффективных производственно-сбытовых цепочек и решение социальных проблем на селе.

Опыт развитых стран с рыночной экономикой демонстрирует, что наибольших результатов в области территориального развития добиваются

¹⁰⁹ Бос Х. Размещение хозяйства. Пер. с англ. М., 1970. – 398 с.

¹¹⁰ Бондарь В. В., Босюк В. Н., Трач Д. М., Белая Е.И. Моделирование траектории роста сельскохозяйственного производства приднестровья: трендовый анализ и доверительные интервалы прогноза.- С.9-23. Методологические инновации в современном научном знании: теория, практика, перспективы [Электронный ресурс]: коллективная монография. – Эл.изд.- Электрон.текстовые дан.(1 файл pdf:167 с.).- Нижний Новгород: НОО «Профессиональная наука», 2026. http://scipro.ru/conf/monograph_120126.pdf. ISBN 978-5-908003-19-3

те государства, которые используют широкий спектр инструментов региональной политики.¹¹¹ Среди них: создание новых производств или перемещение действующих предприятий в депрессивные районы; реструктуризация собственности; предоставление местным властям прямых и косвенных субсидий; масштабные государственные инвестиции в социальную и коммунальную инфраструктуру; кредитование бизнеса и компенсация расходов при условии территориального присутствия; налоговые и таможенные льготы; размещение госзаказов; а также поддержка занятости и образовательных программ в отстающих регионах. Помимо этого, большое значение имеет корректное использование правовых инструментов в сфере планирования землепользования и территориального развития¹¹².

При адекватной адаптации к реалиям Приднестровья эти инструменты могут лечь в основу системной программы пространственного преобразования и устойчивого сельского развития. Их внедрение способно активизировать скрытый потенциал аграрного сектора, способствовать созданию рабочих мест, стабилизировать миграционные потоки и содействовать формированию современной модели устойчивой экономики, ориентированной на внутренние ресурсы и долгосрочные цели.

Меры региональной политики нельзя рассматривать в отрыве от конкретного контекста. Один и тот же инструмент в зависимости от обстоятельств может либо стимулировать рост, либо оказывать сдерживающее воздействие. В условиях рыночной экономики приоритет, как правило, отдается мягким, косвенным формам регулирования – субсидированию, налоговым льготам, преференциям при размещении госзаказа. Однако, как показывает практика развитых стран, именно сочетание прямых и косвенных методов дает максимальный эффект, особенно в стратегически важных отраслях – таких как сельское хозяйство и перерабатывающая промышленность.

В аграрной отрасли Приднестровья, в силу специфических вызовов – таких как высокая фрагментированность земель, отток трудовых ресурсов и разрыв между производственными звеньями, – становится актуальным применение административных, директивных мер. Только комплексное

¹¹¹ 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.

¹¹² 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.

участие государства, бизнеса и научных институтов способно обеспечить выход из затяжного кризиса и заложить прочный фундамент для устойчивого развития¹¹¹.

Хорошим примером может служить восстановление систем ирригации. Хотя это направление чрезвычайно важно для повышения урожайности, само по себе оно не решает основную проблему – дробность земельного ресурса, которая препятствует кооперации и эффективному производству. Без укрупнения сельхозугодий любые инвестиции в инфраструктуру будут оставаться малоэффективными.

Следовательно, ключевой задачей становится создание устойчивых и институционально оформленных аграрных структур, способных объединить землю, труд, капитал и технологии. Только в таких условиях можно говорить о создании полноценных производственно-перерабатывающих кластеров, замыкающих цикл от сырья до готовой продукции, с ориентацией на внутренний рынок и экспорт. Не менее важной является интеграция научных разработок в практику – внедрение передовых технологий, агротехнических решений и систем управления.

Реализация такого подхода позволит не просто улучшить аграрную экономику региона, но и задать вектор развития для других смежных отраслей – логистики, машиностроения, энергетики, торговли. Экономика региона получит стимул к восстановлению на собственной базе, без зависимости от внешних кредитов или субсидий.

Кроме того, структурные изменения окажут влияние на внешнеторговый баланс. Рост экспорта сельхозпродукции и продукции глубокой переработки увеличит валютную выручку, обеспечит приток средств в экономику и повысит продовольственную безопасность. Аграрный сектор, таким образом, сможет выполнять не только базовую функцию жизнеобеспечения, но и стать ядром новой региональной экономической модели¹¹⁰.

Возрождение агропромышленного комплекса Приднестровья, базирующееся на глубокой институциональной модернизации и преобразовании организационно-правовой среды, представляет собой не просто экономический вызов, но и стратегически значимую социально-демографическую задачу. Формирование устойчивых и эффективных форм хозяйствования – таких как общества с ограниченной ответственностью, акционерные общества, производственные кооперативы и народные предприятия – призвано устранить существующую раздробленность в сфере землепользования и заложить основы перехода к высокоорганизованному сельскохозяйственному

производству. Это станет фундаментом для оптимизации структуры сельскохозяйственного сектора, повышения производительности труда, обеспечения стабильной занятости сельского населения и, как следствие, улучшения качества жизни на сельских территориях.

Реализация таких преобразований способна инициировать масштабные процессы оживления сельских территорий. Устойчивый рост численности сельского населения, восстановление и развитие социальной инфраструктуры, стабилизация миграционных процессов, снижение уровня безработицы и повышение внутренней экономической активности – все эти положительные последствия станут результатом перехода от пассивной, дотационной модели поддержки к форме активного участия граждан в производственной деятельности. Это не только уменьшит зависимость бюджета от социальных выплат, но и даст старт формированию устойчивого экономического уклада в регионе.

Учитывая особенности административно-территориального устройства Приднестровья, которое представляет собой вытянутую с севера на юг территорию, наличие международной автомагистрали и транспортную доступность Днестра, можно утверждать, что уже существует базовый логистический каркас, пригодный для интеграции производственных, сбытовых и экспортных процессов. Однако данный потенциал требует качественного переосмысления: существующая схема размещения производительных сил, в значительной степени унаследованная от плановой советской экономики, не соответствует современным требованиям эффективности и устойчивости¹⁰³.

В новых условиях крайне важно учитывать ряд факторов при принятии решений о размещении производственных мощностей:

- особенности почвенно-климатической зоны, влияющие на специализацию сельхозпроизводства;
- наличие действующих перерабатывающих предприятий и их загрузка;
- плотность и устойчивость сельского населения, уровень человеческого капитала;
- необходимость приближения предприятий пищевой промышленности к зонам производства для сокращения логистических расходов;
- ёмкость внутреннего и внешнего рынков.

Стратегическая задача переосмысления пространственного развития экономики региона выходит за рамки узкоэкономических интересов. Она становится механизмом устранения социально-пространственной

разобщенности, повышения территориальной связанности и укрепления единого экономического пространства. При этом сама форма территории – вытянутая, но относительно узкая – требует отказа от централизованной модели в пользу сетевой, основанной на развитии сети малых и средних перерабатывающих предприятий, адаптированных под локальные особенности.

Такой подход позволит достичь сразу нескольких целей: уменьшить логистические издержки, сделать доставку продукции более гибкой, стимулировать создание рабочих мест на местах, повысить доступность свежих продуктов для населения и способствовать устойчивости сельских поселений. Особенно актуально это для ключевых сегментов агропромышленного комплекса – хлебопекарной, мясомолочной, консервной промышленности. Вместо традиционной концентрации необходимо внедрение принципа универсальной модифицируемости оборудования, обеспечивающего возможность его быстрой адаптации под выпуск различных видов продукции.

Классические экономические теории, утверждающие преимущества концентрации производства, не всегда применимы в специфических условиях Приднестровья. Здесь следует концентрировать не столько сами производства, сколько производственные ресурсы – прежде всего землю. Оптимальным становится создание многопрофильных хозяйств, обладающих значительным земельным банком (порядка 10000 гектаров), способных замыкать производственно-сбытовую цепочку на одной территории.

Для определения рациональных моделей размещения необходимо использование методов экономико-математического анализа, в частности – производственно-транспортных моделей. Такие инструменты позволяют учитывать^{103,113}:

- количество пунктов производства ($i = 1, 2, \dots, a$);
- количество пунктов потребления ($j = 1, 2, \dots, n$);
- объём производимой и потребляемой продукции (P_{ij}, B_{ij});
- варианты мощностей, себестоимость, капитальные вложения (Q_{mi}, C_{mi}, K_{mi});
- транспортные издержки (T_{ij}) и коэффициент эффективности вложений (E).

Применение производственно-транспортной модели помогает определить такой способ распределения мощностей и маршрутов транспортировки, при котором достигается минимизация совокупных издержек при

¹¹³ Трач Д., Управление деловой активностью сельскохозяйственной организации: монография. Chisinau, UCCM 2024 (Valinex). - 222 p. ISBN 978-9975-68-502-3.

сохранении высокой степени удовлетворения регионального спроса. Это особенно важно в условиях ограниченного экономического пространства, где даже небольшая неэффективность может оказаться критичной. Такой подход превращает размещение производительных сил в точный и наукоемкий процесс, являющийся неотъемлемым элементом государственной политики территориального развития региона.

Экономико-математическая формулировка производственно-транспортной задачи

Производственно-транспортные задачи имеют важное значение при решении вопросов, связанных с поиском наиболее рациональных путей и способов производства и транспортировки товаров, а также оптимального планирования грузопотока и работы различных видов транспорта. Все это сокращает время производства и продвижения товаров, уменьшает затраты предприятий и фирм, связанные с осуществлением процессов снабжения, а значит и увеличивает их прибыль. Решение таких задач носит проблемный характер, поскольку приводит к необходимости разработки взаимосвязанных моделей, методов и алгоритмов. Таким образом, создание инструментария построения моделей логистических производственно-транспортных задач становится актуальным при планировании и управлении бизнес-процессов предприятий.

Постановка задачи данного исследования предполагает нахождение оптимального способа распределения производственных ресурсов и определения логистических потоков таким образом, чтобы минимизировать совокупные приведённые затраты, возникающие при производстве и транспортировке продукции от предприятий-изготовителей к конечным потребителям.

Реализация поставленной задачи заключается в построении производственно-транспортной модели, в которую входят следующие

ключевые параметры^{114,115,116,117,118,119,120}:

X_{ij} – количество продукции – количество единиц товара, отправленного из i -го производственного пункта в j -й пункт потребления;

\bar{m}_i – вариант мощности, выбранный для каждого i -го производственного узла – выбор конкретной конфигурации производственной загрузки на данном предприятии;

C_i^{mi} – себестоимость единицы продукции при использовании конкретного варианта мощности на i -м предприятии;

K_i^{mi} – капитальные вложения, приходящиеся на единицу продукции для этого же варианта мощности;

E – коэффициент эффективности капитальных вложений, отражающий возврат инвестиций;

T_{ij} – транспортные расходы, необходимые для доставки одной единицы продукции из пункта i в пункт j ;

m – количество производственных пунктов, участвующих в процессе;

n – количество потребительских пунктов, куда осуществляется поставка.

Экономико-математическая формулировка данной производственно-транспортной задачи заключается в следующем.

Найти искомое количество продукции (X_{ij}), которое должно быть поставлено в j -й пункт потребления из i -го пункта производства и искомую мощность i -го пункта производства (\bar{m}_i), чтобы суммарные приведенные затраты

¹¹⁴ Гамбаров, Л. А. Инструментарий построения моделей многоэтапных задач производственно-транспортной логистики / Л. А. Гамбаров, Н. В. Кузьминчук, Н. П. Чернышёва // Вісник економіки транспорту і промисловості. — 2015. — № 50. — С. 221-229.

¹¹⁵ Казакевич, Д. М. Производственно-транспортные модели в перспективном отраслевом планировании / Д. М. Казакевич. — Москва : Экономика, 1972. — 295 с.

¹¹⁶ Карибский, А. В. Моделирование развития структуры крупномасштабных производственно-транспортных систем. II. Взаимодействие в комплексе моделей / А. В. Карибский, А. Д. Цвиркун, Ю. Р. Шишорин // Автоматика и телемеханика. — 1989. — № 4. — С. 139-154.

¹¹⁷ Михалевич, В. С. Оптимизационные задачи производственно-транспортного планирования: модели, методы, алгоритмы / В. С. Михалевич, В. А. Трубин, Н. З. Шор. — Москва : Наука, 1986. — 261 с.

¹¹⁸ Никитин, А. А. Анализ логистической производственно-транспортной модели / А. А. Никитин // Вестник ВГАВТ. — Нижний Новгород, 2006. — С. 180-185.

¹¹⁹ Хаюстов, А. В. Особенности процессного управления в производственно-транспортных системах : дис. ... канд. экон. наук : 08.00.05 / А. В. Хаюстов. — Москва, 2005. — 132 с.

¹²⁰ Шеремет А. Д. Анализ и диагностика финансово-хозяйственной деятельности предприятия. М.: ИНФРА-М, 2009. ISBN 978-5-906152-90-9

$$\sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n X_{ij} T_{ij} + \sum_{i=1}^m \bar{m}_i (\bar{C}_i + E\bar{K}_i),$$

состоящие из производственных, инвестиционных и транспортных компонентов, при распределении производственных ресурсов и определения логистических потоков были минимальными.

Таким образом, цель данного исследования сводится к определению оптимального распределения мощностей и потоков продукции между производственными и потребительскими центрами, при котором достигается минимально возможный уровень издержек на всех этапах логистической и производственной цепочки. Подобный подход позволяет обеспечить не только экономическую эффективность функционирования системы, но и её устойчивость к внешним изменениям и ресурсным ограничениям.

Ограничения, накладываемые на модель:

1. Ограничение, связанное с производственной мощностью:

$$\sum_{j=1}^n X_{ij} = \bar{m}_i, i = 1, 2, \dots, m.$$

Суммарное количество продукта, которое может быть произведено в i -м производственном пункте и отправлено во все пункты потребления, равно мощности \bar{m}_i этого пункта.

Данное ограничение устанавливает строгую зависимость между объёмами производимой продукции на каждом конкретном предприятии, и её общим объёмом, подлежащим распределению между пунктами потребления. Иными словами, суммарное количество продукции, отправляемой из i -го производственного узла во все доступные направления, то есть ко всем j -м потребителям, должно в точности соответствовать мощности, которую предприятие использует на данном этапе. Это отражает техническую и логистическую реализацию производственного процесса, при котором производитель не может произвести или отгрузить больше имеющихся у него объёмов. Таким образом, данное условие исключает возможность превышения допустимого объёма выпуска и обеспечивает адекватность модели, учитывая реальные ограничения по ресурсам, оборудованию и организации производства на каждом объекте.

2. Ограничение, связанное с удовлетворением потребностей в пунктах потребления:

$$\sum_{i=1}^m X_{ij} = B_j, \quad j=1,2,\dots,n.$$

Суммарное количество продукта, полученное в j -м пункте потребления из всех пунктов производства, равно заданной потребности. B_j обозначает объём продукции, необходимый для обеспечения спроса в j -м пункте потребления, то есть каждый потребитель (предприятие, склад или конечный получатель) должен получить именно столько продукции, сколько ему требуется.

Это ограничение служит гарантией того, что логистическая система доставки будет нацелена на полное покрытие заявленных потребностей. Ни один из пунктов потребления не должен остаться без необходимого объёма товара, и одновременно не должно происходить избыточных поставок, превышающих потребности. Таким образом, устанавливается баланс между производством и распределением, обеспечивая стабильность функционирования всей системы.

3. Условие неотрицательности значений переменных:

$$X_{ij} \geq 0, \quad i=1,2,\dots,m; \quad j=1,2,\dots,n$$

С практической точки зрения это означает, что невозможно отправить потребителю отрицательное количество продукции – такая ситуация не имеет физического смысла. Значение переменной X_{ij} должно быть либо положительным числом, либо равняться нулю, если поставка отсутствует вовсе. Это условие делает модель адекватной и предотвращает математически некорректные решения.

4. Ограничение, касающееся выбора мощности производственных пунктов:

$$\bar{m}_i = A_i^{mi}.$$

Выбранный вариант мощности в каждом пункте производства должен совпадать с одним из заданных вариантов. В этом ограничении переменная \bar{m}_i представляет собой мощность, которую может выбрать i -й производственный пункт из имеющегося набора возможных вариантов. В этом множестве содержатся дискретные уровни производительности, например, в зависимости от установленных технологических линий, численности персонала или доступности ресурсов.

Таким образом, вышеуказанное ограничение формализует процесс выбора конкретной мощности: каждый производитель должен остановиться

на одном из допустимых уровней загрузки своих мощностей. Это может зависеть как от внутренней стратегии предприятия, так и от внешних факторов – например, спроса, цен на ресурсы или технических условий. В любом случае, выбор производится из заданного перечня, что отражает структурированность и этапы планирования производственного процесса.

В конечном итоге, реализация данной задачи сводится к формированию оптимального плана размещения производственных мощностей и маршрутов транспортировки продукции, позволяющего достичь минимального уровня совокупных затрат. Эти затраты состоят из расходов на само производство, логистику, а также инвестиционные вложения в инфраструктуру и оборудование. При этом обязательным условием является соблюдение баланса между объёмами производства и уровнем спроса, сформированного в пунктах потребления.

Результаты, полученные в ходе решения данной задачи, могут служить теоретической базой для дальнейшего проектирования и реализации стратегических региональных программ. Они могут быть направлены на развитие производственной и логистической инфраструктуры, а также на оптимальное распределение производительных сил, в том числе в рамках реализации агропромышленной политики государства. Такой подход позволяет системно подойти к организации экономического пространства, учитывать региональные особенности и достигать устойчивого роста в аграрной сфере.

Тем не менее, для того чтобы перевести логистические модели из теоретической плоскости в практическую, необходимы определённые условия. В первую очередь – это использование современных вычислительных средств и программных решений, способных работать с большим массивом исходных данных и выполнять сложные расчёты. Так же, успешная реализация подобных проектов невозможна без участия квалифицированных специалистов – логистов, экономистов, инженеров-технологов, а также экспертов в области математического моделирования и регионального планирования. Именно комплексный и междисциплинарный подход обеспечивает реальную возможность долгосрочной эффективности принимаемых решений, рационального использования производственных ресурсов, сбалансированного территориального развития и повышения общей устойчивости аграрного сектора.

Главное значение для практической реализации логистической модели имеют: этап подготовки исходных данных; определение рациональных мест размещения мини-предприятий; логистическая цепочка

поставок. Основу для эффективной работы перерабатывающих производств составляет качественная база данных, включающая сведения о потенциальных объёмах сырья, потребностях в готовой продукции, транспортной доступности, производственных мощностях и сезонных колебаниях.

Ключевым требованием корректного функционирования всей системы, является наличие резерва производственных возможностей. Это означает, что суммарный потенциальный объём выпуска продукции по всем доступным уровням мощности должен существенно превышать общий объём потребления. Такое превышение необходимо для обеспечения гибкости в управлении – оно позволяет компенсировать сезонные пики спроса, возможные сбои в поставках, незапланированные простои оборудования и прочие нештатные ситуации. Более того, наличие резервных мощностей создаёт условия для формирования страховых запасов, экспорта продукции и адаптации к изменениям рыночной среды.

После того как определены принципы построения системы и произведён анализ спроса и предложения, следующим этапом является выбор конкретной мощности технологического оборудования для мини-перерабатывающих предприятий. Это решение не должно приниматься на интуитивном уровне, а требует строгого обоснования на основе объективных количественных показателей, учитывающих реальные условия переработки сельскохозяйственного сырья, включая состав, плотность, объёмы поступления и временные рамки.

С целью объективной оценки соответствия между мощностью оборудования и ожидаемыми объёмами переработки может применяться модель, основанная на принципе полной загрузки, которая позволяет установить количественное соотношение между всеми ключевыми производственными параметрами, обеспечивая тем самым обоснованный выбор¹²¹ [1]. Формула для расчёта максимально возможного объёма выпуска готовой продукции имеет вид:

$$M = B_n * K_v \frac{T_{пол}}{t_{цикл}}$$

M – планируемый объём выпуска готовой продукции за расчётный период (год или сезон);

¹²¹ Анализ использования производственных мощностей предприятия // Планово-экономический отдел. – 2017. — № 5. — URL: https://www.profiz.ru/peo/5_2017/ispolzovaniye_moshhnosti/ (дата обращения: 16.02.2026).

B_n – масса одной загрузочной партии сырья, подвергаемой переработке за один цикл (измеряется в килограммах или тоннах);

K_B – коэффициент выхода продукции, отражающий долю конечного продукта от массы исходного сырья;

$T_{пол}$ – полезный фонд рабочего времени оборудования за рассматриваемый период, выраженный в часах;

$t_{цикл}$ – продолжительность одного полного производственного цикла, включая все этапы: загрузку, технологическую переработку, выгрузку готового продукта, санитарную очистку и подготовку к следующей загрузке.

Таким образом, полученное значение M показывает теоретически максимально возможный объём выпуска, которого можно достичь при полной загрузке оборудования и бесперебойной работы согласно утверждённому графику.

Для более точного планирования и оценки степени использования оборудования вводится дополнительный расчёт, который определяет, сколько технологических циклов способна выполнить единица оборудования за весь расчётный период и какой объём сырья при этом может быть переработан:

$$M = B_n * \frac{T_{пол}}{t_{цикл}}.$$

$\frac{T_{пол}}{t_{цикл}}$ – общее количество производственных циклов, которое можно

выполнить в пределах полезного времени работы;

$B_n * \frac{T_{пол}}{t_{цикл}}$ – суммарная масса сырья, подлежащего переработке за этот

же период.

Применение такого подхода позволяет установить реалистичные производственные планы, избежать перегрузки оборудования и обеспечить рациональное использование ресурсов. Эти данные становятся важной частью общей стратегии развития перерабатывающих мощностей в аграрных регионах и способствуют построению эффективной, сбалансированной и устойчивой экономической системы¹²².

Представленная модель играет важную роль в оценке потенциала перерабатывающих мощностей и всей логистической структуры

¹²² Сидоренко, О. В. Техническая оснащённость как фактор роста конкурентоспособности регионального АПК / О. В. Сидоренко, Н. Н. Шабанникова, Н. Г. Гамидова // Аграрная Россия. — 2025. — № 3. — С. 43–48.

агропромышленного комплекса. Она позволяет не только провести предварительную проверку достаточности сырьевой базы для стабильной и эффективной работы технологического оборудования, но и выявить потенциально слабые звенья в цепочке «сырьё – производство – сбыт». Если объёмы сельскохозяйственного сырья, доступного для переработки, значительно отстают от проектной мощности оборудования, возникает угроза его недозагрузки. Это приводит к удорожанию единицы продукции, падению уровня рентабельности, снижению конкурентоспособности, а в перспективе – к ухудшению финансового состояния предприятия, включая возможные убытки и неэффективность вложенных инвестиций.

Таким образом, обоснованность инвестиций в приобретение и эксплуатацию технологических линий должна определяться не только их техническими возможностями или производственной мощностью, но и целым рядом факторов, формирующих единую производственную систему. Таких как стабильность и объёмы поставок сырья, длительность переработки, возможности хранения продукции, состояние и пропускную способность логистической инфраструктуры, наличие и квалификация трудовых ресурсов, а также устойчивый сбыт на локальных и внешних рынках. Только при комплексной оценке всех этих взаимосвязанных компонентов можно говорить о системном подходе к развитию перерабатывающих мощностей, особенно в условиях территориально-ограниченных и специфических регионов, таких как Приднестровье.

Результаты, получаемые с помощью данной модели, могут быть эффективно интегрированы в более масштабные экономико-математические схемы оптимального размещения производительных сил. Расчёты, касающиеся мощности оборудования, становятся составной частью глобальной стратегии по рациональному распределению ресурсов и пространственному развитию территории. Это позволяет выстраивать согласованную региональную политику, ориентированную на сбалансированное и стабильное экономическое развитие.

Сложные ситуации могут возникнуть в организации переработки сельскохозяйственных культур, когда в качестве основного сырья используются сезонные сельскохозяйственные культуры – например, томаты, яблоки, сливы, виноград, ягоды, а также овощи. В таких случаях одним из основных вопросов становится продление периода загрузки производственных мощностей в течение календарного года. Поскольку сезонность ограничивает время доступности сырья, производственные линии в межсезонье остаются незадействованными, что негативно влияет на общую производительность,

эффективность использования оборудования и уровень возврата инвестиций. Более того, это порождает нестабильность в занятости персонала и ведёт к потерям в налоговых и социальных поступлениях.

Для преодоления данной ситуации на практике реализуются два основных подхода. Первый заключается в создании современных, технологически оснащённых хранилищ, позволяющих длительное время сохранять сельхозпродукцию без потери её качества. Такие хранилища, особенно в случае фруктов и овощей, помогают перераспределить объёмы переработки на более длительный временной период, тем самым снижая нагрузку на оборудование в пик сезона и минимизируя простои. В данной ситуации речь идёт о решении двухэтапной транспортной задачи, которая заключается в наличии промежуточных пунктов (хранилища, склады), которые служат для хранения тех или иных товаров.

Второй путь предполагает внедрение универсальных производственных линий – модульных или легко перенастраиваемых установок, способных быстро адаптироваться под выпуск разных видов продукции^{123,124}. Например, линия для производства яблочного концентрата может быть перенастроена для выпуска натуральных соков, джемов, уксуса или газированных напитков. Аналогично, оборудование для переработки томатов может быть использовано для производства кетчупа, соусов, маринадов, заправок и кулинарных полуфабрикатов.

Такая технологическая гибкость не только увеличивает уровень использования оборудования, но и способствует повышению устойчивости бизнеса. Благодаря круглогодичной загрузке создаются стабильные условия для персонала, уменьшается текучесть кадров, увеличивается производительность труда, оптимизируются переменные расходы. Всё это в совокупности ведёт к улучшению финансовых показателей и укреплению положения предприятия на рынке.

В более широком контексте многофункциональность производственных линий оказывает позитивное влияние на экономику региона. Она стимулирует развитие местного аграрного производства за счёт устойчивого спроса на сырьё, способствует увеличению добавленной стоимости, создаваемой в пределах региона, и тем самым повышает уровень валового регионального продукта. Кроме того, это способствует улучшению

¹²³ Сайт Модульные молочные цеха для переработки https://www.colaxm.ru/production/1/3/colax3000/m_3001.php

¹²⁴ Сайт компании «КОЛАКС» проектирует и изготавливает пищевые производства для сельского хозяйства. (<https://www.colaxm.ru/production/>)

продовольственной безопасности, снижению зависимости от импортных поставок и укреплению экономического суверенитета, что особенно актуально в условиях ограниченного участия в международной торговле.

В это связи развитие пищевой перерабатывающей промышленности является одной из приоритетных направлений долгосрочной стратегии социально-экономического развития Приднестровья. При формировании планов по размещению производств следует учитывать не только экономические и природно-климатические условия, но и социальные аспекты – такие как уровень занятости, степень урбанизации, транспортная доступность и потребности конкретных территорий. Компетентно организованное территориальное размещение производственных объектов позволяет рационально использовать трудовые и природные ресурсы, стимулировать развитие сельских поселений, формировать устойчивую налоговую базу и обеспечивать равномерное развитие инфраструктуры^{125,126}.

С теоретической точки зрения система размещения производительных сил является не стационарным процессом, зависящим от ряда факторов – от научно-технического прогресса и уровня механизации труда до степени развитости инфраструктуры и территориальной организации хозяйства. Это динамическая и постоянно эволюционирующая система, требующая корректировки в зависимости от изменений как внешнеэкономической, так и внутренней ситуации. Главными факторами при принятии решений выступают транспортная доступность, плотность населения, обеспеченность энергоресурсами, природно-климатические условия и общий уровень развития региона.

В рамках эффективной стратегии территориального размещения производств следует придерживаться нескольких основных принципов:

- материалоемкие и энергоёмкие производства следует располагать ближе к источникам сырья и энергоресурсов, чтобы минимизировать издержки на транспортировку и повысить энергетическую эффективность;
- отрасли с высокой трудоёмкостью целесообразно развивать в районах с профицитом рабочей силы, что приводит к снижению безработицы и социальной напряжённости;

¹²⁵ Трач Д.М., Мельничук Л.Д., Олейцник А.О., Совершенствование деятельности аграрного сектора как фактор социально-экономического развития региона. В: Теоретические и прикладные проблемы агропромышленного комплекса. 2020, № 1(43), с. 61-64. ISSN 2221-7312. DOI 10.32935/2221-7312-2020-43-1-61-64

¹²⁶ Трач Д.М., Мельничук Л.Д. Совершенствование управления агробизнесом в ограниченных экономических условиях // АПК: экономика, управление. 2024. № 5. С. 116-122. <https://doi.org/10.33305/245-116>.

- предприятия, выпускающие продукцию с ограниченными сроками хранения или низкой транспортабельностью, необходимо размещать вблизи рынков сбыта, чтобы сократить логистические расходы и сохранить качество;
- неэффективные встречные перевозки одинаковой продукции между регионами должны быть устранены, чтобы избежать дублирующих затрат.

Проведенный анализ текущей ситуации в Приднестровье показывает, что действующая система логистики в пищевой промышленности далека от оптимальной. Особенно это касается сегмента хлебобулочных изделий. В настоящее время в регионе функционируют три основных хлебокомбината: ЗАО «Тираспольский хлебокомбинат», ГУП «Бендерский хлеб» и ЗАО «Рыбницкий хлебокомбинат». Они расположены в крупнейших городах республики – Тирасполе, Бендерах и Рыбнице соответственно. Несмотря на это, их продукция распределяется по всей территории Приднестровья, включая отдалённые и малонаселённые районы (рис.1).

Такое централизованное распределение приводит к значительным транспортным расходам, так как доставка хлеба в удалённые населённые пункты осуществляется в один конец, а обратные рейсы зачастую выполняются с пустыми грузовиками, что повышает себестоимость продукции, снижает её ценовую конкурентоспособность и увеличивает розничные цены на социально значимые товары. Кроме того, интенсивная эксплуатация автомобильных дорог способствует их ускоренному износу, что требует значительных вложений из государственного бюджета на ремонт и содержание транспортной инфраструктуры^{92,103}.

Исходя из выше сказанного можно отметить, что существующая схема размещения хлебопекарных производств не соответствует критериям рациональности ни с экономической, ни с социальной точки зрения. В этой ситуации задача модернизации логистической структуры и пересмотр территориальной организации хлебопекарной отрасли является актуальной. Необходимо ориентироваться на децентрализацию производства – создание сети региональных или локальных мини-предприятий, адаптированных к потребностям конкретных территорий. Такой подход даст возможность существенно сократить транспортные расходы, приблизить производство к потребителю, улучшить доступность продукции, снизить цены и повысить устойчивость продовольственной системы региона.

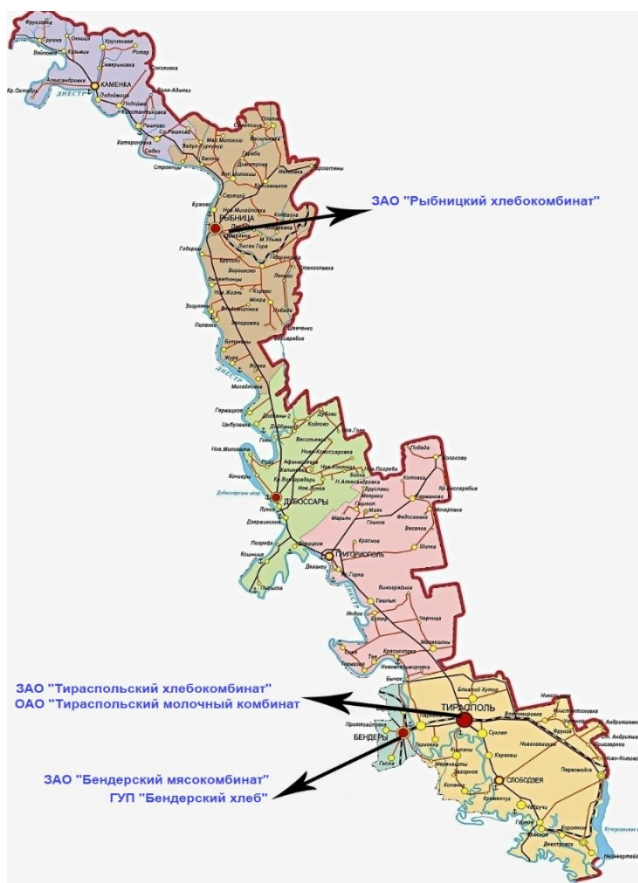


Рис. 1. Предприятия Приднестровья, занимающиеся производством и реализацией хлебобулочных изделий.

Одним из наиболее перспективных и рациональных направлений совершенствования территориального распределения производительных сил, особенно в сфере производства хлебобулочной продукции, является создание компактных, но функционально эффективных мини-предприятий – так называемых мини-цехов или мини-пекарен. Размещение таких объектов непосредственно в городах, посёлках и сельских населённых пунктах позволяет значительно повысить доступность продукции первой необходимости, сократить логистические издержки и создать устойчивую локальную продовольственную инфраструктуру.

В условиях территориальной разобщённости, ограниченной транспортной доступности и высокой себестоимости централизованных перевозок, внедрение локальных хлебопекарных мощностей становится особенно актуальным. Такие предприятия могут оперативно реагировать на колебания спроса, выпускать продукцию в необходимых объёмах и с заданными характеристиками, минимизируя издержки на доставку, складирование и хранение. Таким образом, они способствуют

формированию более стабильной и эффективной продовольственной системы на местах, особенно в отдалённых или экономически слабых районах.

Организация подобных мини-пекарен несёт в себе не только экономическую, но и важную социальную нагрузку. Во-первых, географическая близость производства к потребителю позволяет значительно сократить логистическое плечо, что напрямую влияет на снижение затрат на транспортировку и, как следствие, на конечную розничную цену продукции. Во-вторых, создание таких производственных объектов обеспечивает дополнительные рабочие места, что особенно важно для малых населённых пунктов, где уровень безработицы традиционно высок. В-третьих, благодаря мобильности, технологической гибкости и возможности быстро менять ассортимент, мини-пекарни способны точно адаптироваться под локальные потребительские предпочтения и объёмы спроса, исключая как перепроизводство, так и дефицит^{103,124}.

Проект мини-производств, ориентированных на выпуск хлебобулочных изделий, предполагает использование муки высокого сорта и соблюдение высоких стандартов качества, что позволяет позиционировать конечную продукцию как премиальную и востребованную у различных групп потребителей. Основные характеристики продукции, планируемой к выпуску, включают в себя:

- насыщенные и приятные вкусовые качества, соответствующие вкусовым предпочтениям основной массы потребителей;
- высокую энергетическую ценность, обеспечивающую длительное насыщение, что особенно важно для детей, пожилых людей, работников с интенсивными физическими нагрузками;
- хорошую усвояемость продукта, что делает его универсальным для включения в рацион различных категорий населения;
- фасовку в индивидуальную упаковку, что в условиях современных санитарных требований значительно повышает уровень гигиены;
- устойчивость к очерствению, позволяющую увеличить срок годности продукции и уменьшить количество возвратов и отходов.

Кроме того, эстетическая составляющая хлебобулочной продукции играет важную маркетинговую роль: внешний вид изделий напрямую влияет на уровень спроса. Аппетитно выглядящий продукт в красивой упаковке воспринимается потребителем как более качественный и привлекательный, что даёт дополнительное конкурентное преимущество перед массовой, стандартной продукцией крупных хлебозаводов. Таким образом, мини-

пекарни способны не просто покрывать базовые потребности населения в свежем хлебе, но и создавать добавленную стоимость за счёт премиализации продукта.

Ключевым этапом при реализации подобных проектов является выбор подходящего технологического оборудования. На практике именно этот вопрос становится наиболее сложным, особенно на старте проекта. Требуется подобрать производственные линии, сочетающие в себе высокую производительность, компактность, экономичность и энергоэффективность. Оборудование должно обеспечивать высокое качество выпускаемой продукции, быть простым в эксплуатации и обслуживании, а также допускать возможность масштабирования или переналадки в зависимости от изменений рыночной ситуации.

Важно учитывать и то, что предполагаемые мини-пекарни зачастую будут функционировать в условиях ограниченной технической и инженерной инфраструктуры, характерной для малых населённых пунктов. Это означает, что оборудование должно быть максимально автономным, надёжным, с низкими требованиями к подключению к инженерным сетям, а также допускающим быстрый ввод в эксплуатацию без необходимости сложного монтажа.

Для количественной оценки эффективности проекта мини-пекарен может быть использована ранее рассмотренная экономико-математическая модель производственно-транспортного типа. Эта модель позволяет не только рассчитать рациональное размещение производственных мощностей на карте региона, но и учесть такие параметры, как плотность населения, прогнозируемый уровень потребления, транспортная связность территорий и себестоимость выпуска. Такой аналитический подход обеспечивает не только логистическую целесообразность, но и инвестиционную обоснованность проекта, минимизируя риски и обеспечивая рентабельность.

Практическим примером успешной реализации концепции может служить проект мини-пекарни «КОЛАКС», функционирующей на базе автономной линии, обладающей высокой степенью автоматизации. Оборудование данной пекарни позволяет быстро перенастраивать производство под разные виды хлебобулочной продукции – от классического белого и ржаного хлеба до сдобы, батонов и сэндвичных булочек. Важным достоинством является также соответствие санитарным нормам и стандартам пищевой безопасности, что критически важно для устойчивой работы на потребительском рынке (рис.2)^{124,123}.

В перспективе развитие сети таких мини-пекарен, адаптированных под конкретные территориальные условия и локальные потребности, может стать стратегическим инструментом в процессе реструктуризации пищевой промышленности Приднестровья. Это не просто эффективное решение логистических проблем – оно способствует повышению продовольственной безопасности, снижению зависимости от централизованных поставок, стимулирует занятость и способствует формированию новых экономических кластеров.

В более широком контексте создание мини-производств на местах способствует устранению пространственных диспропорций, улучшению качества жизни в сельской местности и повышению устойчивости территориальных экономик. Это направление должно стать важной частью государственной агропромышленной стратегии, ориентированной на долгосрочное развитие региона, укрепление внутреннего продовольственного рынка и обеспечение социальной стабильности.

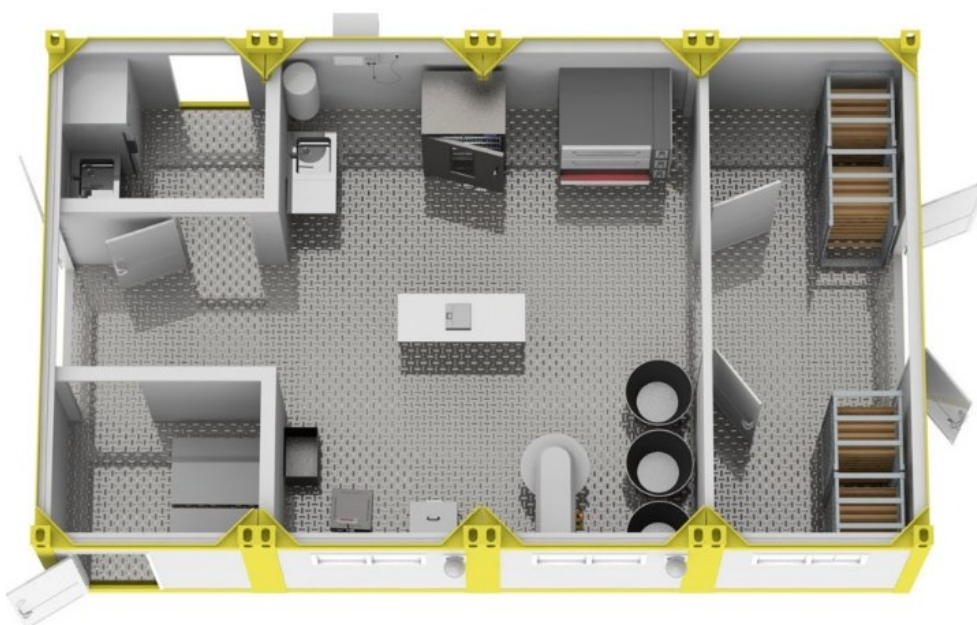


Рис. 2. Модульная пекарня КОЛАКС-П 500¹²⁴.

Разработанная модель мини-пекарни представляет собой пример современного, технологически эффективного и экономически оправданного подхода к организации децентрализованного производства хлебобулочных изделий. Такая пекарня может стать важным элементом в формировании устойчивой продовольственной системы на уровне малых и средних населённых пунктов. Благодаря высокой степени автоматизации процессов,

компактности производственной линии и возможности гибкого управления ассортиментом, данный формат хлебопечения становится особенно актуальным в условиях территориальной разобщённости и ограниченного доступа к централизованным поставкам.

Согласно проектным параметрам, предусмотренным для данного типа производственного объекта, максимальная суточная мощность при полной загрузке достигает 500 килограммов готовой хлебобулочной продукции. Производственный цикл при этом составляет 12 часов, что позволяет организовать работу в одну смену без превышения стандартных трудозатрат. Ассортимент может быть представлен двумя основными категориями изделий:

- до 720 единиц формового хлеба, каждая из которых весит не более 700 граммов;
- более 2400 единиц мелкоштучной выпечки – булочек, массой до 100 граммов каждая.

Такая номенклатура продукции ориентирована как на базовые потребности домохозяйств, так и на специфические запросы учреждений социальной сферы (школы, больницы, дошкольные заведения), а также розничной торговли и сегмента общественного питания. Комбинированный подход к выпуску изделий позволяет мини-пекарне одновременно удовлетворять ежедневный спрос на традиционные виды хлеба и быть источником более разнообразной продукции, адаптированной к текущим потребностям рынка.

Для оценки потенциала такой производственной единицы необходимо рассчитать объём выпуска за год, исходя из условий непрерывной работы. Если принять за основу круглогодичное функционирование, при котором пекарня производит по 500 кг продукции в сутки на протяжении 365 дней, годовой выпуск составит:

$$500 \text{ кг/сутки} \times 365 \text{ дней} = 182\,500 \text{ кг} = 182,5 \text{ т.}$$

Данный объём отражает теоретически достижимый максимум производительности для одного производственного узла, при условии его постоянной загруженности и отсутствии технологических простоев.

Чтобы понять, какое количество населения может быть обеспечено хлебом, произведённым на такой мини-пекарне, воспользуемся средними статистическими данными о нормах потребления. В странах постсоветского пространства, включая Приднестровье, усреднённое годовое потребление хлебобулочных изделий составляет от 90 до 100 кг на человека в год. Для

расчёта возьмём усреднённое значение – 95 кг/чел/год¹²⁷. Тогда численность населения, потребности которого может покрыть одна мини-пекарня, равна:
 $182\,500 \text{ кг} \div 95 \text{ кг/чел} \approx 1\,921 \text{ чел.}$

Иными словами, один такой производственный объект способен полностью обеспечить свежей хлебобулочной продукцией практически две тысячи человек в течение всего календарного года. Это впечатляющий показатель, особенно в контексте малых городов и сельских населённых пунктов, где численность населения, как правило, не превышает этой величины.

На основе приведённых расчётов и анализа можно сформулировать ряд важнейших выводов, подтверждающих актуальность и перспективность рассматриваемой модели:

- **Повышение продовольственной устойчивости.** Мини-пекарни представляют собой эффективный механизм обеспечения продовольственной безопасности на местах, особенно в удалённых населённых пунктах с нерегулярным снабжением. Они позволяют сократить зависимость от внешних поставщиков и укрепить локальные цепочки производства и потребления.

- **Оптимизация логистики.** Учитывая географические и транспортные особенности Приднестровья, равномерное распределение мини-пекарен по территории региона может значительно снизить логистические издержки. Уменьшается нагрузка на транспортную инфраструктуру, сокращаются затраты на перевозку продукции, а также повышается оперативность доставки.

- **Экономическая отдача и снижение бюджетной нагрузки.** Создание сети мини-пекарен не только стимулирует развитие малого бизнеса, но и оказывает прямое положительное влияние на региональную экономику. Производственные объекты создают рабочие места, обеспечивают налоговые поступления, способствуют росту смежных отраслей (сельское хозяйство, упаковка, логистика) и снижают необходимость в бюджетных субсидиях на поддержание продовольственных программ.

- **Социальное значение.** Появление таких пекарен особенно важно для малых населённых пунктов, где наблюдается нехватка рабочих мест и слабая инфраструктура. Предприятие не только обеспечивает хлебом, но и становится ядром социальной активности, местом занятости и локального

¹²⁷ Приказ Минздравсоцразвития РФ от 02.08.2010 г. № 593н «Об утверждении рекомендаций по рациональным нормам потребления пищевых продуктов, отвечающих современным требованиям здорового питания».

развития.

- **Соответствие стратегическим приоритетам.** Рассматриваемая модель в полной мере отвечает современным требованиям устойчивого регионального развития, направленным на децентрализацию производственных процессов, укрепление региональной экономики и повышение самостоятельности территорий в вопросах жизнеобеспечения.

Таким образом, мини-пекарни, организованные по приведённой модели, обладают не только высокими технологическими и производственными характеристиками, но и выполняют важную экономическую и социальную функцию. В условиях нестабильной внешнеэкономической ситуации, ограниченного товарообмена и негативной демографической динамики именно такие формы локального производства могут стать опорой для возрождения сельских территорий, стабилизации рынка труда и укрепления продовольственного суверенитета. Их внедрение должно рассматриваться не как временная антикризисная мера, а как стратегическая инвестиция в будущее устойчивое развитие региона (рис.3).



Рис. 3. Архитектурно-планировочное решение (пример)¹²⁴

В соответствии с действующими санитарными и гигиеническими стандартами, регулирующими питание населения, а также с нормативами, принятыми в пищевой промышленности, среднесуточное потребление хлебобулочных изделий на одного человека составляет в среднем около 300 граммов. Эта цифра учитывает все формы хлебобулочных изделий, включая как традиционный формовой хлеб, так и мелкоштучную сдобную выпечку¹²².

Переведа данный показатель в годовой эквивалент, получаем следующий расчёт:

$$0,3 \text{ кг/сутки} \times 365 \text{ дней} = 109,5 \text{ кг/год.}$$

Таким образом, в среднем один человек ежегодно потребляет чуть более 109 килограммов хлебобулочной продукции, что служит ориентиром для планирования производственных мощностей предприятий данной отрасли.

Теперь, зная, что расчётная годовая производственная мощность мини-пекарни составляет 182 500 кг, или 182,5 тонны, можно определить, какое количество людей способно быть полностью обеспечено хлебной продукцией в течение года при условии стабильной круглосуточной работы предприятия:

$$182\,500 \text{ кг} \div 109,5 \text{ кг/чел} \approx 1\,667 \text{ чел.}$$

Следовательно, одна мини-пекарня, функционирующая без простоев и перебоев, способна удовлетворить годовую потребность в хлебобулочных изделиях для примерно 1600–1700 человек. Этот показатель является важным ориентиром при планировании территориального распределения таких производств и даёт наглядное представление о масштабах охвата потенциальных потребителей.

Учитывая полученные данные, можно приступить к разработке логистически обоснованной и экономически рациональной схемы размещения сети мини-пекарен в пределах конкретного административно-территориального образования, например, в Рыбницком районе. Этот район отличается высоким уровнем сельской расселённости, наличием многочисленных малых населённых пунктов и сравнительно развитой дорожной инфраструктурой, что делает его особенно подходящим для пилотного внедрения подобной системы децентрализованного производства.

С практической точки зрения наиболее эффективной и реализуемой является модель, при которой один модуль мини-пекарни обеспечивает хлебной продукцией два или три небольших села, в которых в совокупности проживает порядка 1600 человек. Такой подход обладает рядом несомненных преимуществ. Во-первых, он позволяет достичь эффекта экономии за счёт масштабов, снижая себестоимость единицы продукции благодаря увеличенному объёму выпуска. Во-вторых, оптимизируется логистика: значительно сокращаются затраты на транспортировку, уменьшается потребность в складских помещениях и холодильных

установках. В-третьих, улучшается скорость и качество доставки: хлеб поступает к конечному потребителю свежим, без задержек, что особенно важно для продукции с ограниченным сроком хранения. И, наконец, такой формат стимулирует локальную занятость, способствует оживлению экономики на местах и содействует развитию инфраструктуры потребления в малых сельских населённых пунктах.

Дополнительным преимуществом мини-пекарен является их универсальность и гибкость с точки зрения размещения и масштабирования. Благодаря компактным размерам производственных линий и возможности модульного наращивания мощностей, такие предприятия могут быть адаптированы к самым различным условиям – от деревень с населением менее 1000 человек до более крупных сельских агломераций. Кроме того, предусмотрено поэтапное расширение производственного потенциала в зависимости от роста численности населения, сезонных колебаний спроса или развития социальных программ (например, школьного питания или снабжения медицинских учреждений).

Рыбницкий район, будучи одним из наиболее аграрно ориентированных в структуре экономики Приднестровья, представляет собой благоприятную площадку для апробирования и внедрения рассматриваемой модели. На территории района находится большое количество сёл, удалённых от крупных городов. Многие из них имеют недостаточную транспортную связанность и ограниченный доступ к централизованному снабжению продовольствием. С учётом этого, централизованная логистика часто оказывается не только неэффективной, но и убыточной. В таких условиях децентрализованное производство становится единственным по-настоящему жизнеспособным решением, позволяющим обеспечить продовольственную независимость и устойчивость сельских территорий (табл.1).

Создание сети мини-пекарен в формате малых производственных узлов, ориентированных на конкретные территориальные группы населения, не только решает задачу обеспечения хлебом, но и способствует восстановлению социально-экономического баланса. Это особенно актуально в условиях современных вызовов, связанных с демографическим спадом, ограниченным финансированием инфраструктурных проектов, нарушением логистических цепочек и необходимостью перехода к модели устойчивого развития регионов.

В контексте выше изложенного важно отметить, что децентрализованная система мини-производств хлебобулочной продукции –

это не просто технологическое решение, но и стратегически значимая модель территориального развития. Её внедрение позволяет укрепить продовольственную безопасность, снизить нагрузку на региональный бюджет, активизировать сельские территории и создать условия для долгосрочной экономической стабильности. В современных условиях такие подходы становятся ключевыми элементами эффективной региональной политики.

Таблица 1

Села Рыбницкого района с численностью населения от 1000 до 1600 человек, чел.

| Название сел | Количество проживающих |
|--------------|------------------------|
| Гидирим | 1208 |
| Бутучаны | 1342 |
| Колбасная | 1003 |
| Жура | 1342 |
| Красненькое | 1593 |
| Попенки | 1213 |

Источник: Разработано автором на основании статистических данных¹²⁸

Для того чтобы мини-пекарня, функционирующая как элемент локальной продовольственной инфраструктуры, могла обеспечить стабильную, бесперебойную и высокоэффективную работу, необходимо уделить внимание не только её техническому оснащению, но и организовать устойчивую, чётко налаженную систему снабжения качественным сырьём. Даже если производственный модуль оснащён по последнему слову техники и обладает высокой производственной мощностью, его работа может быть парализована или существенно нарушена в случае перебоев с поступлением основных ингредиентов. Следовательно, организация надёжного сырьевого обеспечения – это неотъемлемая составляющая успешного функционирования предприятия и достижения предполагаемых социально-экономических результатов.

Ключевую позицию в структуре сырьевых ресурсов для пекарного производства занимает пшеничная мука высокого качества. Она должна соответствовать государственным стандартам, обладать необходимыми хлебопекарными характеристиками и быть пригодной для различных видов теста, в том числе для быстрого, длительного и холодного брожения. Однако одной лишь мукой ограничиться невозможно. Для обеспечения

¹²⁸ Сайт Министерства экономического развития [Электронный ресурс]. – Министерство Экономического Развития – Режим доступа <http://mer.gospmr.org/>

полноценного ассортимента хлебобулочных изделий, особенно при производстве мелкоштучной и сдобной продукции, необходимо использовать широкий спектр дополнительных ингредиентов и вспомогательных компонентов.

Среди обязательных позиций, формирующих основу сырьевого набора, следует выделить:

- дрожжи – как прессованные, так и сухие, в зависимости от технологического процесса и продолжительности брожения теста;
- поваренную соль – для регулирования вкуса, активности дрожжей и улучшения структуры мякиша;
- сахар-песок – используется не только для вкуса, но и как питательная среда для дрожжей;
- растительное масло, чаще всего подсолнечное, применяемое для улучшения пластичности теста и продления свежести готового изделия;
- воду питьевого качества, отвечающую санитарным требованиям и при необходимости прошедшую предварительную фильтрацию;
- улучшители, ферментные препараты, разрыхлители и иные технологические добавки, разрешённые к применению и включённые в рецептуру согласно стандартным техкарточкам;
- упаковочные материалы: пищевые пакеты, полиэтиленовые и бумажные обёртки, а также маркировочные элементы – этикетки, стикеры, штрихкоды.

Каждая из этих составляющих имеет собственную специфику хранения, срок годности, чувствительность к температурным и влажностным условиям, что требует грамотного логистического планирования. Поэтому при разработке производственно-финансовой модели крайне важно заранее просчитать не только общую структуру сырьевого потребления, но и определить среднесуточную и годовую потребность в каждом из указанных компонентов. Такой подход позволяет:

- осуществлять обоснованное и своевременное планирование закупок, избегая дефицита или переизбытка продукции на складе;
- снизить уровень потерь из-за порчи скоропортящихся ингредиентов или избыточного хранения;
- эффективно организовать складские запасы и оптимизировать логистику снабжения;
- формировать реалистичные заявки на финансирование, в том числе при взаимодействии с банками, поставщиками в рамках отсрочки платежа, лизинга или оборотного кредитования.

Для обеспечения стабильной работы мини-пекарни при полной загрузке, обеспечивающей выпуск 500 кг хлебобулочных изделий в сутки делается расчёт необходимого количества сырья. Он выполнен на основании типовой рецептуры хлеба из муки высшего сорта, при этом учтены не только базовые нормативы, но и поправочные коэффициенты, отражающие технологические потери при замесе, выпечке и упаковке. Также в учёт включены возможные отклонения, связанные с колебаниями влажности сырья, сезонной нестабильностью поставок и изменениями в структуре спроса (табл.2).

Таблица 2

Продуктовый расчет мини-пекарни КОЛАКС, кг.

| Наименование компонентов | Масса |
|--------------------------------|-------|
| Мука пшеничная (высшего сорта) | 350 |
| Дрожжи | 7 |
| Соль | 4,5 |
| Сахар | 3,5 |

Источник: Разработано автором

Благодаря такому детальному и обоснованному подходу к организации сырьевого баланса удаётся обеспечить не только стабильную работу пекарни, но и добиться повышения её экономической устойчивости. В частности, крупные закупки сырья позволяют получить оптовые скидки, выстраивать долгосрочные партнёрские отношения с поставщиками, согласовывать выгодные условия поставок и, как результат, снижать себестоимость конечной продукции. Всё это способствует формированию доступной ценовой политики – особенно важной в условиях ограниченной платёжеспособности сельского населения. Таким образом, через инструмент оптимизации сырьевого обеспечения реализуется социальная функция хлебопечения: производство доступной, качественной продукции на местах.

В условиях удалённости от крупных логистических центров и централизованных оптовых баз, грамотно составленный сырьевой баланс приобретает стратегическое значение. Он становится не просто частью внутренней отчётности предприятия, а основой для устойчивого развития всей сети локальных мини-пекарен. Кроме того, он необходим для корректного расчёта экономических показателей, прогнозирования затрат, формирования бюджета и контроля за эффективностью деятельности производственного узла в реальных условиях.

Таким образом, структурированные и обоснованные расчёты сырьевых потребностей, выполняют сразу несколько функций. Они служат

отправной точкой для запуска производственного процесса, инструментом планирования закупочной политики, основой для расчёта себестоимости и ценовой модели, а также механизмом оперативного контроля. Их включение в состав проектной документации является неотъемлемым элементом комплексного подхода к проектированию и управлению производством, что особенно важно при тиражировании модели мини-пекарен на уровне региона¹²⁴.

В современной системе продовольственного обеспечения, особенно при ориентации на местные ресурсы и децентрализованные производственные цепочки, ключевым элементом становится надёжное и устойчивое получение основного сырья для хлебопекарного производства, а именно, муки. В этом контексте пшеница выступает не просто в роли одной из многих сельскохозяйственных культур. Она является стратегическим активом, от рационального и эффективного использования которого зависит целый ряд критически важных параметров: обеспечение населения базовыми продуктами питания, стабильность цен на социально значимую продукцию, сохранение занятости в сельской местности и поддержание аграрной самодостаточности региона.

С экономической точки зрения, особенно в рамках региональной аграрной политики, крайне важно иметь чёткое представление о параметрах агротехнологического цикла, начиная от посева зерновых культур и заканчивая выходом готовой муки на перерабатывающем предприятии. Это понимание позволяет строить модели расчёта производственной мощности и сырьевой обеспеченности, адаптированные к конкретным территориальным и климатическим условиям.

При посеве одного гектара пшеницы, средняя урожайность по региону может составлять порядка 3,5 тонн с гектара, что эквивалентно 3500 килограммов валового сбора зерна. Разумеется, этот показатель не является универсальным: он может существенно варьироваться в зависимости от применяемых агротехнологий, уровня механизации хозяйства, почвенной разновидности, применения минеральных и органических удобрений, степени мелиорации и обеспеченности водными ресурсами. Однако именно это значение может быть принято в качестве расчётной базы для проведения дальнейших технико-экономических вычислений в контексте мукомольного и хлебопекарного производств¹²⁸.

Ключевым технологическим этапом, соединяющим аграрный и промышленный секторы, является процесс переработки зерна в муку – то есть помол. Этот этап представляет собой не просто механическую

операцию, а сложный, энергоёмкий и строго регламентированный процесс, в ходе которого происходит трансформация сырого сельскохозяйственного материала в стандартизированный продукт, пригодный для широкого спектра хлебопекарных нужд. Выход муки при помоле определяется рядом факторов: сортом, уровнем очистки, точностью соблюдения технологических карт и требуемым классом конечного продукта. Чаще всего используется мука высшего сорта, первого сорта, а также обойная мука. Каждая из них имеет собственный коэффициент выхода из массы зерна и различается по пищевым, органолептическим и технологическим характеристикам¹²⁹.

Согласно сводным расчётам, при переработке 3500 кг пшеницы на муку первого сорта можно получить около 2520 кг готовой продукции. Это означает, что коэффициент выхода составляет приблизительно 72%, а оставшиеся 28% приходятся на технологические потери, отруби, мелкодисперсную пыль, а также другие побочные продукты, часть из которых может быть использована в качестве корма для животных или промышленных целях (табл.3).

Это позволяет не только объективно оценивать эффективность мукомольного производства, но и производить обратный расчёт потребности в зерне, исходя из заданного объёма выпуска хлебобулочной продукции. Такой подход особенно важен в контексте работы мини-пекарен, ориентированных на замкнутый цикл – от местного сырья до конечного потребителя. Например, если расчётная мощность одной мини-пекарни предполагает выпуск 182,5 тонн готовой продукции в год, включая хлеб и сдобные изделия, то с учётом коэффициента выхода муки потребуется порядка 250 тонн пшеницы. Это количество зерна, при стабильной урожайности 3,5 т/га, можно получить с площади около 71–72 гектаров¹²⁹.

Таблица 3

Выход муки с 1 килограмма пшеницы, г.

| Процент выхода | Количество муки | Тип сорта |
|----------------|-----------------|-----------------------------|
| 96% | 960 | обойная (односортная) |
| 85% | 850 | второго сорта (односортная) |
| 78% | 780 | двух- и трехсортная |
| 75% | 750 | трех- и односортная |
| 72% | 720 | первого сорта (односортная) |

Источник: Разработано автором

¹²⁹ Хосни, Р.К. Зерно и зернопродукты. Серия: Научные основы и технологии. СПб.: Профессия, 2006. 340 с. ISBN 5-93913-085-2

Таким образом, для устойчивой и полностью локализованной работы одной мини-пекарни в течение года требуется около семидесяти гектаров посевных площадей, засеянных пшеницей. Такой подход позволяет интегрировать хлебопекарное производство в аграрный контекст региона, создавая устойчивую систему, в которой все этапы – от выращивания до конечной переработки и реализации – остаются в пределах одной территориальной единицы.

Организация подобного замкнутого производственного цикла имеет целый ряд ключевых преимуществ. Во-первых, она способствует укреплению продовольственной безопасности и снижению зависимости от внешних поставок сырья. Во-вторых, позволяет контролировать качество продукции на всех этапах – от семенного фонда до упаковки готового изделия. В-третьих, формируется новая структура занятости в сельской местности, включающая не только земледелие, но и переработку, логистику, сбыт, тем самым обеспечивая мультипликативный эффект на местную экономику. В-четвёртых, подобная модель позволяет адаптировать производство под колебания спроса, в том числе сезонного, и тем самым обеспечить гибкость и устойчивость продовольственного снабжения в условиях нестабильной внешней среды.

Важно также отметить, что технологическая связка между объёмом зерна и выходом муки позволяет планировать научно обоснованные севообороты, проектировать объёмы хранения в зернохранилищах, выстраивать логистику доставки зерна на мукомольные предприятия и рассчитывать показатели рентабельности не только хлебопекарного, но и аграрного сектора в целом^{100,129}. Это особенно актуально для территорий с развитым сельским хозяйством, таких как Приднестровье, где существует значительный потенциал для реализации подобной модели на практике.

Исходя из рассмотренного материала можно утверждать, что интеграция аграрного производства с промышленной переработкой, основанная на точных расчётах, ресурсной обеспеченности и понимании всех этапов технологической цепи, создаёт прочную основу для построения устойчивой региональной продовольственной системы. Такой подход позволяет не только эффективно использовать имеющийся потенциал сельских территорий, но и выстраивать стратегию развития региона с опорой на внутренние ресурсы, минимизируя внешние риски и укрепляя продовольственный суверенитет.

При планировании эффективной и бесперебойной работы мини-пекарни, особенно в рамках модели локального продовольственного

обеспечения, крайне важно тщательно рассчитать годовую потребность в ключевом сырьевом ресурсе – пшеничной муке. Этот компонент составляет основу всего производственного процесса, а значит, его наличие в требуемом объёме должно быть гарантировано заранее, с учётом всех технологических, аграрных и логистических параметров.

Согласно действующим производственным нормативам и типовой технологической карте мини-пекарни, ежедневное потребление муки составляет в среднем 350 килограммов. Эта цифра включает в себя потребности на выпуск как формового хлеба, так и мелкоштучной, сдобной продукции, которая также входит в стандартный ассортимент^{100,129}. При условии непрерывного, круглогодичного производственного цикла, включающего 365 рабочих дней, общий объём необходимой муки составит:

$$350 \text{ кг/сутки} \times 365 \text{ дней} = 127\,750 \text{ кг} = 127,75 \text{ т/год.}$$

Однако наличие такого количества муки возможно только при налаженной системе обеспечения исходным зерновым сырьём, так как мука – это уже продукт глубокой переработки пшеницы. Поэтому при составлении производственной и ресурсной модели важно учитывать не только потребность в муке как готовом продукте, но и в пшенице как исходном сырье, из которого эта мука будет получена^{100,129}.

Технология помола зерна на мукомольных предприятиях подразумевает определённый выход муки, зависящий от сорта, степени очистки зерна и применяемой технологии. В среднем, из 1 тонны пшеницы получается около 720 килограммов муки первого сорта. Следовательно, для обеспечения годовой потребности мини-пекарни в 127,75 тонны муки потребуется следующее количество зерна:

$$127\,750 \text{ кг} \div 0,72 \approx 177\,430 \text{ кг} = 177,4 \text{ т.}$$

Для получения такого объема зерна необходимо предусмотреть соответствующую посевную площадь. Принимая за основу усреднённую урожайность пшеницы – 3,5 тонны с одного гектара (показатель, характерный для зон с умеренным климатом и применением базовых агротехнологий), требуемый объём зерна можно собрать с:

$$177,4 \text{ т} \div 3,5 \text{ т/га} \approx 50,7 \text{ га.}$$

Таким образом, для полной автономности производственного процесса и независимости от внешних поставщиков, необходимо выделить не менее 50 гектаров пахотных сельскохозяйственных земель под посев пшеницы – озимой или яровой, в зависимости от агроклиматических условий региона. Такой аграрно-промышленный расчёт позволяет сформировать замкнутую модель, в которой вся цепочка – от посевной площади до хлеба

на прилавке – функционирует внутри одного района или даже конкретного сельского кластера.

Данная схема превращает мини-пекарню из изолированного производственного объекта в часть комплексной системы продовольственного самообеспечения. Это даёт возможность рассматривать такой проект не просто как отдельную бизнес-инициативу, а как элемент широкой модели устойчивого сельского развития. Особенно в условиях территориальных ограничений, высокой плотности сельских населённых пунктов и дефицита продовольственной инфраструктуры, подобный подход способствует максимально рациональному использованию каждого гектара земли, при этом обеспечивая население продукцией первой необходимости.

Формирование замкнутого цикла от аграрного производства до переработки и последующей реализации хлебобулочной продукции на месте также существенно снижает логистические издержки. Уменьшается зависимость от централизованных поставок, исчезает необходимость в транспортировке сырья на большие расстояния, минимизируются затраты на хранение, транспорт и упаковку, а также снижаются сопутствующие экологические издержки. В результате формируется более устойчивая, гибкая и защищённая от внешних шоков продовольственная система на уровне территории¹¹³.

С экономической точки зрения, для запуска подобного мини-производственного комплекса необходимы начальные инвестиции. Согласно проведённым расчётам, стартовые капитальные затраты составляют около 324 000 рублей. В эту сумму включены расходы на приобретение основного технологического оборудования (в том числе тестомесы, печи, разделочные и упаковочные станции), обустройство производственного помещения, установку систем хранения муки и готовой продукции, приобретение упаковочного оборудования, а также создание санитарно-гигиенических условий, соответствующих стандартам пищевой промышленности (табл.4).

При этом важно отметить, что уже при указанных вложениях предприятие будет способно ежедневно снабжать свежей хлебобулочной продукцией порядка 1600 человек. Это означает, что мини-пекарня, работающая в соответствии с вышеописанной моделью, способна не только окупить себя в разумные сроки, но и оказывать существенное влияние на социально-экономическое развитие территории, в которой она размещается.

Проект приобретает особую значимость в условиях деградации сельских территорий, оттока населения и сокращения занятости. Создание мини-пекарен может стать одним из ключевых инструментов для возрождения аграрной экономики на местах: создаются новые рабочие места, стимулируется местное сельскохозяйственное производство, активизируется торговля, формируется устойчивый внутренний рынок. Это, в свою очередь, ведёт к снижению уровня бедности, повышению качества жизни и снижению миграционного давления на города.

Таким образом, мини-пекарня – это не просто производственный объект, а точка роста для целого сельского кластера. Интеграция сельского хозяйства, промышленной переработки и социальной инфраструктуры в единое экономическое пространство позволяет не только решить текущие задачи продовольственного обеспечения, но и закладывает фундамент для долгосрочного устойчивого развития региона.

Таблица 4

Расчет капитальных вложений на мини-пекарню КОЛАКС, руб.

| Показатели | Стоимость |
|--------------------------------------|-----------|
| Затраты на приобретение оборудования | 320 000 |
| Затраты на доставку и монтаж | 4000 |
| Итого | 324000 |

Источник: Разработано автором

Современное состояние аграрного сектора экономики, особенно в условиях ограниченного финансирования и нехватки доступных инвестиционных ресурсов, требует поиска и внедрения альтернативных, нестандартных, но при этом экономически обоснованных механизмов обеспечения сельскохозяйственных производителей необходимыми ресурсами. Особенно остро проблема доступа к материально-технической базе ощущается в момент становления или реконструкции сельскохозяйственных предприятий, когда ограниченность оборотного капитала, высокие процентные ставки по кредитам и слабая инвестиционная привлекательность сектора становятся реальными препятствиями для расширения производственной деятельности, обновления техники и внедрения современных технологий.

В такой ситуации особенно актуальной становится реализация инструментов, позволяющих аграриям получить в пользование необходимое оборудование без значительных первоначальных затрат. Одним из наиболее действенных и широко применяемых решений в данной области является организация лизинговой предпринимательской деятельности, которая

выступает в роли эффективного финансового инструмента, обеспечивающего доступ к технологическим ресурсам на условиях отсроченного выкупа.

Суть лизинга заключается в том, что предприятие получает во временное владение и пользование необходимые активы – технику, оборудование, транспортные и другие средства производства – с возможностью их последующего выкупа в рассрочку. При этом отсутствует необходимость внесения полной суммы стоимости имущества в момент его приобретения, что особенно важно в условиях дефицита оборотных средств. Для агропредприятий, которым зачастую приходится функционировать в условиях сезонности, нестабильности цен на продукцию и задержек с платежами от покупателей, такие условия являются практически незаменимыми¹³⁰.

В рамках агропромышленного комплекса лизинг позволяет сельхозпроизводителям приобретать широкий спектр высокотехнологичных средств: трактора, комбайны, культиваторы, системы капельного орошения, модули переработки, холодильные установки, логистическую технику и другие ресурсоёмкие объекты. Дополнительным преимуществом выступает то, что современные лизинговые программы, как правило, включают в себя сервисное обслуживание, гарантийный и послегарантийный ремонт, а также техническую поддержку. Это позволяет агропредприятиям не только избежать внезапных поломок в разгар сезона, но и планировать производственный цикл с минимальными простоями, что значительно увеличивает коэффициент полезного использования оборудования.

Лизинговые инструменты в агросекторе оказываются особенно эффективными благодаря тому, что они органично встраиваются в общую экономическую структуру, объединяя интересы всех участников цепочки: производителей сельскохозяйственной техники и оборудования, лизинговых компаний, товаропроизводителей, а также органов государственной власти. Такой подход создаёт уникальный синергетический эффект, при котором каждый участник получает свои выгоды, а сектор в целом – устойчивость и развитие.

К числу ключевых факторов, усиливающих эффективность агролизинга, можно отнести:

- **Государственные меры поддержки.** Сельхозпредприятия, приобретающие технику в лизинг, могут рассчитывать на налоговые послабления, получение субсидий на компенсацию части лизинговых платежей, а также

¹³⁰ Справочное пособие менеджеру. 2-е изд., переработанное и дополненное (учебное пособие) Печатная Бендеры: типография ООО «Ремонт вычислительной техники», 2012. – 640 с. Под общей редакцией профессора М.И. Трач

гарантии от государства. В ряде случаев государственные структуры участвуют в капитале специализированных лизинговых компаний, деятельность которых ориентирована именно на поддержку аграриев.

- **Включение платежей в себестоимость.** Одним из важнейших преимуществ лизинга является возможность включения ежемесячных платежей в структуру себестоимости производимой продукции. Это снижает налогооблагаемую базу и одновременно позволяет компенсировать часть расходов за счёт операционной деятельности.

- **Использование фьючерсных контрактов.** Сельскохозяйственные производители могут заключать сделки на поставку будущей продукции по заранее зафиксированной цене, а средства, вырученные от этих поставок, направлять на оплату лизинга. Это особенно важно для начинающих фермеров и кооперативов, не располагающих свободными денежными средствами на момент заключения сделки.

- **Ускоренная амортизация.** Приобретённое по лизингу оборудование может амортизироваться по ускоренному графику, что позволяет быстрее списывать его стоимость, тем самым стимулируя своевременное обновление материально-технической базы и модернизацию основных фондов.

- **Повышенная надёжность техники.** Новое оборудование, получаемое в рамках лизинга, как правило, характеризуется высокой надёжностью, что особенно важно в период пиковых сезонных работ. За счёт технической поддержки от поставщика и минимального износа техники значительно снижаются технологические потери и риск сбоев в производственном процессе.

Все эти преимущества делают лизинг одним из наиболее востребованных механизмов финансирования в сельском хозяйстве, особенно при реализации проектов, направленных на развитие местной производственной инфраструктуры. В качестве примера можно привести проект создания мини-пекарни в сельском населённом пункте. Согласно предварительным технико-экономическим расчётам, ориентировочная стоимость полного комплекта оборудования, необходимого для запуска такой пекарни, составляет 324 000 рублей.

Несмотря на то, что сумма относительно невелика по меркам капиталоемких проектов, для небольшого сельхозпредприятия или начинающего аграрного кооператива она может оказаться затруднительной. Именно в этом случае лизинговая схема становится оптимальным вариантом. Возможность поэтапной оплаты, гибкий график платежей, отсрочка основного платежа до начала операционной деятельности – все эти инструменты

позволяют минимизировать финансовую нагрузку на предприятие и приступить к производству без длительного накопления стартового капитала.

Таким образом, внедрение лизинга в агропромышленную сферу, особенно на начальных этапах развития локальных производств, открывает широкие возможности для модернизации сельского хозяйства, повышения эффективности переработки, создания новых рабочих мест и устойчивого развития сельских территорий. Это не просто удобный инструмент финансирования, а полноценный элемент стратегической политики поддержки ответственного аграрного сектора¹³⁰.

Для определения возможной доходности реализации проекта создания мини-пекарни, был проведён предварительный экономический анализ на основе рыночной стоимости одной из типовых единиц продукции – хлебобулочного изделия под наименованием булка «Славянская». В качестве базового ценового ориентира использована официально установленная отпускная цена, действовавшая в рамках регулируемого ценообразования в период с 1 декабря 2018 года по 30 ноября 2019 года. Согласно данным расчёта, цена одного изделия в указанный промежуток времени составляла 4 рубля 45 копеек. Она не только зафиксирована в нормативных документах, но и может рассматриваться как усреднённое значение, отражающее баланс между себестоимостью продукции и покупательной способностью населения в рассматриваемом социально-экономическом контексте.

Использование этой ценовой позиции даёт возможность сформировать обоснованный прогноз по ожидаемому объёму выручки от реализации хлебобулочных изделий в рамках проектной мощности мини-пекарни. При полной загрузке производственных мощностей, рассчитанной на выпуск 182,5 тонны продукции в год, средний вес одной единицы изделия принимается равным приблизительно 700 граммов, что соответствует примерно 260 тысячам единиц готовой продукции в год. Этот объём позволяет рассматривать проект не как малозначительный локальный бизнес, а как полноценное предприятие с устойчивыми производственными показателями, способное обеспечить постоянное снабжение значительного числа потребителей.

Путём простого расчёта можно определить ориентировочный уровень выручки:

$$260\ 000 \text{ изделий} \times 4,45 \text{ рубля} = 1\ 157\ 000 \text{ рублей.}$$

Таким образом, при реализации всего объёма продукции по указанной цене, выручка от продаж может составить более 1,15 миллиона рублей. Это

значительное поступление, особенно для малых сельскохозяйственных кооперативов или индивидуальных предпринимателей, работающих в агропищевой сфере. Полученный показатель становится важным аргументом при привлечении инвестиций, кредитных ресурсов и при обращении за государственной поддержкой.

Важно подчеркнуть, что расчёт выполнен в консервативной модели – без учёта возможного роста цен, расширения ассортимента продукции, увеличения отпускной стоимости за счёт улучшения рецептуры или добавления новых форм упаковки. Также не учитываются такие потенциальные источники дохода, как сбыт продукции в учреждениях социальной сферы (школы, детсады, больницы), участие в тендерах на государственные поставки или работа по договорам с сетевыми магазинами и рынками.

Даже при наличии затрат, связанных с логистикой, закупкой сырья, оплатой труда, текущим обслуживанием оборудования и амортизацией основных фондов, проект демонстрирует уверенную рентабельность и положительный финансовый результат. Это особенно важно в условиях, когда агропромышленный сектор сталкивается с высокими барьерами входа и ограниченным доступом к внешнему капиталу. Мини-пекарня, как форма малого производственного бизнеса, способна быстро выйти на точку безубыточности и в короткие сроки достичь операционной прибыльности, что делает проект устойчивым и жизнеспособным в среднесрочной перспективе (табл.5).

С учётом перечисленных факторов, данный проект можно рассматривать как привлекательный не только с экономической, но и с социальной точки зрения. Он соответствует приоритетам государственной политики по развитию сельских территорий, обеспечению занятости, укреплению продовольственной безопасности и формированию локальной экономической устойчивости. Высокая доходность в сочетании с умеренными стартовыми инвестициями делает его особенно интересным для частных инвесторов, представителей малого бизнеса, лизинговых компаний, а также региональных администраций, заинтересованных в стимулировании экономической активности на местах.

Таблица 5

**Расчет финансовых результатов ежемесячной деятельности
мини-пекарни**

| Показатель | Стоимость, руб |
|---------------------------------------------|----------------|
| Выручка от реализации хлебобулочных изделий | 96120 |
| Затраты на производство: | 79261,7 |
| сырье, кг | 73500 |
| электроэнергия, кВт | 567 |
| водоснабжение, м3 | 194,7 |
| заработная плата работников | 5000 |
| Прибыль | 16585,3 |

Источник: Разработано автором

Для проведения всестороннего анализа экономической эффективности эксплуатации мини-пекарни необходимо не только рассмотреть показатели доходности, но и детально проанализировать структуру текущих затрат, возникающих в процессе функционирования производственного модуля. Особое внимание в этом контексте следует уделить операционным расходам, связанным с потреблением коммунальных ресурсов – в первую очередь электроэнергии и воды. Эти статьи затрат являются неотъемлемыми элементами формирования себестоимости выпускаемой продукции, а также играют ключевую роль при расчёте итоговой прибыли и определении уровня рентабельности производственного объекта.

При моделировании экономических условий деятельности мини-пекарни в качестве базы для расчётов были использованы нормативные тарифные ставки, действовавшие в 2019 году и установленные для промышленного и коммерческого сектора. Так, стоимость одного киловатт-часа электроэнергии составляла 1 рубль 40 копеек, а цена одного кубического метра воды – 6 рублей 49 копеек. Эти значения служат ориентиром для расчёта эксплуатационных расходов при разных режимах работы пекарни, включая круглосуточный производственный цикл, двухсменный график или частичную загрузку мощностей.

Расчёты, проведённые на основе указанных тарифов и предполагаемой производственной загрузки оборудования, позволяют получить объективную оценку величины коммунальных издержек и, следовательно, более точно определить объём чистой прибыли. Согласно полученным данным, ежемесячный уровень прибыли, которую может обеспечить мини-пекарня при стабильной реализации продукции и полном

использовании производственного потенциала, составляет приблизительно 16 585 рублей 30 копеек. Это значение отражает чистый доход после вычета основных переменных расходов, включая сырьё, оплату труда, амортизационные отчисления и коммунальные платежи.

Проецируя указанный месячный результат на годовой производственный цикл, при условии отсутствия существенных сбоев в снабжении, сезонных падений спроса и технических простоев, можно ожидать годовой объём чистой прибыли на уровне 199 023 рублей 60 копеек. Эта цифра имеет важное прикладное значение, так как позволяет перейти от качественной оценки перспектив проекта к количественному анализу его инвестиционной привлекательности.

Рассмотрим следующий шаг – определение периода окупаемости проекта. Исходя из предварительных расчётов, стоимость полного комплекта оборудования, включая хлебопекарные линии, упаковочные модули, системы хранения, а также оснащение санитарно-гигиенической инфраструктуры и логистических узлов, составляет порядка 324 000 рублей. При известной величине годовой прибыли становится возможным рассчитать срок возврата вложенных инвестиций, определяемый как отношение общего объёма капитальных вложений к годовой прибыли. Формула расчёта проста:

Срок окупаемости = 324 000 руб. ÷ 199 023,60 руб./год ≈ 1,63 года.

Полученный результат свидетельствует о высокой экономической целесообразности запуска мини-пекарни. Период окупаемости, не превышающий двух лет, является весьма благоприятным показателем для производственного предприятия, особенно если речь идёт о сельской местности с ограниченными финансовыми возможностями и высоким уровнем рисков. Такой срок возврата инвестиций позволяет рассчитывать на быструю компенсацию затрат и дальнейший рост доходности проекта (табл.6).

Таблица 6

Расчёт окупаемости внедряемого проекта мини-пекарни

| Показатели | Значение |
|-------------------------------------|------------|
| Затраты на реализацию проекта, руб. | 324 000 |
| Предполагаемая прибыль, руб. | 199 023,60 |
| Срок окупаемости, лет | 1,6 |

Источник: Разработано автором

Кроме того, необходимо учитывать, что приведённый срок окупаемости рассчитан в базовом варианте, без учёта внешней поддержки, которая в реальных условиях может существенно ускорить процесс возврата вложений. В частности, предоставление государственных субсидий, участие в программах поддержки малого бизнеса и сельхозкооперации, применение налоговых льгот или частичное покрытие лизинговых платежей способны существенно сократить финансовую нагрузку на предприятие в первые месяцы функционирования.

Важно отметить и тот факт, что проект обладает не только экономической, но и выраженной социальной составляющей. Модель мини-пекарни «КОЛАКС» демонстрирует высокую степень адаптации к реалиям сельских территорий¹²⁴. Она не требует значительных пространственных и ресурсных затрат, может быть внедрена в условиях ограниченной инфраструктуры, а также эффективно решает задачи продовольственного снабжения местного населения. Реализация таких производств может стать важным инструментом снижения продовольственного неравенства, повышения доступности хлебобулочной продукции, создания новых рабочих мест и удержания трудоспособного населения в сельской местности.

Благодаря сочетанию умеренного объёма начальных инвестиций, сравнительно низких операционных расходов и стабильной выручки, проект запуска мини-пекарни может рассматриваться как универсальное решение в рамках программ по развитию локальной экономики. Он способен сыграть заметную роль в построении устойчивых экономических моделей, опирающихся на внутренние ресурсы региона, повышении продовольственной безопасности, а также в формировании условий для социально-экономического роста на уровне сельских территориальных образований.

Таким образом, приведённые расчёты и аналитические выводы подтверждают, что проект мини-пекарни является не только финансово оправданным, но и стратегически важным с точки зрения комплексного развития сельского хозяйства и перерабатывающей отрасли. Его реализация позволит не просто восполнить дефицит хлебобулочной продукции в отдельных районах, но и станет важной составляющей региональной продовольственной политики.

Расчёты показывают, что проект по созданию мини-пекарни «КОЛАКС» обладает высокой инвестиционной привлекательностью и демонстрирует уверенную финансовую устойчивость¹²⁴. Согласно полученным данным, срок окупаемости первоначальных вложений

составляет приблизительно 1 год и 6 месяцев, что является весьма благоприятным показателем, особенно для производственных предприятий, размещённых в сельской местности, где доступ к инвестиционному капиталу и внешним финансовым ресурсам зачастую ограничен.

Такой результат свидетельствует не только о рациональности использования капитала, но и указывает на высокую эффективность вложенных средств в условиях действующей социально-экономической обстановки. Учитывая оптимальное соотношение между уровнем затрат на запуск проекта и ожидаемой рентабельностью, модель мини-пекарни может рассматриваться как универсальный инструмент развития локальной продовольственной инфраструктуры. Это особенно актуально для малых населённых пунктов, где наблюдается недостаточная обеспеченность свежей хлебобулочной продукцией и ограниченный доступ к централизованным каналам снабжения.

Успешная реализация данного проекта открывает возможности для масштабирования и широкого внедрения аналогичных производственных форматов в других населённых пунктах, обладающих сходными характеристиками – как с точки зрения демографической структуры, так и по сырьевому потенциалу. Такая стратегия позволит не только повысить доступность продукции первой необходимости для местного населения, но и окажет стимулирующее воздействие на развитие кооперативных форм хозяйствования, укрепление сельской экономики и снижение уровня продовольственной зависимости от внешних поставок.

РАЗДЕЛ III. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ МОДЕЛИ И ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ДИЗАЙН

Глава 6. Анализ эффективности научно-исследовательской деятельности в сфере образования

*Авторы - Фирцева Светлана Валерьевна,
Щербакова Елена Николаевна*

В условиях модернизации системы образования и перехода к модели устойчивого развития возрастают требования к результативности научных исследований, проводимых в образовательных организациях. Научно-исследовательская деятельность (НИД) становится не просто индикатором престижа вуза, но и ключевым фактором качества подготовки кадров, внедрения инноваций и выполнения социального заказа.

Однако до сих пор сохраняется разрыв между формальными наукометрическими показателями (количество публикаций, цитирований, грантов) и реальным влиянием исследований на образовательный процесс, экономику и практику. Многие существующие модели оценки либо узко ориентированы на академические рейтинги, либо не учитывают специфику педагогических и прикладных исследований. Это приводит к неоптимальному распределению ресурсов, снижению мотивации исследователей и бюрократизации отчётности.

Таким образом, возникает объективная потребность в системном анализе подходов к оценке эффективности НИД в образовании, выявлении их сильных и слабых сторон, а также разработке рекомендаций по совершенствованию оценочных инструментов.

Актуальной задачей является разработка и внедрение таких моделей оценки, которые бы учитывали не только количественные результаты, но и качественные параметры, такие как внедрение разработок в учебный процесс, коммерциализация результатов или вклад в решение социально значимых проблем.

Современная образовательная политика направлена на интеграцию науки и образования, что требует инструментов для оценки эффективности этой интеграции, например, через участие студентов в реальных исследовательских проектах.

Необходимость повышения международной конкурентоспособности российского образования диктует потребность в системах оценки, сопоставимых с лучшими мировыми практиками, но при этом учитывающих национальную специфику.

Для руководителей образовательных организаций и научных фондов наличие адекватной модели оценки является основой для принятия стратегических управленческих решений: распределения ресурсов, поддержки перспективных направлений и оценки работы научных коллективов.

Развитие системы мониторинга эффективности НИД напрямую влияет на мотивацию ученых и педагогов-исследователей, создавая стимулы для проведения качественных, а не «формальных» исследований.

Внедрение новых моделей оценки способствует повышению открытости и прозрачности научной деятельности, что укрепляет доверие общества и государства к образовательным и научным институтам.

Таким образом, поиск и совершенствование моделей оценки эффективности научно-исследовательской деятельности в образовании — это не теоретический, а остро практический вопрос, от решения которого зависит будущее как самой образовательной системы, так и научно-технологического развития страны в целом.

Далее предлагается «Методика анализа результативности научно-исследовательской работы педагогов – исследователей (ПИ) за отчетный период».

Формализация:

$i = \overline{1, n}$ – количество критериев (показателей);

F^k – компромиссный критерий (показатель);

F_i – критерий (показатель) результативности;

λ_i – важность критерия (показателя), определяется экспертным путем (например, заведующим кафедрой, зам. директора по науке, директором института).

$$F^k(\text{ПИ}) = f(F_i, \text{ПИ}_j), i = \overline{1, n} \rightarrow \text{extr} \quad (1)$$

Таблица 1

Перечень критериев для анализа результативности
научно-исследовательской работы ПИ

| Критерии (показатели) | ФИО | | | | λ_i |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-------------|
| | ПИ1 | ПИ2 | ПИj | ... | |
| F1 = Количество опубликованных статей в журналах (ВАК по категориям, RSCI, «Белый список») → max, ед. | | | | | |
| F2 = Внедрение разработок в учебный процесс → max ед. | | | | | |
| F3 = Количество опубликованных монографий, → max ед. | | | | | |
| F4 = Выступление с докладом на международной, всероссийской конференции → max, ед. | | | | | |
| F5 = Научное руководство магистрантами → max, чел. | | | | | |
| F6 = Научное руководство аспирантами → max, чел. | | | | | |
| F7 = Защита докторской/кандидатской диссертации → max, ед. | | | | | |
| F8 = Получение патента на изобретение (полезную модель) → max, ед. | | | | | |
| F9 = Коммерциализация научных результатов → max, ед. (или руб.) | | | | | |
| ... | | | | | |
| $F_i \rightarrow \text{extr}$, перечень критериев можно расширить | | | | | |

Схемы анализа результативности научно-исследовательской работы ПИ (или научного работника) за отчетный период¹³¹.

Схема 1. «Определяется расчет суммы «побед» критериев оптимальности (показателей).

По каждому критерию определяется максимальное значение критерия («победа»). Далее по каждому ПИ суммируем «победы» критериев. В результате, по полученным суммам можно определить рейтинг ПИ на кафедре/ в институте. «Побеждает» тот ПИ, который набрал максимальную сумму «побед».

Схема 2. «Определяется расчет суммы «побед» критериев оптимальности (показателей) с учетом важности критериев.

Важность критерия, определяется экспертным путем (например, заведующим кафедрой, зам. директора по науке, директором института).

¹³¹ Бузырев, В. В. Выбор инвестиционных решений и проектов: оптимизационный подход / В. В. Бузырев, В. Д. Васильев, А. А. Зубарев. – СПб : Изд-во СПбГУЭФ, 1999. – 224 с. – Текст непосредственный.

Сумма коэффициентов важности (λ_i) должна составлять единицу, т. е. данный коэффициент позволяет ранжировать критерии (показатели). Например, коэффициент может составить 0,01. Введем обозначения для расчета:

$$a_{ij} = \begin{cases} 1, & \text{если критерий победил;} \\ 0, & \text{в противном случае.} \end{cases}$$

Расчет осуществляется по формуле (2).

$$F^k = \sum_{j=1}^m a_{ij} \times \lambda_j \rightarrow \max. \quad (2)$$

Следовательно, «победит» тот ПИ, который наберет максимальную сумму «побед» с учетом важности критериев (показателей).

Если критерии имеют различную размерность, то возможно применить схему «нормализация критериев», т. е. привести все значения показателей к коэффициентам, которые также суммируются.

Предложенная методика является универсальной, поскольку:

- можно также определить результативность деятельности кафедры, института и соответственно, выбрать эффективную кафедру или передовой институт;

- количество критериев (показателей) можно как расширить, так и уменьшить;

- рейтинг ПИ определяется, как на уровне кафедры, так и на уровне института (университета);

Применение данной методики возможно при возникновении следующих ситуаций:

- при премировании ПИ по итогам работы;
- при награждении, например, Почетной грамотой;
- при выдвижении на Конкурс и т. д.

Далее рассмотрим оценку результативности научно-исследовательской деятельности обучающихся в аспирантуре и магистратуре.

В современных условиях наблюдается существенный дефицит качественных аспирантов, способных довести обучение в аспирантуре до логического завершения и в результате подготовки диссертации на соискание ученой степени кандидата наук защититься. Как показали результаты анализа причин снижения эффективности подготовки обучающихся в аспирантуре, одной из проблем является невозможность написать диссертацию в период освоения программы подготовки научных и научно-педагогических кадров, который в зависимости от вида программы аспирантуры составляет

3 или 4 года. Поэтому актуальной задачей является усиление взаимосвязи аспирантуры с программами магистратуры. Реализовать взаимосвязь можно в рамках трека «Исследования и разработки для индустрии» в рамках программ магистратуры и индустриальной аспирантуры.

Этот трек ориентирован на обучающихся, желающих применять свои знания и навыки для решения практических задач в промышленности, производстве, строительстве или в других сферах. Основные положения реализации данного трека.

1. Выбор магистерской программы с акцентом на прикладные исследования, разработку новых технологий и продуктов, анализ данных и моделирование. Участие в проектах, выполняемых по заказу индустриальных предприятий. Написание магистерской диссертации посвящено проблематике будущих исследований и решению конкретной практической задачи.

2. Поступление в аспирантуру по научной специальности, связанной с прикладными исследованиями и разработками. Работа над диссертационным исследованием, имеющим практическую ценность и потенциал для коммерциализации. Активное сотрудничество с индустриальными предприятиями.

Преимуществами этого трека являются:

- востребованные знания и навыки на рынке труда;
- возможность внести вклад в развитие инноваций и экономики;
- перспективы работы в высокотехнологичных компаниях и стартапах;
- подготовка диссертации на соискание ученой степени кандидата наук в течение периода обучения в аспирантуре (направленное исследование в рамках выбранной тематики) с использованием задела исследований, полученных в магистратуре.

Для того, чтобы в аспирантуру попадали высокомотивированные претенденты на обучение важным, является формирование портфолио научных трудов на этапе обучения в магистратуре. Поэтому научно-исследовательская деятельность обучающихся в магистратуре и её результаты имеют приоритетное значение. Кроме того, необходимо оценивать вклад студенческой науки в науку университета в целом.

Оценка научно-исследовательской деятельности программ магистратуры в целом может быть произведена по следующим показателям (таблица 2).

Таблица 2

Показатели оценки научно-исследовательской деятельности магистрантов (за отчетный период)

| № п/п | Наименование критерия, K_i | Весомость критерия, μ_i | Расчет фактического значения (пример формулы или расчета) |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Доля государственных наград и премий, премий Президента и Правительства РФ по результатам научно-исследовательской деятельности в их общем объеме | 10%/ 100% = 0,1 | $K_1 = \frac{\sum_{g=1}^G H_{Пg}}{H_{П}}$ <p>где $g = \overline{1, G}$ – количество полученных наград и премий в рамках обучения в магистратуре; $H, П$ – общее количество наград и премий, учреждённых государством, Президентом и Правительством РФ.</p> |
| 2 | Доля научных исследований, подтвержденных актами внедрения (использования) на промышленных предприятиях | 30%/ 100% = 0,3 | $K_2 = \frac{\sum_{t=1}^T РИД_t^{внед}}{\sum_{f=1}^F РИД_f}$ <p>где $t = \overline{1, T}$ – количество РИД - результатов интеллектуальной деятельности магистрантов, внедрённых в производство ($РИД_t^{внед}$); $f = \overline{1, F}$ – общее количество зарегистрированных РИД ($РИД_t$).</p> |
| 3 | Цифровизация научных исследований. Например, уровень вклада в развитие цифровых инструментов и платформ для научных исследований | 30%/ 100% = 0,3 | $K_3 = \frac{\sum_{h=1}^H D_h^{цифр}}{\sum_{y=1}^Y D_y}$ <p>где $h = \overline{1, H}$ – количество диссертаций магистрантов, связанных с цифровизацией ($D_h^{цифр}$); $y = \overline{1, Y}$ – общее количество магистерских диссертаций (D_y).</p> |
| 4 | Уровень качества исследований. Например, средневзвешенный импакт-фактор журналов, в которых опубликованы результаты научных исследований -K4 | 30%/ 100% = 0,3 | $K_4 = \frac{\sum_{k=1}^l ИФ_k * N_k}{\sum_{k=1}^l N_k}$ <p>где $k = \overline{1, l}$ – количество журналов, в которых опубликованы результаты научных исследований магистрантов; $ИФ_k$ – импакт – фактор k-го журнала; N_k – количество журналов с импакт-фактором $ИФ_k$.</p> |

На основании разработанной системы критериев может определяться интегральный показатель результативности научно-исследовательской деятельности магистерских программ, который в процессе систематического мониторинга будет показывать повышение результативности либо ее снижение в отношении ранее достигнутых показателей.

Интегральный показатель результативности научно-исследовательской деятельности программ магистратуры ($P_{НИД}^{МП}$) (формула 3):

$$P_{\text{НИД}}^{\text{мп}} = \sum_{j=1}^m P_{\text{НИД}}^{\text{стр.подр.}} \rightarrow \max, \quad (3)$$

где $j = \overline{1, m}$ – количество структурных подразделений образовательной организации, в которых реализуются программы магистратуры;

$P_{\text{НИД}}^{\text{стр.подр.}}$ - интегральный показатель научно-исследовательской деятельности магистрантов в структурных подразделениях (например, институтов) образовательной организации (университета), который определяется (формула 4):

$$P_{\text{НИД}}^{\text{стр.подр.}} = \sum_{i=1}^n K_i * \mu_i \rightarrow \max, \quad (4)$$

где $i = \overline{1, n}$ – количество критериев оценки результативности научно-исследовательской деятельности магистерских программ.

Данный показатель рассчитывается по каждому структурному подразделению (например, институту) образовательной организации.

Повышению результативности научно-исследовательской деятельности университета будет свидетельствовать рост интегрального показателя, снижение уровня результативности – его уменьшение. Правильным будет не только мониторинг этого показателя, но и ежегодное планирование его уровня.

Анализ уровня этого показателя позволит сделать вывод о положительном или отрицательном вкладе подготовки магистрантов каждого структурного подразделения в научно-исследовательскую деятельность образовательной организации.

Проведенный анализ позволяет заключить, что современная модель оценки научно-исследовательской деятельности в образовании должна носить комплексный и системный характер¹³²¹³³.

Особое значение имеет разработанная методика анализа результативности научно-исследовательской работы ПИ, которая, в отличие от традиционных подходов, интегрирует не только публикационные показатели, но и внедренческие, учебно-методические и социальные эффекты их работы.

¹³² Гитман, М. Б. Оценка качества подготовки научных кадров к инновационной деятельности на основе процессного подхода / Гитман М. Б., Петров В. Ю., Столбов В. Ю., Пахомов С.И. – Текст : электронный // Управление подготовкой научных кадров: – 2011. №1 – с. 55-63. URL : https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/52777/1/UM_2011_2_008.pdf?ysclid=mgysz813cex907791867 (дата обращения 20.10.2025).

¹³³ Приказ Министерства науки и высшего образования РФ от 11 сентября 2023 г. № 887 «Об утверждении Методики оценки результативности научной деятельности молодых ученых научных организаций и образовательных организаций высшего образования». – Текст : электронный // Гарант. Ру. Информационно-правовой портал [сайт]. – 2025. – URL : <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/407714271/?ysclid=mh09tdskxj293014623> (дата обращения 20.10.2025).

Что касается оценки научной деятельности магистрантов, то здесь ключевым принципом должна стать ее формирующая и развивающая функция, направленная на приобретение ими компетенций исследователя, а не просто на формальное выполнение норм.

Внедрение предлагаемых моделей на практике будет способствовать не только повышению объективности аттестации, но и станет мощным стимулом для повышения качества и практической ориентированности проводимых исследований.

Таким образом, совершенствование моделей оценки является действенным инструментом управления качеством научно-образовательной деятельности на институциональном уровне.

В заключение следует подчеркнуть, что адекватная система оценки — это не просто инструмент измерения, но и стратегический ресурс развития образования, интегрирующий науку, педагогическую практику и подготовку кадров для экономики будущего.

Глава 7. Проектирование интегративных образовательных моделей: от интеграции знаний к новым моделям обучения студентов государственного и муниципального управления

*Авторы - Надуткина Ирина Эдуардовна, Виноградова Тамара Гамидовна
Магомедмирзоева Джамиля Ярметовна, Семилетова Яна Игоревна*

Современная система государственного и муниципального управления функционирует в условиях нарастающей сложности социально-экономических процессов, цифровой трансформации и высокой неопределенности внешней среды. Эффективное решение управленческих задач в публичном секторе сегодня невозможно в рамках узкодисциплинарного мышления – оно требует способности интегрировать знания из различных областей: юриспруденции и экономики, социологии и психологии, информационных технологий и коммуникативистики. Это объективно обуславливает необходимость пересмотра традиционных подходов к профессиональной подготовке студентов направления «Государственное и муниципальное управление». Как показывают исследования, сложилась качественно новая ситуация, где наиболее значимые достижения и ключевые задачи отрасли образования в России все еще находится на начальном этапе институционализации, где многое завязано на усилия энтузиастов из разных регионов, сохраняются негативные тенденции сокращения некоторого количества гуманитарных, управленческих позиций в вузовских программах. Согласимся с исследовательской позицией ряда авторов в том, что надежда на преодоление негативных трендов связана с начавшимся разворотом к приоритету национальных интересов в условиях глобальных конфликтов, где новая ситуация в российской политике управленческого образования, в том числе в столь актуальной подготовке специалистов для системы государственного и муниципального управления, выражается в обосновании ее методологии и базовых концепций, а также издании солидной учебно-методической литературы - основы профессиональной подготовки и научной деятельности¹³⁴. Если проанализировать реальное состояние дел с программами по подготовке госслужащих, то можно заметить¹³⁵: между тем, что декларируется в образовательной политике, и тем, как на самом деле строится обучение,

¹³⁴ Осипов А.М. Перспективы оптимизации управления информационными потоками в системе образования Санкт-Петербурга в интересах сокращения экономических и социальных потерь НИР: грант № 23-28-10010. Российский научный фонд. 2023.

¹³⁵ Петрунева Р.М., Васильева В.Д. Болонский тупик... Что дальше? // Alma Mater (Вестник высшей школы). 2022. № 11. EDN: VXMPQG.

есть довольно серьезные расхождения¹³⁶. Плюс к этому, наблюдается любопытная, но тревожная динамика: к четвертому курсу у студентов заметно падает познавательный интерес и снижается социальная активность по сравнению с первым годом¹³⁷. Очевидно, эти негативные тенденции требуют поиска новых теоретических основ для организации учебного процесса.

Не стоит забывать и о том, что инновационное развитие экономики и публичного сектора само по себе диктует другие правила для управленческого образования. Завтрашним руководителям придется иметь дело с проблемами гораздо более сложными и масштабными, чем раньше. И тут главный инструмент, который может помочь, – это междисциплинарность. Именно она позволяет формировать у студентов целостный взгляд на управленческие ситуации и учит их синтезировать разнородные знания, когда нужно принять решение.

Что касается самого понятия «междисциплинарность» в педагогике, то его трактовка со временем сильно менялась. В разные периоды под ней понимали, например, просто налаживание связей между отдельными дисциплинами. Или, скажем, считали ее средством для соединения общей и профессиональной подготовки. Для кого-то это был способ сформировать у учащихся цельную систему знаний и научное мировоззрение. А иногда ее рассматривали как механизм, который активизирует познавательную деятельность и делает учебный процесс более интенсивным. Как видим, подходы были разными.

В современном понимании междисциплинарность выступает основой интегративного подхода к формированию профессиональной культуры будущих специалистов. При этом важно различать несколько уровней кросс-дисциплинарного взаимодействия в образовании. Мультидисциплинарность предполагает параллельное изучение дисциплин, сохраняющих свою автономию, но объединенных общей тематической рамкой. Собственно, междисциплинарность означает согласованное преподавание дисциплин с установлением содержательных и методологических связей между ними. Трансдисциплинарность же выходит за пределы академических дисциплин, интегрируя теоретические знания с практическими контекстами будущей профессиональной деятельности. Принципиальное отличие

¹³⁶ Вишневецкий Ю.Р., Нархов Д.Ю., Дидковская Я.В. Тренды высшего профессионального образования: профессионализация или депрофессионализация? // Образование и наука. 2018. Т. 20. № 1. EDN: AAYXUB

¹³⁷ Астахов, Ю. В. Проблемы устойчивого развития и кадрового потенциала органов власти и управления / Ю. В. Астахов, И. Э. Надуткина, А. В. Сергеева // Экономика и управление: проблемы, решения. – 2021. – Т. 1, № 5(113). – С. 133-137. – DOI 10.36871/ek.up.p.r.2021.05.01.017. – EDN MFJUJB.

трансдисциплинарности от междисциплинарности заключается в ее несводимости к простой сумме дисциплинарных знаний: она предполагает формирование нового качества понимания сложных феноменов через преодоление дисциплинарных границ. Трансдисциплинарный подход не сводится ни к монодисциплинарному обучению, ни к междисциплинарным взаимодействиям, хотя включает их как неперенные составляющие. Для подготовки государственных служащих особую значимость приобретает именно трансдисциплинарный уровень, предполагающий включение в образовательный процесс реальных кейсов публичного управления, экспертного взаимодействия и проектной деятельности. В современных условиях возникает необходимость в формировании трансдисциплинарной компетентности выпускников как базовой составляющей их будущей инновационной и научной деятельности.

Профессиональная деятельность государственного служащего по самой своей природе носит междисциплинарный характер. При всем многообразии междисциплинарных связей теснее всего изучение государственного управления примыкает к четырем наукам: праву, политологии, экономике и менеджменту. Существенное влияние на становление и проблематику публичного управления оказало также военное дело и дисциплины, связанные с внешней политикой и международными отношениями. Управленец в публичном секторе ежедневно сталкивается с необходимостью интерпретировать нормативно-правовые акты в контексте конкретных социально-экономических ситуаций, что требует совмещения юридического и экономического мышления. Такой специалист вынужден действовать на пересечении социологии и государственного управления, оценивая, как его решения отразятся на обществе. Ему также необходимо налаживать продуктивное взаимодействие с разными группами заинтересованных сторон, для чего требуется синтез знаний из психологии, конфликтологии и PR-технологий. Кроме того, внедрение цифровых инструментов в административные процессы немисливо без объединения IT-компетенций и навыков организационного проектирования.

Повышение интеллектуального уровня профессии управленца в публичной сфере выражается в формировании способностей решать нестандартные задачи, опираясь на актуальные научные данные. Наибольшим спросом сегодня пользуются аналитические и прогностические навыки, умение использовать наукоемкие методы управления и готовность непрерывно актуализировать свои знания. В связи с этим возникает необходимость отказаться от дисциплинарно-центрированной модели обучения (при

которой предметы изучаются обособленно) в пользу проблемно-ориентированной. В последней учебный материал группируется вокруг реальных управленческих кейсов, требующих привлечения сведений из разных областей.

Важно подчеркнуть, что теоретической базой современной подготовки руководящих кадров служит системный подход. Он трактует государственное управление как сложную, иерархически организованную и изменчивую систему. Системное мышление становится жизненно необходимым качеством лидера, так как позволяет видеть связи между составляющими управленческой структуры, предвидеть эффекты от принятых решений и обнаруживать эмерджентные свойства организаций¹³⁸. Пять системных принципов – открытость, ориентация на цель, многомерность, несводимость целого к сумме частей и контринтуитивность – формируют понятийный каркас для выработки нового типа управленческого мышления, который способен выходить за рамки линейной логики и преодолевать отраслевую разобщенность.

Именно системная методология обеспечивает возможность интеграции знаний из различных дисциплин в целостную картину управленческой реальности.

Важным аспектом междисциплинарной подготовки государственных служащих выступает формирование у них понимания принципов доказательной государственной политики¹³⁹. Современное публичное управление все в большей степени опирается на данные и научно обоснованные подходы к принятию решений. Исследования показывают, что и у государственных служащих, и в научно-экспертном сообществе сложилось понимание важности применения инструментов доказательной политики в процессах разработки государственных решений. Однако формирующиеся в этой связи взаимные ожидания вряд ли можно назвать гармоничными из-за изрядной доли присущего обеим сторонам скептицизма. Значительная часть государственных служащих сомневается в объективности научного знания о социальных, экономических и политических процессах, некоторые из них опасаются привнесения учеными в аналитические материалы своих

¹³⁸ Надуткина И.Э. Проблема повышения эффективности служебной деятельности государственных и муниципальных служащих: идеология ответственности и культура поведения // В сборнике: Экономико-управленческий конгресс. Сборник статей по материалам Российского научно-практического мероприятия с международным участием. Белгород, 2019. С. 237-242. – EDN EMLVHO.

¹³⁹ Кузнецов И. С. Доверие студентов и их образовательная траектория после окончания вуза // Высшее образование в России. 2023. № 32 (1). С. 110-129. DOI: 10.31992/0869-3617-2023-32-1-110-129.

ценностных предпочтений. Представители научной общественности, в свою очередь, подозревают лиц, принимающих решения, в излишней зацикленности на узкий круг доверенных лиц и в недопонимании роли аналитики в разработке государственной политики¹⁴⁰. Отсутствие взаимного доверия является главной причиной скептического отношения лиц, принимающих решения, к сотрудничеству с научно-экспертным сообществом и подталкивает их либо к поддержанию контактов с проверенными аналитическими центрами, либо вынуждает опираться исключительно на материалы, подготовленные сотрудниками соответствующих государственных ведомств¹⁴¹. Преодоление этого разрыва требует целенаправленного формирования у студентов государственного и муниципального управления (ГМУ) компетенций в области критического анализа данных, понимания методологии научных исследований и навыков эффективной коммуникации с экспертным сообществом.

Цифровая трансформация государственного управления выступает еще одним мощным драйвером, актуализирующим междисциплинарный подход в подготовке управленческих кадров. Современная российская госслужба находится на пути активной цифровой модернизации, интенсификации применения широкого спектра разнообразных цифровых технологий, особенно нейросетей и связанного с ними искусственного интеллекта. Цифровизация существенным образом преобразует не только систему и механизмы государственного управления, но и требования к уровню цифровой грамотности и набору цифровых компетенций государственных служащих¹⁴². Усиление представленности искусственного интеллекта в системе государственного управления ставит перед госслужащим необходимость выбора стратегии взаимодействия с ним – остаться на «службе» искусственного интеллекта, в существенной мере доверяя его идеям и следуя его действиям, либо попытаться управлять им, адаптируя и модифицируя под свои

¹⁴⁰ Астахов, Ю. В. Проблемы устойчивого развития и кадрового потенциала органов власти и управления / Ю. В. Астахов, И. Э. Надуткина, А. В. Сергеева // Экономика и управление: проблемы, решения. – 2021. – Т. 1, № 5(113). – С. 133-137. – DOI 10.36871/ek.up.p.r.2021.05.01.017. – EDN MFJUJB.

¹⁴¹ Виноградова, Т. Г. Система непрерывного образования муниципальных служащих как фактор повышения эффективности местного самоуправления / Т. Г. Виноградова // Традиции и инновации современного образования: Сборник научных статей Всероссийской научно-практической конференции, Санкт-Петербург, 29 октября 2025 года. – Санкт-Петербург: Издательско-полиграфическая ассоциация высших учебных заведений, 2025. – С. 83-86. – EDN ETBINK; Семилетова, Я. И. Формирование гибких навыков у государственных служащих: интеграция традиционных и инновационных подходов / Я. И. Семилетова // Традиции и инновации современного образования: Сборник научных статей Всероссийской научно-практической конференции, Санкт-Петербург, 29 октября 2025 года. – Санкт-Петербург: Издательско-полиграфическая ассоциация высших учебных заведений, 2025. – С. 53-57. – EDN XUPMAI.

¹⁴² Лукичев, П. М. Применение искусственного интеллекта в системе высшего образования / П. М. Лукичев, О. П. Чекмарев // Вопросы инновационной экономики. – 2023. – Т. 13, № 1. – С. 485-502. – DOI 10.18334/vinec.13.1.117223. – EDN QBTLXD.

потребности. Применение в профессиональной деятельности цифровых технологий и искусственного интеллекта не освобождает чиновников от необходимости обучать данного помощника, критически оценивать и корректировать результаты, принимать итоговые решения. Это требует не только технических знаний, но и развитого критического мышления, понимания этических аспектов применения искусственного интеллекта, способности оценивать социальные последствия алгоритмизированных решений¹⁴³. Как подчеркивают эксперты, искусственный интеллект и его цифровые «коллеги» способны быть цифровыми помощниками, а не соперниками чиновников, дополняя и улучшая качество их служебной деятельности¹⁴⁴. Реализация данного сценария требует повышения цифровой грамотности и зрелости, критического мышления чиновников, понимания ими того, что представляет собой цифровое государственное управление, как технологии искусственного интеллекта влияют на процесс и характер предоставления государственных услуг, какого рода этические нюансы возникают при применении искусственного интеллекта.

В контексте цифровой трансформации особое значение приобретает системное обучение руководителей цифровой трансформации в федеральных и региональных органах исполнительной власти, включая единый стандарт, сквозные программы и проектные стажировки. Повышение эффективности госуправления начинается с людей, с умения системно решать задачи на основе данных и искусственного интеллекта. Для этого, заметим, требуется согласовать роли сразу нескольких институтов. Высшая школа, например, отвечает за методологическую базу и непосредственно готовит кадры. Профильные министерства, в свою очередь, задают векторы развития ИКТ-технологий и формулируют, какими именно компетенциями должны овладеть будущие управленцы. А отраслевые центры компетенций занимаются тиражированием успешных практик и обеспечивают «стыковку» с реальным рынком труда. Понятно, что вся эта сложная экосистема сможет нормально работать только в одном случае – если сами управленцы будут подготовлены междисциплинарно. То есть смогут понимать специфику разных

¹⁴³ Шамис, В. А. Влияние искусственного интеллекта на процесс обучения студентов вуза / В. А. Шамис, В. Е. Свиркова, Е. А. Пантелеева // Стандарты и мониторинг в образовании. – 2025. – Т. 13, № 3. – С. 28-33. – DOI 10.12737/1998-1740-2025-13-3-28-33. – EDN SKAKNE.

¹⁴⁴ Хамукова Б.Х., Николаева С.Г., Шахгириева З.И., Преодоление сопротивления изменениям: опыт управления рисками в процессе внедрения инноваций в учебный процесс в высшем образовании / Б.Х. Хамукова, С.Г. Николаева, З.И. Шахгириева // Научное обозрение. Серия 2: Гуманитарные науки. 2024. № 2. С. 79-87.

профессиональных сообществ и сводить разнородные знания воедино, когда нужно принять решение.

Если посмотреть на то, как исторически менялось познание государства, то тоже видна тенденция к интеграции. Исследователи, как правило, выделяют здесь несколько последовательных форм: сначала синкретизм, потом, собственно, дисциплинарность, затем междисциплинарность и, наконец, интегративность¹⁴⁵. И каждая из этих форм, что важно, соответствует определенному этапу развития и науки, и общества в целом. Переход сегодня к интегративному познанию государства – это не случайность, а объективная необходимость, потому что сложные социально-политические явления уже невозможно адекватно описать в рамках какой-то одной отдельной дисциплины. Суть современной научной рациональности как раз и состоит в движении от аналитического дробления реальности к ее целостному, синтетическому освоению. И это, безусловно, должно находить отражение в программах, по которым готовят госслужащих.

Теперь – о том, как на практике реализовать междисциплинарный подход при подготовке студентов по направлению «ГМУ». Здесь необходимо соблюсти ряд педагогических условий, без которых не добиться ни системности, ни целостности. Во-первых, нужно обеспечить непрерывность и комплексность в освоении знаний. То есть межпредметные связи должны пронизывать весь период обучения, от первого до последнего курса, чтобы интегративные компетенции наращивались постепенно. Во-вторых, важна преемственность. Имеется в виду, что содержание каждой следующей дисциплины должно опираться на тот интегративный фундамент, который уже был заложен раньше. В-третьих, обязательна профессиональная ориентированность: междисциплинарные задания должны отражать реальные проблемы современного публичного управления и ориентировать студентов на выполнение будущих профессиональных задач. В-четвертых, требуется постепенное повышение сложности – от простых заданий, интегрирующих две дисциплины, к комплексным проектам, требующим синтеза знаний из множества областей. Наконец, необходимо обеспечить вариативность организационных форм, сочетая индивидуальную, групповую и коллективную работу, аудиторные и внеаудиторные форматы. Как подчеркивают исследователи¹⁴⁶, носителем преемственности в образовании выступает сам

¹⁴⁵ Астахов, Ю. В. Проблемы устойчивого развития и кадрового потенциала органов власти и управления / Ю. В. Астахов, И. Э. Надуткина, А. В. Сергеева // Экономика и управление: проблемы, решения. – 2021. – Т. 1, № 5(113). – С. 133-137. – DOI 10.36871/ek.up.p.r.2021.05.01.017. – EDN MFJUJB.

¹⁴⁶ Астахов Ю.В., Актуальные проблемы профессиональной подготовки и развития кадрового

обучающийся: комплекс его компетенций, готовность к эффективному решению профессиональных задач, способность адекватно оценивать свой образовательный потенциал и определять пути профессионально-личностного развития. В контексте непрерывности образования, быстрых технологических изменений, неопределенности современного мира человеку важно понимать и адекватно оценивать свой образовательный потенциал и определять пути самообразования и профессионально-личностного развития.

Методология подготовки специалистов государственного и муниципального управления к инновационной деятельности должна опираться на комплекс взаимодополняющих подходов, традиционных для системы высшего образования. К ним относятся системный, аксиологический, акмеологический и модульный подходы. Кроме того, необходимо применение культурно-исторического и инновационно-деятельностного подходов. Представленный комплекс методологических подходов ориентирован на формирование и развитие основных компонентов профессиональной готовности будущих специалистов публичного управления к инновационной деятельности: мотивационно-ценностного, когнитивного, деятельностного и рефлексивного. Каждый из этих подходов вносит свой вклад в формирование целостного профессионала, способного эффективно действовать в условиях неопределенности и быстрых изменений. Аксиологический подход обеспечивает формирование ценностных оснований профессиональной деятельности, акмеологический – ориентацию на достижение вершин профессионализма, модульный – гибкость и адаптивность образовательных траекторий, а инновационно-деятельностный подход создает условия для развития способности к преобразованию управленческой реальности.

Одним из наиболее эффективных средств реализации междисциплинарного подхода выступают междисциплинарные задания — специально спроектированные учебные задачи, требующие от студента актуализации и интеграции знаний из нескольких дисциплин для получения целостного результата. В практике подготовки управленческих кадров целесообразно выделять три уровня междисциплинарных заданий. Первый уровень включает задания, интегрирующие знания и умения двух смежных дисциплин, например, правовых и экономических аспектов государственных закупок. Второй

потенциала органов власти / Ю. В. Астахов, И. В. Конев, И. Э. Надуткина [и др.] // В сборнике: Экономика. Общество. Человек. Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Изд.: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова (Белгород). 2019. С. 7-14 https://elibrary.ru/download/elibrary_41760673_59670236.pdf – EDN EMLVHO.

уровень объединяет теоретический материал и практические умения из трех и более дисциплин, как в случае комплексного анализа регулирующего воздействия, требующего знаний права, экономики, статистики и социологии. Третий уровень представлен профессионально-ориентированными заданиями, моделирующими реальные управленческие ситуации, такими как разработка стратегии социально-экономического развития муниципального образования с учетом бюджетных ограничений, демографических трендов и нормативных требований. Важно подчеркнуть, что эффективность междисциплинарных заданий напрямую зависит от их аутентичности – степени соответствия реальным профессиональным задачам, с которыми выпускники столкнутся в своей практической деятельности. Именно поэтому разработка таких заданий должна осуществляться в тесном сотрудничестве с представителями органов государственной власти и местного самоуправления.

Как известно, в современной дидактике высшей школы накоплено довольно много технологических решений. Причем таких, которые позволяют всерьез реализовать междисциплинарный подход. Отсылки к ним можно найти, например, в работах¹⁴⁷.

Что это за технологии? Возьмем, к примеру, проблемно-ориентированное обучение. Оно строится вокруг реальных, причем комплексных, задач. Или проектный метод: студенты создают свои продукты, которые по сути имитируют типичные управленческие проблемы в публичной сфере. Другой вариант – кейс-метод. Он учит анализировать конкретные административные ситуации, а для этого приходится интегрировать сведения из разных дисциплин, что само по себе не просто. Еще есть деловые и ролевые игры – через них можно проигрывать механизмы межведомственной координации, когда несколько органов власти вместе вырабатывают решение.

Активно, кстати, применяются и цифровые инструменты. Те же VR и AR (виртуальная и дополненная реальность), плюс интеллектуальные системы поддержки обучения – все это позволяет создать эффект полного присутствия в учебной среде. И для госслужащих тут особенно важна гибридная модель. Она, во-первых, совмещает аудиторные занятия и самостоятельную работу с цифровым контентом. А во-вторых, дает учащимся

¹⁴⁷ Магомедмирзоева, Д. Я. Образовательные методики в системе подготовки государственных и муниципальных служащих / Д. Я. Магомедмирзоева // Традиции и инновации современного образования: Сборник научных статей Всероссийской научно-практической конференции, Санкт-Петербург, 29 октября 2025 года. Часть 2. – Санкт-Петербург: Издательско-полиграфическая ассоциация высших учебных заведений, 2025. – С. 50-53. – EDN BBSEPX.

возможность самим выбирать свою образовательную траекторию. И это, согласитесь, серьезный плюс.

Важно отметить, что выбор конкретных образовательных технологий должен определяться не модой или доступностью технических средств, а педагогической целесообразностью и соответствием формируемым компетенциям. Технология выступает инструментом достижения образовательных целей, а не самоцелью.

Опираясь на исследования в области управленческого образования, можно предложить модель профессионализма выпускника ГМУ, представляющую междисциплинарный комплекс взаимовлияющих компетенций¹⁴⁸. Аналитико-прогностические компетенции предполагают способность к системному анализу управленческих ситуаций, прогнозированию последствий принимаемых решений на основе интеграции экономических, социологических и статистических данных. Нормативно-правовые компетенции включают умение интерпретировать и применять правовые нормы в контексте конкретных управленческих задач с учетом их социально-экономических последствий. Коммуникативно-психологические компетенции отражают готовность к эффективному взаимодействию с различными группами стейкхолдеров, управлению конфликтами, публичным выступлениям. Проектно-организационные компетенции характеризуют способность проектировать и внедрять организационные изменения, управлять программами и проектами развития. Цифровые компетенции означают владение современными информационно-аналитическими инструментами поддержки управленческих решений. Формирование данного комплекса компетенций невозможно в рамках изолированных дисциплин – оно требует создания междисциплинарной образовательной среды, в которой каждая дисциплина вносит свой вклад в развитие интегративных способностей студента. При этом важно понимать, что компетенции не формируются путем простого сложения знаний из разных дисциплин – требуется специально организованная деятельность, в которой эти знания востребуются и синтезируются для решения практических задач.

В современной образовательной практике сложились различные организационные модели реализации междисциплинарного подхода.

¹⁴⁸ Надуткина, И. Э. Профориентационная работа вуза в условиях изменений социальной реальности в регионах России: проблемы самоопределения и выбор профессиональной деятельности молодых людей / И. Э. Надуткина, И. Н. Рощупкин, С. А. Шипицына // Экономико-управленческий конгресс: сборник научных работ по итогам международного комплексного мероприятия, Белгород, 05–08 ноября 2024 года. – Белгород: Белгородский государственный национальный исследовательский университет, 2025. – С. 261–264. – EDN НОУСВФ.

Модульная модель предполагает объединение содержания нескольких дисциплин в тематические модули, ориентированные на формирование конкретных интегративных компетенций. Например, модуль «Управление публичными финансами» может интегрировать содержание дисциплин «Бюджетная система», «Государственные и муниципальные закупки», «Финансовый контроль» и «Оценка эффективности публичных расходов». Проектно-ориентированная модель организует образовательный процесс вокруг системы усложняющихся междисциплинарных проектов, выполняемых студентами на протяжении всего периода обучения. Каждый проект становится точкой интеграции знаний, полученных в различных дисциплинах. Лабораторная модель предусматривает создание междисциплинарных научно-образовательных лабораторий, в которых студенты под руководством преподавателей различных кафедр участвуют в реальных исследовательских и консалтинговых проектах для органов власти. Трансдисциплинарная модель выходит за рамки академического контекста и предполагает включение в образовательный процесс представителей органов власти, бизнеса, некоммерческих организаций в качестве полноценных участников и со-разработчиков образовательных программ. Каждая из этих моделей имеет свои преимущества и ограничения, и выбор конкретной модели должен определяться целями образовательной программы, спецификой вуза, запросами регионального рынка труда и другими факторами.

Особого внимания заслуживает опыт построения трансдисциплинарных программ подготовки управленцев, который накоплен в ведущих российских университетах. Трансдисциплинарное образование предполагает развитие образовательной системы в направлении принятия ее нелинейности, усиления дисциплинарной гибкости, этико-культурного многообразия в академических рамках, одновременно с практической ориентированностью для обеспечения готовности будущих специалистов к решению реальных сложных проблем, не имеющих функционального суверенитета. В Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ разработаны и внедрены учебные пособия, посвященные междисциплинарным и трансдисциплинарным связям курсов, освещающих особенности поведения государства как важнейшего социального института современности¹⁴⁹. Такие пособия включают программы курсов «Теория государственного управления», «Основы социального государства», «Государство в

¹⁴⁹ Лахман Р. , Государства и власть. Издательский дом «Дело» РАНХиГС. 2020. ISBN: 978-5-85006-184-5 – URL: // <https://www.ranepa.ru/struktura/izdatelskij-dom-delo/katalog/gosuarstva-i-vlast/> (дата обращения: 22.04.2026).

международных отношениях», «Государственное управление в сфере культуры» и «Опыт сравнительных исследований современных государств», предлагая методические рекомендации по активизации аудиторной и внеаудиторной работы студентов¹⁵⁰. Этот опыт демонстрирует, что трансдисциплинарный подход не сводится к простому добавлению в учебный план дисциплин из разных областей знания, а требует принципиально иной логики построения образовательного процесса, в которой границы между дисциплинами становятся проницаемыми, а фокус смещается на комплексное понимание изучаемых феноменов.

Важным компонентом подготовки будущих государственных и муниципальных служащих становится вовлечение студентов в междисциплинарные исследования¹⁵¹. Как показывают исследования в российских вузах, участие студентов в междисциплинарном научном поиске способствует формированию у них готовности к решению комплексных профессиональных задач¹⁵². Согласимся с мнением исследователей в том, что образовательная бюрократия в публичном пространстве нередко оказывается мало заметной, но деформирует исследовательскую среду, а вместе с ней научно-методический и концептуальный арсенал, программы и кадровый состав исследователей¹⁵³. Результатом социологического осмысления противоречий управления образованием в России стало признание проблемы бюрократологий как приоритетной¹⁵⁴. В контексте ГМУ междисциплинарные исследования могут быть организованы по таким направлениям, как анализ эффективности государственных программ и проектов, оценка регулирующего воздействия нормативных актов, исследование общественного мнения и социальных настроений, моделирование социально-экономических процессов на региональном и муниципальном уровне, разработка и апробация новых управленческих технологий¹⁵⁵. Включение студентов в такие исследования

¹⁵⁰ Кузнецов И. С. Доверие студентов и их образовательная траектория после окончания вуза // Высшее образование в России. 2023. № 32 (1). С. 110–129. DOI: 10.31992/0869-3617-2023-32-1-110-129.

¹⁵¹ Селиверстова Н.А. Имитация образовательных практик в сфере высшего образования // Социологические исследования. 2020. № 3. EDN: DRXYQN

¹⁵² Амбарова П.А., Зборовский Г.Е. Политика Российской Федерации в сфере образования. Екатеринбург, 2021. EDN: CFHAIB.

¹⁵³ Компаниец С.А. Организация деятельности в системе управления культурой муниципального образования: приоритеты и обеспеченность высококвалифицированными специалистами // В сборнике: Экономико-управленческий конгресс. сборник статей по материалам Международного научно-практического мероприятия. Белгород, 2020. С. 141-146.

¹⁵⁴ Осипов А.М. Бюрократология и бумажный прессинг в российском образовании // Вестник РУДН. Серия: Социология. 2020. Т. 20. № 4. EDN: SEJBMS.

¹⁵⁵ Бабинцев В.П., Гайдукова Г.Н., Надуткина И.Э., Шаповал Ж.А. Исследование или расследование: перспективы социологии высшего образования в условиях бюрократизации и коммерциализации // Вестник Института социологии. 2023. № 2. EDN: YHIWQG

не только углубляет их предметные знания, но и формирует навыки командной работы, коммуникации со специалистами из различных областей, системного видения управленческих проблем. Отдельно отметим и что еще, как совсем как немаловажный фактор, создаст дополнительный импульс к формированию, отчасти потерянного доверия выпускников школ и учащихся в вузах студентов в их образовательная траектория и востребованности после окончания вуза¹⁵⁶.

Педагогической основой трансдисциплинарного подхода в этой связи выступают проектный и командный методы, активное социально-психологическое обучение, технологии наставничества и сопровождения. Важно, чтобы исследовательская деятельность студентов носила не имитационный, а реальный характер – с получением значимых для практики результатов, их презентацией перед профессиональным сообществом и возможным внедрением в деятельность органов власти.

Внедрение междисциплинарного подхода в подготовку студентов ГМУ сталкивается с рядом объективных трудностей. Сохраняется инерционность образовательной системы: традиционная кафедральная структура вузов, дисциплинарная организация учебных планов, сложившиеся формы отчетности и контроля не способствуют междисциплинарной интеграции. Ощущается дефицит педагогических кадров с междисциплинарными компетенциями, поскольку большинство преподавателей являются узкими специалистами в своей предметной области и испытывают затруднения при проектировании и реализации междисциплинарных курсов. Выявляется недостаточная готовность студентов к междисциплинарной работе: как показывают исследования, студенты и даже преподаватели часто недооценивают целесообразность проведения междисциплинарных исследований и не понимают сущности вертикальной межпредметной интеграции. Кроме того, сохраняется методическая необеспеченность, выражающаяся в дефиците учебных пособий, кейсов, оценочных средств, специально разработанных для междисциплинарных образовательных программ. Особую сложность представляет проблема оценивания междисциплинарных компетенций: традиционные формы контроля, ориентированные на проверку знаний по отдельным дисциплинам, не позволяют адекватно оценить способность студента интегрировать знания из разных областей для решения комплексных профессиональных задач. Требуется разработка новых оценочных средств, таких как

¹⁵⁶ Кузнецов И. С. Доверие студентов и их образовательная траектория после окончания вуза // Высшее образование в России. 2023. № 32 (1). С. 110–129. DOI: 10.31992/0869-3617-2023-32-1-110-129.

комплексные междисциплинарные экзамены, портфолио проектов, экспертная оценка в условиях, приближенных к реальной профессиональной деятельности.

Преодоление указанных проблем и дальнейшее развитие междисциплинарной подготовки в ГМУ связано с несколькими перспективными направлениями. Прежде всего, необходима разработка методологии междисциплинарного проектирования образовательных программ – создание научно обоснованных подходов к отбору и структурированию содержания, обеспечивающих органичную интеграцию знаний из различных дисциплин вокруг ключевых профессиональных задач. К числу приоритетных задач современной подготовки кадров относится создание системы повышения квалификации преподавателей. Данная система призвана обеспечить формирование у педагогических работников компетенций в области междисциплинарного проектирования, а также навыков применения интерактивных и цифровых образовательных технологий. Значимым вектором развития выступает также совершенствование цифровой образовательной среды, предполагающее внедрение интеллектуальных систем поддержки обучения. Указанные системы дают возможность выстраивать индивидуальные междисциплинарные образовательные траектории, использовать технологии микрообучения, элементы геймификации, средства виртуальной и дополненной реальности. Параллельно необходимо усиление практико-ориентированности подготавливаемых специалистов, что достигается за счет расширения взаимодействия с органами государственной власти и местного самоуправления, интеграции студентов в реальные проекты и исследовательскую деятельность, а также организации базовых кафедр в органах власти. Но и это ещё не всё. Стоит отдельно сказать об алгоритмических технологиях формирования компетенций. Что имеется в виду? По сути, речь идёт о разработке формализованных процессных моделей – таких, которые чётко описывают, в какой последовательности и как именно связаны между собой разные учебные активности. И направлены они на то, чтобы студент освоил конкретные междисциплинарные компетенции.

Кстати, заслуживает внимания и международный опыт. Взять хотя бы Германию. Там подготовка управленцев (особенно высококвалифицированных кадров) строится на базе широкого междисциплинарного подхода¹⁵⁷. Что это даёт? Содержание программ по госуправлению в Германии

¹⁵⁷ Колесникова, Е. В. Профессиональная подготовка в Германии / Е. В. Колесникова, В. М. Панфилова. – Текст: непосредственный // Молодой ученый. – 2020. – № 15 (305). – С. 50-52. – URL: <https://moluch.ru/archive/305/68670> (дата обращения: 23.04.2026)

специально сконструировано так, чтобы объединить юридическое, экономическое и социально-политическое образование¹⁵⁸. В итоге выпускники вполне успешно работают в сложной системе межведомственных взаимодействий – а это, согласитесь, непростая задача.

Что касается России, то здесь, как и в других странах с развитой системой образования, ещё в первое десятилетие XXI века прочно утвердилась простая мысль: будущее страны во многом определяется тем, насколько образованным является её население. И на фоне этого императива (нужно же как-то повышать качество высшего образования) возникла потребность в новой образовательной политике. Такой, которая соответствовала бы долгосрочным перспективам социально-экономического развития. А это, в свою очередь, открывает хорошие возможности для международного сотрудничества. Например, можно совместно разрабатывать и апробировать инновационные модели подготовки госслужащих, создавать совместные образовательные программы, организовывать академические обмены и стажировки в органах власти разных стран.

Таким образом, в рамках дискуссии по проблемам подготовки управленческих кадров для системы государственного и муниципального управления отметим актуальность проектирования интегративных образовательных моделей, построенных на интеграции знаний. Это становится тем более актуальным в связи с тем, что происходят процессы конвергенции национальных концепций высшего образования, требующие изучения рисков составляющих в организации образовательных систем различных стран, с поиском интегративных начал в формирующейся общей концепцией, для которой характерны акценты на глобальном характере, повышении мобильности и междисциплинарной интеграции.

Есть однозначное исследовательское понимание в необходимости развития междисциплинарного подхода в подготовке студентов направления «Государственное и муниципальное управление» – это не просто образовательная инновация, а объективная необходимость, продиктованная усложнением самой природы публичного управления в современных условиях. Эффективный государственный служащий сегодня – это специалист, способный интегрировать знания из права, экономики, социологии, психологии и цифровых технологий для решения комплексных управленческих задач. Реализация проектирования интегративных образовательных моделей

¹⁵⁸ Вишневский Ю.Р. История зарубежной социологии образования. Ч. I: Классический этап (середина XIX в. - начало XX в.): Тенденции развития и уроки. Екатеринбург, 2014.

междисциплинарного подхода требует системных изменений в организации образовательного процесса: перехода от дисциплинарно-ориентированной к проблемно-ориентированной модели обучения, внедрения междисциплинарных заданий и проектов, создания интегративных образовательных модулей, вовлечения студентов в междисциплинарные исследования. Ключевым условием успеха становится формирование новой педагогической культуры – готовности преподавателей к междисциплинарному сотрудничеству, владения современными образовательными технологиями, ориентации на формирование не просто знаний, а целостных профессиональных компетенций. Дальнейшее развитие методологии междисциплинарной подготовки в ГМУ, построенная на основе проектирования интегративных образовательных моделей, будет определяться как внутренней логикой развития педагогической науки, так и внешними факторами – цифровой трансформацией государственного управления, появлением новых управленческих технологий, изменением социального заказа к компетентностному профилю выпускника. Интеграция знаний в образовании становится фундаментом для формирования нового поколения государственных служащих, способных эффективно отвечать на вызовы современности и обеспечивать устойчивое развитие российского общества и государства.

Глава 8. Методологические векторы педагогического дизайна цифровой образовательной среды

Авторы - Фоминых Н.Ю., Андреева Т.А.,
Бадмаева С.В., Аббасова Л.И., Маслиева Е.С.

В отличие от обыденных знаний человечества, методология педагогической науки обеспечивает получение достоверных, объективных, обоснованных и гарантированно воспроизводимых данных. Задавая строгие принципы и методы исследования, предписывая структуру, логику и строгую последовательность исследования, именно методология гарантирует достоверную и результативную проверку гипотез и успешное решение научно-педагогических исследовательских задач. Вопросы методологии науки и научного познания в целом находятся в поле рассмотрения ученых А.А. Гагаева, П.А. Гагаева¹⁵⁹; Н.Н. Губанова, С.А. Лебедева¹⁶⁰; Н.Н. Губанова, Н.И. Губанова, Ю.Д. Гранина¹⁶¹; А.А. Ивина, А.Л. Никифорова¹⁶²; М.В. Кузьмина¹⁶³; В.И. Левина¹⁶⁴; Е.В. Ушакова¹⁶⁵.

На философском уровне познания, методология любой науки обосновывает фундаментальные принципы познания, выполняя следующие функции:

– *стратегическая*: объединение отдельных методов и приемов исследования в единую стратегию; общее понимание природы процесса человеческого познания, законов, принципов и стимулов его (процесса познания) развития;

¹⁵⁹ Гагаев А.А. Система философии. Философия, логика и методология науки. Русская культурно-типическая модель науки : в 4 ч. / А.А. Гагаев, П.А. Гагаев. – Саранск : Изд-во Мордовского университета, 2009. – 21 с. – ISBN 978-5-98344-096-8. – EDN QWVFSR.

¹⁶⁰ Губанов Н.Н., Лебедев С.А. Методология научного познания: монография. М.: Проспект, 2015. 256 с / Н. Н. Губанов // Человек. – 2016. – № 2. – С. 181-183. – EDN WIDSXP.

¹⁶¹ Губанов, Н.Н. С.А. Лебедев. Научный метод: история и теория / Н.Н. Губанов, Н.И. Губанов, Ю.Д. Гранин // Вопросы философии. – 2018. – № 8. – С. 213-217. – DOI 10.31857/S004287440000751-1. – EDN VAKIVT

¹⁶² Ивин А.А., Никифоров А.Л. Словарь по логике. – М.: Туманит, изд. центр ВЛАДОС, 1997. – 384 с.

¹⁶³ Кузьмин М.В. Синергетичная парадигма и ее роль в методологии науки : специальность 09.00.09 : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата философских наук / Кузьмин Михаил Владимирович. – Киев, 1996. – 23 с. – EDN ZLXERT.

¹⁶⁴ Левин В.И. Философия, история и методология науки : учебное пособие / В.И. Левин; В.И. Левин; Рособразование, Гос. образовательное учреждение высш. проф. образования "Пензенская гос. технологическая акад.". – Пенза : ПГТА, 2010. – 58 с. – (Система открытого образования). – EDN QWZHWN.

¹⁶⁵ Ушаков Е.В. Введение в философию и методологию науки : Учебник / Е.В. Ушаков. – Второе издание, переработанное и дополненное. – Москва : Общество с ограниченной ответственностью "Издательство "КноРус", 2011. – 584 с. – EDN ZMVRLL.

– *гарантийная*: исключение принятия фактов и данных на веру; предписывая жесткий и структурированный анализ и глубокий научный поиск, гарантируется точность и достоверность получаемых результатов;

– *организационная*: определение объекта, предмета, цели и задач исследования позволяет задать точную последовательность действий исследователя, исключая получение случайных результатов;

– *развивающая*: синтез общего синергического знания человечества на основе суммарных результатов исследований различных наук;

– *стандартизирующая*: методология науки обеспечивает единый профессиональный стандарт к описанию процесса и результатов научных исследований, таким образом стандартизируя и развивая единый профессиональный язык и требования к подготовке научных работ и научных кадров; понятие общенаучного закона, установление общенаучных и философских процедур проверки, подтверждения или опровержения теорий, законов и гипотез;

– *воспроизводящая*: использование единых научных методов исследования позволяет другим исследователям повторять эксперименты и еще раз доказывать или опровергать полученные результаты или исторически известные науке факты.

Всесторонним аспектам методологии различных наук, то есть дисциплинарной методологии науки, посвятили свои исследования авторы: И.С. Гумеров (методология математики)¹⁶⁶; М.М. Доогараева¹⁶⁷; Н.Н. Кожевников, В.С. Данилова (методология естественных, социальных и гуманитарных наук)¹⁶⁸; В.А. Мазиллов (методология психологической науки)¹⁶⁹; в том

¹⁶⁶ Гумеров И.С. О факультативном курсе по методологии математики / И.С. Гумеров // Вестник Тамбовского университета. Серия: Естественные и технические науки. – 2007. – Т. 12, № 4. – С. 438-439. – EDN IIXRRV.

¹⁶⁷ Доогараева М.М. Особенности методологии естественных наук / М.М. Доогараева // Вестник Кыргызского государственного университета имени И. Арабаева. – 2017. – № 2. – С. 110-115. – EDN АНКРZZ.

¹⁶⁸ Кожевников Н.Н. Значение философской методологии для преподавания естественных, социальных и гуманитарных наук / Н.Н. Кожевников, В.С. Данилова // Человек. Общество. Наука. – 2021. – № 1(1). – С. 26-32. – DOI 10.53015/2686-8172_2021_1_26. – EDN HWZJLG.

¹⁶⁹ Мазиллов В.А. Методология психологической науки: История и современность : монография / В.А. Мазиллов. – Ярославль: Ярославский государственный педагогический университет им. К.Д. Ушинского, 2017. – 419 с. – ISBN 978-5-00089-192-6. – EDN YLKYJH.

числе, методологию педагогики изучали Н.А. Вершинина¹⁷⁰; В.В. Зверюков, Е.Е. Сова¹⁷¹; Клипинина¹⁷²; А.П. Шкуратова¹⁷³; Н.Ю. Фоминых¹⁷⁴

Обобщая представленные выше функции методологии науки на философском уровне, опишем ряд функций, которые выполняет методология педагогики (см. табл. 1).

Таблица 1

| Функции методологии педагогической науки | | |
|------------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ключевая функция методологии педагогики | Функции методологии педагогики | Сущность функций методологии педагогики |
| Гностическая | гносеологическая | описание, объяснение, характеристика педагогических понятий, явлений и процессов, теоретизация закономерностей; понимание природы обучения и воспитания |
| | диагностическая | контроль и оценка состояния педагогической действительности: науки, теории и практики; выявление проблем и слабых мест, а также противоречий между существующей педагогической действительностью и ее (действительности) идеальным представлением |
| | прогностическая | разработка прогнозов и перспектив развития педагогической науки и системы образования |
| Деятельностная | праксеологическая | внедрение результатов научно-педагогических исследований и экспериментов в практическую педагогическую деятельность; проектирование и дизайн новых методов, технологий и средств достижения образовательных целей |
| | регулятивная | нормативная ориентация процесса познания, утверждение принципов и норм организации и проведения научно-педагогического исследования |

¹⁷⁰ Вершинина Н.А. Методология исследования структуры педагогики : специальность 13.00.01 "Общая педагогика, история педагогики и образования" : автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора педагогических наук / Вершинина Надежда Александровна. – Санкт-Петербург, 2009. – 46 с. – EDN NKTXXH.

¹⁷¹ Зверюков В.В. Роль методологии в современной педагогике / В.В. Зверюков, Е.Е. Сова // Современная научно-образовательная среда: междисциплинарный подход : Сборник статей Международной научно-практической конференции. В 3-х частях, Екатеринбург, 25 декабря 2025 года. – Уфа: ООО "Аэтерна", 2025. – С. 84-86. – EDN FVLQFF.

¹⁷² Клипинина В.Н. Развитие методологии социальной педагогики: современные тенденции / В.Н. Клипинина // Социальная педагогика: теоретико-методологические основы и перспективы развития : Материалы Всероссийской конференции с международным участием, Москва, 09 февраля 2019 года / Под редакцией Л.В. Мардахаева. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью «Издательско-торговый Дом «ПЕРСПЕКТИВА», 2019. – С. 123-129. – EDN PPOVGD.

¹⁷³ Шкуратова А.П. Методология системного подхода в педагогике / А. П. Шкуратова // Труды Братского государственного университета. Серия: Естественные и инженерные науки. – 2014. – Т. 1. – С. 255-259. – EDN SOBQQR.

¹⁷⁴ Фоминых, Н. Ю. Об инновационных подходах к научно-педагогическому исследованию / Н. Ю. Фоминых // Современное педагогическое образование. – 2021. – № 5. – С. 21-25. – EDN KRITWN.

| Ключевая функция методологии педагогики | Функции методологии педагогики | Сущность функций методологии педагогики |
|-----------------------------------------|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Интегративная | рефлексивная | анализ, оценка и осознание самим исследователем собственной деятельности и полученных результатов; анализ, оценка и осознание наукой (научным сообществом) уровня и стадии развития, современного состояния педагогической науки в целом, разработанных и обоснованных принципов и методов исследования; саморефлексия науки |
| | систематизирующая | установление связей (как практических, так и теоретических) между общей методологией, методологией педагогики и конкретными педагогическими дисциплинами – таким образом упорядочивание общего педагогического знания |
| | аксиологическая | определение и характеристика ценностных ориентаций в научно-педагогическом исследовании и педагогической науки в целом |

Как видно из таблицы 1, методология педагогической науки выполняет *три ключевых функции*: гностическую, деятельностьную и интегративную, которые в свою очередь образуют еще группу подфункций, как это представлено в таблице. Как следствие, таблица наглядно демонстрирует роль методологии и важность правильного ее (методологии педагогики) выбора и обоснования для получения валидных результатов научно-педагогического исследования. Кроме того, именно методология педагогики объединяет результаты разрозненных научных исследований, тем самым позволяя понимать сущность обучения и воспитания и корректной организации педагогической и научно-педагогической деятельности.

В рамках данного исследования необходимо отметить, что методология современной педагогики не является исторически закрепившейся застывшей догмой, а, напротив, быстро реагирует на вызовы современности и постоянно адаптируется к научно-техническому прогрессу, происходящим прорывным событиям и открытиям, среди которых одним из самых значимых на сегодняшний день является педагогический дизайн цифровой образовательной среды.

Таким образом, обобщая вышеизложенное, *целью данного исследования* считаем характеристику методологических векторов педагогического дизайна цифровой образовательной среды.

Для однозначности понимания рассматриваемого аспекта затрагиваемой проблемы, определить сущность основных терминов, которые используются в исследовании, а именно: «цифровая образовательная среда» и

«педагогический дизайн». Под цифровой образовательной средой, вслед за определением, данным в Федеральном проекте «Цифровая образовательная среда», будем понимать следующее: «это открытая совокупность информационных систем, предназначенных для обеспечения различных задач образовательного процесса. Слово «открытая» означает возможность и право любого пользователя использовать разные информационные системы в составе цифровой среды, заменять их или добавлять новые. Потребности и интересы детей учтены в основных нормативных документах в области образования, где ключевой задачей является повышение качества и доступности образования, в том числе, посредством организации современного цифрового образовательного пространства»¹⁷⁵.

Переходя к характеристике следующего понятия, согласно этимологии словосочетания «педагогический дизайн» (instructional design), ключевыми идеями, составляющими сущность самого понятия, являются: «педагогический» – как учить? и «дизайн» – проектирование, упорядочивание, создание упорядоченного способа представления. На основе анализа определений педагогического дизайна авторами: Е.В. Абызова¹⁷⁶, К.Г. Кречетников¹⁷⁷, R.G. Rosenberg¹⁷⁸ и результатов собственного теоретического изыскания, под педагогическим дизайном в данной работе будем понимать: «систематический подход к разработке и организации (в некоторых исследованиях – проектированию) учебного процесса, который направлен на достижение конкретных образовательных целей (как локальных, так и глобальных). В общем смысле педагогический дизайн включает в себя анализ потребностей обучающихся, проектирование учебных сред/ситуаций/материалов, выбор методов и форм обучения, а также критерии оценивания результативности (как обучающихся, так и преподавательской деятельности)»¹⁷⁹.

¹⁷⁵ Федеральный проект «Цифровая образовательная среда». URL: <https://neru-ryabinka.obr.sakha.gov.ru/tsifrovaja-obrazovatel'naja-sreda> дата обращения: 18.01.2026).

¹⁷⁶ Абызова Е.В. Педагогический дизайн: понятие, предмет, основные категории // Вестник ВятГУ. 2010. №3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/pedagogicheskiy-dizayn-ponyatie-predmet-osnovnyye-kategorii> (дата обращения: 31.05.2025)

¹⁷⁷ Кречетников К.Г. Проектирование креативной образовательной среды на основе информационных технологий в вузе дис. ... д-ра. пед. наук: 13.00.08 / Кречетников Константин Геннадьевич. – Владивосток, 2003. – 407 с.

¹⁷⁸ Rosenberg, R.G., Sullivan, D.H.F. E-Learning: Strategies for Delivering Knowledge in the Digital Age. New York: McGraw-Hill, 2008.

¹⁷⁹ Иноязычное образование в высшей школе: традиции и инновации / Л. Торосян, К. Степанко, В. Семина, Н. Фоминых. – Москва : Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский экономический университет имени Г. В. Плеханова», 2025. – 84 с. – ISBN 978-5-7307-2374-0. – EDN WSSRGV.

Глубокий анализ работ В.А. Прыткова, Е.Н. Шнейдерова, С. Мигалевич¹⁸⁰; В.В. Спасенников, К.А. Гришин¹⁸¹; В.К. Шаповалов, Л.В.Халяпина¹⁸², а также собственный научно-преподавательский опыт¹⁸³ позволил прийти к следующим умозаключениям.

1. Основным методологическим подходом к педагогическому дизайну является *системный подход*. Системный подход к педагогическому дизайну цифровой образовательной среды означает, прежде всего, пошаговое, поэтапное создание/проектирование системы объектов педагогического дизайна от целей обучения до результата.

Отправной точкой авторской концепции методологических векторов педагогического дизайна цифровой образовательной среды является широко известная фраза М. Дэвида Меррилла, американского исследователя в области образования и педагогического дизайна: “Information is not instruction” («Информация не является инструкцией или заданием, дизайном»)¹⁸⁴. Именно эта фраза характеризует одно из самых глубоких современных авторов и практикующих педагогов относительно педагогического дизайна, которые считают, что цифровизация образования и сам педагогический дизайн подразумевают перевод текстового формата учебных пособий и заданий в цифровой формат, не учитывая необходимость изменения сути и самого подхода к обучению, учета методологических векторов и принципов современности.

Как следствие вышесказанного, среди множества работ, посвященных педагогическому дизайну, можно встретить мнение о том, что его (педагогического дизайна) объектом являются образовательные материалы, что является в корне неверным. Таким образом, основой постулата об использовании системного подхода в качестве одного из методологических векторов педагогического дизайна цифровой образовательной среды считаем

¹⁸⁰ Прытков В.А., Шнейдеров Е.Н., Мигалевич С. Глобальная цифровая трансформация образования // Наука и инновации. 2020. №6 (208). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/globalnaya-tsifrovaya-transformatsiya-obrazovaniya> (дата обращения: 18.01.2026).

¹⁸¹ Спасенников В.В., Гришин К.А. Педагогический дизайн в эргономических исследованиях и электронном обучении: формирование и развитие // Концепт. 2017. №7. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/pedagogicheskiy-dizayn-v-ergonomicheskikh-issledovaniyah-i-elektronnom-obuchenii-formirovanie-i-razvitie> (дата обращения: 25.04.2026).

¹⁸² Шаповалов В.К., Халяпина Л.В. Общее образование перед вызовами глобальных цифровых трансформаций: состояние, проблемы и выбор стратегий их решения // Известия ВГПУ. 2021. №1 (154). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/obschee-obrazovanie-pered-vyzovami-globalnyh-tsifrovyyh-transformatsiy-sostoyanie-problemy-i-vybor-strategiy-ih-resheniya> (дата обращения: 18.01.2026)

¹⁸³ Классификация видов образования на основании уровня их институционализации / В. Лянцэнь, А. В. Бубенчикова, Н. Ю. Фоминых [и др.] // Современное педагогическое образование. – 2022. – № 12. – С. 203-208. – EDN HYZSBBG.

¹⁸⁴ Wake Up! (And Reclaim Instructional Design) / M. David Merrill Interview // Training. – 1998. – №6. – Т. 35. – С. 36-42. URL: <http://serials.infomotions.com/infobits/infobits-060.txt> (date of access: 25.04.2026).

характеристику *системы объектов педагогического дизайна*, к которой отнесены:

– *образовательные результаты*: позиция авторов в этом аспекте такова, что проектируются не цели обучения, а результаты, поскольку именно этот объект является наиважнейшим, результат – это то, что обучающийся достигнет, не только конкретно какие жесткие навыки и мягкие компетенции получит, но и что нового для себя откроет и сделает обучающийся;

– *содержание обучения (учебный контент)*, которое представляет собой структурированный учебный материал, основанный на принципах микрообучения и разнообразных форматах представления (видео, текст, инфографика, подкасты, кейсы, документы и первоисточники); причем структурировать необходимо материал не только по темам и разделам, но и в виде отдельных конкретных шагов или порций;

– *педагогическая стратегия и педагогический сценарий*: здесь необходимо представить полный маршрут продвижения обучающегося по учебному контенту с продуманной логикой ветвления образовательных траекторий;

– *средства оценивания и контроля*, на основе которых и педагог, и обучающийся смогут понять, достигнуты ли заявленные образовательные результаты; как показывает практика, этот объект педагогического дизайна является самым сложным и проблемным, поскольку необходимо учесть все возможные сценарии и траектории контроля и самоконтроля, сценарии обратной связи, а также возвращения к соответствующей теории и практике обучения; при этом все средства контроля должны быть разнообразны по форме и содержанию (тесты, чек-листы, проекты, кейсы, рубрики, вопросы для самооценивания, обсуждение проблемных вопросов в группах, и т.д.). Все вышеперечисленное требует больших временных затрат и высокого уровня квалификации от педагога-дизайнера;

– *критерии оценивания*: кроме средств оценивания, наряду с результатами, объектом педагогического дизайна также является четкое определения критериев оценивания для каждого из результатов, как основных, так и промежуточных; этот объект педагогического дизайна также является достаточно проблематичным, поскольку все критерии оценивания должны соответствовать как результатам обучения, так и выбранным методам контроля и средствам оценивания и контроля;

– *взаимодействие и коммуникация*, то есть организация взаимообучения и общения обучающихся друг с другом, что предполагает: разработку всех возможных сценариев общения; правильную постановку проблемных вопросов; правил коммуникации в реальном и отложенном времени, офлайн

и онлайн; инструкций индивидуальной и групповой работы; определение места и время общения, сценариев форумов и шаблонов информационных сообщений;

– *ритм и временная структура обучения*, а именно определение календарного плана, длительность учебных модулей и сроки контроля; при этом необходимо строго ритмическая организация обучения – без перегрузок и снижения нагрузки в различные периоды, четкий тайминг различных форм работы в учебных сценариях;

– *вовлечение обучающихся и разработка мотивационной структуры обучения*, что предполагает разработку системы поощрений обучающихся с разнообразными формами взаимодействия; один из самых сложных объектов педагогического дизайна для педагога, как показывает практика.

2. Кроме системного подхода в качестве традиционного методологического основания, считаем также необходимым обоснование *коннективизма и конструктивизма*, как инновационных методологических векторов педагогического дизайна цифровой образовательной среды. Так, под коннективизмом понимаем теорию обучения в цифровой образовательной среде, предполагающую организацию процесса приобретения знания в сети на основе установления связей между различными источниками этого знания, в качестве которых могут выступать, как различные средства обучения (университеты, курсы, учебные пособия, образовательные платформы), так и люди, базы данных, библиотеки и профессиональные сообщества.

К принципам коннективизма, как методологической основы педагогического дизайна цифровой образовательной среды относим:

– эффективность обучения зависит исключительно от плюрализма мнений и основывается на рассмотрении различных точек зрения;

– процесс обучения реализуется на основе соединения с различным набором узлов, в процессе создания связей между различными источниками знания; поскольку каждый обучающийся создает (конструирует) свою собственную систему взаимодействия с разнообразными узлами и источниками знания, то в этом смысле данный принцип приближает коннективизм к конструктивизму, о чем пойдет речь дальше по тексту;

– источником знания могут быть не только люди и сообщества, но и базы данных и сами технологии, что предполагает самостоятельное добывание этих знаний на основе развития аналитических навыков и критического мышления обучающихся;

– умение учиться и находить знание и его (знания) новые источники является приоритетным перед обладанием этим знанием, то есть акцент с

суммы знаний смещается на умение учиться и взаимодействовать с миром, людьми и технологиями;

- поддерживание связей (деловых, профессиональных, личных) с обществами и другими людьми, постоянное присутствие в библиотеках с целью постоянного обучения;

- умение видеть связи между различными сферами науки и практической деятельности, различными идеями и концепциями является ключевым в рамках коннективизма;

- стремление к получению самого актуального знания и самой своевременной информации;

- дизайн персональной образовательной среды каждым обучающимся на основе выбора собственных узлов обучения, вступая в различные сообщества и присоединяясь к различным университетам и платформам, установление собственных связей;

- конечная цель обучения – не потребление знания, а непрекращающийся процесс создания собственной сети контактов и узлов.

Близким по некоторым принципам, но существенно отличным по сути, является следующий методологический подход к педагогическому дизайну цифровой образовательной среды – *конструктивизм*.

Основными принципами конструктивизма, как методологического подхода к педагогическому дизайну цифровой образовательной среды, считаем:

- фокус на жизненном, образовательном и пользовательском опыте обучающегося;

- активность обучения, то есть обучающийся должен быть мотивированным, нацеленным на исследование и самостоятельную деятельность, не усваивая знание, а конструируя его;

- социальный характер обучения, предполагающий активное взаимодействие со всеми участниками цифровой образовательной среды, обмен ментальными моделями (знаниями, компетенциями, стилями обучения, опытом);

- обучение в контексте реальных жизненных ситуаций, а не в отрыве от реальности, что предполагает: решение кейсов и практических ситуаций на основе полученных теоретических сведений; использование деловых игр, проектов и проблемных ситуаций, максимально приближенных к реальным жизненным или профессиональным; связь абстрактного теоретического знания с контекстом будущего жизненного или профессионального использования.

Как следует из вышеизложенного, в рамках конструктивизма знания конструируются внутри обучающегося и являются его (обучающегося) ценностью и достоянием, сконструированным самостоятельно. В сущности же конструктивизма заложена идея распределения знания между узлами сети, к которой обучающийся подключается с целью развития аналитических навыков и критического мышления, а также для расширения этой сети. Общим же для обоих методологических подходов является следующий принцип:

– *новая роль педагога*, который не транслирует знание, а организует процесс самообразования и саморазвития, выполняя роль фасилитатора самоконструирования собственной системы знаний обучающимися.

И, наконец, еще одним из методологических векторов педагогического дизайна цифровой образовательной среды считаем экологический подход, который, по нашему мнению, основывается на своеобразном объединении устойчивого развития (иногда – Green IT – зеленые технологии) и цифровой экологии. Данный подход подразумевает минимизацию вреда от использования технологий – таких, как энергоэффективность и переработка техники, а также использование больших данных для защиты окружающей среды. Как и физическая окружающая нас среда, так и цифровая требует соблюдения правил нетоксичности и обеспечения безопасности для всех ее обитателей¹⁸⁵.

Таким образом, обоснование методологических векторов педагогического дизайна цифровой образовательной среды, представленное в этой главе монографии, делает определенный вклад в цифровую дидактику, развивая педагогическую науку, обогащая ее (науку), совершенствуя процесс передачи знания, но самое главное, по нашему мнению, делая методологию научной деятельности технологичной и доступной.

¹⁸⁵ Фоминых, Н. Ю. К вопросу об экологии информационной образовательной среды / Н. Ю. Фоминых, С. К. Ксембаева, Ш. М. Майгельдиева // Инновационные технологии в образовательной деятельности : Материалы Всероссийской научно методической конференции, Нижний Новгород, 02 февраля 2021 года. – Нижний Новгород: Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева, 2021. – С. 229-232. – EDN AYWYUY.

РАЗДЕЛ IV. ЯЗЫК, ТЕКСТ И ГУМАНИТАРНЫЕ ПРАКТИКИ

Глава 9. Междисциплинарная модель герменевтического анализа текста в преподавании РКИ (синтез лингвистики, философии и педагогики)

Автор - Щербакова Ольга Васильевна

В преподавании русского языка как иностранного (РКИ) получает распространение практика междисциплинарных решений, расширяющих когнитивные возможности обучающегося. Смена образовательной парадигмы — переход от освоения грамматических форм к углублённой языковой и культурной компетенции — обуславливает актуальность интеграции лингвистического, философского и педагогического знания. Герменевтический подход, при котором текст интерпретируется вместо механического декодирования, создаёт условия для диалога автора и читателя, встречи культурных традиций и временных пластов.

Существующие учебные материалы и методические разработки по РКИ сосредоточены преимущественно на лексике, грамматике и фонетике¹⁸⁶. Экзистенциальное и смысловое измерение текста остаётся вне зоны систематического внимания. Как следствие — затруднения обучающихся при интерпретации подтекстовых значений и культурно обусловленных компонентов, несмотря на формальное владение грамматикой. Данное противоречие сужает возможности межкультурного взаимодействия и тормозит становление интеркультурной личности¹⁸⁷.

Цель исследования — разработка междисциплинарной модели герменевтического анализа текстовых материалов в контексте преподавания РКИ, обеспечивающей синтез лингвистической точности, философской глубины осмысления и педагогической целесообразности. Модель направлена на формирование у обучающихся компетенции понимания, способности интерпретировать текст в культурном и личностном контексте.

¹⁸⁶ Скаковская, Н. В. Инновационные стратегии развития университета: герменевтический подход при обучении русскому языку иностранных студентов / Н. В. Скаковская, А. В. Погукаева // Слово. Текст. Источник: Методология современного гуманитарного исследования : Материалы V Международной научной конференции, Москва, 21–22 марта 2025 года. – Москва: Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство), 2025. – С. 198-207.

¹⁸⁷ Дильтей, В. Собрание сочинений : в 6 томах / В. Дильтей. – Москва : Дом интеллектуальной книги, 2001. – 531 с. – (Университетская библиотека ; 4 ; Герменевтика и теория литературы).

Для достижения цели решаются следующие задачи: определение теоретических основ герменевтического подхода в обучении; описание структурных компонентов модели (лингвистического, философского, педагогического); демонстрация практического применения модели.

Методологическую основу исследования составляют детальный анализ с элементами теоретического синтеза, фундаментальные положения философской герменевтики (Х.-Г. Гадамер, П. Рикёр), идеи герменевтической педагогики (М. Фридман, К. Марг), а также актуальные разработки в сфере лингводидактики¹⁸⁸. Синтез указанных подходов позволяет обогатить методику РКИ и предложить научную модель обучения, в которой язык выступает не инструментом, но пространством встречи смыслов.

Герменевтика, изначально развивавшаяся как искусство толкования текстов, в XX веке трансформировалась в философию понимания, предложив рефлексию о природе взаимодействия человека с текстом, культурой и самим собой. В образовании, особенно в преподавании РКИ, герменевтический подход открывает пространство диалога, где студент и текст становятся собеседниками. Х.-Г. Гадамер в работе «Истина и метод» заложил концептуальный фундамент, опирающийся на три ключевых понятия: горизонт понимания, круг понимания и фузию горизонтов.

Горизонт понимания есть совокупность предпосылок, знаний, культурного и личного опыта читателя¹⁸⁹. Каждый студент-иностранец обладает собственным горизонтом, формируемым родной культурой, языком, мировоззрением. Данный горизонт не является препятствием, но необходимым условием понимания, поскольку без предварительных ассоциаций и ожиданий текст не может быть воспринят.

Круг понимания описывает процесс, в котором читатель, сталкиваясь с текстом, интерпретирует целое на основе своих предположений, затем уточняет их через анализ частей и возвращается к целому уже с новым пониманием. Цикл развёртывается во времени: понимание рождается в движении от предпонимания к его коррекции и углублению.

¹⁸⁸ Рикер, П. Конфликт интерпретаций : Очерки о герменевтике / П. Рикер ; Поль Рикёр; Перевод с французского, вступительная статья и комментарии И.С. Вдовиной; Институт философии Российской академии наук. – 2-е издание. – Москва : Издательство "Академический проект", 2008. – 696 с.

¹⁸⁹ Сердюк, Н. В. Концепция педагогической герменевтики в подготовке научных и научно-педагогических кадров / Н. В. Сердюк // Актуальные проблемы психологии правоохранительной деятельности: концепции, подходы, технологии (Васильевские чтения - 2023) : Материалы международной научно-практической конференции, Санкт-Петербург, 20–21 апреля 2023 года / Под редакцией Ю.А. Шаранова, В.Л. Ситникова. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский университет Министерства внутренних дел Российской Федерации, 2023. – С. 691-695.

Центральным механизмом процесса выступает фузия горизонтов — слияние горизонта читателя с горизонтом текста (и, опосредованно, автора и культуры). Речь идёт не о простом согласии или адаптации, но о динамическом взаимодействии, в ходе которого ни один из участников диалога не остаётся неизменным: текст раскрывается по-новому, читатель меняется, обретая новые смыслы¹⁹⁰.

В образовательной сфере данные идеи получили развитие в герменевтической педагогике (М. Фридман, К. Марг). Обучение рассматривается не как передача информации, но как диалогическое событие, в котором педагог и ученик совместно ищут смысл¹⁹¹. Образование становится пространством самопонимания: через интерпретацию текста студент осмысливает не только чужой опыт, но и свой собственный. В контексте РКИ изучение языка превращается из технической задачи в экзистенциальный процесс, где иностранный язык выступает зеркалом, отражающим собственную идентичность.

Предпонимание, объединяющее культурные стереотипы, личные установки и ассоциативный багаж иностранного студента, играет ключевую роль в восприятии русскоязычного текста. От него зависит интерпретация содержания. Культурный контекст влияет на прочтение ключевых понятий. При знакомстве с текстами о «семье» обучающиеся из стран Африки и Латинской Америки активируют собственные культурные коды, которые могут не совпадать с русскоязычными. В рамках герменевтического подхода различия не устраняются, но осознанно используются как ценный ресурс, становясь основой диалога. Преподаватель выступает не коррективщиком предпонимания, но проводником, помогающим обучающемуся осознать исходные установки, сравнить их с контекстом текста и вступить в осмысленный диалог.

Фундаментальное отличие герменевтического подхода от традиционного лингвистического разбора заключается в целеполагании. Традиционный разбор ориентирован на выявление структурных компонентов текста (морфемный состав, синтаксические конструкции, лексические значения) и отвечает на вопрос: «Каково строение текста?» Ключевой вопрос герменевтического анализа: «Какое послание несёт этот текст для меня?» Ответ рождается на стыке содержания текста, культурного кода и индивидуальных

¹⁹⁰ Пружинин, Б. И. Общение, понимание и герменевтика в русской философской традиции / Б. И. Пружинин // Вопросы философии. – 2019. – № 10. – С. 32-36.

¹⁹¹ Ануфриева, Д. Ю. Педагогические идеи герменевтики / Д. Ю. Ануфриева // Сибирский педагогический журнал. – 2009. – № 11. – С. 157-163.

особенностей личности читателя. Герменевтический подход не отрицает лингвистики, но выводит её за рамки технического анализа, превращая язык в средство философского и культурного поиска.

Теоретические основы герменевтического подхода формируют новую парадигму в обучении РКИ: язык перестаёт быть системой знаков и становится полем встречи культур и смыслов, а обучение — процессом, в котором понимание рождается в диалоге между «я» и «другим»¹⁹².

В междисциплинарной модели герменевтического анализа текстов лингвистический компонент выполняет не описательную, но смысловую функцию, служа мостом между формой и содержанием, между текстом и его интерпретацией. В отличие от традиционного подхода, где язык рассматривается как система правил и структур, в данной модели язык понимается как средство выражения смысла, эмоций, намерений и культурных установок. Лингвистический анализ становится отправной точкой для герменевтического движения от буквы к смыслу, от формы к содержанию¹⁹³.

Модель предполагает трёхуровневый анализ текста.

1. Лексико-грамматический уровень. Внимание сосредоточено на ключевых словах, грамматических формах, модальности и стилистических приёмах, несущих семантическую нагрузку. Центральная тема текста выявляется на основе анализа лексических повторов: регулярное употребление слов «правила», «закон», «государство» акцентирует определённую смысловую линию. В ходе практических занятий анализируются модальные единицы: формы вежливости, конструкции сослагательного наклонения, частицы «бы», «ли», «ведь» — через них эксплицируется авторская позиция. Устойчивые обороты из художественных текстов также становятся объектом разбора. Толкование фразеологизма «живёт как в футляре» выявляет его значение и стилистическую окраску, фиксирующие существенные свойства персонажа; это, в свою очередь, побуждает к углублённой работе с текстом и обнаружению имплицитных смыслов. Отдельное внимание отводится изобразительно-выразительным средствам — сравнениям, эпитетам, риторическим вопросам.

2. Понятийный анализ. Аналитическая процедура перерастает рамки синтаксиса и обращается к авторским интенциям, речевым актам, коммуникативным стратегиям. В ходе обучения вырабатывается умение

¹⁹² Пружинин, Б. И. Общение, понимание и герменевтика в русской философской традиции / Б. И. Пружинин // Вопросы философии. – 2019. – № 10. – С. 32-36.

¹⁹³ Бензюк, А. А. Герменевтика как метод "открытой интерпретации": к постановке проблемы / А. А. Бензюк // Гилея: научный вестник. – 2015. – № 101.

распознавать такие стратегии автора, как убеждение, ирония, побуждение, самооправдание, сокрытие смыслов, — каждая из которых реализуется определёнными языковыми средствами. В анализ вводятся понятия прагматики: иллокутивная сила высказывания (приказ, просьба, совет), полилогичность текста (скрытые адресаты, диалоговые вставки), позиция автора (явная или скрытая). В публицистическом тексте вопрос «А задумывались ли вы, что ваш комфорт строится на чужом труде?» является не вопросом, но речевым актом, направленным на пробуждение рефлексии. Анализ подобных конструкций помогает студенту понять не только содержание высказывания, но и его интенцию.

3. Культурно-семантический уровень. Данный уровень наиболее значим в контексте РКИ, поскольку здесь язык сталкивается с культурой¹⁹⁴. Анализ охватывает реалии, культурные коды, исторические отсылки, национальные ассоциации, непонятные иностранному читателю. Слово «душевность» в русском языке несёт этико-эмоциональную нагрузку, отсутствующую в прямых аналогах других языков. Образ «матушки-России», понятия «тоски» или «запоя» требуют не перевода, но герменевтического пояснения, раскрытия культурного контекста. Студент учится интерпретировать значения слов в культурной парадигме, сопоставляя с аналогами в своей культуре и осознавая различия¹⁹⁵.

Особая концентрация уделяется многозначным элементам языка. Метафоры («жизнь — путь», «сердце — камень») рассматриваются как семантические узлы, в которых группируется центральная идея текста. Анализ идиом («бить баклуши», «вешать лапшу на уши») позволяет понять отражение национального менталитета и способа мышления. Полисемия не элиминируется в учебном процессе, но целенаправленно используется как педагогический ресурс: обучающиеся развивают навык удержания смыслового напряжения между различными значениями, осваивая процесс интерпретации в его динамике. Герменевтический подход переосмысляет роль лингвистического компонента, который перестаёт быть набором правил и

¹⁹⁴ Скаковская, Н. В. Инновационные стратегии развития университета: герменевтический подход при обучении русскому языку иностранных студентов / Н. В. Скаковская, А. В. Погукаева // Слово. Текст. Источник: Методология современного гуманитарного исследования : Материалы V Международной научной конференции, Москва, 21–22 марта 2025 года. – Москва: Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство), 2025. – С. 198-207.

¹⁹⁵ Гордиенко, О. А. Аксиология и герменевтика в преподавании русского языка как иностранного (к истории вопроса) / О. А. Гордиенко, И. В. Рус-Брюшнина, В. Е. Зиньковская // Актуальные вопросы филологических исследований : Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 100-летию Кубанского государственного технологического университета и 45-летию кафедры русского языка. Сборник статей, Краснодар, 28 апреля 2018 года / Под редакцией И.В. Рус-Брюшнининой, Е.А. Березцкой. – Краснодар: Общество с ограниченной ответственностью "Издательский Дом - Юг", 2018. – С. 135-140.

позволяет осуществить переход от поверхностного восприятия к глубинному осмыслению, трансформируя представление о языке от абстрактной системы знаков к пониманию его как фундаментальной формы человеческого бытия и способа существования культуры.

Философский компонент в рамках модели выполняет функцию фундамента понимания, задавая его сущностные характеристики, условия реализации и целевые ориентиры. В процессе чтения философский компонент трансформирует формальную техническую операцию в событие, значимое для жизни. Текст перестаёт восприниматься исключительно как объект аналитического исследования и обретает статус собеседника, способного вести диалог с читателем.

В основе метода лежит герменевтическая философия понимания (Х.-Г. Гадамер, П. Рикёр)¹⁹⁶. Понимание перестаёт быть лишь когнитивным актом и становится целостным существованием человека в мире, включающим познание, переживание, осмысление своего места в реальности. Понимание возникает как следствие существования человека в языковой и культурной среде и требует постоянной интерпретации смыслов. Текст рассматривается не как завершённое высказывание, но как коммуникативное приглашение к диалогу, в котором читатель участвует, опираясь на собственный когнитивный и культурный опыт, исходные предпосылки и смысловые ожидания. Х.-Г. Гадамер утверждал, что истинное понимание достигается исключительно в рамках взаимодействия: текст не обладает автономным смыслом, его значение актуализируется в процессе коммуникации с читателем.

В обучении работе с русскоязычными текстами чтение есть диалог с русской культурой в лице изучаемого автора. Обучающийся через текст соприкасается с системой ценностей, страницами истории и развитием общества. Работа с текстами русской литературы предполагает не только изучение новой лексики, но и погружение в размышления о судьбе человека, совести, что усиливает понимание языка через культуру¹⁹⁷.

¹⁹⁶ Рикер, П. Конфликт интерпретаций : Очерки о герменевтике / П. Рикер ; Поль Рикёр; Перевод с французского, вступительная статья и комментарии И.С. Вдовиной; Институт философии Российской академии наук. – 2-е издание. – Москва : Издательство "Академический проект", 2008. – 696 с.

¹⁹⁷ Гордиенко, О. А. Аксиология и герменевтика в преподавании русского языка как иностранного (к истории вопроса) / О. А. Гордиенко, И. В. Рус-Брюшнина, В. Е. Зиньковская // Актуальные вопросы филологических исследований : Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 100-летию Кубанского государственного технологического университета и 45-летию кафедры русского языка. Сборник статей, Краснодар, 28 апреля 2018 года / Под редакцией И.В. Рус-Брюшониной, Е.А. Березконой. – Краснодар: Общество с ограниченной ответственностью "Издательский Дом - Юг", 2018. – С. 135-140.

Герменевтический подход подчёркивает, что интерпретация текста всегда зависит от контекста: текст не существует изолированно, его значение раскрывается через связь с языковой, культурной, исторической средой, а также с личностью обучаемого, его опытом, верой, жизненными установками. Для осмысления понятия «бездуховность» в рамках русской литературы необходимо учитывать православную традицию России. Герменевтический подход не нивелирует данные различия, но ставит их во главу угла, превращая в ресурс межкультурного взаимодействия. Культурно обусловленная интерпретация приводит к тому, что идентичный текст порождает различные когнитивные и эмоциональные реакции у обучающихся из Вьетнама, Нигерии и Египта.

В концепции П. Рикёра интерпретация немислима без уважительного восприятия иного¹⁹⁸. В преподавании РКИ это означает, что учащийся должен быть готов выйти за пределы привычной культурной среды, переосмысливая роль «другого» не как объекта лингвистического и культурного изучения, но как полноправного партнёра в межкультурном диалоге. При исследовании текстов, содержащих описание травмирующих исторических событий (войны, голода) или проблем социальной несправедливости, герменевтический подход акцентирует необходимость понимания, а не вынесения оценочных суждений, внимательного вслушивания, а не морального осуждения.

Примером может служить интерпретация притчи Льва Толстого «Много ли человеку земли нужно?». На лингвистическом уровне студент анализирует лексику, синтаксис, композицию. Философский компонент задаёт иные вопросы: что такое «достаток»? где проходит грань между стремлением и жадностью? что остаётся у человека в конце жизни? Данные вопросы не предполагают однозначных решений, но создают пространство для рефлексии, в рамках которого обучающийся устанавливает связь между содержанием текста и собственным жизненным опытом, выходя за границы языкового анализа. Процесс обретает новое измерение, становясь формой философского самоопределения: учащийся не изучает язык отстранённо, но соотносит его с собственными убеждениями и жизненным опытом.

Философский элемент герменевтической модели запускает трансформацию парадигмы обучения — от передачи знаний к развитию способности

¹⁹⁸ Рикер, П. Конфликт интерпретаций : Очерки о герменевтике / П. Рикер ; Поль Рикёр; Перевод с французского, вступительная статья и комментарии И.С. Вдовиной; Институт философии Российской академии наук. – 2-е издание. – Москва : Издательство "Академический проект", 2008. – 696 с.

осмыслять, интерпретировать и рефлексировать. Понимание текста открывает путь к взаимопониманию. Язык предстаёт не как технический инструмент, но как живая форма диалога. Обучение РКИ перестаёт сводиться к грамматике и становится частью культурно-философского процесса.

Педагогический компонент в рамках междисциплинарной модели выступает в качестве интегрирующего и организующего начала, обеспечивая трансформацию теоретических положений герменевтики и лингвистических методов в образовательную практику, адаптированную к задачам обучения. Данный компонент определяет структурные параметры практического занятия, функциональные роли участников образовательного процесса и динамику формирования понимания, обеспечивая последовательный переход от поверхностного восприятия текстовой информации к её глубинному осмыслению. Акцент смещается с традиционной передачи знаний на создание педагогических условий для диалогического взаимодействия, в котором обучающийся выступает активным соучастником интерпретации текстового материала.

Рассмотрим основные этапы герменевтического анализа текста на практическом занятии.

Методика предполагает начало занятия не с чтения, но с обсуждения визуальных и вербальных «подсказок»: заголовка, иллюстраций, ключевых слов. Обучающиеся активируют фоновые знания и высказывают предположения о содержании текста. Перед прочтением рассказа А. П. Чехова «Человек в футляре» преподаватель предлагает поразмышлять: что означает слово «футляр»? где встречалось это понятие — в жизни, книгах, фильмах? может ли человек оказаться в «футляре» не физически, но из-за привычек, страхов или убеждений?

Данный методический приём позволяет провести дифференцированную оценку уровня освоения материала, создать условия для эмоциональной вовлечённости и активировать культурно-личностный опыт обучающегося. Методически оправдано, если преподаватель не корректирует ассоциации учащихся, но концентрируется на их тщательной фиксации, сохраняя аутентичность восприятия. Такой подход гарантирует формирование эмпирической базы для последующего сравнительного анализа¹⁹⁹.

¹⁹⁹ Скаковская, Н. В. Инновационные стратегии развития университета: герменевтический подход при обучении русскому языку иностранных студентов / Н. В. Скаковская, А. В. Погукаева // Слово. Текст. Источник: Методология современного гуманитарного исследования : Материалы V Международной научной конференции, Москва, 21–22 марта 2025 года. – Москва: Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство), 2025. – С. 198–207.

Первое чтение организуется как этап глобального восприятия, где читатель концентрируется не на отдельных фрагментах, но на общем смысле текста. Этап нацелен на создание основы для последующего анализа через фиксацию первичных впечатлений и формирование целостного художественного восприятия. Обучающиеся воспринимают текст целиком (чтение вслух, про себя, прослушивание аудиозаписи). Проводится краткий опрос, в котором обучающиеся формулируют основную идею текста, описывают эмоциональный отклик. Ответы не требуют «правильности» — фиксируется личный отклик, интуитивное понимание, служащее отправной точкой для дальнейшего анализа.

Глубокий анализ — работа с языковыми и смысловыми слоями. Текст разбирается по частям. Студенты выявляют ключевые слова и их повторы, стилистические приёмы (метафоры, ирония, повторы), речевые акты и позицию автора, культурные реалии и символы. Работа ведётся в парах или группах с опорой на вопросы, стимулирующие интерпретацию: почему герой сказал именно так? что он хотел скрыть? какое слово здесь ключевое? Этот этап сочетает лингвистический и философский анализ, направляя студентов от формы к смыслу.

Центральный момент занятия: студенты соотносят содержание текста со своим жизненным опытом, ценностями, культурой. Вопросы приобретают личностный характер: «Были ли вы когда-нибудь "в футляре"? Когда вы больше всего боялись перемен? Есть ли у вас "правила", по которым вы живёте?» В ходе обсуждения происходит фузия горизонтов — студент не просто понимает героя, но узнаёт в нём черты себя, вступая в диалог между «я» и «другим». Это и есть подлинное герменевтическое понимание.

Завершающий этап — рефлексия и диалог: письменное или устное высказывание о новом понимании. Фиксация нового понимания осуществляется обучающимися в следующих формах: мини-эссе, устное выступление либо участие в дискуссии. Рефлексивная процедура позволяет осознать процесс понимания, зафиксировать интеллектуальные изменения и развить навыки вербализации собственных суждений — как в устной, так и в письменной речи.

В герменевтической модели преподаватель отказывается от позиции абсолютного авторитета, создавая условия для самостоятельной интерпретации учебного материала. Функции преподавателя двойственны: координация диалога и содействие проникновению обучающихся в смысловое пространство текста. В основе педагогической позиции лежит уважение к субъектности высказываний обучающихся. Вместо оценочного суждения

«неверно» используются рефлексивные вопросы, инициирующие самоанализ, например: какие рассуждения привели к данному выводу? или как предлагаемый тезис соотносится с позицией, высказанной в начале обсуждения? Реализация указанного подхода формирует атмосферу психологического комфорта и доверия, в которой обучающийся способен открыто выражать идеи и пересматривать собственную позицию.

Педагогическое воздействие направлено не на формальное понимание текста, но на становление у обучаемого устойчивой когнитивной модели интерпретации, включающей умение находить смысловые узлы текста, соотносить его с личным и культурным контекстом, быть готовым к диалогу, осознавать собственный процесс понимания. Формируется не пассивный получатель языка, но активный участник разговора, способный формулировать собственное мнение, а не просто отвечать на вопросы по тексту. Благодаря педагогическому компоненту урок РКИ перестаёт быть просто изучением языка и превращается в пространство личностного роста: язык становится не целью, но средством понимания ценностей и иной картины мира.

Эффективность междисциплинарной модели герменевтического анализа текстов демонстрируется на примере практического занятия по отрывку из рассказа А. П. Чехова «Человек в футляре» (уровень В1–В2). Тема занятия: «Футляр как метафора ограниченности: диалог с текстом и самим собой».

1. Обсуждение темы «ограниченность» в культурном контексте (20 минут). Занятие начинается с активации предпонимания. Преподаватель предлагает студентам обсудить в парах или группе: что такое «ограниченность»? в каких сферах она проявляется (мышление, поведение, общество)? какие слова ассоциируются с этим понятием (страх, правила, замкнутость, безопасность, традиции)? Затем демонстрируется слово «футляр» — сначала в буквальном значении (чехол для очков, карандашей), затем в переносном. Обучающимся предлагается подумать: может ли человек быть «в футляре»? кто может так жить? почему? Этот этап создаёт интеллектуальное и эмоциональное включение в тему, формируя личностную заинтересованность. Преподаватель не даёт «правильных» ответов, но фиксирует ассоциации на доске.

2. Чтение и первичное восприятие текста (30 минут). Студенты читают сокращённый отрывок из рассказа — фрагмент, описывающий повседневную жизнь Беликова (одежда, привычки, речь, отношение к коллегам). Чтение может быть вслух (по цепочке), про себя с последующим пересказом или прослушиванием аудиозаписи. После чтения задаются вопросы на общее

понимание: кто такой Беликов? как он живёт? какие черты характера замечены? какое впечатление сложилось? Цель — восприятие текста как целого, формирование первичного образа героя.

3. Выделение ключевых образов и анализ языковых средств (20 минут). Студенты работают с текстом детально. Выделяются ключевые образы-повторы: «футляр» (не только для вещей, но и для жизни), «правила» («всё должно быть в порядке»), «страх» (перед переменами, молодёжью, любовью). Анализируются языковые средства: метафора («он жил в футляре», «и сам был в футляре») — перенос с предмета на человека, указывающий на внутреннюю ограниченность; ирония (описание Беликова с сарказмом: «носил тёплую одежду, зонтик, уши были заткнуты ватой») — вызывает смех и жалость; повторы («должно быть», «нельзя», «а вдруг») — показывают мышление, основанное на запретах. Студенты обсуждают, почему автор использует иронию и что она скрывает, приходя к выводу, что за комичным образом стоит трагедия человека, неспособного жить подлинно.

4. Диалог: «Есть ли у меня свои "футляры"?» (20 минут). Центральный момент занятия — личностная рефлексия. Преподаватель задаёт провокационный вопрос: «Есть ли в вашей жизни "футляры"? Что вы "прячете" от мира? Что вас ограничивает?» Студенты высказываются в парах или в кругу. Возможные ответы: «Я боюсь говорить по-русски, потому что могу ошибиться» (языковой футляр); «Я всегда ношу то, что принято в моей семье» (культурный футляр); «Я не рискую менять работу, потому что боюсь неизвестности» (экзистенциальный футляр). Этот этап есть фузия горизонтов: студент сопоставляет образ Беликова со своим опытом, и текст становится зеркалом.

5. Сравнение с аналогичными явлениями в культуре студента (10 минут). Преподаватель предлагает подумать: есть ли в вашей культуре образы, похожие на Беликова? как ваше общество относится к тем, кто живёт по строгим правилам, и к тем, кто их нарушает? Студенты приводят примеры: «В моей стране учителя тоже боятся выражать мнение» (социальный параллелизм); «У нас есть поговорка: "Не высывайся"» (культурный код, близкий чеховскому миру). Это позволяет выйти на межкультурный диалог, показав универсальность темы «футляра».

6. Результат: осмысление экзистенциальной темы (5 минут). Занятие завершается краткой рефлексией: что нового поняли о тексте? как изменилось отношение к Беликову? что узнали о себе? В процессе работы с текстом обучающиеся достигают глубокого понимания содержания, выходя за рамки сюжетного уровня; развивают навыки интерпретации

художественных произведений, распознавания и анализа метафоры и иронии; совершенствуют речевую практику, осваивая способы чёткого и аргументированного выражения личного мнения; осознают универсальность экзистенциальных тем (страх, свобода, подлинность).

Данное практическое занятие выходит за рамки традиционного занятия по РКИ, превращаясь в педагогическое событие, где язык выступает инструментом философского осмысления и личностного развития учащихся. В этом заключается основная цель междисциплинарной герменевтической модели.

Модель герменевтического анализа текстов в обучении РКИ базируется на глубоком содержательном синтезе лингвистики, философии и педагогики, которые не просто сосуществуют, но взаимодействуют и взаимно обогащают друг друга, создавая единую научную парадигму. Целостность позволяет отказаться от устаревших методик и внедрить инновационный подход, в рамках которого текст воспринимается не как статичный учебный материал, но как пространство диалога с автором и другими читателями. Обучение превращается в процесс постепенного становления понимания, где обучающийся не просто усваивает информацию, но осмысляет её, соотносит с личным опытом и формирует собственное видение.

Лингвистика закладывает эмпирическую основу герменевтического подхода, предоставляя конкретные языковые данные, структурные модели и аналитические инструменты, необходимые для интерпретации текстов и раскрытия их смыслового содержания. Появляется возможность обнаружить и проанализировать речевые индикаторы смысла (специфические грамматические конструкции, стилистические приёмы, ключевые лексические единицы), выступающие маркерами глубинных смыслов и намерений автора. Лингвистический анализ конституирует объективное основание для интерпретации; в его отсутствие процесс понимания редуцируется к интуитивному схватыванию смыслов, лишённому методологической строгости и верифицируемости. Лингвистика делает понимание текста процессом, основанным на языковых данных. Частое использование Беликовым слова «нельзя» указывает на глубинный страх перед свободой как ключевую черту мировоззрения персонажа.

Философский подход вводит в дискурс фундаментальные герменевтические концепты, конституирующие процесс понимания: «горизонт понимания» как априорная структура восприятия, «герменевтический круг» как диалектика части и целого, «фузия горизонтов» как акт смыслового слияния интерпретатора и текста. Данные идеи формируют методологическое ядро

герменевтической модели, на котором держится весь процесс понимания текста. Анализируемые категории обеспечивают теоретическое осмысление сущности понимания как когнитивного процесса и выявление условий для аутентичной интерпретации текстов, позволяя систематизировать подходы к анализу механизмов смыслопорождения. В рамках философской герменевтики (Х.-Г. Гадамер, П. Рикёр) понимание трактуется как онтологическая характеристика человеческого бытия в мире²⁰⁰.

За организацию понимания в аудитории отвечает педагогический компонент, превращающий абстрактные идеи в этапы практического занятия и определяющий роли преподавателя (проводник) и обучающегося (соучастник диалога)²⁰¹. Педагогика создаёт методику активации предпонимания, анализа и рефлексии. Без неё герменевтика осталась бы теорией, а лингвистика — набором упражнений²⁰².

В рамках междисциплинарного подхода лингвистика выполняет функцию инструментального компонента («руки»), обеспечивающего непосредственную работу с текстом; философия выступает смыслообразующим элементом («глаза»), выявляющим глубинные значения; педагогика представляет собой процессуальный компонент («ноги»), задающий динамику и направление обучения. Совместное взаимодействие этих дисциплин формирует целостный механизм понимания, в котором каждая составляющая выполняет уникальную функцию и не может быть замещена другой.

Данная модель не просто объединяет знания, но трансформирует их, формируя новую научную парадигму в методике РКИ. Ранее акцент делался на коммуникативной компетенции и лексико-грамматическом минимуме; теперь в центре находится интерпретативная компетенция — умение вести диалог с текстом, понимать его в культурном и личностном контексте, выражать своё отношение. Сдвиг от обучения к развитию меняет роль языка в образовательном процессе. В условиях быстрого устаревания знаний ценность приобретают не сами факты, но умение работать с ними, понимать глубинные смыслы, интерпретировать тексты разных типов, рефлексировать над собственным восприятием — навыки, формирующие основу компетентности человека XXI века.

²⁰⁰ Рикер, П. Конфликт интерпретаций : Очерки о герменевтике / П. Рикер ; Польш Рикёр; Перевод с французского, вступительная статья и комментарии И.С. Вдовиной; Институт философии Российской академии наук. – 2-е издание. – Москва : Издательство "Академический проект", 2008. – 696 с.

²⁰¹ Ануфриева, Д. Ю. Педагогические идеи герменевтики / Д. Ю. Ануфриева // Сибирский педагогический журнал. – 2009. – № 11. – С. 157-163.

²⁰² Закирова, А. Ф. Теория и научно-образовательная практика педагогической герменевтики / А. Ф. Закирова // Инновационные проекты и программы в образовании. – 2013. – № 3. – С. 15-24.

Междисциплинарная модель герменевтического анализа текстов есть не просто метод, но новое видение преподавания РКИ, утверждающее, что подлинное овладение языком возможно только тогда, когда студент вступает в диалог с текстом, культурой и самим собой. Синтез лингвистики, философии и педагогики делает этот диалог возможным, глубоким и преобразующим.

Представленная модель подтверждает гипотезу: герменевтический подход позволяет работать с текстом глубже и осмысленнее, чем традиционные методы, ориентированные преимущественно на лингвистическую форму. Акцент смещается с вопроса «как устроен текст?» на вопрос «что этот текст говорит мне?», превращая чтение из механической процедуры в акт подлинного понимания, соединяющего язык, культуру и личность.

Благодаря синтезу лингвистики, философии и педагогики модель обеспечивает целостное погружение в текст: лингвистический анализ раскрывает языковые механизмы смыслообразования, философская рефлексия задаёт глубину интерпретации, педагогическая технология делает процесс доступным, структурированным и личностно значимым. Обучаемый вступает в диалог с русской культурой, учится слышать её голос, понимать её молчание, чувствовать её парадоксы, а не просто усваивать лексику или грамматику²⁰³.

Рассмотренный подход обладает значимостью для формирования межкультурной личности, способной понимать альтернативные мировоззренческие модели. Данная компетенция приобретает статус необходимого условия формирования собственной позиции и гуманного отношения к окружающим, выступая базовой предпосылкой для осуществления подлинного межкультурного диалога. Изучаемый язык переосмысливается как коммуникативное средство, служащее целям межкультурного взаимодействия, глубокого понимания смыслов и личностного самопознания. Представленная модель знаменует концептуальный переход к новой научной парадигме в области лингводидактики, а не просто усовершенствование существующих методик преподавания. Интеграция философии, психологии, искусственного интеллекта и цифровых гуманитарных наук может дать мощный синергетический эффект.

²⁰³ Закирова, А. Ф. Теория и научно-образовательная практика педагогической герменевтики / А. Ф. Закирова // Инновационные проекты и программы в образовании. – 2013. – № 3. – С. 15-24.

Глава 10. Авторские концепции в фэшн-дизайне и их связь с документальной фотографией. Брассай

Авторы - Сысоева Ольга Юрьевна, Капанадзе Тамта Тамазиевна

Мода, как явление, обновляемое широким спектром художественных языков, постоянно находится в поиске новых решений для выражения смыслов. Вот почему в последнее время мы наблюдаем тенденцию, как одним из важных импульсов для художественных решений в фэшн-дизайне становится фотография.

Традиционно, помещенная в контекст моды, фотография воспринимается как вспомогательное средство, способствующее раскрытию идеи фэшн-дизайнера²⁰⁴.

Тем ценнее - реверсивные примеры обращения фэшн-дизайнеров к визуальному языку фотографов. Примеров интеграции авторского почерка какого-либо фотографа в концепцию сезонной коллекции модного дома крайне мало.

Вот почему объектив исследования наведен на нарратив венгеро-французского фотографа Брассая (Дьюла Халас, 1899-1984 гг.)²⁰⁵, оказавший влияние на стилистические решения в фэшн-дизайне.

Интуитивно-экспериментальные аспекты художественного почерка Брассая, выполненные в синтезе документальной точности и сюрреалистической поэтики²⁰⁶, связаны с исследованиями темы подсознания, пробуждающегося в ночное время суток и превращением неодушевленных предметов²⁰⁷ в полноценных героев сюжетной канвы визуального повествования.

Родившийся в городе Брашов²⁰⁸ и превративший название своего родного города в псевдоним, Брассай обладал особой чувствительностью к урбанистической эстетике. Переехав в Париж в 1924 году²⁰⁹, тесно связанный с парижской арт-средой как журналист и скульптор, Брассай сделал

²⁰⁴ Хельмут Ньютон и Ив Сен-Лоран в конце 1960-х гг., Ги Бурден и Шарль Журдан с 1967 по 1979 г., Ричард Аведон и Версаче с 1979–1998 гг.

²⁰⁵ Брассай (Дьюла Халас, 1899-1984) — венгерский и французский фотограф, художник и скульптор, один из представителей документальной и сюрреалистической фотографии.

²⁰⁶ В основе сюрреализма лежит радикальная идея: истинное искусство рождается не из рациональных размышлений, а из глубин человеческого подсознания. Это направление стремилось освободить творческий процесс от контроля разума, социальных норм и эстетических условностей, позволив бессознательному диктовать свои условия.

²⁰⁷ Граффити на стенах, тени и отражения на улице, туман, случайные уличные артефакты (следы на тротуарах, порванные билеты), бордели и рынки.

²⁰⁸ Брашов - город в Румынии с 1920 г., однако в 1899 г., принадлежавший Австро-Венгрии.

²⁰⁹ Париж 1920-х гг. – место великих художественных экспериментов, давших импульс новым течениям - кубизм, орфизм, сюрреализм, дадаизм и др.- обновившим язык искусства.

фотографию своим методом исследования маргинальных и теневых сторон местной жизни, на что его вдохновил знаменитый венгерский фотограф Ан-дре Кертес²¹⁰.

Например, в издании знаменитой серии «Ночной Париж» (1933 г.)²¹¹ (Рис. 1) Brassai поэтизирует ночную сторону Парижа – культивирует ин-тимные детали андерграундных субкультур²¹², обнажает скрывааемые днем пороки (Рис. 2): “Ночь не показывает вещи, она их предлагает. Она вызы-вает волнение и удивление своей странностью” [13, стр. 15].

Ночная фотография Brassai выразительна своей театральностью: драматичные сюжеты, будто освещенные светом рамп, прорываются сквозь четвертую стену, обнажая скрытые стороны жизни своих героев (Рис. 3-4).

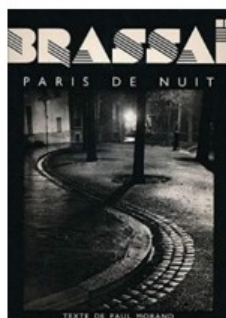


Рисунок 1. Фотоальбом Paris de nuit («Ночной Париж»), 1932.
Метрополитен-музей, Нью-Йорк.

Рисунок 2. Влюбленные в парижском кафе, 1932.
Фотограф Brassai. Фото: фотокнига Paris de nuit («Ночной Париж»),
1933.

Рисунок 3. Пара в бистро на Rue de Lappe, 1933.
Фотограф Brassai. Фото: Фотокнига Paris de nuit («Ночной Париж»), 1933.

Рисунок 4. Кики Монпарнас в "Кабаре де Флер". Париж. 1932.
Фотограф Brassai. Фото: Фотокнига Paris de nuit («Ночной Париж»), 1933.

Так, мастерство Brassai исследовать освобожденное подсознание человека первой половины XX века, захватывая камерные, почти интимные моменты своих героев, обнаруживая в привычных изображениях повседневных сцен новые смыслы изменяющегося времени, становится новым языком документальной фотографии (Рис. 5), оказавшей влияние на образную си-стему фэшн-фотографии второй половины XX века.

²¹⁰ Андре Кертес (1894-1985) – венгерский, французский и американский фотохудожник, один из крупнейших мастеров мировой фотографии.

²¹¹ Фотоальбом Brassai «Ночной Париж» (Paris de nuit.), изданный в 1933 году содержит 60 фотографий ночного Парижа, снятых в период с 1924–1932 гг.

²¹² Богема левого берега Сены - художники, поэты, студенты, певиц кабаре Монмартра и шоу-герлз Монпарнаса.

Остававшаяся долгое время областью студийной работы, фэшн-фотография только во второй половине XX века начала попадать в поле спонтанности, формируя новые связи с реальным миром. И важным вкладом в расширение визуального поля фэшн-фотографии стало именно творчество Брассая, влияние которого очевидно в историях из жизни его современников, созданных, например, фэшн-фотографом Фрэнком Хорватом²¹³. В повествовательной глубине снятых Хорватом кампейнов для гляцевых изданий - Elle и Harper's Bazaar и др. - чувствуется заимствованные у Брассая способы презентации пульса энергии большого (Рис. 6).

Большой друг Брассая Хельмут Ньютон²¹⁴ заимствует их у своего «кумира» сюжетную канву своих повествований, «вплетая» психологические портреты своих героев в сюжетную канву города: освобожденные от контроля разума и социальных норм, героини Ньютона на фоне города выглядят более наглядно.

Например, при создании заказных кампейнов Хельмут Ньютон использовал приём создания «официальных» фотографий вместе с кадрами для личной коллекции: он помещал обнаженную модель в аналогичную сюжетную линию «официальных» фотографий. Именно так, чувственность – как грань свободы – становилась объектом исследования для Ньютона. Но импульсом для подобных решений стал именно художественный метод Брассая, стирающий границы между явью и сном (Рис. 7): «Я стремлюсь к сходству более глубокому, более приближенному к реальности, чем сама реальность, сходству, превосходящему реальность, — сходству сюрреальному» [2, стр.16].

Ставший знаковым созданный Ньютоном для модного дома Yves Saint Laurent²¹⁵ (Рис. 8) кампейн так же имеет и другую «личную» версию (Рис. 9). В официальной версии Ньютона - модель в смокинге позирует на фоне тускло освещенного переулка ночного Парижа²¹⁶. В этом снимке читается влияние созданного Брассаем культа ночного города, ставшего метафорой неустойчивости и изменчивости, социального контраста и деформации привычных норм. «Личная» коллекция Ньютона дополнена моделью в одних туфлях на каблуке рядом с моделью в черном смокинге, который до этого

²¹³ Фрэнк Хорват (1928-2020) – итальянский фотограф (Jardin des Modes, Elle, Glamour, Vogue, Harper's Bazaar и др.), оказавший значительное влияние на художественный почерк Питера Линдберга и Марио Тестино.

²¹⁴ Хельмут Ньютон (1920-2004) – немецкий и австралийский фотограф и фотохудожник.

²¹⁵ Yves Saint Laurent – парижский мод высокой моды, основанный Ивом Сен-Лораном и его партнером Пьером Берже в 1961 году.

²¹⁶ Фотограф Хельмут Ньютон сделал культовым женский смокинг Le Smoking Ива Сен-Лорана, сняв его для французского Vogue в 1975 году.

момента был исключительно традиционным элементом мужского гардероба. Так, использование приемов, обновляющих ракурс восприятия привычных повседневных сцен и превращение их в художественное высказывание, продолжает идеи сюрреалистов Сальвадора Дали²¹⁷, Андре Бретона²¹⁸ и др.



Рисунок 5. Мадам Бижу в баре «Луна», Париж, 1932.
Фотограф Брассай. Фото: Harper's Bazaar, альбом «Ночной Париж», 1933.

Рисунок 6. Фрэнк Хорват, Париж, 1958 г.

Фото: журнал Elle, 1958 г.

Рисунок 7. Танцовщица за кулисами, 1932.

Фотограф Брассай. Фото: фотокнига Paris de nuit («Ночной Париж»), 1933.

Рисунок 8. Хельмут Ньютон для Yves Saint Laurent, Париж, 1975 г.

Фото: французский Vogue (Vogue Paris) 1975 г.

Рисунок 9. Хельмут Ньютон для Yves Saint Laurent, Париж, 1975 г.

Фото: французский Vogue (Vogue Paris) 1975 г.

Обычно в объектив исследователей творчества Брассая попадает специфика его фотографического метода, определяемая его связями с сюрреализмом. Например, в российском искусствознании специалистом в этой области является кандидат искусствоведения И. А. Шик²¹⁹. Исследуя методы изображения бессознательного, она сравнивает автоматизм²²⁰ фотографической техники Брассая с письмом, и именно этот «автоматизм», по мнению автора, «подрывает статус фотографии как простого «зеркала» реальности, в то же время сохраняя с нею непосредственную связь» [9, стр. 50].

²¹⁷ Сальвадор Дали (1904-1989) – испанский живописец, график, скульптор, режиссер и писатель. Один из самых известных представителей сюрреализма.

²¹⁸ Андре Бретон (1896-1966) – французский писатель, поэт, основоположник и теоретик сюрреализма. Автор первого Манифеста сюрреализма 1924 г. и соавтор манифеста «За независимое революционное искусство» 1938 г.

²¹⁹ И. А. Шик – кандидат искусствоведения, Санкт-Петербургский государственный университет (СПбГУ).

²²⁰ Автоматизм – длинная выдержка в ночных снимках вводила элемент случайности, имитируя автоматический процесс, в котором реальность сама генерирует сюрреалистический образ. Деформация формы – предметы в его работах фиксировались как абстрактные, деформированные формы, высвобождая бессознательное и превращая быт в фантастику.

Тем не менее, совершенно незаслуженно за границей исследования находится область взаимодействия Brasserie с модой, как с феноменом, обладающим особым влиянием в силу универсальности собственного визуального языка. Например, сотрудничество Brasserie с ведущими глянцевыми изданиями²²¹, такими как *Harper's Bazaar*²²² и др. способствовало интеграции его художественных идей в фэшн-дизайн.

Сам же Brasserie, его методы и его художественные решения стали значимым источником вдохновения, к которому до сих пор обращаются не только фотографы, но и фэшн - дизайнеры в поисках новых выразительных идей и образов. Сопоставление изданий, в которых публиковались фотографии Brasserie - «*Paris de nuit*», 1933; *Minotaure*, №3–4, 1933²²³ - с подиумными коллекциями художников моды открывает глубокие параллели и почти коллаборативные взаимодействия.

Например, коллекция британского модельера Дженни Пэкхэм²²⁴ сезона осень-зима 2013-2014 года демонстрирует семиотическую трансформацию эстетики альбома Brasserie «*Paris de nuit*» (1933 г.). Став «переосмыслением» ночных фотографий Brasserie, коллекция состоит из длинных, скользящих по полу платьев, прозрачные наложения которых словно сотканы из дыма, подобно методу фоторабот Brasserie. Приглушенная палитра сепии, будто с налетом тайны и соблазна, выглядит очень выразительно, как туманные кадры фотографа (Рис. 10). Кажется, что модели переместились в ночную жизнь Парижа 1930-е (Рис. 11) и, подобно героиням Brasserie, покидают ночные кафе и бары: «Ночь для Brasserie была не просто временем суток, но особым психологическим пространством, в котором реальность подвергается трансформации, а привычные объекты наделяются новыми, подчас тревожными смыслами» [10, стр. 39].

²²¹ *Harper's Bazaar* с 1937-1960-х гг., *Picture Post* 1930-х-1939 г., *Surrealist* 1933-1939 гг., *Verve* 1937-1940-х гг. и *Minotaure* 1930-е гг.

²²² *Harper's Bazaar* – женский журнал о моде, стиле и обществе, вышедший в свет в США в 1867 году, издавался еженедельно компанией «*Harper and Brothers*».

²²³ *Minotaure* — французский сюрреалистический журнал, публиковавшийся с 1933 по 1939 год в Париже.

²²⁴ Дженни Пэкхэм – британский модельер, основавший модным дом *Jenny Packham*. Шьет преимущественно одежду *ready-to-wear* и свадебные платья.



Рисунок 10. Старейший полицейский участок в Париже, 1933 г.
Фото: фотокнига Paris de nuit («Ночной Париж»), 1933.
Фотограф Brassai. Фото: фотокнига Paris de nuit («Ночной Париж»), 1933.
Рисунок 11. Jenny Packham, осень-зима 2013.
Фотограф Аманда Де Симоне.

Коллекции сделала очевидным влияние творчества Brassai на эстетику модного дома Jenny Packham. Ночная эстетика послужила основой для формирования атмосферных, окутанных туманом силуэтов, связывая фотографический взгляд с театральностью коллекций Jenny Packham. «Ночь предстает психологическим пространством трансформации привычных объектов» [11, с. 39].

Французский модельер Стефан Роллан²²⁵ в коллекции осень-зима 2024-25 создал «любовную записку Парижу» – любимому городу Brassai (Рис. 12). Эстетикой ночи пронизаны многослойные драпировки и стекающие шлейфы платьев коллекции, будто дублирующие фотографические эффекты Brassai (Рис. 13): блики света ночных фонарей, отражающихся в Сене., силуэт одинокой изогнутой ветви, пробивающейся сквозь туманное небо, отражения безмолвного города в мокром асфальте, создающие новый пласт реальности, сотканной из теней и света.

²²⁵ Стефан Роллан – французский модельер и основатель бренда высокой моды (Stephane Rolland).



Рисунок 12. «Le Pont Neuf» («Новый мост»), Париж, 1932.
Фотограф Brassai. Фото: фотокнига Paris de nuit («Ночной Париж»), 1933.
Рисунок 13. Stephane Rolland, осень-зима 2024-25.
Фотограф Виктор Данилов.

Так, влияние Brassai на Стефана Роллана проявляется и в его любви к контрастам, и в конструктивно-архитектурном крое - как метафоре трансформации, напоминающей объект исследования Brassai - трансформацию сознания.

Другим аспектом в творчестве Brassai, осмысленный в научном поле, стало использование зеркального отражения фотографий, подчеркивая, что «фотография не есть реальность непосредственно, но лишь ее виртуальная копия» [10, стр. 39]: «Фотограф — это вооруженная разновидность одинокого гуляки, разведывающего, выслеживающего, бродящего по городскому аду, — праздный соглядатай, он открывает город как арену роскошных крайностей»²²⁶ [16, стр. 43].

В пресс-релизе коллекции сезона весна-лето 2024 года модного дома Maison Margiela²²⁷ написано, что коллекция посвящена фотоработам Brassai 1920-30-х годов (Рис. 14). Дизайнер коллекции и арт-директор модного дома Джон Гальяно²²⁸ доводит до абсолюта гипертрофированно-театральные образы богемы 1930-х. Представивший коллекцию модного дома Maison Margiela Artisanal²²⁹ «весной 2024 года Джон Гальяно превратил пространство под мостом Александра III в ночной кабак 1920-х годов... По подиуму,

²²⁶ Сьюзан Зонтаг – философ и критик, который упоминает фотографа Brassai, связывая его с фигурой фланера – наблюдателя городской жизни.

²²⁷ Maison Margiela – французский модный дом одежды, ароматов и аксессуаров, основанный в 1988 году бельгийским кутюрье Мартеном Марджелой.

²²⁸ Джон Гальяно – британский модельер. С 2015-2024 гг. являлся креативным директором парижского модного дома Maison Margiela.

²²⁹ Определение «Artisanal» в названии Maison Margiela пошло от первой кутюрной линейки одежды бренда в 1988 году. Это флагманская линия, демонстрирующая основную эстетику бренда, его творческий поиск и авангардный подход к созданию одежды. На белой бирке одежда из этой линии помечена цифрой «0».

будто из реконструированных декораций Брассая²³⁰, дефилировали его героини - то ли призраки старых фильмов, то ли фарфоровые куклы XIX века, талии моделей были сформированы корсетами, напоминающими протезы. На глянцевые лица моделей, напоминающие «порцелан» Пэт Маграт²³¹ нанесла мейк в контрастном красно-зеленом колорите, будто специально для анаглифановых фильмов с объемным 3D эффектом. Казалось, что модели проходили сквозь грубые стулья, мутные зеркала и фиолетовые коктейли, как фантомные персонажи истории, перемещенные на мгновение в технологичное будущее» [6, стр. 57,58]. Так, визуальный язык богемы 1930-х, столь любимый Брассаем, трансформируется в авторскую, буквально массочную эстетику Джона Гальяно, превратившую подиум Недели моды в театральное действие, воссоздающее эстетику ночного Парижа Брассая, представленную на языке дефиле почти сто лет спустя. (Рис. 15).



Рисунок 14. Танцовщица Дягилев, 1930 г. Фотограф Брассай. Фото: фотокнига Paris de nuit («Ночной Париж»), 1933. Рисунок 15. Maison Margiela, весна-лето 2024 г. Фотограф Паоло Роверси.

Особенный элемент эстетики Брассая – обращение к энергии примитивистских изображений - граффити²³² ночного Парижа, в которых читается увлечение африканской скульптурой: «примитивные статуэтки, маски и

²³⁰ В 1933 году вышел фотоальбом Брассая "Ночной Париж", который принёс ему славу и популярность. Героями альбома стали участники ночной жизни Парижа – клошары, проститутки, влюбленные парочки и праздные гуляки.

²³¹ «Порцелан» (или «Glass Skin», «стеклянная кожа») – это эффект сияющей, гладкой, почти фарфоровой кожи, созданный британским визажистом Пэт Макграт на показе Maison Margiela. Это концепция макияжа, достичь которую можно с помощью специальных продуктов, в том числе и маски Skin Fetish.

²³² Граффити – изображения или надписи, выцарапанные, написанные или нарисованные краской или чернилами на стенах и других поверхностях. К граффити можно отнести любой вид уличного раскрашивания стен, на которых можно найти всё: от просто написанных слов до изысканных рисунков. Настенные надписи известны с глубокой древности, они открыты в странах Древнего Востока, в Греции, в Риме (Помпеи, римские катакомбы). Значение этого слова со временем стало обозначать любую графику, нанесённую на поверхность и расцениваемую многими как акт вандализма.

идолы, в которых простые формы, играя главенствующую роль, воплощали в себе могучую силу природы, находящуюся в поле поклонения первобытного человека» [7 стр. 76]. Фотограф, миссией которого была фотография первых, тогда ещё малоизвестных, скульптур Пикассо²³³ для первого номера издания «Минотавр»²³⁴, стал одним из тех, кто способствовал присвоению граффити статуса современного искусства. Серия его фотографий стен Парижа (Рис. 16) стала почти философским способом осмысления семиотики знаков в контексте визуальной коммуникации социального пространства: «в нашей цивилизации стены заменяют природу» [12, стр. 6,7].

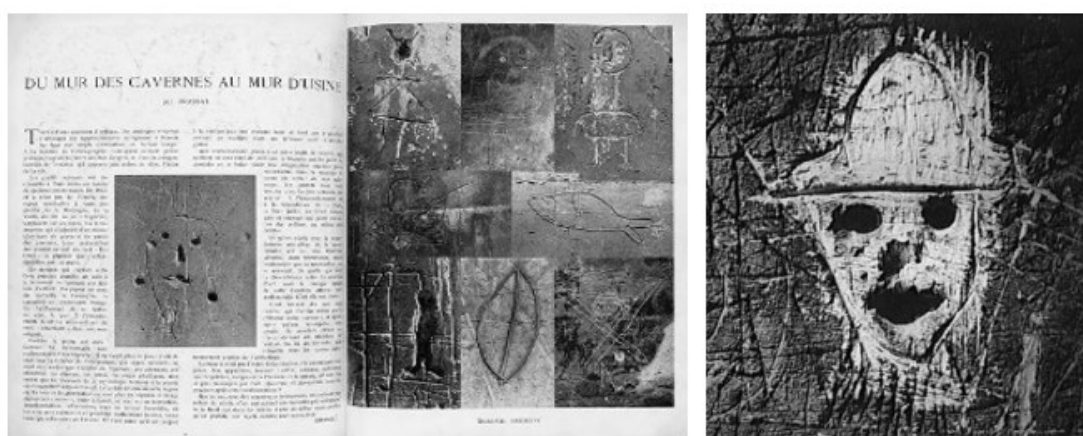


Рисунок 16. Статья Брассая «От стены пещеры к стене здания» («Du mur des cavernes au mur d'usine»). Журнал «Minotaure», 1933, № 3–4, с. 6, 7. Нью-Йоркский музей современного искусства (MoMA).

Так, именно серия граффити, опубликованная Брассаем в журнале *Minotaure* №3–4 (1933, с. 6–7) превращается в принт в сезонной коллекции весна-лето 2014 года французского модного дома Celine²³⁵ (Рис. 17). Став элементом текстильного дизайна, трансформация граффити проявляется в тканях коллекции имитацией текстур и мазков, контуров и линий. Характерные для Брассая контрасты усиливают динамику и напряжение рисунков паттерна. Особого внимания заслуживает стилистический прием - открытые сумки с геометрическими ручками в руках моделей будто повторяют резкие

²³³ Пикассо – испанский и французский художник, скульптор, график, театральный художник, керамист и дизайнер. Основоположник кубизма, также оказал исключительное влияние на развитие изобразительного искусства в XX веке.

²³⁴ *Minotaure* — французский сюрреалистический журнал, публиковавшийся с 1933 по 1939 год в Париже.

²³⁵ Celine – французский модный дом, основанный в 1945 году Селин Випиана и ее мужем Ришаром. Специализируется на производстве модной одежды и аксессуаров класса «люкс» под одноименной торговой маркой. С 1996 года является частью холдинга LVMH.

линии граффити, обнаруженные Брассаем на стенах домов Парижа (Рис. 18).



Рисунок 17. Фотография из серии «Граффити» 1933-58 гг.

Фотограф Брассай. Фото: статья Брассая «От стены пещеры к стене здания» («Du mur des cavernes au mur d'usine»). Журнал «Minotaure», 1933 г., № 3-4, с. 6,

Рисунок 18. Celine, весна-лето 2014 г. Фотограф Юрген Теллер.

Итак, авторский интуитивный метод Брассая в фотографии коррелируется с экспериментальным подходом ряда фэшн-дизайнеров. Погружаясь в художественный почерк Брассая, дизайнеры моды вдохновляются умением фотографа видеть поэзию в обыденном, обнаруживать сюрреалистическую глубину в документальной фиксации реальности.

Обращаясь к образной системе Брассая, фэшн-дизайнеры трансформируют эстетику ночи - в фактуры, контрасты - в колористические решения, иконографию - в визуальный нарратив коллекций.

Став важным вкладом в пересмотр устойчивых границ между модой, как художественным феноменом, и документальной фотографией, творчество Брассая, как источник вдохновения, воплотилось в авторских концепциях фэшн-коллекций, тесно связанных с документальной и художественной фотографией. Продолжением подобного взаимодействия стал целый ряд новых коллекций и других модных домов. Например, сезонная коллекция весна-лето 2026 модного дома Prada стала диалогом с творчеством фотохудожницы Энн Кольер²³⁶. Но это и другие обращения модных домов к творчеству фотохудожников заслуживает отдельного исследовательского взгляда...

²³⁶ Энн Кольер – американская художница, работающая с присвоенными фотографическими изображениями.

РАЗДЕЛ V. ТЕХНОЛОГИИ, МАТЕРИАЛЫ И ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ

Глава 11. Влияние механообработки водных растворов на свойства белково-углеводных дисперсных систем в технологических процессах

*Авторы - Руднев Сергей Дмитриевич,
Крикун Александра Игоревна, Руднев Павел Сергеевич*

Преимущественное количество веществ в природе является дисперсными системами, свойства которых определяются закономерностями, протекающими на межфазных поверхностях раздела. Поверхностные взаимодействия - это процессы, протекающие на границе раздела фаз, где энергетическое состояние молекул существенно отличается от состояния молекул в объёме. Причиной поверхностных явлений служит особое энергетическое состояние молекул в слоях жидкостей и твёрдых тел, прилегающих к поверхности раздела фаз. Особенно сложными эти взаимодействия становятся в условиях частичной растворимости дисперсной фазы в дисперсионной среде. Это приводит к структурообразованию и возникновению новой дисперсной системы, когда взаимная диффузия приводит к возникновению новой структуры и другого состояния вещества, отличного по своим свойствам от исходных.

Процессы структурообразования в дисперсных системах наибольшей мере нашли себя в хлебопечении. Хлеб в России имеет особую ценность и ассортимент выпускаемой продукции необычайно широк. Непрерывно разрабатываются новые виды хлебопекарных изделий. В то же время сохраняется производство традиционных видов хлеба, без которых питание в России трудно представить. Сохранение традиций производства, технологии и состава хлебобулочных изделий можно считать одной из национальных основ.

Технология приготовления хлеба очень разнообразна с научной позиции процессов и аппаратов пищевых производств, но особое место в ней занимает процесс структурообразования в дисперсной системе, называемой тестом, когда в результате механического соединения тонкодисперсного сыпучего материала – муки и жидких компонентов в виде эмульсий или истинного водного раствора образуется упруго-эластично-пластичное капиллярно-пористое реологическое тело, обладающее пространственным

клейковинным (белковым) каркасом.²³⁷ До настоящего времени к совершенствованию процесса замеса подходили с позиции интенсификации механической обработки теста, что позволяет улучшать контакт поверхностей частиц муки с жидкой фазой.^{2,3}

Отмечалось, что механическое воздействие на тесто во время замеса интенсифицирует протекание коллоидных и биохимических процессов, которыми обусловлены газообразующая способность теста и его физические свойства, определяющие газодерживающую способность. В то же время многими исследователями и практиками отмечается, что излишнее механическое воздействие на тесто значительно снижает его свойства и, в конечном итоге, качество готовой продукции.

Для интенсификации структурообразования в тесте применяли кратковременное повышенное механическое воздействие, улучшители (поверхностно-активные вещества), добавление которых к полуфабрикатам изменяет их физические свойства, смачиваемость и растворение составных частей муки.^{3,4} Благодаря этому белковые вещества лучше набухают и приобретают большую подвижность, позволяющую им равномерно распределяться во всей массе теста. Поэтому тесто с эмульгаторами имеет большую пластичность и растяжимость и лучше удерживает выделяемый при брожении углекислый газ. Практиковалось добавление ферментных препаратов, что в значительной степени улучшает качество хлеба из пшеничной сортовой и из ржанопшеничной муки. Улучшаются физические свойства теста,

²³⁷ Технология хлебопекарного производства учебник для студентов вузов по специальности "Технология хлеба, мучных кондитерских и макаронных изделий" / Л.Я. Ауэрман. - 9-е изд., перераб. и доп. - Санкт-Петербург : Профессия, 2005. - 414 с. ил.; 22. - (Учебник для вузов); ISBN 5-93913-032-1.

² Конструктивные и технологические приемы интенсификации замеса теста и повышения качества хлеба / Г. О. Магомедов, В. Л. Чешинский, Ю. Н. Труфанова [и др.] // Вестник Воронежского государственного университета инженерных технологий. - 2019. - Т. 81, № 1(79). - С. 232-237. - DOI 10.20914/2310-1202-2019-1-232-237. - EDN HCVFZA.

³ Верболоз Е.И., Антуфьев В.Т., Савченко Р.Н. Совершенствование технологии и оборудования для интенсификации производства мучных кондитерских изделий // Научный журнал НИУ ИТМО. Серия: Процессы и аппараты пищевых производств. 2015. № 3(25). С. 58-63. EDN: UKITVB

⁴ Арет В.А. Реология и физико-механические свойства материалов пищевой промышленности. Учебное пособие / В.А. Арет, С.Д. Руднев. - СПб.: ИЦ Интермедия, 2014. - 252 с.

⁵ Исследование влияния активированной воды на мучные кондитерские изделия / М. Н. Мамыраев, А. И. Изтаев, М. Д. Кенжеходжаев [и др.] // Механика и технологии. - 2024. - № 4(86). - С. 116-128. - DOI 10.55956/EPZ13482. - EDN CCCNRR.

⁶ Изтаев, А.И. Инновационные технологии приготовления хлебобулочных, мучных кондитерских и макаронных изделий [Текст] / А.И. Изтаев, Г.К. Исакова, Б.А. Изтаев, М.А. Якияева, И.Ш. Аккожа, М.Н. Мамыраев, М.Н. Рахымбаева. - Алматы: ТОО Издательство «Фортуна Полиграф», 2023. - 280 с

⁷ Федоренко И. Я. Оптимизация параметров процесса вибросмешивания в смесителе с гибким рабочим органом / И. Я. Федоренко, Р. А. Котов // Вестник АГАУ. - 2015. - №4 (126). - С. 106-109.

⁸ Каченюк М.Н., Сметкин А.А. Эволюция структуры композиционных частиц при механоактивации порошковых смесей на основе титана, карбида кремния и углерода / М.Н. Каченюк, А.А. Сметкин // Современные проблемы науки и образования. - 2014. - № 6.; URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=15969> (дата обращения: 12.04.2017).

повышается его пластичность, мякиш хлеба становится более эластичным, повышается пористость, увеличивается объем хлеба, замедляется его черствение. Для замеса теста использовалась электроактивированная вода с резонансной микрокластерной структурой.^{5,6} Но все эти способы либо изменяют традиционный состав хлеба, либо усложняют технологию его приготовления.

Интенсификация процесса смесеобразования возможна на основе механоактивации компонентов, которая достаточно давно известна как результат воздействия на материалы и вещества внешними механическими силами.^{7,8} Она проявляется при образовании новой поверхности в твердых телах, при упругих и пластических деформациях частиц среды, при воздействии на поверхности сухим трением. И все эти виды механических воздействий приводят к разрыву внутренних межмолекулярных связей, либо же тех же связей, но на поверхности тел. Механоактивация воды повышает ее активность при взаимодействии с поверхностями твердых тел, то есть, улучшает смачиваемость.

Цель исследований – совершенствование процесса структурообразования высокобелковой дисперсной системы при перемешивании на примере теста пшеничного, повышение качества хлеба.

Из поставленной цели вытекают задачи исследований:

1. Провести экспериментально-аналитическое исследование взаимодействия воды с мукой при их механическом соединении на основе термодинамического метода;
2. Установить влияние механоактивации воды на процесс структурообразования в дисперсной системе – тесте;
3. Установить влияние механообработки воды на качество готовых изделий.

При замесе теста выделяют следующие стадии:

- физико-механические процессы, заключающиеся в образовании однородной смеси под воздействием месильного органа;
- коллоидные процессы, выраженные в смачивании, растворении, диффузии воды в частицы муки;
- структурные изменения в дисперсной системе, протекающие в результате осмотического и адсорбционного связывания воды белками муки, вызывающее набухание белковых образований, вытягивание белковых глобул в нити, возникновение поперечных связей между ними и, в итоге,

образование в тесте губчато-сетчатой структурной основы - клейковинного каркаса, который и обуславливает специфические реологические свойства пшеничного теста - его растяжимость и упругость.

Анализ процесса структурообразования в тесте показал^{9,10}, что наиболее важной его стадией является начальная, а именно, получение однородной смеси муки и жидких компонентов. Главным препятствием процесса на этой стадии является смачивание водой, в нашем случае - растворами, частиц дисперсного сыпучего материала. Сыпучие среды, содержащие частицы размером менее 10^{-4} м всегда сложно взаимодействуют с жидкостями в силу их высокоразвитой удельной поверхности, которая может составлять от десятков до тысяч $\text{м}^2/\text{м}^3$. Дисперсный состав муки: средний размер частиц: $45\div 50 \times 10^{-6}$ м, средняя удельная поверхность $250\div 350 \text{ м}^2/\text{кг}$.¹¹ Хлебопекарная мука содержит клейковинный комплекс до 30 %, белки в котором могут содержаться от 6,9 % до 12,5 %, углеводы в виде крахмальных зерен от 68 % до 76,5 %.¹²

Силы поверхностного натяжения на границе жидкости и частиц муки препятствуют смачиванию, образуются трудноразрушаемые конгломераты. Процесс значительно затрудняется присутствием белков и углеводов, так как они создают влагонепроницаемые оболочки конгломератов, препятствующие дальнейшему структурообразованию. Энергетический барьер, возникающий при контакте фаз, бывает весьма высоким. По некоторым сведениям, исходный объем смеси может превышать получаемый впоследствии на 20% за счет менисков, образующихся вокруг частиц. Если поверхностное натяжение преодолено, то далее возникают коллоидные процессы, сопровождающиеся диффундированием влаги в частицы. Происходят физико-химические превращения, формируются устойчивые связи молекул воды и молекул биополимеров. И последним этапом следует формирование структуры совершенно новой дисперсной системы, по своим физико-механическим свойствам резко отличающейся от исходных компонентов, что обусловлено сначала высокоразвитой когезией, а затем сдвиговой деформацией при перемешивании среды. Формируется макроструктура

⁹ О влиянии структурообразования теста при замесе на реологические свойства хлеба / С.Д. Руднев, А.В. Мещанинов, В.В. Иванов, Р.В. Крюк // Хранение и переработка сельхозсырья. – 2019. – № 3. – С. 124 – 137

¹⁰ Руднев С.Д., Иванов В.В., Крюк Р.В. Совершенствование процесса структурообразования теста пшеничного // Новые технологии - 2019. - №1. - с. 56-64.

¹¹ Панкратов, Г. Н. Гранулометрический состав продуктов размола / Г. Н. Панкратов. - (Экономика - рынок). - Текст : непосредственный // Хлебопродукты. - 2015. - № 5. - С. 46-49. - 1; Библиогр.: с. 49. - ISSN 0235-2508.

¹² Фёдорова, Р. А. «Биохимические основы продуктов переработки зерна. Мука» [Текст] / Р. А. Фёдорова. - СПб.: Университет ИТМО, 2017. - 98 с.

дисперсной системы, как правило, в виде каркасных образований, в которых молекулы воды участвуют в поперечных связях между крупными молекулами, появляется эластичность и упругость системы.

Был поставлен производственный эксперимент по определению мощности, затрачиваемой на замес, машиной периодического действия Г4-МТМ-330-01 Шебекинского машиностроительного завода на хлебозаводе №1 ОАО «Кузбассхлеб». Графики изменения мощности во времени представлены на рисунке 1.

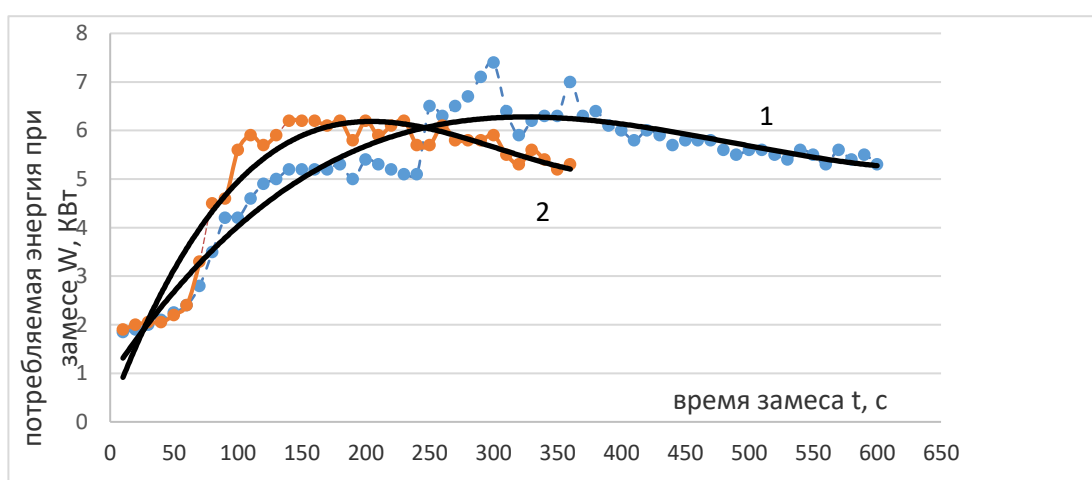


Рисунок 1 - Зависимость мощности, потребляемой тестомесильной машиной от времени замеса: 1 - контрольный замес; 2 - экспериментальный замес

По технологическим рекомендациям, действующим на предприятии, был установлен следующий режим замеса: первая скорость (пониженная) – 4 минуты, вторая скорость (повышенная) 6 минут – линия 1 на графике.

Кривая замеса хорошо иллюстрирует все стадии структурообразования: начальная стадия, когда происходит механическое смешивание компонентов, она длится 50 – 60 секунд; вторая стадия – гидролитическое взаимодействие жидких компонентов и частиц муки, резкое повышение энергопотребления при перемешивании, достижение максимума расхода мощности через 300 секунд; снижение энергозатрат при последующем перемешивании, что характеризует разрушение клейковинного каркаса теста.¹³

Проанализируем исследуемый процесс с применением термодинамического метода исследований. Первая стадия замеса по физико-химической сущности является процессом преодоления сил поверхностного натяжения

¹³ Интенсификация процесса получения однородных высококонцентрированных смесей с жидкой фазой в технологии производства хлеба / Руднев С.Д., Марков А.С., Иванов В.В., Мещанинов А.В., Прилипко А.В. // Международный научно-исследовательский журнал - 2017. - № 07 (61). - с. 72-78.

воды (жидких компонентов) теста и формирования когезионного взаимодействия поверхностей частиц через прослойки жидкости. В термодинамике для описания такого процесса используется равенство Юнга. Уравнение Юнга служит основой для понимания смачивания, так как описывает равновесие сил на линии тройного контакта (жидкость — твёрдое тело — газ):

$$\sigma_T = \sigma_{ТЖ} + \sigma_{Ж} \cdot \cos\varphi, \quad (1)$$

где σ_T – равновесное поверхностное натяжение твёрдого тела; $\sigma_{Ж}$ – равновесное поверхностное натяжение жидкости; $\sigma_{ТЖ}$ – межфазное поверхностное натяжение на границе «твёрдое тело – жидкость»; $\cos\varphi$ – кажущийся краевой угол.

Адгезия жидких компонентов к поверхности частиц муки аналитически выражается уравнением Дюпре:

$$W_A = \sigma_T + \sigma_{Ж} - \sigma_{ТЖ}, \quad (2)$$

где W_A – обратимая работа адгезии.

Сочетание (1) и (2) дает выражение:

$$W_A = \sigma_{Ж}(1 + \cos\varphi), \quad (3)$$

На основе выражения (3) удельная обратимая работа когезии W_K :

$$W_K = 2 \cdot \sigma_{Ж}, \quad (4)$$

При условии самопроизвольного растекания жидкости по поверхности твёрдого тела:

$$\sigma_{Ж}(\cos\varphi - 1) > 0, \quad (5)$$

Разница W_A и W_K дает коэффициент растекания S :

$$S = W_A - W_K = \sigma_{Ж}(\cos\varphi - 1), \quad (6)$$

Представленная феноменологическая модель идеализирована и применима для случая взаимодействия капли жидкости и чистой ровной поверхности (рисунок 2 а). Тем не менее, на уплотненной поверхности муки капля воды образует отчетливый мениск, показывающий значимость сил поверхностного натяжения в данном контакте. Если же капля воды находится на разрыхленной поверхности (рисунок 2 б), то картина ее взаимодействия практически идентична.



а



б

Рисунок 2 - Капля воды на поверхности муки:
а - на уплотненной поверхности; б - на разрыхленной поверхности

Из уравнения (2) следует, что поверхностная энергия и жидкости, и твердого тела для образования прочного контакта между ними должны быть высокими, но поверхностную энергию их взаимодействия необходимо снижать каким-либо способом и при этом:

$$\sigma_T > \sigma_{\text{ж}} \quad (7)$$

Если же силы на поверхности взаимодействия «субстрат - адгезив» высоки, то простейшим способом может быть повышение механической энергии перемешивания компонентов для преодоления этих сил. Для случая замеса в тестомесильной машине Г4-МТМ-330-01 был изменен режим: 1 минута на пониженной скорости и 5 минут - на повышенной.

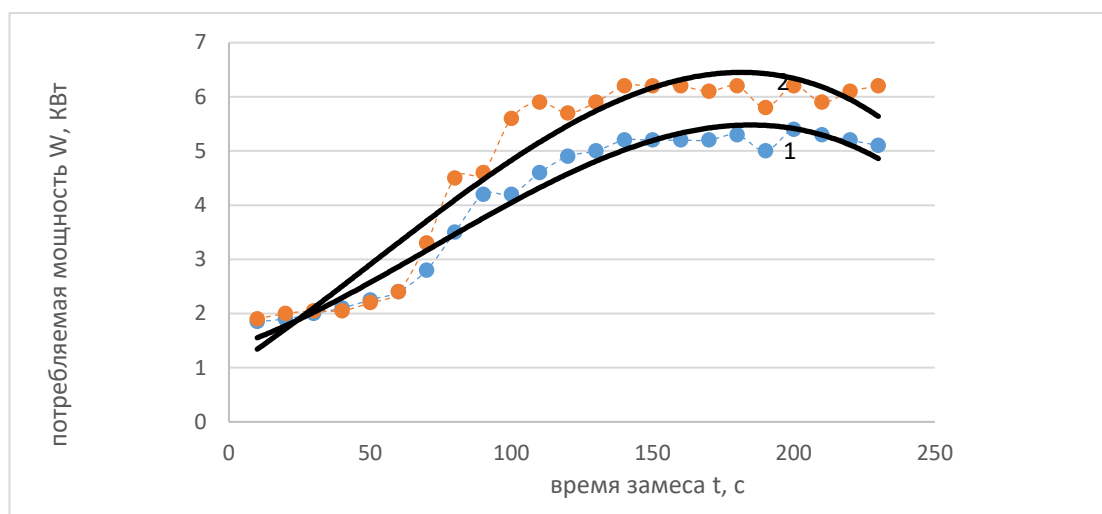


Рисунок 3 - Начальные участки графиков замеса теста пшеничного 1 сорта:
1 – контрольный замес; 2 – экспериментальный замес

Визуально в течение одной минуты смесь муки и жидких компонентов стала равномерной. Повышение скорости позволило значительно быстрее сформировать структуру теста, мощность достигла максимума через 130÷150 секунд. Как будет показано далее, продолжение замеса не только нецелесообразно, но и вредно для структуры теста.

На рисунке 3 представлены результаты анализа графиков замеса в течении 230 секунд. Результаты вычислений показали, что энергоемкость процесса повысилась на 20 %, то есть в тесте значительно ускорились процессы структурообразования. При этом, время достижения максимальной вязкости теста сократилось вдвое, что позволяет экономить энергию при замесе и повысить число производственных циклов. Как же изменились реологические свойства теста? На рисунке 4 показаны сравнительные данные предельного напряжения сдвига (ПНС).

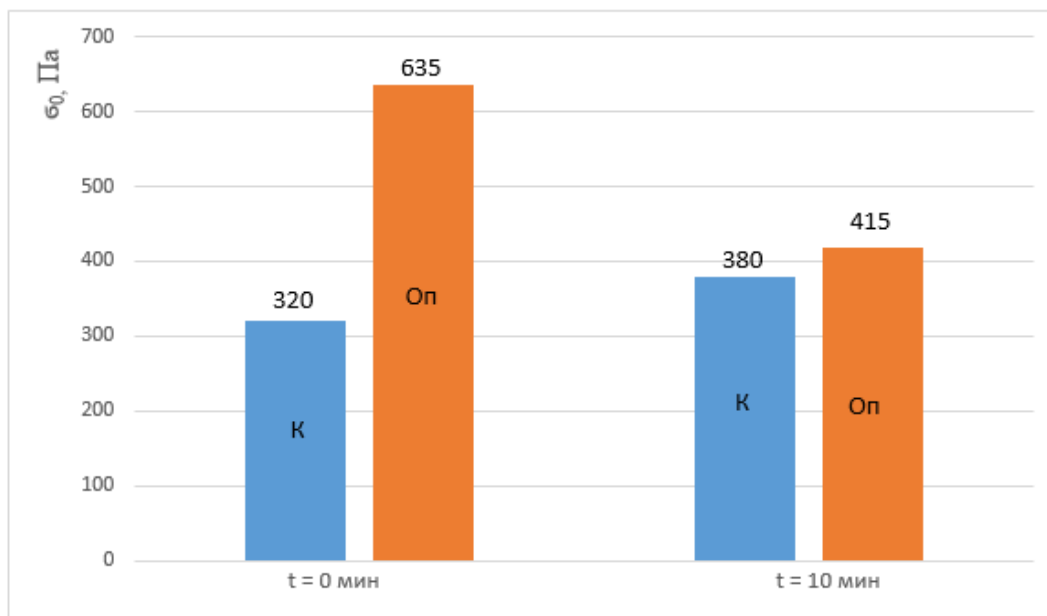


Рисунок 4 - Результаты измерений предельного напряжения сдвига теста σ_0 сразу после замеса и через 10 минут после замеса (К – контроль; Оп – опытный замес)

Анализ данных позволяет сделать вывод, что после длительного замеса тесто пытается восстановить свою структуру. ПНС за 10 минут повысилось на $18 \div 20$ %. Тесто же, замешенное в ускоренном режиме, проявляет высокое ПНС сразу после замеса, более чем в два раза превышающее контрольный, а со временем происходит релаксация остаточных напряжений в его структуре.

С термодинамических позиций все описанное представляется следующим образом. Когда поверхностное натяжение преодолено, начинаются коллоидные процессы, сопровождающиеся диффундированием влаги в частицы муки. Один из основных законов термодинамики – выражение Гельмгольца для свободной энергии системы с постоянным числом частиц:

$$\Delta F = \sigma \Delta S = \Delta U - T \Delta \dot{S}, \text{ Дж} \quad (8)$$

где ΔF – свободная энергия, Дж; σ – удельная поверхностная энергия вещества, Дж/м²; ΔS – приращение поверхности взаимодействия фаз, м²; ΔU – изменение полной энергии системы, Дж; T – абсолютная температура, К; \dot{S} – энтропия системы, Дж/К.

В начале процесса взаимодействия фаз поверхность контакта очень большая. Энтропия системы при этом максимальна. Но в системе еще присутствуют прослойки свободной жидкости, позволяющие движение частиц относительно друг друга. По мере преодоления сил поверхностного натяжения внешней механической энергией энтропия системы снижается, когезионное взаимодействие частиц преобразуется во внутреннюю энергию, обуславливающую упругость среды:

$$U_0 = \tau^2 / (2G), \quad (9)$$

где τ – напряжения сдвига, зависящие от скорости деформации и мгновенного состояния среды, Па; G – модуль упругости при сдвиге, изменяющийся во времени.

Почему поверхностное натяжение воды снижается при механическом воздействии на неё? Авторы видят причину в сложном кластерном строении воды.^{14,15} Интенсивное механическое воздействие оказывает комплексное воздействие на воду: тепловое, магниточастотное, электромагнитное, повышает кинетическую энергию молекул воды, способствует разрушению упорядоченных структур, количество временно свободных межмолекулярных водородных связей повышается, что увеличивает поверхностную активность воды (снижает поверхностное натяжение). изменяет ее вязкость. Процесс структурной перестройки воды основан на повышении ее внутренней энергии. Внешняя механическая энергия сообщается молекулам воды, повышается их кинетическая энергия, происходит разрыв молекулярных цепей и трансформация жидких кластеров. Возникает «квантовый хаос» – неупорядоченное состояние среды, связанное с ослаблением и разрывом межмолекулярного взаимодействия. В таком энергетическом состоянии вода является поверхностно активной и хорошо вступает в адгезионный контакт с поверхностями твердых тел и порошков.

¹⁴ Гидрофобная модель структуры ассоциатов молекул воды / С. В. Зенин // Журнал физ. химии. 1994. Т. 68. С. 634-641.

¹⁵ Шостка, В. И. Визуализация кластерной структуры воды с помощью лазерного излучения / В. И. Шостка, Н. В. Шостка, И. Л. Доненко // Вестник Физико-технического института Крымского федерального университета имени В.И. Вернадского. - 2017. - Т. 1 (67-69), № 3. - С. 44-52. - EDN YTSNRB.

¹⁶ Воробьев, Ю. В. Моделирование разрыва молекулярных цепей жидких сред посредством механоактивации / Ю. В. Воробьев, Н. В. Воробьева // Вестник Тамбовского государственного технического университета. - 2013. - Т. 19, № 3. - С. 608-613.

¹⁷ Воробьев, Ю. В. Основы теории механоактивации жидких сред / Ю. В. Воробьев // Вестник Тамбовского государственного технического университета. - 2013. - Т. 19, № 3. - С. 608-613. - EDN RDCZLB.

Механоактивацию чистых жидкостей теоретически анализировал Ю.В. Воробьев (ТГТУ)^{16,17}, который рассмотрел изменение затраченной мощности активатора, равное мощности сил сопротивления жидкости $N_{д.с} = N_{с.с}$. Разность работ движущих сил и сил сопротивления должна быть равна разности кинетических энергий в момент времени T и в начальный момент T_0 :

$$A_{д.с.} - A_{с.с.} = E - E_0 = \frac{mv}{2} - \frac{mv_0}{2} \quad (10)$$

где $A_{д.с.}$ – работа движущих сил, $A_{с.с.}$ – работа сил сопротивления, E – внутренняя энергия жидкости на выходе, E_0 – внутренняя энергия жидкости на входе в активатор, v_0, v – скорость жидкости на входе и выходе из активатора.

Получены конечные выражения при постоянной скорости v зависимость энергии активации E_i жидкости

$$E_i = Ce^{-k_1 P} + F_1, \quad (11)$$

где F_1 соответствует значению E_i , полученному при таком значении давления P , когда первое слагаемое достаточно мало отличается от нуля.

При постоянном давлении зависимость $E_i = f_1(v)$ представлена выражением

$$E_i = F_2(1 - e^{-k_2 v}), \quad (12)$$

где F_2 соответствует потере движения жидкой среды и может быть приравнено E_0 .

Экспериментального подтверждения такого теоретического подхода к механоактивации жидкостей не установлено. Тем не менее, как попытка аналитически описать процесс механоактивации, он заслуживает внимания.

Процесс замеса теста на начальном этапе может быть смоделирован как процесс перемешивания неоднородной жидкости с высокой концентрацией твердой фазы, что является объектом рассмотрения фазовой реологии, основу которой заложил Альберт Эйнштейн. Развитие теории получило в работах Г.С. Ходакова¹⁸ для случая, когда частицы твердой фазы гигроскопичны, способны связывать дисперсионную среду и сорбировать ее своей поверхностью. В результате такого связывания дисперсионной среды частицами дисперсной фазы содержание дисперсионной среды в суспензии уменьшается, а объем дисперсной фазы на то же значение

¹⁸ Реология суспензий. Теория фазового течения и ее экспериментальное обоснование / Российский химический журнал, 2003, Т.47, № 2. - С.33-44

увеличивается. Если суспензия составлена изначально из сухого порошка, массовое содержание которого в суспензии φ_M и плотность ρ_M , как и плотность дисперсионной среды ρ_c известны, то объемное содержание твердой фазы, соответствующее составу исходных компонентов суспензии равно:

$$\varphi = \varphi_M \cdot \rho_M^{-1} [\varphi_M \cdot \rho_M^{-1} + (1 - \varphi_M) \rho_c^{-1}]^{-1} \quad (13)$$

Объем среды, связанный массой ($\Gamma_M \varphi_M$) и поверхностью $S_M \varphi_M$) частиц описывается выражением:

$$V_s = (\Gamma_M + S_M \delta) \varphi_M \cdot \rho_s^{-1} \quad (14)$$

Вязкость суспензий, для которых значение φ_0 выражено по формуле (13), определяют из уравнения

$$\frac{\mu}{\mu_0} = 5\{1 - [1,5(1 - \varphi)^{1,5} + 1 + \Delta]\varphi_0\}^{-1}, \varphi_0 \geq 0,5 \quad (15)$$

Выражения (5) и (15) пригодны для теоретического описания процесса механоактивации жидкости, определения прибавленной внутренней энергии и примерного расчета вязкости теста в процессе замеса.

Далее приведены результаты экспериментальных исследований замеса теста для различных хлебных изделий с применением механоактивации воды и оценка влияния механообработки на свойства теста.

Исследовалась вязкость хлебопекарного теста на вискозиметре «Реотест». Графики зависимостей представлены на рисунке 5. Тесто, полученное при замесе с механоактивированной водой, обладает значительной вязкостью, на 50÷70 % превышающей вязкость контрольного образца.

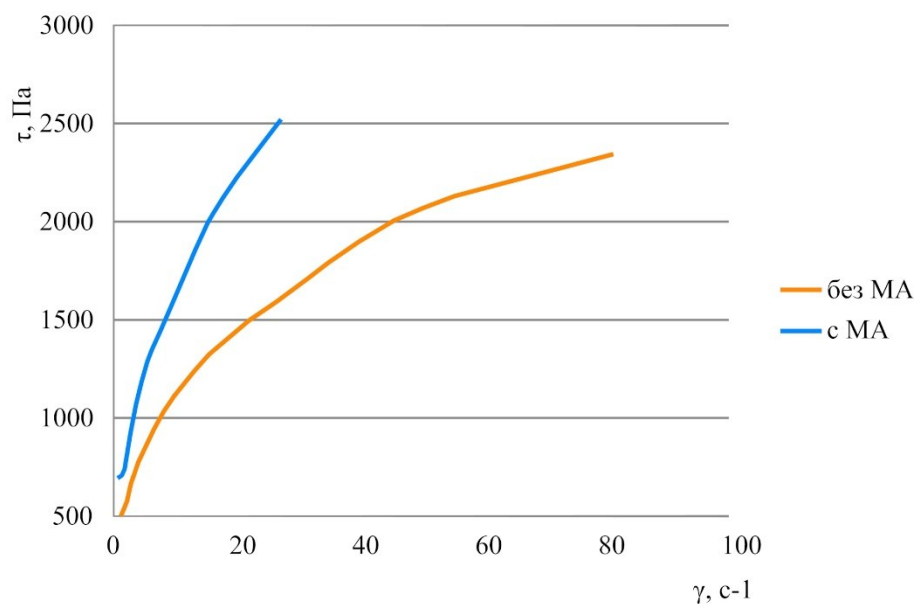


Рисунок 5 – Зависимости напряжений сдвига τ от скорости сдвига $\dot{\gamma}$ для контрольного (без МА) и экспериментального (с МА) образца теста

Влияние механоактивации на структурно-механические свойства теста исследовалось на Структурометре СТ-1 по стандартным методикам. Результаты (рисунок 6) подтверждают изменение качества теста при замесе с использованием механоактивированной воды. Эластичность теста увеличилась на 10÷12 %, упругость повысилась почти вдвое.

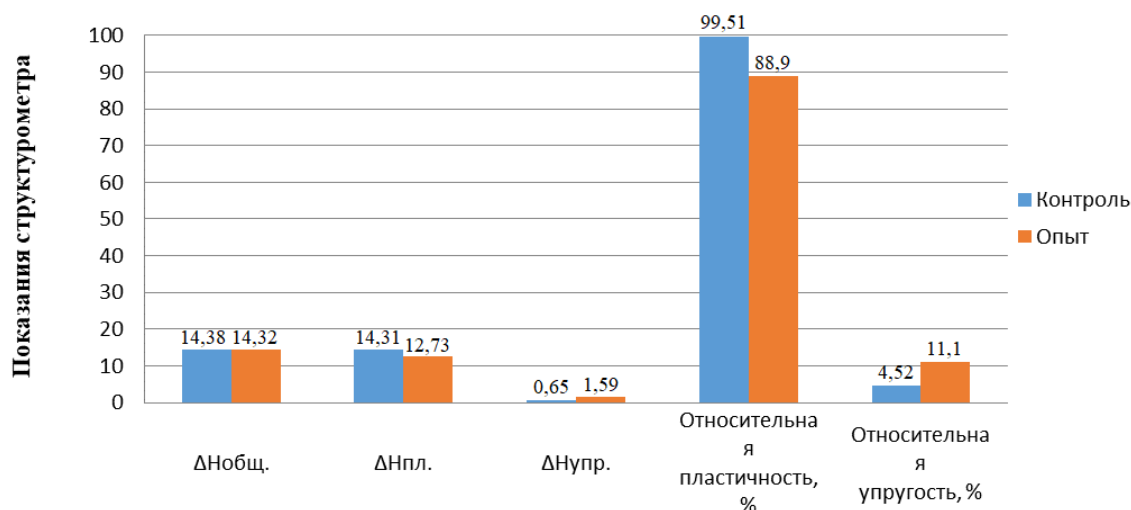


Рисунок 6 – Результаты исследования теста на структурометре СТ-1

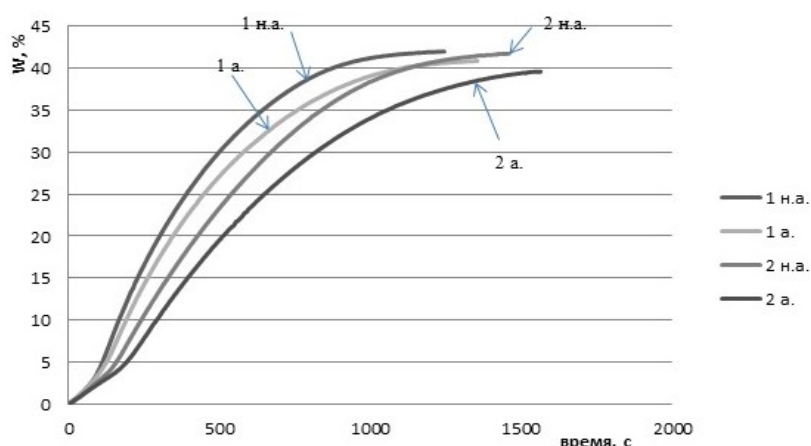


Рисунок 7 – Кривые влагоудаления из теста хлебопекарного пшеничного из муки первого сорта с неактивированной водой (1 н.а. и 2 н.а.), с интервалом времени в 45 мин.; и с активированной водой (1 а. и 2 а.), с интервалом времени в 45 мин. после замеса

На следующем этапе оценки влияния механоактивации на структуру теста провели исследования по сушке образцов теста. Удаление влаги различных форм связи с материалом имеет свои особенности, которые выявляются при построении кинетических кривых процесса сушки. Исследования процесса сушки проводили в анализаторе влажности МХ-50 (производство Японии, сертифицирован в Российской Федерации) по стандартной методике экспресс-анализа при температуре 160 °С. Результаты в виде зависимостей изменения влажности теста во времени представлены на рисунке 7.

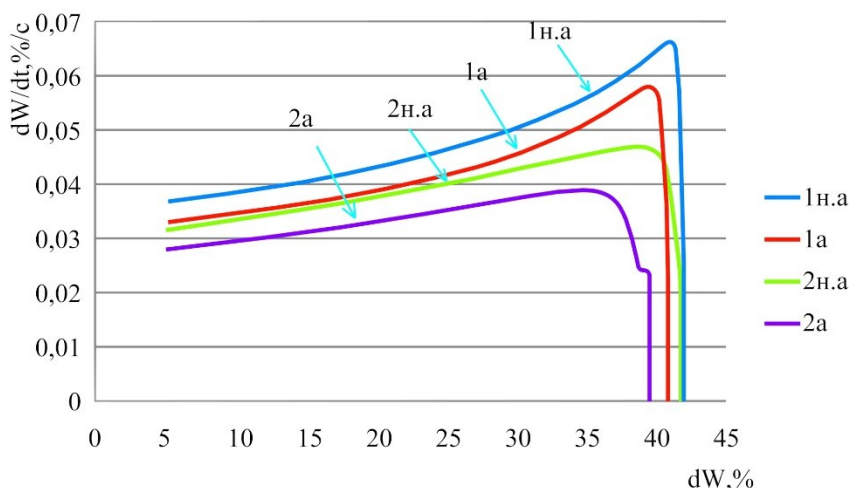


Рисунок 8 - Графики кинетики сушки теста хлебопекарного пшеничного из муки первого сорта: с неактивированной водой (1 н.а. и 2 н.а.) с интервалом времени в 45 минут; и с активированной водой (1 а. и 2 а.) с интервалом времени в 45 минут

На рисунке 8 показаны графики кинетики сушки, полученные расчетным способом в программе *Excel*. Из графиков видно, что при сушке теста, при замесе которого применили механоактивированную воду, заметно медленнее происходило обезвоживание. сушки теста. Влага из теста, замешенного с водой обычного качества на 30-40 % интенсивнее покидает материал. Влагодерживающая способность теста повысилась. Особенно ярко подчеркивает повышение энергии связи воды с материалом анализ кинетики процесса. Исследования показали, что мука не только связывает жидкие компоненты, но и набухает, изменяется физический объем и плотность частиц. И этому процессу предшествует смачивание их поверхностей. Именно смачивание частиц муки является большим энергетическим препятствием при образовании однородной смеси.

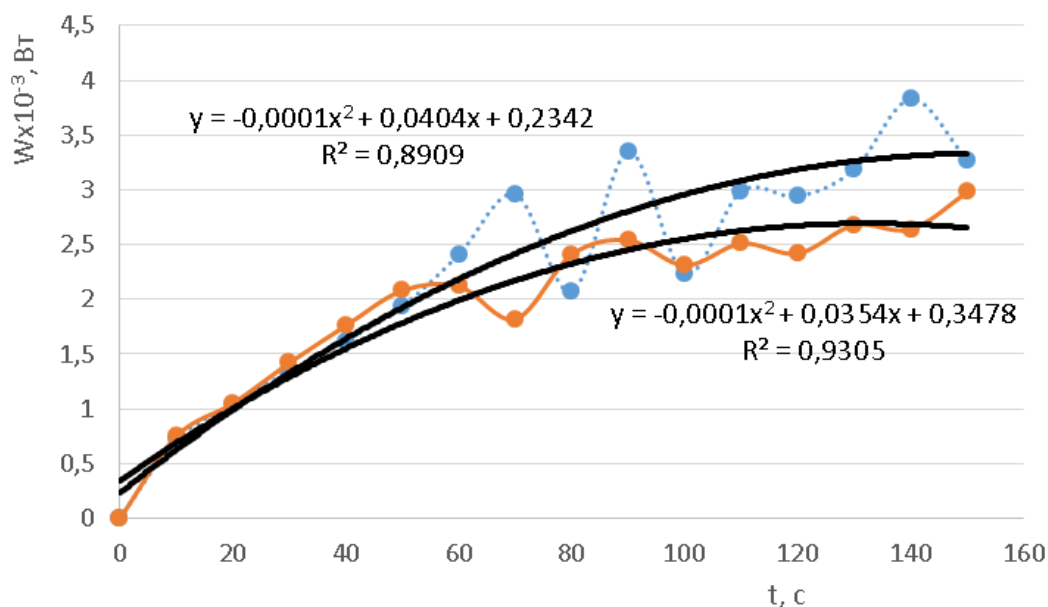


Рисунок 9 – Зависимость потребляемой мощности при замесе теста сушки «Кемеровская» в начальной стадии

Был проведен эксперимент по сравнению мощности замеса теста сушки «Кемеровская» на хлебозаводе № 4 ООО «Кузбассхлеб». Исследования проводились на тестомесильной машине ТМ-63. Рецепттура продукта и технология производства сушки не изменялась. Механоактивация воды проводилась в месильной емкости миксером для строительных смесей со спиральным рабочим органом в течении 180 с.

Для детального графического изучения процесса на первой стадии замеса была выделена группа значений от 0 до 150 секунд процесса. Графики представлены на рисунке 9. Мощность при замесе с активированной водой в начальный период снизилась на 15 % ($6,75 \cdot 10^6$ Вт · с). При этом на

механоактивацию воды миксером было затрачено не более $8 \cdot 10^3$ Вт · с. Определение предельных напряжений сдвига для теста контрольного и экспериментального показало, что тесто с механоактивированной водой более чем на 40 % упруго по сравнению с образцом. Таким образом, период формирования структуры у экспериментального образца занимает меньшее количество времени при меньших затратах энергии, а прочность полученной структуры теста выше чем у опытного образца на 40%. Повышение упругости теста при обязательном сокращении времени замеса до 300÷350 секунд позволит получать в тестомесильной машине ТМ-63 тесто высокого качества с хорошими формующими свойствами.^{19,20}

Изучалось влияние механоактивации при замесе теста хлебопекарного из муки пшеничной 1 сорта для хлеба формового сорта «Кемеровский» на 1 хлебозаводе ООО «Кузбассхлеб» тестомесильной машиной Г4-МТМ-330-01.

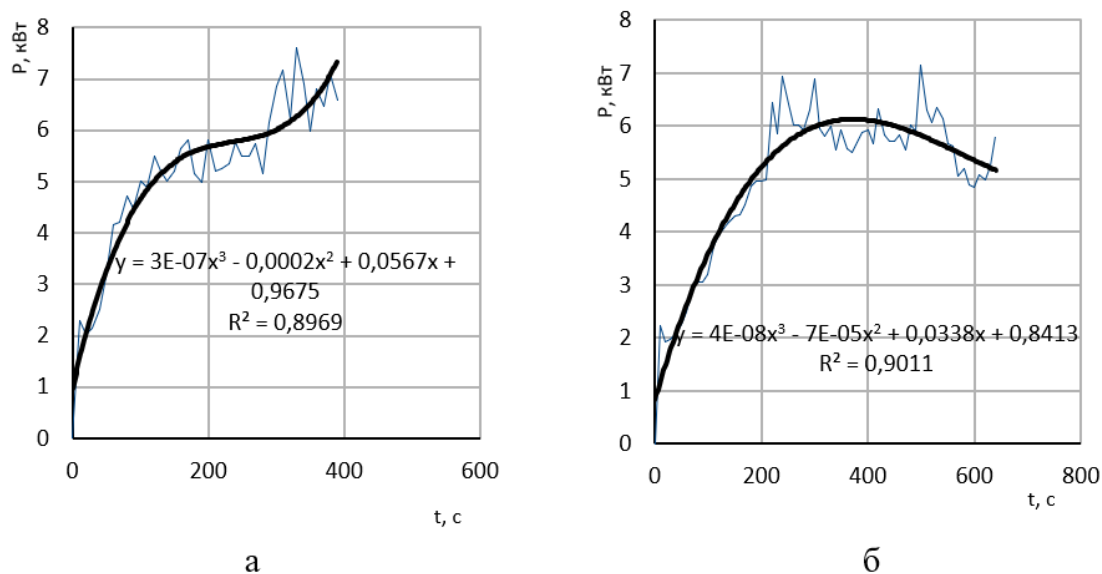


Рисунок 10 – Зависимости потребляемой мощности во времени при замесе теста пшеничного из муки 1 сорта тестомесильной машиной Г4-МТМ-330-01: а – контрольный замес; б – замес с механоактивированной водой

Из графиков (рисунок 10) хорошо видно, что в начальный период времени (до 200 с) при равных технологических и технических параметрах потребление мощности значительно ниже (по расчетам – на 40%), то есть,

¹⁹ Об изменении свойств механоактивированных водных дисперсных систем / Руднев С.Д., Крикун А.И., Феоктистова В.В., Крюк Р.В., Иванов В.В. // Международный научно-исследовательский журнал. - 2021 - Выпуск: № 7 (109) Часть 1. - С. 96 -1012.

²⁰ Технологические особенности и теоретическое обоснование применения активированной воды в производстве мучных изделий / С. Д. Руднев, Т. В. Шевченко, Ю. В. Устинова, Р. В. Крюк, В. В. Иванов, А.М. Чистяков // Техника и технология пищевых производств. – 2021. - №4. – С. 12 – 21

смачиваемость муки жидкими компонентами резко улучшилась, что привело к ускоренному структурообразованию в тесте: максимальная мощность достигнута на 220÷240 секундах, тогда как для контрольного образца максимум мощности наблюдался через 300÷330 секунд. Предельное напряжение сдвига теста экспериментального образца было выше на 30 %.

Из проведенных исследований можно сделать вывод о значительном влиянии механоактивации на начальном периоде взаимодействия муки и воды, когда смачиваемость резко улучшается, структура теста отличается более высоким предельным напряжением сдвига, а водосвязывающая способность увеличивается.

Для оценки качества хлеба, полученного по традиционной технологии и с применением механоактивированной воды, были использованы стандартные методики определения удельного объема и пористости хлеба. Объем хлебобулочных изделий измеряли с помощью специальных приспособлений или приборов (объемомерников), работающих по принципу вытесненного хлебом объема сыпучего заполнителя (мелкого зерна). Пористость хлеба определяли по ГОСТ 5669 – 96 «Хлебобулочные изделия. Метод определения пористости». Пористость Π , % рассчитывали по формуле

$$\Pi = \frac{V - \frac{m}{\rho}}{V} \times 100, \quad (16)$$

где V – общий объем выемок хлеба, см;

Результаты измерений представлены на рисунках 11 и 12.

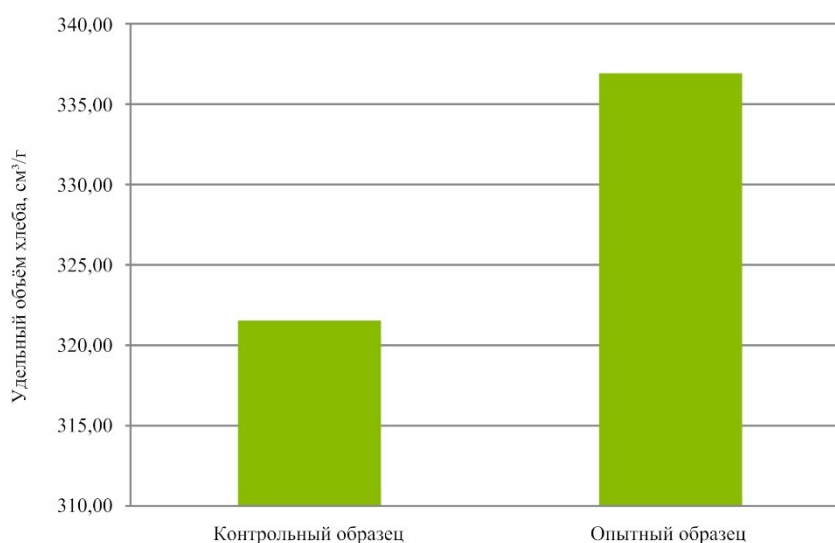


Рисунок 11 – Результаты сравнения удельной плотности хлеба контрольного и экспериментального образцов

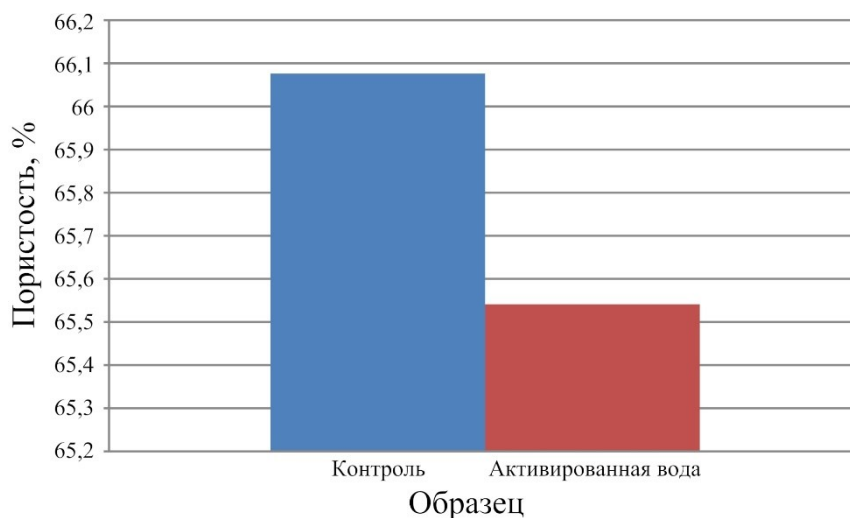


Рисунок 12 – Результаты сравнения пористости хлеба контрольного и экспериментального образцов

Для образцов хлеба, полученного с применением механоактивированной воды, удельный объем хлеба повысился с 3207 до 3369 см³/г, пористость хлеба уменьшилась. Для контрольного образца поры неравномерные, вытянутые, надрывистые. Преобладают поры большего диаметра (5 – 6 мм). Наблюдается значительное уплотнение пор возле нижней корки формового хлеба. Для экспериментального образца поры равномерны по размеру, преобладают поры со средним диаметром 3 – 4 мм, без подрывов.

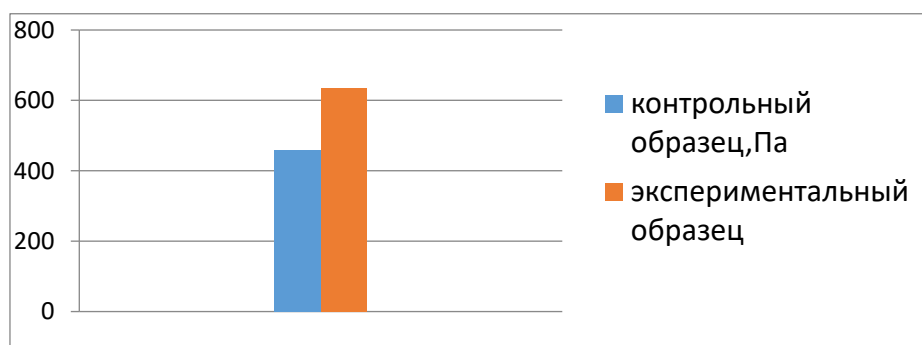


Рисунок 13 – Результаты сравнения предельного напряжения сдвига мякиша хлеба контрольного и экспериментального образцов

На рисунке 13 представлены результаты сравнения предельного напряжения сдвига для мякиша контрольного и экспериментального образцов. Использовался конический пластометр с конусом 60°. Результаты

показывают, что мякиш экспериментального образца в 1,4 раза более упругий, чем контрольный.

Исследовалась восстанавливающая способность образцов. Деформацию мякиша хлеба определяли следующим образом: из мякиша изделия делается выемка цилиндрической формы диаметром 35 мм и высотой 55 мм, в цилиндр с хлебной выемкой помещается поршень, на который воздействовали гирькой массой 0,5 кг). Сжимаемость хлебного мякиша определяли по его высоте до и после воздействия нагрузки. Среднее время восстановления формы контрольного образца составило 2,94 секунды. для экспериментального - 2,14 секунды. В таблице 1 представлены результаты испытаний образцов хлеба.

Таблица 1

Результаты испытаний образцов хлеба

| Образец | Контроль №1 | Контроль №2 | Активированная вода №1 | Активированная вода №2 |
|---------------------------------------|-------------|-------------|------------------------|------------------------|
| Масса остывшего хлеба, г | 400 | 493 | 403 | 422 |
| среднее | 446,5 | | 412,5 | |
| Пористость, % | 66,08 | 71,38 | 66,60 | 64,48 |
| среднее | 69 | | 66 | |
| Объем хлеба, см ³ /100г | 820 | 1175 | 830 | 843 |
| Удельный объем, см ³ /100г | 205 | 238 | 205,96 | 199,76 |
| среднее | 222 | | 203 | |

Испытания пластической и упругой деформацией хлеба пшеничного проводили пенетрационным методом на структурометре СТ-1М по стандартной методике для испытания хлебных образцов, основанной на определении общей, пластической и упругой деформаций изделия при воздействии на него тела пенетрации. В качестве тела пенетрации использовалась насадка «Поршень Ø 34,8». Задавалось максимальное усилие, до которого будет происходить нагружение образца при движении столика вверх, которое составляло 4 Н и 8 Н. После того, как воздействие на тело погружения достигало заданного значения, фиксировалась величина глубины перемещения, столик начинал возвращаться в свое исходное положение. На экран выводилось значение перемещения, соответствующее заданному усилию воздействия, а также перемещение до момента снятия воздействия на тело погружения. Результаты определения пластической и упругой деформации хлеба пшеничного представлены в таблице 2.

Для анализа таблицы 2 ее содержание отражено на диаграмме (рисунок 14). Явно проявляется высокая упругость мякиша образцов с механоактивированными растворами, их величина деформации заданной нагрузкой примерно в два раза меньше, чем у контрольных образцов.

Таблица 2

Результаты определения структурно-механических свойств хлеба пшеничного

| образец | Показания структурометра | | | |
|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| | Упругие и пластические деформации (максимальное усилие F=4 Н), мм | | Упругие и пластические деформации (максимальное усилие F=8 Н), мм | |
| | Общая деформация Н ₁ | Остаточная деформация Н ₂ | Общая деформация Н ₁ | Остаточная деформация Н ₂ |
| Контроль | 3,37 | 0,78 | 10,08 | 2,73 |
| Хлеб, выпеченный с применением активированной воды | 2,24 | 0,46 | 5,71 | 0,96 |

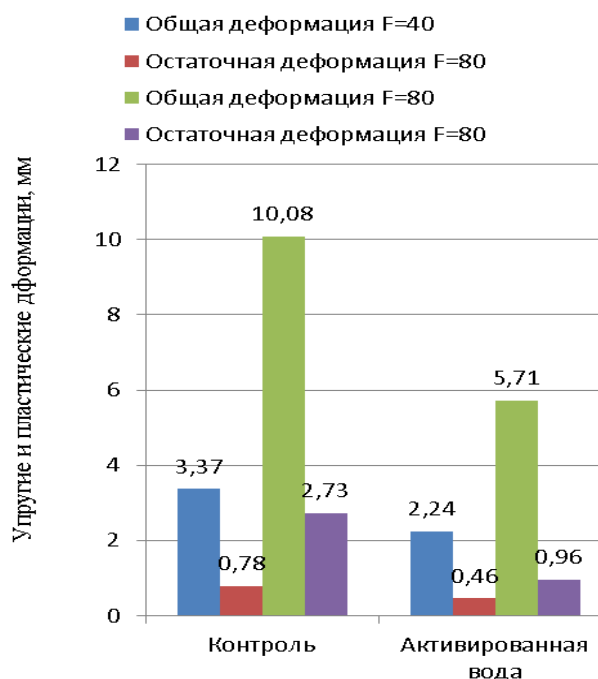


Рисунок 14 – Структурно-механические характеристики хлеба пшеничного

Выводы: предварительная механоактивация воды перед замесом вносит значительные изменения в качество готовой продукции. Применение механоактивированной воды позволяет повысить упругость и снизить пористость мякиша хлеба, что ранее достигалось только дополнительной

механической обработкой теста. Применение механоактивации позволит сократить количество технологических единиц в машинно-аппаратной схеме, повысить коэффициент использования производственных площадей и снизить себестоимость изделий при повышении их качества и, следовательно, конкурентоспособности на рынке.

В результате проведенных исследований выявлено, что на основании законов термодинамики поверхностная энергия и жидкости, и твердого тела для образования прочного контакта между ними должны быть высокими, но поверхностную энергию их взаимодействия необходимо снижать каким-либо способом. Установлено влияние механоактивации воды в начальный период взаимодействия муки и воды, когда смачиваемость улучшается, энергия перемешивания снижается на 30÷40 %, сформированная структура теста обладает более высоким предельным напряжением сдвига (не менее, чем на 30%), а водосвязывающая способность теста повышается. Установлено влияние механообработки воды на качество хлеба, повышающее упругость на 30÷40 % и снижающее пористость мякиша хлеба.

РАЗДЕЛ VI. СОЦИАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ И ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ БЕЗОПАСНОСТИ

Глава 12. Экстремизм как социально-психологический феномен и проблемы формирования психологической устойчивости сотрудников органов внутренних дел к негативному информационно-психологическому влиянию

Авторы - Аликова Светлана Викторовна, Солодовникова Ульяна Сергеевна

В последнее время в научной и учебной литературе все чаще стали появляться научные изыскания, посвященные феномену экстремизма. Во многом это связано с тем, что на территории Российской Федерации увеличилось число совершаемых правонарушений и преступлений экстремистской направленности. Россия на сегодняшний день находится в тяжелом геополитическом положении, очень часто экстремизм используется как попытка подорвать общественный порядок и общественную безопасность, которые являются основой, «фундаментом» национальной безопасности. Сказанное наглядно свидетельствует о необходимости более глубокого познания экстремизма и экстремистских проявлений, в частности, социально-психологической точки зрения. Рассмотрим позиции некоторых из современных российских исследователей.

Так, Н.Н. Красноштанова пишет, что экстремизм как социально-психологический феномен связан с действиями или идеологическими представлениями людей, которые выходят за «рамки» общепринятых в социуме правовых, этических и морально-нравственных норм²³⁸. Схожее определение также дается в совместном научном труде Мещеряковой Э.И., Ларионовой А.В., Евдокимовой К.Н.²³⁹

Ковалев О.Г., Агарков В.А. приводят следующие характеристики экстремизма как социально-психологического феномена²⁴⁰:

²³⁸ Мещерякова Э.И. Конструирование персонального мифа в экзистенциальной психокоррекции осужденных за экстремизм / Э.И. Мещерякова, А.В. Ларионова // Психология и психотехника. 2020. № 1. С. 1 – 5.

²³⁹ Евдокимов К.Н. Особенности личности экстремистского преступника в Российской Федерации // Российский следователь. 2024. № 10. С. 56 - 61.

3. Ковалев О.Г. Роль психологического портретирования в борьбе с современным терроризмом (по материалам пенитенциарных учреждений) // Профессиональное юридическое образование и наука. 2023. № 4 (12). С. 41 - 43.

²⁴⁰ Ковалев О.Г., Агарков В.А. Особенности диагностики криминального поведения осужденных экстремистской направленности, отбывающих наказание в исправительных колониях // Уголовно-исполнительная система: право, экономика, управление. 2024. № 2. С. 11 - 14.

- специфика мотивации к проявлениям экстремистской направленности. Чаще всего в качестве такой мотивации выступает ненависть к определенной расе, национальности, социальной группе, ненависть по политическим соображениям.

- эмоциональные «корни». Дело в том, что экстремизм, как и любые проявления экстремистского характера, имеют глубокие эмоциональные «корни», которые влияют на поведение людей и формирование у них мотивационно-потребностных особенностей личности.

- наличие конфликтных поведенческих реакций. Экстремизм является преступным, насильственным способом разрешения социального конфликта, способом оказать давление.

- нарушение и искажение логики мышления лица, совершающего экстремистские действия. Такими людьми мир и объективная действительность воспринимается через «призму» примитивного «черно-белого» измерения. Все происходящие события строго делятся на плохие и хорошие, отсутствует нейтрализация.

- психологические особенности личности-экстремиста. Психологический портрет личности-экстремиста включает в себя приверженность к какой-либо идеологии, минимизацию социальных контактов, групповой нарциссизм, высокий уровень агрессии и иные характеристики²⁴¹.

Экстремизм процветает в обществах и группах, принявших идеологию насилия и проповедующих нравственно-идеологическую неразборчивость в средствах достижения целей.

На концептуальном уровне экстремистские проявления в молодежной среде детерминируют следующие факторы:

1. Повышение в молодежной среде социальной напряженности, характеризующейся совокупностью социальных проблем (проблемы понижения уровня и качества образования, необходимости «выживания» на трудовом рынке, падение авторитета правоохранительной системы и т. д.).

2. Криминализация общественной жизни в ряде важных сфер (широкое вовлечение молодых людей в коррупционную деятельность и криминальные сферы бизнеса и др.).

3. Попытки изменения ценностных ориентаций (проникновение в молодежную среду представителей зарубежных религиозных организаций и сект, насаждающих религиозный фанатизм и экстремизм, отрицание норм

²⁴¹ Ковалев О.Г., Агарков В.А. Особенности диагностики криминального поведения осужденных экстремистской направленности, отбывающих наказание в исправительных колониях // Уголовно-исполнительная система: право, экономика, управление. 2024. № 2. С. 11 - 14.

морали и конституционных обязанностей, а также чуждые и не свойственные российской ментальности ценности).

4. Появление «исламского фактора», т. е. пропаганда среди российских молодых мусульман идей религиозного экстремизма, осуществление вербовочной работы представителями международных террористических и экстремистских организаций.

5. Усиление националистических и сепаратистских группировок и движений, которые используются отдельными общественно-политическими силами для достижения своих целей²⁴².

Знание социально-психологических особенностей экстремизма и экстремистских проявлений важно в деятельности правоохранительных органов, так как последние, целенаправленно на них воздействуя, могут контролировать уровень экстремизма в стране, снижать число совершаемых преступлений и иных правонарушений экстремистского характера. Необходимо продолжать на современном этапе развития общества и государства расширять теоретические основы о феномене экстремизма, но в сторону социально-психологических его особенностей, а не правовых.

На доктринальном уровне не так много научных изысканий уделяется особенностям и специфике психологических средств профилактики экстремистских и террористических проявлений. При этом Оганесян С.С., Лобачева Л.П. справедливо отмечают, что психологические методы и средства, в первую очередь, должны быть направлены на борьбу с идеологией экстремизма и терроризма²⁴³. Мы выражаем согласие с позицией обозначенных авторов, поскольку в последнее время можно наблюдать расширение идеологии терроризма и экстремизма, что является мировой проблемой и несет угрозу для каждого государства без исключения. Закономерным результатом распространения идеологии терроризма стало увеличение числа совершаемых преступлений террористического и экстремистского характера, что наблюдается далеко не только на территории Российской Федерации, но и в других странах мира, что подчеркивает широту проблемы и ее международный характер.

²⁴² Ковалев О.Г., Агарков В.А. Особенности диагностики криминального поведения осужденных экстремистской направленности, отбывающих наказание в исправительных колониях // Уголовно-исполнительная система: право, экономика, управление. 2024. № 2. С. 11 - 14.

²⁴³ Оганесян С.С., Лобачева Л.П. О психологических особенностях экстремистов и террористов: общее и специфическое // Уголовно-исполнительная система: право, экономика, управление. 2018. № 6. С. 19 - 23.

Терроризм и методы противодействия

Представляется, что одним из ключевых аспектов должна стать идеология терроризма и экстремизма, но при этом психологические методы борьбы не регламентированы на законодательном уровне, что затрудняет их применение. Также при применении психологических методов стоит непростая задача по соблюдению «баланса» частноправовых и публично-правовых интересов, что является основой стабильности общественных отношений в правовом государстве, которым является Российская Федерация. При этом некоторые из авторов указывают, что в силу повышенной степени общественной опасности терроризма и экстремизма допускается «перевес» в сторону публично-правовых интересов, что является спорным утверждением и подрывает основополагающие принципы правового государства.

Н.И. Медведева выделяет следующие методы психологического воздействия в целях профилактики и противодействию экстремизму и терроризму²⁴⁴:

- выделение у детей и взрослых групп риска, к которым, в первую очередь, относятся представители неблагополучных детей; лица, ранее совершавшие правонарушения террористического или экстремистского характера; лица с высоким уровнем нигилизма, с низким уровнем правовой культуры и т.п.
- психолого-педагогическое сопровождение несовершеннолетних лиц, составляющих, так называемую, «группу риска»;
- проведение разъяснительной работы с родителями детей, составляющих «группу риска»;
- проведение тематических мероприятий, на которых будет демонстрироваться опасность и последствия терроризма и экстремизма;
- воспитание в детях уважения к чувству достоинства каждого человека;
- создание условий для погашения агрессии.

Террористы практически не поддаются рациональному разубеждению. Им зачастую неведом страх и раскаяние в совершаемом преступлении. В связи с этим очень важно проводить психологические работы с такими лицами, применять меры психологического воздействия и психологического перевоспитания. Однако многие авторы и исследователи высказывают

²⁴⁴ Медведева Н. И. Социально-психологические условия противодействия экстремизму и терроризму в молодежной среде // МНКО. 2021. №3 (64). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sotsialno-psihologicheskie-usloviya-protivodeystviya-ekstremizmu-i-terrorizmu-v-molodyozhnoy-srede> (дата обращения: 30.09.2025).

опасение, что таких лиц уже невозможно «перевоспитать» никакими мерами, так как у них уже «укоренилась» идеология терроризма и экстремизма, и что к таким лицам необходимо применять исключительно меры уголовно-правового воздействия.

По нашему мнению, одним из ключевых методов психологической профилактики проявлений террористического и экстремистского характера должна также стать пенитенциарная профилактика. При этом она должна основываться на совокупности как психологических, так и криминалистических с криминологическими мерами и средствами с целью оказания психологического воздействия на лиц, которые отбывают наказание за совершение преступлений анализируемой направленности. Отметим, что схожую точку зрения выразили такие авторы, как Ковалев О.Г., Агарков В.А., Мещерякова Э.И., Вилкова А.В. и др.^{245 246 247}

Проблемы формирования психологической устойчивости сотрудников органов внутренних дел к негативному информационно-психологическому влиянию

Эффективное выполнение задач по обеспечению правопорядка и общественной безопасности напрямую зависит от профессиональной компетентности и психологической готовности сотрудников.

В условиях современности информационно-психологическое влияние (ИПВ) приобретает особую опасность из-за:

- Массовости и скорости распространения: Социальные сети, мессенджеры, онлайн-СМИ позволяют мгновенно охватить огромную аудиторию.
- Персонализации: Алгоритмы способны подбирать наиболее эффективные "ключи" к конкретному человеку или группе.
- Скрытности и манипулятивности: Часто ИПВ маскируется под объективную информацию, используя когнитивные искажения и психологические уязвимости.
- Бесконтрольности: Сложно отследить и остановить распространение дезинформации.

²⁴⁵ Ковалев О.Г. Роль психологического портретирования в борьбе с современным терроризмом (по материалам пенитенциарных учреждений) // Профессиональное юридическое образование и наука. 2023. № 4 (12). С. 41 - 43.

²⁴⁶ Красноштанова Н.Н. Социально-психологическая сущность экстремизма и особенности его проявления в российской молодежной среде // Психопедагогика в правоохранительных органах. 2022. №4 (75). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sotsialno-psihologicheskaya-suschnost-ekstremizma-i-osobennosti-ego-proyavleniya-v-rossiyskoy-molodezhnoy-srede> (дата обращения: 04.10.2025).

²⁴⁷ Вилкова А.В. Основные этапы воспитательного воздействия и психокоррекционной работы с лицами, осужденными за экстремизм и терроризм / А.В. Вилкова, П.Н. Казберов // Антропология. 2022. № 2 (6). С. 5 - 10.

Негативное ИПВ отличается от обычного информационного воздействия своим деструктивным характером, направленным на причинение вреда:

- Личности: Вызывание стресса, тревоги, депрессии, снижение самооценки, профессиональной идентичности.
- Профессиональной деятельности: Дезориентация, снижение доверия к руководству, демотивация, саботаж.
- Организации в целом: Подрыв репутации ОВД, снижение доверия населения, дискредитация действий, создание конфликтной атмосферы в коллективе.

Формы и методы негативного ИПВ, направленные на сотрудников ОВД:

- Распространение дезинформации и фейков: Создание и тиражирование ложных новостей, искажающих факты, дискредитирующих действия ОВД или отдельных сотрудников.
- Манипуляция общественным мнением: Целенаправленное формирование негативного образа сотрудника ОВД, использование стереотипов, эмоциональных призывов.
- Психологическое давление через социальные сети и мессенджеры: Травля, кибербуллинг, угрозы в адрес сотрудников и их семей, слив личных данных (доксинг).
- Провокации: Организация ситуаций, призванных спровоцировать сотрудников на неправомерные действия, с последующей широкой оглаской.
- Целенаправленная дискредитация: Распространение компрометирующих материалов, зачастую сфабрикованных, направленных на подрыв доверия к сотруднику или всему ведомству.
- Внушение недоверия к руководству и коллегам: Распространение слухов, инсинуаций, направленных на разложение коллектива и снижение корпоративной сплоченности.
- Вербовка и подкуп: Использование психологического давления и шантажа для склонения сотрудников к сотрудничеству с преступными элементами.

Пути решения проблем формирования психологической устойчивости

Формирование комплексной психологической устойчивости сотрудников ОВД к негативному ИПВ требует системного подхода и многосторонних усилий:

1. Актуализация и совершенствование системы психологического отбора и оценки:

- Включение в методы психодиагностики инструментов, направленных на выявление уровня критического мышления, когнитивной гибкости, устойчивости к манипуляциям и дезинформации.

- Оценка уровня психологической зрелости и сформированности системы ценностей как фактора, защищающего от негативного воздействия.

2. Интеграция специализированной подготовки в образовательные программы:

- Разработка и внедрение обязательных учебных курсов по медиаграмотности, информационной безопасности, психологии массовых коммуникаций и противодействию информационным войнам для всех категорий обучающихся и действующих сотрудников.

- Обучение методам распознавания фейков, манипуляций, психологических ловушек в информационном пространстве.

- Практические тренинги по формированию навыков критического анализа информации, развитию "информационного иммунитета".

- Отработка поведения в условиях информационных атак, включая формирование публичного ответа, работа с негативом и управление репутацией.

3. Развитие и укрепление психологических служб ОВД:

- Повышение статуса и расширение штата психологических подразделений.

- Специализированное обучение психологов работе с проблемами информационно-психологической защиты, развитие компетенций в области цифровой психологии.

- Создание анонимных каналов для обращения за психологической помощью, снижение стигматизации.

- Внедрение систем регулярного психологического мониторинга состояния сотрудников, особенно тех, кто находится в зоне повышенного информационного риска.

- Организация программ психологической реабилитации и детоксикации после воздействия интенсивного негативного ИПВ.

Проблема формирования психологической устойчивости сотрудников органов внутренних дел к негативному информационно-психологическому влиянию является одной из наиболее острых и комплексных задач современного этапа развития правоохранительной системы. Недостаточная готовность к отражению информационных атак не только снижает эффективность работы ОВД, но и подрывает доверие общества, угрожает профессиональной и личностной безопасности самих сотрудников.

Как показал анализ, причины такой уязвимости многогранны и лежат как в плоскости недостаточной профессиональной подготовки и психологической поддержки, так и в специфике самой служебной деятельности и изменившихся условиях информационного пространства. Решение этих проблем требует системного, многоуровневого подхода, включающего актуализацию образовательных программ, усиление психологических служб, формирование соответствующей корпоративной культуры, а также внедрение современных технологических и правовых механизмов защиты.

Формирование психологически устойчивого сотрудника ОВД, способного критически оценивать информацию, противостоять манипуляциям и сохранять профессиональную эффективность в условиях постоянного информационного давления, – это не просто задача кадрового или психологического подразделения. Это стратегический приоритет, обеспечивающий стабильность и безопасность государства, а также благополучие его граждан. Только через комплексную, постоянно развивающуюся систему подготовки и поддержки можно гарантировать, что сотрудники органов внутренних дел будут способны противостоять любым, даже самым изощренным, информационно-психологическим угрозам, сохраняя верность долгу и профессиональным ценностям.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В заключение следует отметить, что монография демонстрирует многоплановый характер современных научных исследований, в которых междисциплинарный подход выступает не просто методическим приемом, а необходимым условием получения значимых теоретических и прикладных результатов. Рассмотренные в работе проблемы охватывают широкий спектр научных направлений — от экономики, управления и образования до искусственного интеллекта, педагогического дизайна, филологии, дизайна, пищевых технологий и психологической безопасности. Это позволяет увидеть общую логику развития современной науки, основанную на интеграции знаний, сочетании традиционных и инновационных методов, а также на стремлении к практической значимости исследований.

Особое значение в монографии приобретает анализ влияния цифровизации и интеллектуальных технологий на трансформацию научной методологии, образовательных практик и управленческих решений. Показано, что использование искусственного интеллекта, математического моделирования, анализа данных и цифровых образовательных сред открывает новые возможности для повышения эффективности научной и профессиональной деятельности, но одновременно требует осмысления этических, организационных и методологических аспектов их применения.

Отдельные главы убедительно подтверждают, что междисциплинарность способствует более глубокому пониманию исследуемых процессов, позволяет выявлять скрытые взаимосвязи и разрабатывать модели, отвечающие актуальным вызовам времени. Представленные результаты в области ценообразования, управления запасами, размещения производственных мощностей, оценки научно-исследовательской деятельности, проектирования образовательных моделей и анализа текста демонстрируют практическую востребованность интегративного научного подхода.

Таким образом, монография вносит вклад в развитие современной методологии научного познания и может быть использована в исследовательской, образовательной и прикладной деятельности. Материалы работы представляют интерес для преподавателей, научных работников, докторантов, магистрантов, аспирантов и всех, кто занимается проблемами междисциплинарных исследований и внедрения инновационных подходов в науку и практику.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Акимов К. Управление крупным промышленным предприятием с помощью теории ограничений [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://kpi-business.com/upravlenie_krupnym_proizvodstvennym.
2. Амбарова П.А., Зборовский Г.Е. Политика Российской Федерации в сфере образования. Екатеринбург, 2021. EDN: CFHAIB.
3. Анализ использования производственных мощностей предприятия // Планово-экономический отдел. – 2017. – № 5. – URL: https://www.profiz.ru/peo/5_2017/ispolzovaniye_moshhnosti/ (дата обращения: 16.02.2026).
4. Ануфриева, Д. Ю. Педагогические идеи герменевтики / Д. Ю. Ануфриева // Сибирский педагогический журнал. – 2009. – № 11. – С. 157-163. – EDN PIJZBV.
5. Арет В.А. Реология и физико-механические свойства материалов пищевой
6. Армстронг Г., Котлер Ф. Введение в маркетинг. - М.: Вильямс, 2007. - 832 с.
7. Астахов Ю.В., Актуальные проблемы профессиональной подготовки и развития кадрового потенциала органов власти / Ю. В. Астахов, И. В. Конев, И. Э. Надуткина [и др.] // В сборнике: Экономика. Общество. Человечество. Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Изд.: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова (Белгород). 2019. С. 7-14 https://elibrary.ru/download/elibrary_41760673_59670236.pdf – EDN EMLVHO.
8. Астахов, Ю. В. Проблемы устойчивого развития и кадрового потенциала органов власти и управления / Ю. В. Астахов, И. Э. Надуткина, А. В. Сергеева // Экономика и управление: проблемы, решения. – 2021. – Т. 1, № 5(113). – С. 133-137. – DOI 10.36871/ek.up.p.r.2021.05.01.017. – EDN MFJUJB.
9. Бабинцев В.П., Гайдукова Г.Н., Надуткина И.Э., Шаповал Ж.А. Исследование или расследование: перспективы социологии высшего образования в условиях бюрократизации и коммерциализации // Вестник Института социологии. 2023. № 2. EDN: YNIWGGQ.
10. Баяк Д.А. Правовые и этические проблемы искусственного интеллекта.– М.: Прометей, 2022. – 300 с.
11. Безбородникова Р. М. Обзор методов для расчета страховых запасов продукции предприятия / Р. М. Безбородникова // Татищевские чтения: актуальные проблемы науки и практики: Материалы XII Международной научно-практической конференции: в 4-х томах, Тольятти, 16–17 апреля 2015 года / Волжский университет имени В.Н. Татищева. Том 3. – Тольятти: Образовательная автономная некоммерческая организация высшего

профессионального образования «Волжский университет имени В.Н. Татищева» (институт), 2015. – С. 33-39.

12. Бельченков А.А., Калиновский В.В., Бельшев Д.В., Клочков А.С. Система внутреннего контроля качества медицинской помощи с использованием искусственного интеллекта // Программные системы: теория и приложения. – 2025. – Т. 16, № 6. – С. 221–235.

13. Бензюк, А. А. Герменевтика как метод "открытой интерпретации": к постановке проблемы / А. А. Бензюк // Гилея: научный вестник. – 2015. – № 101. – С. 259-263. – EDN UZBDMD.

14. Бердышева Е. С. Интерпретации цен российскими потребителями: от веры в государство до экономической автономии // Интеракция. Интервью. Интерпретация. - 2020. - Том 12. - № 1. - С. 19-38.

15. Бодюл И.И. Воспоминания. Тирасполь – 1990.– 354 с.

16. 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.

17. Бондарь В. В., Босюк В. Н., Трач Д. М., Белая Е.И. Моделирование траектории роста сельскохозяйственного производства приднестровья: трендовый анализ и доверительные интервалы прогноза.- С.9-23. Методологические инновации в современном научном знании: теория, практика, перспективы [Электронный ресурс]: коллективная монография. – Эл.изд.- Электрон.текстовые дан.(1 файл pdf:167 с).- Нижний Новгород: НОО «Профессиональная наука», 2026. http://scipro.ru/conf/monograph_120126.pdf. ISBN 978-5-908003-19-3

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

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

21. Бос Х. Размещение хозяйства. Пер. с англ. М., 1970. – 398 с.

22. 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.

23. Босюк В. Н., Саломатина Е. В. Инструментарий эконометрического моделирования в исследовании экономических процессов // Экономика и предпринимательство. – 2023. – № 12 (161). – С. 996–1001.
24. Брассай Легенда фотодокументалистики XX в.: [Электронный ресурс]. – 2018. – URL: https://fotogora.ru/brassai-legenda-fotodokumentalistiki-khkh-veka/?utm_source (дата обращения: 14.06.2025).
25. Брассай Разговоры с Пикассо / Пер. с фр.: Н. Чеснокова. — Москва : Ад Маргинем Пресс, 2015. — С. 399. — ISBN 978-5-91103-197-8.
26. Бузырев, В. В. Выбор инвестиционных решений и проектов: оптимизационный подход / В. В. Бузырев, В. Д. Васильев, А. А. Зубарев. – СПб : Изд-во СПбГУЭФ, 1999. – 224 с. – Текст непосредственный.
27. Булгакова И. Н. Исследование особенностей организации и контроля двухуровневых систем управления запасами при вариативности спроса / И. Н. Булгакова, С. Ю. Свиридова // Цифровые модели и решения. – 2025. – Т. 4, № 3. – С. 29-42. – DOI 10.29141/2949-477X-2025-4-3-2.
28. Булгакова И. Н. Управление параметрами (S, s)-системы регулирования запасов в условиях нестабильного спроса / И. Н. Булгакова, И. П. Половинкин, С. Ю. Свиридова // Актуальные проблемы прикладной математики, информатики и механики: сборник трудов Международной научной конференции, Воронеж, 04–06 декабря 2023 года. – Воронеж: Общество с ограниченной ответственностью «Вэлборн», Издательство «Научно-исследовательские публикации», 2024. – С. 1510-1514.
29. Васильев Ю.А., Решетников Р.В., Нанова О.Г. и др. Применение больших языковых моделей в лучевой диагностике: обзор предметного поля // Digital Diagnostics. – 2025. – Т. 6, № 2. – С. 268-285.
30. Вебер А. Теория размещения промышленности. – Л. – М.: Книга, 1926. (Оригинал: Weber A. Über den Standort der Industrien. – Tübingen: Mohr, 1909.)
31. Верболоз Е.И., Антуфьев В.Т., Савченко Р.Н. Совершенствование технологии и оборудования для интенсификации производства мучных кондитерских изделий // Научный журнал НИУ ИТМО. Серия: Процессы и аппараты пищевых производств. 2015. № 3(25). С. 58-63. EDN: UKITVB
32. Вершинина Н.А. Методология исследования структуры педагогики : специальность 13.00.01 "Общая педагогика, история педагогики и образования" : автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора педагогических наук / Вершинина Надежда Александровна. – Санкт-Петербург, 2009. – 46 с. – EDN NKTXVX.
33. Вилкова А.В. Основные этапы воспитательного воздействия и психокоррекционной работы с лицами, осужденными за экстремизм и терроризм / А.В. Вилкова, П.Н. Казберов // Антропология. 2022. № 2 (6). С. 5 - 10.

34. Виноградова, Т. Г. Система непрерывного образования муниципальных служащих как фактор повышения эффективности местного самоуправления / Т. Г. Виноградова // Традиции и инновации современного образования: Сборник научных статей Всероссийской научно-практической конференции, Санкт-Петербург, 29 октября 2025 года. – Санкт-Петербург: Издательско-полиграфическая ассоциация высших учебных заведений, 2025. – С. 83-86. – EDN ETVINK.
35. Вихман В. В., Миндигулова А. А., Ромм М. В. Искусственный интеллект в образовании: обзор возможностей и ограничений // Идеи и идеалы. 2024. Т. 16, № 4, ч. 1. С. 167–188.
36. Вишневский Ю.Р. История зарубежной социологии образования. Ч. I: Классический этап (середина XIX в. - начало XX в.): Тенденции развития и уроки. Екатеринбург, 2014.
37. Вишневский Ю.Р., Нархов Д.Ю., Дидковская Я.В. Тренды высшего профессионального образования: профессионализация или депрофессионализация? // Образование и наука. 2018. Т. 20. № 1. EDN: AAYXUB.
38. Воробьев, Ю. В. Моделирование разрыва молекулярных цепей жидких сред посредством механоактивации / Ю. В. Воробьев, Н. В. Воробьева // Вестник Тамбовского государственного технического университета. - 2013. - Т. 19, № 3. - С. 608-613.
39. Воробьев, Ю. В. Основы теории механоактивации жидких сред / Ю. В. Воробьев // Вестник Тамбовского государственного технического университета. - 2013. - Т. 19, № 3. - С. 608-613. - EDN RDCZLB.
40. Воронков А.Н. Логистика: основы операционной деятельности: учебное пособие / А.Н. Воронков; Нижегород. гос. архитектур.-строит. ун-т. – Н. Новгород: ННГАСУ, 2013. – 168 с.
41. Гагаев А.А. Система философии. Философия, логика и методология науки. Русская культурно-типическая модель науки : в 4 ч. / А.А. Гагаев, П.А. Гагаев. – Саранск : Изд-во Мордовского ун-та, 2009. – 21 с. – ISBN 978-5-98344-096-8. – EDN QWVFSR.
42. Гамбаров, Л. А. Инструментарий построения моделей многоэтапных задач производственно-транспортной логистики / Л. А. Гамбаров, Н. В. Кузьминчук, Н. П. Чернышёва // Вісник економіки транспорту і промисловості. – 2015. – № 50. – С. 221-229.
43. Гидрофобная модель структуры ассоциатов молекул воды / С. В. Зенин // Журнал физ. химии. 1994. Т. 68. С. 634-641.
44. Гитман, М. Б. Оценка качества подготовки научных кадров к инновационной деятельности на основе процессного подхода / Гитман М. Б., Петров В. Ю., Столбов В. Ю., Пахомов С.И. – Текст : электронный // Управление подготовкой научных кадров: – 2011. №1 – с. 55-63. URL :

https://elar.urfu.ru/bit-stream/10995/52777/1/UM_2011_2_008.pdf?ysclid=mgysz813cex907791867
(дата обращения 20.10.2025).

45. Голдберг, В. Человек, обладавший Парижем / В. Голдберг, // Foto&Video. — 2004. — № 9. — С. 130.

46. Голованов Г. ChatGPT за час написал научную статью с нуля // Хайтек+. 2023. 7 июля. URL: <https://hightech.plus/2023/07/07/chatgpt-za-chas-napisal-nauchnuyu-statyu-s-nulya>

47. Гордиенко, О. А. Аксиология и герменевтика в преподавании русского языка как иностранного (к истории вопроса) / О. А. Гордиенко, И. В. Рус-Брюшнина, В. Е. Зиньковская // Актуальные вопросы филологических исследований : Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 100-летию Кубанского государственного технологического университета и 45-летию кафедры русского языка. Сборник статей, Краснодар, 28 апреля 2018 года / Под редакцией И.В. Рус-Брюшниной, Е.А. Берецкой. – Краснодар: Общество с ограниченной ответственностью "Издательский Дом - Юг", 2018. – С. 135-140. – EDN XVHCCD.

48. Гранберг А. Г. Основы региональной экономики. – М.: ГУ ВШЭ, 2000. – 495 с.

49. Губанов Н.Н., Лебедев С.А. Методология научного познания: монография. М.: Проспект, 2015. 256 с / Н. Н. Губанов // Человек. – 2016. – № 2. – С. 181-183. – EDN WIDSXP.

50. Губанов, Н.Н. С.А. Лебедев. Научный метод: история и теория / Н.Н. Губанов, Н.И. Губанов, Ю.Д. Гранин // Вопросы философии. – 2018. – № 8. – С. 213-217. – DOI 10.31857/S004287440000751-1. – EDN VAKIVT.

51. Гумеров И.С. О факультативном курсе по методологии математики / И.С. Гумеров // Вестник Тамбовского университета. Серия: Естественные и технические науки. – 2007. – Т. 12, № 4. – С. 438-439. – EDN IIXRRV.

52. Демьяненко А.Н. Теория промышленного штандорта А. Вебера: дискуссии начала XX в. // Пространственная экономика. 2008. – №.4 С. -146-155

53. Детмер У. Теория ограничений Голдратта: Системный подход к непрерывному совершенствованию. — 2-е изд. — М. : Альпина Бизнес Букс, 2008. – 444 с.

54. Дильтей, В. Собрание сочинений : в 6 томах / В. Дильтей. – Москва : Дом интеллектуальной книги, 2001. – 531 с. – (Университетская библиотека ; 4 ; Герменевтика и теория литературы). – ISBN 5-7333-0240-2. – EDN XGKEAV.

55. Доогараева М.М. Особенности методологии естественных наук / М.М. Доогараева // Вестник Кыргызского государственного университета имени И. Арабаева. – 2017. – № 2. – С. 110-115. – EDN AHKPZZ.

56. Дхамани Н. Генеративный искусственный интеллект : как ИИ меняет нашу жизнь и работу / Нума Дхамани, Мэгги Энглер; [перевод с английского Е. В. Жевлаковой, Ю. В. Войтко]. –М.: Эксмо, 2026.–384 с.
57. Евдокимов К.Н. Особенности личности экстремистского преступника в Российской Федерации // Российский следователь. 2024. № 10. С. 56 - 61.
58. Егоров Д. Теория ограничений: Основные подходы, инструменты и решения / Издательские решения, 2019. — 92 с.
59. Зайковская Г.Г. Имитационная модель деятельности типового оптового предприятия в сфере управления запасами [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://simulation.su/uploads/files/default/vkimses-2012-97-103.pdf>.
60. Закирова, А. Ф. Теория и научно-образовательная практика педагогической герменевтики / А. Ф. Закирова // Инновационные проекты и программы в образовании. – 2013. – № 3. – С. 15-24. – EDN QOLCDX.
61. Зверюков В.В. Роль методологии в современной педагогике / В.В. Зверюков, Е.Е. Сова // Современная научно-образовательная среда: междисциплинарный подход : Сборник статей Международной научно-практической конференции. В 3-х частях, Екатеринбург, 25 декабря 2025 года. – Уфа: ООО "Аэтерна", 2025. – С. 84-86. – EDN FVLQFF.
62. Земсков А. И., Телицына А.Ю. Искусственный интеллект в библиотечной деятельности // Научные и технические библиотеки. 2024. № 4. С. 131-145.
63. Золотов И. Оптимизация бизнес-процессов с помощью гибридных моделей искусственного интеллекта// Universum: технические науки. 5 (134). 2025. URL: <https://7universum.com/ru/tech/archive/item/19955>
64. Иваненко А.Р., Калабина Е.Г. Модели динамического и персонализированного ценообразования в условиях развития цифровой экономики // e-FORUM. - 2022. - том 6. - №1 [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/modeli-dinamicheskogo-i-personalizirovannogo-tsenoobrazovaniya-v-usloviyah-razvitiya-tsifrovoy-ekonomiki/viewer> (дата обращения: 22.04.2026).
65. Ивин А.А., Никифоров А.Л. Словарь по логике. – М.: Туманит, изд. центр ВЛАДОС, 1997. – 384 с.
66. Ивушкина Е.В., Морозова Н.И. Гибридный интеллект – высоконвергентная модель взаимодействия человека и компьютера//Научный альманах стран Причерноморья 2025;11(2). С. 7–12.
67. Изард У. Методы регионального анализа: введение в науку о регионах: сокр. Пер. с англ. – М., 1966. – 237 с.
68. Изтаев, А.И. Инновационные технологии приготовления хлебобулочных, мучных кондитерских и макаронных изделий [Текст] / А.И. Изтаев, Г.К. Искакова, Б.А. Изтаев, М.А. Якияева, И.Ш. Аккожа, М.Н. Мамыраев, М.Н.

Рахымбаева. – Алматы: ТОО Издательство «Фортуна Полиграф», 2023. – 280 с

69. Интенсификация процесса получения однородных высококонцентрированных смесей с жидкой фазой в технологии производства хлеба / Руднев С.Д., Марков А.С., Иванов В.В., Мещанинов А.В., Прилипко А.В. // Международный научно-исследовательский журнал - 2017. - № 07 (61). - с. 72-78.

70. Исследование влияния активированной воды на мучные кондитерские изделия / М. Н. Мамыраев, А. И. Изтаев, М. Д. Кенжеходжаев [и др.] // Механика и технологии. - 2024. - № 4(86). - С. 116-128. – DOI 10.55956/EPZI3482. – EDN CCCNRR.

71. Казакевич, Д. М. Производственно-транспортные модели в перспективном отраслевом планировании / Д. М. Казакевич. – Москва : Экономика, 1972. – 295 с.

72. Кай-Фу Ли. Сверхдержавы искусственного интеллекта. Китай, Кремниевая долина и новый мировой порядок. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2019.– 233 с.

73. Кан М. Н. Подходы к разработке СППР по определению размера страхового запаса на производственных предприятиях на основе теории ограничений / М. Н. Кан // Вестник Ростовского государственного экономического университета (РИНХ). – 2016. – № 2(54). – С. 183-189.

74. Канеман Д., Словик П., Тверский А. ред. Принятие решений в неопределенности. Правила и предубеждения. - Гуманитарный центр, 2020. -- 540 с.

75. Карибский, А. В. Моделирование развития структуры крупномасштабных производственно-транспортных систем. II. Взаимодействие в комплексе моделей / А. В. Карибский, А. Д. Цвиркун, Ю. Р. Шишорин // Автоматика и телемеханика. – 1989. – № 4. – С. 139-154.

76. Касьяненко Т.Г. Ценообразование. - М.: Юрайт, 2025. - 421 с.

77. Каченюк М.Н., Сметкин А.А. Эволюция структуры композиционных частиц при механоактивации порошковых смесей на основе титана, карбида кремния и углерода / М.Н. Каченюк, А.А. Сметкин // Современные проблемы науки и образования. - 2014. - № 6.; URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=15969> (дата обращения: 12.04.2017).

78. Киндеев Е. А. Надежность технических систем и техногенный риск: учеб. пособие / Е. А. Киндеев; Владим. гос. ун-т им. А. Г. и Н. Г. Столетовых. – Владимир: Изд-во ВлГУ, 2016. – 154 с.

79. Кирпиченко С.Р., Константинов А.В., Уткин Л.В. FoCAT: фундаментальная модель оценки условного эффекта лечения // Доклады РАН. Математика, информатика, процессы управления. – 2025. – Т. 527. – С. 182–191.

80. Клипина В.Н. Развитие методологии социальной педагогики: современные тенденции / В.Н. Клипина // Социальная педагогика:

теоретико-методологические основы и перспективы развития : Материалы Всероссийской конференции с международным участием, Москва, 09 февраля 2019 года / Под редакцией Л.В. Мардахаева. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью «Издательско-торговый Дом «ПЕРСПЕКТИВА», 2019. – С. 123-129. – EDN PPOVGD.

81. Ковалев О.Г. Роль психологического портретирования в борьбе с современным терроризмом (по материалам пенитенциарных учреждений) // Профессиональное юридическое образование и наука. 2023. № 4 (12). С. 41 - 43.

82. Ковалев О.Г., Агарков В.А. Особенности диагностики криминального поведения осужденных экстремистской направленности, отбывающих наказание в исправительных колониях // Уголовно-исполнительная система: право, экономика, управление. 2024. № 2. С. 11 - 14.

83. Кодекс этики в сфере искусственного интеллекта. Развиваем доверие вместе. URL: https://ethics.a-ai.ru/assets/ethics_files/2023/04/05/AI_Ethics_Code_Russia_RU_9c4boVq.pdf?ysclid=mo600hobyf300684149

84. Кожевников Н.Н. Значение философской методологии для преподавания естественных, социальных и гуманитарных наук / Н.Н. Кожевников, В.С. Данилова // Человек. Общество. Наука. – 2021. – № 1(1). – С. 26-32. – DOI 10.53015/2686-8172_2021_1_26. – EDN HWZJLG.

85. Колесникова, Е. В. Профессиональная подготовка в Германии / Е. В. Колесникова, В. М. Панфилова. – Текст: непосредственный // Молодой ученый. – 2020. – № 15 (305). – С. 50-52. – URL: <https://moluch.ru/archive/305/68670> (дата обращения: 23.04.2026).

86. Компаниец С.А. Организация деятельности в системе управления культурой муниципального образования: приоритеты и обеспеченность высококвалифицированными специалистами // В сборнике: Экономико-управленческий конгресс. сборник статей по материалам Международного научно-практического мероприятия. Белгород, 2020. С. 141-146.

87. Конструктивные и технологические приемы интенсификации замеса теста и повышения качества хлеба / Г. О. Магомедов, В. Л. Чешинский, Ю. Н. Труфанова [и др.] // Вестник Воронежского государственного университета инженерных технологий. – 2019. – Т. 81, № 1(79). – С. 232-237. – DOI 10.20914/2310-1202-2019-1-232-237. – EDN HCVFZA.

88. Котлер Ф. Маркетинг 6.0. - М.: Эксмо, Бомбора, 2026. - 240 с.

89. Красноштанова Н.Н. Социально-психологическая сущность экстремизма и особенности его проявления в российской молодежной среде // Психопедагогика в правоохранительных органах. 2022. №4 (75). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sotsialno-psihologicheskaya-suschnost-ekstremizma-i-osobennosti-ego-proyavleniya-v-rossiyskoy-molodezhnoy-srede> (дата обращения: 04.10.2025).

90. Кристаллер В. Центральные места в Южной Германии. – 1933. (Оригинал: Christaller W. Die zentralen Orte in Süddeutschland. – Jena: Gustav Fischer, 1933.)
91. Кузнецов И. С. Доверие студентов и их образовательная траектория после окончания вуза // Высшее образование в России. 2023. № 32 (1). С. 110–129. DOI: 10.31992/0869-3617-2023-32-1-110-129.
92. Кузьмин М.В. Синергетичная парадигма и ее роль в методологии науки : специальность 09.00.09 : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата философских наук / Кузьмин Михаил Владимирович. – Киев, 1996. – 23 с. – EDN ZLXERT.
93. Ларина Е.С. Овчинский В.С. Искусственный интеллект. Этика и право. – М.: Книжный мир, 2020. –192 с.
94. Лахман Р. , Государства и власть. Издательский дом «Дело» РАНХиГС. 2020. ISBN: 978-5-85006-184-5 – URL: // <https://www.ranepa.ru/struktura/izdatelskij-dom-delo/katalog/gosuarstva-i-vlast/> (дата обращения: 22.04.2026).
95. Левин В.И. Философия, история и методология науки : учебное пособие / В.И. Левин; В.И. Левин; Рособразование, Гос. образовательное учреждение высш. проф. образования "Пензенская гос. технологическая акад.". – Пенза : ПГТА, 2010. – 58 с. – (Система открытого образования). – EDN QWZHWN.
96. Леошина И. В. Методы управления производством: теория ограничений // Экономика и управление. 2010. №11. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/metody-upravleniya-proizvodstvom-teoriya-ogranicheniy> (дата обращения: 14.01.2026).
97. Лёш А. Географическое размещение хозяйства. – М.: Издательство иностранной литературы, 1959. (Переиздание: Лёш А. Пространственная организация хозяйства. – М.: Наука, 2007. ; Оригинал: Lösch A. Die räumliche Ordnung der Wirtschaft. – Jena: Gustav Fischer, 1940.)
98. Литвин А. А., Стома И. О., Шаршакова Т. М., Румовская С. Б., Ковалев А. А. Новые возможности искусственного интеллекта в медицине: описательный обзор // Проблемы здоровья и экологии. 2024. Т. 21, № 1. С. 7–17. DOI: 10.51523/2708-6011.2024-21-1-01.
99. Лукин В. Б. Ценообразование в полиграфии : учеб. пособие / Моск. гос. ун-т печати имени Ивана Федорова; В. Б. Лукин. - М: МГУП имени Ивана Федорова, 2012. - 133 с.
100. Лукичев, П. М. Применение искусственного интеллекта в системе высшего образования / П. М. Лукичев, О. П. Чекмарев // Вопросы инновационной экономики. – 2023. – Т. 13, № 1. – С. 485-502. – DOI 10.18334/vines.13.1.117223. – EDN QBTLXD.
101. Магомедмирзоева, Д. Я. Образовательные методики в системе подготовки государственных и муниципальных служащих / Д. Я.

Магомедмирзоева // Традиции и инновации современного образования: Сборник научных статей Всероссийской научно-практической конференции, Санкт-Петербург, 29 октября 2025 года. Часть 2. – Санкт-Петербург: Издательско-полиграфическая ассоциация высших учебных заведений, 2025. – С. 50-53. – EDN BBSEPX.

102. Мазиллов В.А. Методология психологической науки: История и современность : монография / В.А. Мазиллов. – Ярославль: Ярославский государственный педагогический университет им. К.Д. Ушинского, 2017. – 419 с. – ISBN 978-5-00089-192-6. – EDN YLKYJH.

103. Макарова О. Н., Мартыненко О. В., Полещук С. М., Шалыгина Е. В. Использование технологий искусственного интеллекта в управлении организации // Научный журнал НИУ ИТМО. Серия «Экономика и экологический менеджмент». 2025. № 3. С. 66–75. DOI: 10.17586/2310-1172-2025-18-3-66-75.

104. Макшанов А. В., Журавлев А. Е., Тындыкарь Л. Н. Большие данные. Big Data: учебник. Санкт-Петербург; Москва; Краснодар: Лань, 2021. 185 с.

105. Маршал А. Принципы политической экономии. Пер. с англ. М. 1983-1984, т. 1. С. 349; т. 1. С 353

106. Медведева Н. И. Социально-психологические условия противодействия экстремизму и терроризму в молодежной среде // МНКО. 2021. №3 (64). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sotsialno-psihologicheskie-usloviya-protivodeystviya-ekstremizmu-i-terrorizmu-v-molodyozhnoy-srede> (дата обращения: 30.09.2025).

107. Мещерякова Э.И. Конструирование персонального мифа в экзистенциальной психокоррекции осужденных за экстремизм / Э.И. Мещерякова, А.В. Ларионова // Психология и психотехника. 2020. № 1. С. 1 – 5.

108. Миксюк С. Ф., Анкуда Е. В. Управление запасами в закупочной логистике в корпоративной информационной системе: концептуальный подход / Белорусский экономический журнал. – 2020. – №1 – С. 138–147.

109. Михалевич, В. С. Оптимизационные задачи производственно-транспортного планирования: модели, методы, алгоритмы / В. С. Михалевич, В. А. Трубин, Н. З. Шор. – Москва : Наука, 1986. – 261 с.

110. Модели и методы теории логистики: учеб. пособие для вузов / под ред. В.С. Лукинского. - Спб.: Питер, 2003. - 219 с.

111. Можяева Г. В. Digital Humanities: цифровой поворот в гуманитарных науках // Гуманитарная информатика. 2015. Вып. 9. С. 8–23. DOI: 10.17223/23046082/9/1.

112. Морхат П. М. Риски и угрозы, связанные с применением искусственного интеллекта // Аграрное и земельное право. 2017. № 12(156). С. 60–65.

113. Мосин, И Сюрреализм. Иллюстрированная энциклопедия / И. Мосин. – СПб.: Кристалл, 2005. – С. 320.
114. Надеева, М. Фотограф Брассай: [Электронный ресурс]. – 2022. – URL: <https://artcollecting.ru/tpost/g6bvb09981-fotograf-brassai> (дата обращения: 14.06.2025).
115. Надуткина И.Э. Проблема повышение эффективности служебной деятельности государственных и муниципальных служащих: идеология ответственности и культура поведения //В сборнике: Экономико-управленческий конгресс. Сборник статей по материалам Российского научно-практического мероприятия с международным участием. Белгород, 2019. С. 237-242. – EDN EMLVHO.
116. Надуткина, И. Э. Профориентационная работа вуза в условиях изменений социальной реальности в регионах России: проблемы самоопределения и выбор профессиональной деятельности молодых людей / И. Э. Надуткина, И. Н. Рощупкин, С. А. Шипицына // Экономико-управленческий конгресс: сборник научных работ по итогам международного комплексного мероприятия, Белгород, 05–08 ноября 2024 года. – Белгород: Белгородский государственный национальный исследовательский университет, 2025. – С. 261-264. – EDN HOYCBF.
117. Научные и художественные концепции в фэшн-дизайне конца XX — первой четверти XXI вв. [Электронный ресурс] : монография / С. Арсовска, М. Э. Балабекян, В. Р. Валесян, И. А. Васютина, А. А. Восканян, В. М. Горшкова, А. С. Гуртовая, Л. В. Егорова, А. А. Дакаева, П. Х. Дзейтова, И. Р. Кирилина, Ю. О. Копылова, Л. Б. Марченкова, М. А. Наркевич, А. А. Нечай, Е. В. Пригонюк, П. Д. Рахманова, А. В. Ревунова, С. В. Сысоев, О. Ю. Сысоева, А. А. Улиханян, Л. М. Шамшина ; под ред. Н. А. Красновой — Нижний Новгород: НОО «Профессиональная наука», 2025. – С. 213.
118. Никитин, А. А. Анализ логистической производственно-транспортной модели / А. А. Никитин // Вестник ВГАВТ. – Нижний Новгород, 2006. – С. 180-185.
119. Новиков А. М., Новиков Д. А. Методология научного исследования. М.: ЛЕНАНД, 2017. 272 с.
120. Новлянский В. В. Искусственный интеллект в современной науке и роль в развитии // Вестник науки. 2024. № 4(73). С. 467–470.
121. О влиянии структурообразования теста при замесе на реологические свойства хлеба / С.Д. Руднев, А.В. Мещанинов, В.В. Иванов, Р.В. Крюк // Хранение и переработка сельхозсырья. – 2019. - № 3. - С. 124 – 137
122. Об изменении свойств механоактивированных водных дисперсных систем / Руднев С.Д., Крикун А.И., Феоктистова В.В., Крюк Р.В., Иванов В.В. // Международный научно-исследовательский журнал. - 2021 - Выпуск: № 7 (109) Часть 1. - С. 96 -1012.

123. Оганесян С.С., Лобачева Л.П. О психологических особенностях экстремистов и террористов: общее и специфическое // Уголовно-исполнительная система: право, экономика, управление. 2018. № 6. С. 19 - 23.

124. Осипов А.М. Бюропатология и бумажный прессинг в российском образовании // Вестник РУДН. Серия: Социология. 2020. Т. 20. № 4. EDN: SEJBMS.

125. Осипов А.М. Перспективы оптимизации управления информационными потоками в системе образования Санкт-Петербурга в интересах сокращения экономических и социальных потерь НИР: грант № 23-28-10010. Российский научный фонд. 2023.

126. Панкратов, Г. Н. Гранулометрический состав продуктов размола / Г. Н. Панкратов. - (Экономика - рынок). - Текст : непосредственный // Хлебопродукты. - 2015. - № 5. - С. 46-49. - 1; Библиогр.: с. 49. - ISSN 0235-2508.

127. Пенькова Т. Г., Вайнштейн Ю. В. Модели и методы искусственного интеллекта: учебное пособие. Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2019. 116 с.

128. Петрунева Р.М., Васильева В.Д. Болонский тупик... Что дальше? // Alma Mater (Вестник высшей школы). 2022. № 11. EDN: VXMPQG.

129. Приказ Минздравсоцразвития РФ от 02.08.2010 г. № 593н «Об утверждении рекомендаций по рациональным нормам потребления пищевых продуктов, отвечающих современным требованиям здорового питания».

130. Приказ Министерства науки и высшего образования РФ от 11 сентября 2023 г. № 887 «Об утверждении Методики оценки результативности научной деятельности молодых ученых научных организаций и образовательных организаций высшего образования». – Текст : электронный // Гарант. Ру. Информационно-правовой портал [сайт]. – 2025. - URL : <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/407714271/?ysclid=mh09tdskxj293014623> (дата обращения 20.10.2025).

131. промышленности. Учебное пособие / В.А. Арет, С.Д. Руднев. - СПб.: ИЦ Интермедия, 2014. - 252 с.

132. Пружинин, Б. И. Общение, понимание и герменевтика в русской философской традиции / Б. И. Пружинин // Вопросы философии. – 2019. – № 10. – С. 32-36. – DOI 10.31857/S004287440007158-8. – EDN SIVPUO.

133. Прытков В.А., Шнейдеров Е.Н., Мигалевич С. Глобальная цифровая трансформация образования // Наука и инновации. 2020. №6 (208). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/globalnaya-tsifrovaya-transformatsiya-obrazovaniya> (дата обращения: 18.01.2026).

134. Реология суспензий. Теория фазового течения и ее экспериментальное обоснование / Российский химический журнал, 2003, Т.47, № 2. - С.33-44

135. Рикер, П. Конфликт интерпретаций : Очерки о герменевтике / П. Рикер ; Поль Рикёр; Перевод с французского, вступительная статья и комментарии И.С. Вдовиной; Институт философии Российской академии наук. – 2-е издание. – Москва : Издательство "Академический проект", 2008. – 696 с. – (Философские технологии). – ISBN 978-5-8291-1025-3. – EDN QWSUIF.
136. Руднев С.Д., Иванов В.В., Крюк Р.В. Совершенствование процесса структурообразования теста пшеничного // Новые технологии - 2019. - №1. - с. 56-64.
137. Саден Э. Среди призраков: Рассуждение об эпохе метавселенной и генеративного искусственного интеллекта / Пер. с фр. А. Захаревич. — СПб.: Издательство Ивана Лимбаха, 2025.– 255 с.
138. Сайт компании «КОЛАКС» проектирует и изготавливает пищевые производства для сельского хозяйства. (<https://www.colaxm.ru/production/>)
139. Сайт Министерства экономического развития [Электронный ресурс]. – Министерство Экономического Развития – Режим доступа <http://mer.gospmr.org/>
140. Сайт Модульные молочные цеха для переработки https://www.colaxm.ru/production/1/3/colax3000/m_3001.php
141. Свиридова С. Ю. Особенности планирования и контроля двухуровневой системы управления запасами / С. Ю. Свиридова // Научные исследования в современном мире. Теория и практика: сборник статей XXVI всероссийской (национальной) научной конференции (Санкт-Петербург, Май 2024) – СПб.: ГНИИ «Нацразвитие», 2024. – С. 80-86. URL: <https://disk.yandex.ru/d/Kt9BAЕcy8D1-6A> (дата публикации: 03.05.2024).
142. Селиверстова Н.А. Имитация образовательных практик в сфере высшего образования // Социологические исследования. 2020. № 3. EDN: DRXYQN.
143. Семилетова, Я. И. Формирование гибких навыков у государственных служащих: интеграция традиционных и инновационных подходов / Я. И. Семилетова // Традиции и инновации современного образования: Сборник научных статей Всероссийской научно-практической конференции, Санкт-Петербург, 29 октября 2025 года. – Санкт-Петербург: Издательско-полиграфическая ассоциация высших учебных заведений, 2025. – С. 53-57. – EDN XUPMAI.
144. Сергина А. А. Алгоритм внедрения теории ограничений // Социально-экономические науки и гуманитарные исследования. - 2015. - №4. - С.36-39.
145. Сердюк, Н. В. Концепция педагогической герменевтики в подготовке научных и научно-педагогических кадров / Н. В. Сердюк // Актуальные проблемы психологии правоохранительной деятельности: концепции, подходы, технологии (Васильевские чтения - 2023) : Материалы

международной научно-практической конференции, Санкт-Петербург, 20–21 апреля 2023 года / Под редакцией Ю.А. Шаранова, В.Л. Ситникова. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский университет Министерства внутренних дел Российской Федерации, 2023. – С. 691-695. – EDN OINIQB.

146. Сидоренко, О. В. Техническая оснащенность как фактор роста конкурентоспособности регионального АПК / О. В. Сидоренко, Н. Н. Шабанникова, Н. Г. Гамидова // Аграрная Россия. – 2025. – № 3. – С. 43–48.

147. Симон Г. Признания мастера ценообразования. - М.: Библос, 2018. - 300 с.

148. Синицын А. В., Чупров К. К., Размещение производительных сил : в аспекте теории размещения промышленности Альфреда Вебера. – М.: Сам Полиграфист, 2025. – 105 с.

149. Скаковская, Н. В. Инновационные стратегии развития университета: герменевтический подход при обучении русскому языку иностранных студентов / Н. В. Скаковская, А. В. Погукаева // Слово. Текст. Источник: Методология современного гуманитарного исследования : Материалы V Международной научной конференции, Москва, 21–22 марта 2025 года. – Москва: Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство), 2025. – С. 198-207. – EDN LJEIVY.

150. Совершенствование управление пространственным социально-экономическим развитием в новых условиях хозяйствования // Трач Д.М., Экономика Приднестровья. – Издатель: ГУ «Государственный информационно-издательский центр», 2017. - №12 – С. 4-11

151. Социально-экономическое развитие северного региона Приднестровья и пути его улучшения. Трач Д.М., Рыбница: Теслайн, 2022. 291 р. ISBN 978-9975-3522-0-8.

152. Спасенников В.В., Гришин К.А. Педагогический дизайн в эргономических исследованиях и электронном обучении: формирование и развитие // Концепт. 2017. №V7. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/pedagogicheskiy-dizayn-v-ergonomicheskikh-issledovaniyah-i-elektronnom-obuchenii-formirovanie-i-razvitie> (дата обращения: 25.04.2026).

153. Справочное пособие менеджеру. 2-е изд., переработанное и дополненное (учебное пособие)

154. Сток Дж.Р., Ламберт Д.М. Стратегическое управление логистикой: пер. с 4-ого англ. изд. – М.: ИНФРА-М, 2005. – 797 с.

155. Сысоев С.В., Брантова Д.Д. Метаполитизм как импульс возникновения кубизма. Пабло Пикассо и его влияние на фэшн-дизайн // Культура и цивилизация. 2024. Том 14. № 9А. С. 72-85.

156. Тагоева, Ф. Б. Генеративные модели в обработке данных и прогнозировании / Ф. Б. Тагоева, Б. Р. Махмадова, Д. Н. Хамидова // Новые технологии в учебном процессе и производств : Материалы XXIII научно-технической конференции с международным участием, Рязань, 16–18 апреля

2025 года. – Рязань: Московский политехнический университет, 2025. – С. 409-413. – EDN ZBFHSB.

157. Телицына А. Ю. Оптимизация научной деятельности через интеграцию ИИ: нейронные сети как инструмент в работе с академической литературой // Мониторинг общественного мнения: экономические и социальные перемены №5 (183), 2024.– С. 218-236.

158. Технологические особенности и теоретическое обоснование применения активированной воды в производстве мучных изделий / С. Д. Руднев, Т. В. Шевченко, Ю. В. Устинова, Р. В. Крюк, В. В. Иванов, А.М. Чистяков // Техника и технология пищевых производств. – 2021. - №4. – С. 12 – 21

159. Технология хлебопекарного производства учебник для студентов вузов по специальности "Технология хлеба, мучных кондитерских и макаронных изделий" / Л.Я. Ауэрман. - 9-е изд., перераб. и доп. - Санкт-Петербург : Профессия, 2005. - 414 с. ил.; 22. - (Учебник для вузов); ISBN 5-93913-032-1.

160. Трач Д., Управление деловой активностью сельскохозяйственной организации: монография. Chisinau, UCCM 2024 (Valinex). - 222 p. ISBN 978-9975-68-502-3.

161. Трач Д.М., Мельничук Л.Д. Совершенствование управления агробизнесом в ограниченных экономических условиях // АПК: экономика, управление. 2024. № 5. С. 116-122. <https://doi.org/10.33305/245-116>.

162. Трач Д.М., Мельничук Л.Д., Олейцник А.О., Совершенствование деятельности аграрного сектора как фактор социально-экономического развития региона. В: Теоретические и прикладные проблемы агропромышленного комплекса. 2020, № 1(43), с. 61-64. ISSN 2221-7312. DOI 10.32935/2221-7312-2020-43-1-61-64

163. Тюнен И. Изолированное государство. – М.: Экономическая жизнь, 1926. (Оригинал: Thünen J.H. Der isolierte Staat in Beziehung auf Landwirtschaft und Nationalökonomie. – Hamburg: Perthes, 1826.)

164. Управление запасами в цепях поставок: Учеб. пособие / Бадюкин О.В., Лукинский В.В., Малевич Ю.В., Степанова А.С., Шульженко Т.Г.; под общ. и научн. ред. В.С. Лукинского – СПб.: СПбГИЭУ, 2010. – 372 с.

165. Ушаков Е.В. Введение в философию и методологию науки : Учебник / Е.В. Ушаков. – Второе издание, переработанное и дополненное. – Москва : Общество с ограниченной ответственностью "Издательство "КноРус", 2011. – 584 с. – EDN ZMVRL.

166. Федеральный проект «Цифровая образовательная среда». URL: <https://neru-ryabinka.obr.sakha.gov.ru/tsifrovaja-obrazovatel'naja-sreda> дата обращения: 18.01.2026).

167. Федоренко И. Я. Оптимизация параметров процесса вибросмешивания в смесителе с гибким рабочим органом / И. Я. Федоренко, Р. А. Котов // Вестник АГАУ. - 2015. - №4 (126). - С. 106-109.

168. Фёдорова, Р. А. «Биохимические основы продуктов переработки зерна. Мука» [Текст] / Р. А. Фёдорова. - СПб.: Университет ИТМО, 2017. - 98 с..

169. Фельдшеров К. В. Методы теории ограничений в логистике // Теория и практика сервиса: экономика, социальная сфера, технологии. - 2012. - №2 (12). - С 130-137.

170. Хамидова, Д. Н. Анализ экономических показателей с помощью машинного обучения / Д. Н. Хамидова // Цифровые технологии в развитии современных экономических систем.: Материалы I Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Липецк, 19 декабря 2025 года. – Липецк: Липецкий государственный технический университет, 2026. – С. 155-160. – EDN XYBZBX.

171. Хамидова, Д. Н. Влияние цифровых технологий на образовательный процесс / Д. Н. Хамидова, Б. Р. Шарипов // Научное сотрудничество в Евразийском пространстве: цифровизация и модернизация промышленности с применением искусственного интеллекта: Материалы международного форума, посвящённого 35-летию Технологического университета Таджикистана, Душанбе, 10 апреля 2025 года. – Душанбе: Технологический университет Таджикистана, 2025. – С. 549-553. – EDN PRMTBU.

172. Хамидова, Д. Н. Молекулярный докинг как инструмент поиска биологически активных соединений / Д. Н. Хамидова, С. С. Курбонов // Естественные науки в эпоху перемен: вызовы и решения: Материалы Республиканской научно-практической конференции (с международным участием), Душанбе, 12–13 декабря 2025 года. – Душанбе: Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, 2025. – С. 237-248. – EDN JSVQGW.

173. Хамидова, Д. Н. Новые методы в технологиях генетической инженерии / Д. Н. Хамидова // Роль информационно-коммуникационных технологий в инновационном развитии Республики Таджикистан: Материалы международной научно-практической конференции, Душанбе, Таджикистан, 17–18 ноября 2017 года. – Душанбе, Таджикистан: ЗАО "Бахманруд", 2017. – С. 184-186. – EDN НКАОИЈ.

174. Хамукова Б.Х., Николаева С.Г., Шахгириева З.И., Преодоление сопротивления изменениям: опыт управления рисками в процессе внедрения инноваций в учебный процесс в высшем образовании / Б.Х. Хамукова, С.Г. Николаева, З.И. Шахгириева// Научное обозрение. Серия 2: Гуманитарные науки. 2024. № 2. С. 79-87.

175. Хаюстов, А. В. Особенности процессного управления в производственно-транспортных системах : дис. ... канд. экон. наук : 08.00.05 / А. В. Хаюстов. – Москва, 2005. – 132 с.

176. Хосни, Р.К. Зерно и зернопродукты. Серия: Научные основы и технологии. СПб.: Профессия, 2006. 340 с. ISBN 5-93913-085-2
177. Шамис, В. А. Влияние искусственного интеллекта на процесс обучения студентов вуза / В. А. Шамис, В. Е. Свиркова, Е. А. Пантелеева // Стандарты и мониторинг в образовании. – 2025. – Т. 13, № 3. – С. 28-33. – DOI 10.12737/1998-1740-2025-13-3-28-33. – EDN SKAKNE.
178. Шаповалов В.К., Халяпина Л.В. Общее образование перед вызовами глобальных цифровых трансформаций: состояние, проблемы и выбор стратегий их решения // Известия ВГПУ. 2021. №1 (154). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/obschee-obrazovanie-pered-vyzovami-globalnyh-tsifrovyyh-transformatsiy-sostoyanie-problemy-i-vybor-strategiy-ih-resheniya> (дата обращения: 18.01.2026).
179. Шарипов, Б. Р. Методология использования систем искусственного интеллекта для развития творческих аналитических способностей студентов / Б. Р. Шарипов, Д. Н. Хамидова // Наука и технология XXI века. – 2025. – № 1(15). – С. 30-38. – EDN FPZHQJ.
180. Шаститко А.Е., Маркова О.А., Мелешкина А.И., Морозов А.Н. Ценообразование на основе больших данных: теоретические аспекты. Монография. - М.: Дело, 2021. - 52 с.
181. Шеремет А. Д. Анализ и диагностика финансово-хозяйственной деятельности предприятия. М.: ИНФРА-М, 2009. ISBN 978-5-906152-90-9
182. Шик, И. А. «Мир фантомов»: автоматизм в экспериментальной сюрреалистической фотографии / И. А. Шик // Новое искусствознание. История, теория и философия искусства. – 2019. – № 4. – С. 42–51.
183. Шик, И. А. Жанр ню в творчестве Билла Брандта и традиции сюрреалистической фотографии / И. А. Шик // В мире науки и искусства: вопросы филологии, искусствоведения и культурологии. – 2014. – № 38. – С. 110–115.
184. Шик, И. А. Ночная фотография и сюрреализм: Брассай и Билл Брандт / И. А. Шик // Вестник Санкт-Петербургского государственного университета технологии и дизайна. Серия 2: Искусствоведение. Филологические науки. – 2016. – № 4. – С. 36 – 41.
185. Шик, И. А. Рецепция мифа об андрогине в сюрреалистической фотографии / И. А. Шик // Актуальные проблемы теории и истории искусства. – 2015. – № 5. – С. 760–767.
186. Шкуратова А.П. Методология системного подхода в педагогике / А. П. Шкуратова // Труды Братского государственного университета. Серия: Естественные и инженерные науки. – 2014. – Т. 1. – С. 255-259. – EDN SOBPQR.
187. Шостка, В. И. Визуализация кластерной структуры воды с помощью лазерного излучения / В. И. Шостка, Н. В. Шостка, И. Л. Доненко // Вестник Физико-технического института Крымского федерального

университета имени В.И. Вернадского. - 2017. - Т. 1 (67-69), № 3. - С. 44-52. - EDN YTSNRB.

188. Щетинин Е.Ю., Велиева Т.Р., Юргина Л.А. и др. Методы разработки и внедрения больших языковых моделей в здравоохранении: проблемы и перспективы в России // *Discrete and Continuous Models and Applied Computational Science*. – 2025. – Т. 33, № 3. – С. 327-344.

189. Экономика, организация и планирование материально-технического снабжения и сбыта: учеб. для вузов / под ред. Н.Д. Фасоляка. - 3-е изд., доп. и перераб. - М.: Экономика, 1980. - 368 с.

190. Экономико-математические методы и модели: учеб. пособие / Н. И. Холод [и др.]; Под общ. ред. А. В. Кузнецова. – Мн.: БГЭУ, 1999. – 413 с.

191. Якунина А. В., Романенко О.А., Якунин С.В. Ценообразование. Учебное пособие для вузов, 2-е изд., перераб. - М.: Лань, 2025. - 176 с.

192. Baumgart A. et al. Artificial intelligence in intensive care medicine // *Medizinische Klinik, Intensivmedizin und Notfallmedizin*. – 2024. – Vol. 119, No. 3. – P. 189-198.

193. Bidenko N., Stuchynska N., Palamarchuk Y., Matviienko M. Integrating artificial intelligence in healthcare practice: challenges and future prospects // *Wiadomości Lekarskie Medical Advances*. – 2025.

194. Bird A. Thomas Kuhn // *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* / ed. by E. N. Zalta, U. Nodelman. Stanford: Metaphysics Research Lab, Stanford University, 2025.

195. Brassai. Du mur des cavernes au mur d'usine / Brassai // *Minotaure*. — 1933. — № 3–4. – P. 6–7.

196. Brassai. For the Love of Paris. – Great Britain: Flammarion, 2013. – P. 256.

197. Cabanac, G. Labbe, C., Magazinov, A. Tortured Phrases: A Dubious Writing Style Emerging in Science. Evidence of critical issues affecting established journals. URL: <https://arxiv.org/abs/2107.06751>

198. Clauset A., Larremore D. B., Sinatra R. Data-driven predictions in the science of science // *Science*. 2017. Vol. 355, No. 6324. P. 477–480. DOI: 10.1126/science.aal4217.

199. Hey T., Tansley S., Tolle K., eds. *The Fourth Paradigm: Data-Intensive Scientific Discovery*. Redmond, WA : Microsoft Research, 2009. ISBN 978-0-9825442-0-4.

200. Howarth, S., McLaren, S. *Street Photography Now* / S. Howarth, S. McLaren– Thames & Hudson, 2012. – P. 240.

201. Izmailova A. et al. Usage of artificial intelligence in the clinical practice of urologists // *Urologiia*. – 2025. – May. PMID: 40377592.

202. Karalis V.D. The Integration of Artificial Intelligence into Clinical Practice // *Applied Biosciences*. – 2024. – Vol. 3, No. 1. – P. 14-44.

203. National Academy of Sciences, National Academy of Engineering, Institute of Medicine. Facilitating Interdisciplinary Research. Washington, DC: The National Academies Press, 2005. 332 p. DOI: 10.17226/11153.

204. National Academy of Sciences, National Academy of Engineering, Institute of Medicine. Facilitating Interdisciplinary Research. Washington, DC: The National Academies Press, 2005. 332 p. DOI: 10.17226/11153.

205. Ponsard, C. History of Spatial Economic Theory / Claude Ponsard. – Berlin, Heidelberg : Springer Berlin Heidelberg, 1983. – 240 p. – (Texts and Monographs in Economics and Mathematical Systems). – ISBN 978-3-642-82125-7.

206. Ribeyrolles, P. Brassai. The Eye of Paris. – Milan: Silvana, 2024. – P. 256.

207. Sontag, S. On Photography / S. Sontag– New York: Farrar, Straus and Giroux, 1977. – P. 207.

208. UNESCO. Recommendation on the Ethics of Artificial Intelligence [Electronic resource]. 2022. URL: <https://www.unesco.org/en/articles/recommendation-ethics-artificial-intelligence> (date of access: 02.04.2026).

209. Van Noorden R. Interdisciplinary research by the numbers // Nature. 2015. Vol. 525. P. 306–307. DOI: 10.1038/525306a.

210. Wake Up! (And Reclaim Instructional Design) / M. David Merrill Interview // Training. – 1998. – №6. – Т. 35. – С. 36-42. URL: <http://serials.infomotions.com/infobits/infobits-060.txt> (date of access: 25.04.2026).

211. Wang H., Fu T., Du Y. et al. Scientific discovery in the age of artificial intelligence // Nature. 2023. Vol. 620. P. 47–60. DOI: 10.1038/s41586-023-06221-2.

212. Wang, D. From Engineering Ethics to Ethical Engineering: Leveraging AI for Governing Emerging Technologies [in English]. *Filosofiya. Zhurnal Vysshey shkoly ekonomiki //Philosophy.Journal of the Higher School of Economics*, 2025. 9 (4), 47–67.

213. Warehime, M. Brassai. Images of Culture and the Surrealist Observer. – Louisiana State University Press, 1998. – P. 193.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Аббасова Левиза Иловична

кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры дошкольного образования и педагогики, Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Республики Крым «Крымский инженерно-педагогический университет имени Февзи Якубова»

Андреева Татьяна Анатольевна

доктор экономических наук, доцент, начальник управления цифровых образовательных технологий, профессор базовой кафедры индустрии качества ФГБОУ ВО Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова (Москва)

Аликова Светлана Викторовна

Краснодарский университет МВД России

*Бадмаева Светлана
Владимировна*

кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры рекламы, связей с общественностью и дизайна ФГБОУ ВО Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова (Москва)

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.

Булгакова Ирина Николаевна

д.э.н., профессор,
Воронежский государственный университет

Виноградова Тамара Гамидовна

кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры государственного и муниципального управления, Санкт-Петербургский государственный аграрный университет

Воротынцев Никита Алексеевич

студент, Воронежский государственный университет

*Горобиевская Светлана
Васильевна*

Профессор кафедры «Бизнес информатики и математических методов в экономике», доктор экономических наук, профессор, Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко, Тирасполь, Приднестровская Молдавская Республика

| | |
|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Капанадзе Тамта Тамазиевна</i> | обучающаяся 4 курса направления подготовки 54.03.01. Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)» |
| <i>Крикун Александра Игоревна</i> | Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Дальневосточный государственный технический рыбохозяйственный университет" |
| <i>Магомедмирзоева Джамиля Ярметовна</i> | кандидат экономических наук, доцент кафедры государственного и муниципального управления, Санкт-Петербургский государственный аграрный университет |
| <i>Маслиева Екатерина Сергеевна</i> | кандидат педагогических наук, доцент кафедры «Иностранные языки» Севастопольского государственного университета |
| <i>Мелешкина Ирина Михайловна</i> | Кандидат экономических наук, доцент кафедры Полиграфического оборудования и управления, Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна |
| <i>Михайлусь Дмитрий Викторович</i> | Аспирант кафедры Современных аксиологических проблем и религиозной мысли Российского государственного социального университета, г. Москва |
| <i>Надуткина Ирина Эдуардовна</i> | кандидат социологических наук, доцент, доцент кафедры технологий управления и сервиса, Санкт-Петербургский государственный аграрный университет |
| <i>Половинкин Игорь Петрович</i> | д.ф.-м.н., профессор, Воронежский государственный университет |
| <i>Руднев Павел Сергеевич</i> | Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кемеровский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации |
| <i>Руднев Сергей Дмитриевич</i> | Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кемеровский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации |
| <i>Свиридова Софья Юрьевна</i> | магистрант, Воронежский государственный университет |

- Семилетова Яна Игоревна* старший преподаватель кафедры государственного и муниципального управления, Санкт-Петербургский государственный аграрный университет
- Скородумова Ольга Борисовна* Доктор философских наук, доцент, профессор кафедры Современных аксиологических проблем и религиозной мысли Российского государственного социального университета, г. Москва
- Солодовникова Ульяна Сергеевна* Краснодарский университет МВД России
- Сысоева Ольга Юрьевна* доцент Кафедры дизайна среды Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)», Москва, РФ
- Трач Дмитрий Михайлович* заведующий кафедрой менеджмента, доктор экономических наук, профессор Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко, Рыбницкий филиал, Приднестровская Молдавская Республика
- Фирцева Светлана Валерьевна* канд. экон. наук, доцент, кафедра управления строительством и ЖКХ, ФГБОУ ВО Тюменский индустриальный университет, Строительный институт
- Фоминых Наталия Юрьевна* доктор педагогических наук, доцент, профессор кафедры Иностранных языков №1 ФГБОУ ВО Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова (Москва)
- Хамидова Дилором Насруллоевна* доктор PhD, доцент, старший научный сотрудник, филиал Московского Государственного университета имени М.В. Ломоносова. г. Душанбе
- Щербакова Елена Николаевна* канд. экон. наук, доцент, заместитель директора по научной работе. ФГБОУ ВО Тюменский индустриальный университет, Нефтегазовый институт
- Щербакова Ольга Васильевна* Старший преподаватель кафедры русского языка Московского университета МВД России

Электронное научное издание
сетевого распространения

**МЕТОДОЛОГИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫХ
ИССЛЕДОВАНИЙ: ОТ ИНТЕГРАЦИИ ЗНАНИЙ К
НОВЫМ НАУЧНЫМ МОДЕЛЯМ**

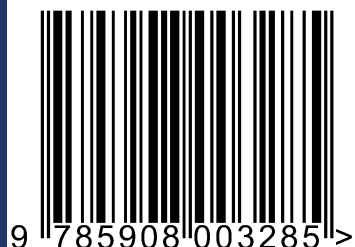
КОЛЛЕКТИВНАЯ МОНОГРАФИЯ

По вопросам и замечаниям к изданию, а также предложениям к сотрудничеству обращаться по электронной почте mail@scipro.ru

Подготовлено с авторских оригиналов



ISBN 978-5-908003-28-5



9 785908 003285 >

Усл. печ. л. 12,0
Объем издания 19,8 МВ
Оформление электронного издания: НОО
Профессиональная наука, mail@scipro.ru
Дата размещения: 30.04.2026 г.
URL: http://scipro.ru/conf/monograph_200426.pdf.